



transect: archeologie, erfgoed, ruimte

Transect-rapport 811


Tilburg, Ringbaan Oost 180

Gemeente Tilburg (Noord-Brabant)

Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek (IVO; verkennende fase)



Auteur	Drs. T. Nales
Versie	Eindversie
Projectcode	15100041
Datum	18-12-2015
Opdrachtgever	AGEL Adviseurs b.v. Postbus 4156 4900 CD Oosterhout
Uitvoerder	Transect Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht 3980821100
Onderzoeksmelding	Gemeente Tilburg
Bevoegde overheid	Transect, Utrecht
Beheer documentatie	

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. A.A. Kerkhoven (Senior archeoloog)	26-11-2015	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

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

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

In opdracht van AGEL Adviseurs b.v. heeft Transect in november 2015 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Ringbaan Oost 180 in Tilburg (gemeente Tilburg). De aanleiding voor het onderzoek vormt het opstellen van een bestemmingsplan en de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de realisatie van 14 nieuwe woningen in het plangebied.

In het plangebied is volgens het gemeentelijk archeologisch beleid echter sprake van een archeologische verwachting. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen bodemingrepen archeologisch vooronderzoek nodig is. Dit onderzoek geeft invulling aan die verplichting.

Op basis van het vooronderzoek is vastgesteld dat het plangebied een lage verwachting heeft op de aanwezigheid van archeologische resten. Dit is gebaseerd op de aanwezigheid van een hoge mate van versterking van de oorspronkelijke bodemopbouw in het plangebied en een geconstateerde natte landschappelijke ligging.

Advies

Het plangebied heeft een lage archeologische verwachting. Op grond hiervan zijn ten aanzien van de herontwikkeling geen aanvullende maatregelen noodzakelijk voor wat betreft de berging van archeologische waarden. Wel geldt als er tijdens de graafwerkzaamheden toch zaken aan het licht komen, deze op grond van de Monumentenwet artikel 51 bij de gemeente dienen te worden gemeld.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Tilburg) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1. Aanleiding	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	3
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	4
5. Beleidskader	5
6. Landschap, geomorfologie en bodem	6
7. Bekende waarden	8
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	9
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	14
10. Resultaten veldonderzoek	15
11. Beantwoording onderzoeksvragen	17
12. Conclusie en Advies	18
13. Geraadpleegde bronnen	19
Bijlage 1: Beleidskaart van de gemeente Tilburg	20
Bijlage 2: Geomorfologische kaart	21
Bijlage 3: Landschapskaart van Heunks (2012)	22
Bijlage 4: Bodemkaart	23
Bijlage 5: Archeologische waardenkaart	24
Bijlage 6: Boorpuntenkaart	25
Bijlage 7: Foto's van de boringen	26
Bijlage 8: NEN 5104	27
Bijlage 9: Boorbeschrijvingen	29

1. Aanleiding

In opdracht van AGEL Adviseurs b.v. heeft Transect¹ in november 2015 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Ringbaan Oost 180 in Tilburg (gemeente Tilburg). De aanleiding voor het onderzoek vormt het opstellen van een bestemmingsplan en de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de realisatie van 14 nieuwe woningen in het plangebied.

In het plangebied is volgens het gemeentelijk archeologisch beleid echter sprake van een archeologische verwachting. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen bodemingrepen archeologisch vooronderzoek nodig is. Dit onderzoek geeft invulling aan die verplichting.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3.

¹ Transect Archeologie beschikt over een opgravingsvergunning ex artikel 45 van de Monumentenwet, verleend door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur en van lokale amateurs of verenigingen.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. 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. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

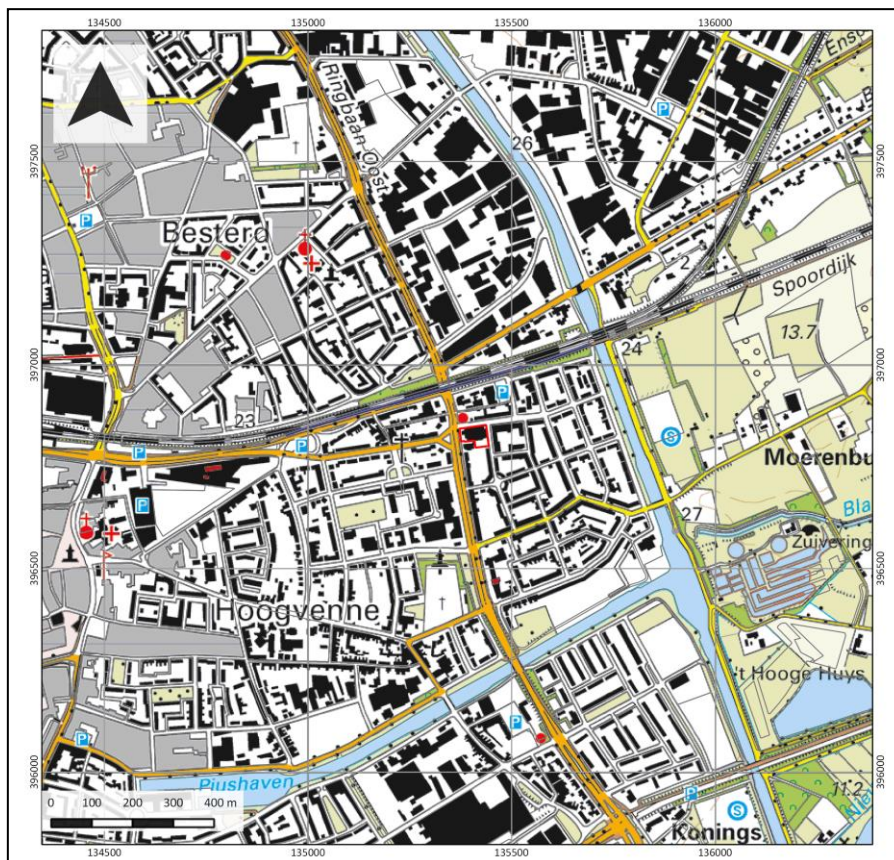
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3 (KNA 3.3). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3 (KNA 3.3).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Tilburg
Plaats	Tilburg
Toponiem	Ringbaan-Oost 180
Kaartblad	50F
Centrumcoördinaat	135.410 / 396.823

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat in dit geval een straal van circa 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied omvat het terrein van de hedendaagse Sacramentskerk aan de Ringbaan-Oost 180 in Tilburg. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Het plangebied beslaat een oppervlak van circa 2.800 m². Binnen dit gebied bestaat het voornemen nieuwe woningen te realiseren door een deel van de kerk te slopen en een deel ervan te integreren in het nieuwbouwplan. De exacte plannen voor het gebied zijn nader omschreven in hoofdstuk 4.

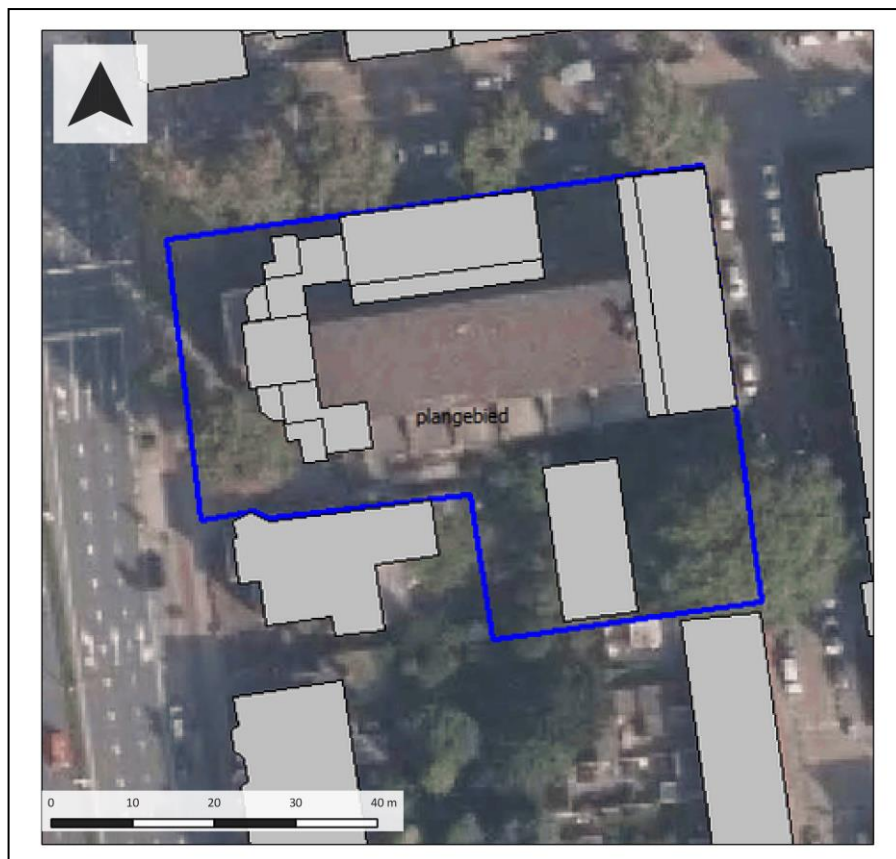


Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven).

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Bestemmingsplanwijziging met wijzigingsbevoegdheid
Planvorming	Nieuwbouw woningen en sloop kerk
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden

In het plangebied bestaan plannen de Sacramentskerk gedeeltelijk te slopen en er 11 vrijstaande woningen te bouwen. De toren van de kerk evenals de voorgevel van het pand zullen echter blijven staan, waarin drie woningen zullen worden gerealiseerd. Een tekening van de toekomstige situatie is weergegeven in figuur 2. Naar verwachting zal de grond ter plaatse van het voorziene bouwvlakken tot minimaal een diepte van circa 0,8 m –Mv worden uitgegraven ten behoeve van de fundering. De herontwikkeling zal in ieder geval in het plangebied grondverstoring met zich mee brengen, waarbij eventueel aanwezige archeologische waarden kunnen worden aangetast.



Figuur 2: Tekening van de toekomstige situatie in het plangebied.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Bestemmingsplan
Onderzoeksgrens	100 m ² en dieper dan 50 cm –Mv

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, de Ontgrondingenwet en de Woningwet. Vanuit de Wet op de ruimtelijke ordening (Wro) bestond al een verplichting om bij de voorbereiding van bestemmingsplannen alle ter zake doende belangen mee te wegen. In feite is de Wamz een concrete invulling en verdere verbreding van deze verplichting.

Het archeologiebeleid van de gemeente Tilburg inzake het plangebied staat verwoord in een Monumentenverordening en de gemeentelijke beleidskaart, de Archeologische Waarschuwings Kaart Tilburg (ArWaTi). Op deze kaart is per zone vastgelegd welke archeologische verwachting een gebied heeft. Het plangebied is aangeduid als een zone met een hoge archeologische verwachting. Aan dit gebied zijn in het bestemmingsplan planregels geformuleerd. Initiatieven die kleiner zijn dan 100 m² en waarbij bodemingrepen niet dieper reiken dan 30 cm –Mv worden vrijgesteld van archeologisch onderzoek. Omdat de voorgenomen ingreep de planregels voor dit gebied overschrijdt, geldt op basis van het bestemmingsplan een archeologische onderzoeksplicht.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Brabants zandgebied
Geomorfologie	Zone met een dalflank-welving onder een plaggendek
Maaiveld	11,0 m +NAP
Bodem	Onbekend
Grondwater	Onbekend

Landschap

Het plangebied ligt landschappelijk gezien in het Zuid-Nederlandse zandgebied en maakt deel uit van de Centrale Slenk (Haans & Maarleveld, 1965, Berendsen, 2005). De Centrale Slenk is een door tektonische bewegingen ontstane laagte, die zich tussen de Peelhorst (de lijn Roermond – Milheeze – Lith) en de Kempenhorst in bevindt (Gilze-Rijen - Oosterhout, Berendsen, 2005, de Mulder e.a. 2003). Vanaf het midden van het Pleistoceen (circa 850.000 jaar geleden) hielden de Rijn en de Maas op door de Slenk te stromen. Daarna is de Centrale Slenk opgevuld met sediment, dat geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel wordt gerekend (de Mulder e.a., 2003). Dit leidde uiteindelijk tot een pakket afzettingen dat in dikte varieerde van 15 tot zelfs 35 m (Berendsen, 2005; Schokker, 2003) en bestond uit een complexe afwisseling van zand en leem, onderbroken door veen. Het meeste materiaal bestaat uit fluvio(eolisch), periglaciaal sediment dat door wind en smeltwater is. Slechts de bovenste meters van dit pakket bestonden daarbij uit dekzand (Formatie van Boxtel, de Mulder e.a., 2003). Dit sediment ontstond als gevolg van het zeer koude klimaat in de laatste ijstijd, het Weichselien, toen sprake was van grootschalige zandverstuivingen. Het zand verstoof vanuit de drooggevalen beddingen van beken en rivieren en vanuit het drooggelegen Noordzeebekken. Er was vanwege het barre klimaat geen vegetatie aanwezig die dergelijke verstuivingen kon voorkomen.

De afzetting van het dekzand in de Slenk vond plaats in verschillende fasen, waar hoofdzakelijk bij verminderde aanvoer fijner sediment werd afgezet. Er kon zelfs bodemvorming optreden (Schokker, 2003). Met name in de periode tussen 40.000 en 30.000 jaar geleden en tegen het einde van het Pleistoceen (tussen 15.000 en 10.000 jaar geleden) was er sprake van een kleine klimatologische opleving, waardoor de verstuiving verminderde. Tussen 40.000 en 30.000 jaar geleden, gedurende het Hengelo-Denekamp interstadiaal, leidden de afgenomen verstuiving en de hoge vochtigheid in het gebied ertoe dat fijner sediment (silt) werd ingevangen in ondiepe meren, die toen in het gebied aanwezig waren. Hierdoor kon zich een circa 1,0 tot 2,0 m dikke leemlaag vormen, die geologisch gezien tot het Liempde Laagpakket wordt gerekend (De Mulder e.a., 2003, "Brabants Leem"). Ook kon in die periode lokaal veenvorming optreden en werd klei afgezet nabij beeklopen die het toenmalige landschap van de Slenk doorsneden. Deze klei behoort geologisch gezien tot het Best Laagpakket (als onderdeel van de Formatie van Boxtel; De Mulder e.a. 2003). Tegen het einde van het Weichselien, in het Bølling en Allerød interstadiaal (respectievelijk ca. 14.650 tot 14.000 jaar en ca. 13.000 tot 12.000 jaar geleden), vond eveneens als gevolg van kortdurende warmere omstandigheden veen- en bodemvorming plaats. Bodems uit deze periode worden geologisch gezien gerekend tot de Laag van Usselo (Berendsen, 2005). Tijdens de stadialen in de laatste fase van het Weichselien (de Vroege-Dryas, maar met name de Late-Dryas, resp. 14.000 tot 13.000 en 12.000 tot 10.000 jaar geleden) was de verstuiving van zand intensief. De grote hoeveelheid zand, die toen nog is verplaatst, heeft geleid tot de vorming van enkele zeer grote dekzandruggen, die dwars door Noord-Brabant lopen. Ook op lokaal niveau zijn grote duinen, ruggen en welvingen gevormd. Deze kunnen soms één tot twee meter boven hun omgeving uitsteken.

Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden) trad een drastische klimaatsverbetering op. De gemiddelde jaartemperaturen stegen en het werd vochtiger, waardoor vegetatiegroei kon toenemen. Hierdoor werd de verstuing van zand aan banden gelegd. Er ontstond zodoende een landschap dat bestond uit dichtbegroeide zandruggen en -koppen met daaromheen vochtige, laaggelegen delen.

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied in bebouwd gebied (bijlage 2). Er is hiermee op basis van deze kaart geen verwachting af te geven welke landschappelijke eenheid in de ondergrond van het plangebied te verwachten is. Heunks (2012) heeft echter voor het gemeentelijk grondgebied van Tilburg een geomorfogenetische kaart vervaardigd op basis van boorbeschrijvingen, oude gegevens en relatieve hoogteligging van het maaiveld. Op deze kaart is het plangebied tussen twee dekzandruggen (hoge landduinen) gekarteerd in een zone met hierin de aanwezigheid van een welving of dalflank (bijlage 3). Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is aan de hand van verschillen in hoogte aan het maaiveld hiervan niets te herleiden. Als gevolg van de ligging in de bebouwde kom lijkt het hele gebied relatief hoger te liggen dan het onbebouwde agrarisch gebied ten oosten van Tilburg (bijlage 4).

Bodem

Volgens de bodemkaart ligt het plangebied in bebouwd gebied (bijlage 5). Hiermee is geen bodemtype aan het plangebied toegekend. Ten oosten van de bebouwde kom van Tilburg staan hoge zwarte enkeerdgronden gekarteerd. Mogelijk zijn deze gronden ook in het plangebied aanwezig geweest. Enkeerdgronden werden over het algemeen op de middelhoge zandgronden aangelegd (Berendsen, 2005). In eerste instantie werden in de prehistorie, Romeinse tijd en Middeleeuwen de zandgronden beakkerd. Het verdrogen en uitputten van de grond in de Middeleeuwen en de groter wordende vraag naar voedsel leidde tot een nieuwe landbouwtechniek, waarbij de bouwlanden werden bemest met potstalmest, vermengd met (heide)plaggen of plaggen uit de beekdalen. Hierdoor konden enkeerdgronden ontstaan, gronden die zich kenmerken door een meer dan 50 cm dikke, donkere humeuze bovenlaag (Berendsen, 2005). Archeologisch gezien zijn enkeerdgronden bijzonder, doordat het aangebrachte humeuze dek het oude, begraven oppervlak van vóór de Late Middeleeuwen – en daarmee het archeologisch relevante niveau – kan hebben behoed voor tal van verstoringen (van Doesburg e.a., 2007). Indicatief voor de mate van intactheid is met name de aanwezigheid van podzolering in de top van het zand. Deze kenmerkt zich meestal door een bruin gekleurde inspoelingslaag, die deze kleur verkregen heeft als gevolg van de inspoeling van humusstoffen (een humuspozol-B horizont). Soms bevindt zich tussen de humeuze bovengrond en de inspoelingshorizont een loodzandlaag voor (AE-horizont) of asgrijze uitspoelingshorizont (E-horizont). De vraag is echter in hoeverre deze bodemopbouw in de bebouwde kom nog intact is gebleven, omdat het plangebied deel uitmaakt van een relatief intensief bebouwd gebied.

7. Bekende waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Archeologische waarden en/of informatie	Nee

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Ook heeft niet eerder onderzoek in het plangebied plaatsgevonden of zijn in het gebied eerder vondsten gedaan.

In de directe omgeving van het plangebied is dit echter wel het geval.

- Op een afstand van 200 m ten oosten van het plangebied, aan de Jan van Beverwijkstraat, is een melding gedaan van de aanwezigheid van funderingen van een voormalig kasteel, Kasteel Eindhoven (Archis waarnemingsnummer 414.403). Van onderzoek naar dit kasteel is verder weinig bekend. Het kasteel lijkt qua ligging echter aan een kruispunt van middeleeuwse wegen te liggen ten zuidoosten van het voormalig gehucht Enthoven (Van Dijk, 2007).
- Ten zuiden van het plangebied, op een afstand van 500 m van het plangebied, heeft ter plaatse van het plangebied Tilburg Piushaven een grootschalig archeologisch onderzoek plaatsgevonden in het kader van de aanleg van een nieuwe woonwijk. Het onderzoek bestond uit een proefsleuvenonderzoek op grond waarvan in een deel van het terrein een aanvullende opgraving heeft plaatsgevonden om de gevonden resten veilig te stellen (onderzoeksmeldingen 22.533, 40.983 en 41.890). Tijdens het onderzoek zijn diverse sporen van structuren gevonden die dateren uit de Romeinse tijd en late Middeleeuwen. De resten bevinden zich daarbij op een omvangrijke dekzandrug, waarin de top nog sporen van podzolering (bodenvorming) aanwezig zijn. Uit de Romeinse tijd zijn onder meer een waterput, een kuil en een grote hoeveelheid paalkuilen van een tweetal spiekers gevonden. Op grond hiervan is geconcludeerd dat vlakbij een nederzetting uit die tijd gevestigd moet zijn geweest. Er is eveneens een laatmiddeleeuwse stakenrij gevonden, die op basis van aardewerk te datering is in de periode 10^e tot en met 15^e eeuw. De sporen hangen hier vermoedelijk samen met agrarische activiteiten uit die tijd. Ook zijn enkele vondsten uit de IJzertijd gedaan, maar na het proefsleuvenonderzoek is hier verder weinig aandacht aan besteed (Archis waarnemingsnummer 424.585 en 424.499).
- In het oostelijk deel van het hierboven beschreven onderzoek zijn in een eerder verleden reeds een viertal munten gevonden, die dateren in de 17^e eeuw (Archis waarnemingsnummer 411.268).

In de directe omgeving van het plangebied zijn vooralsnog weinig vondsten gedaan of vindplaatsen vastgesteld. Het landschap leende zich echter wel tot bewoning, mogelijk al vanaf het Laat-Paleolithicum. Het oude reliëf van het landschap, de droogheid ervan en de mate van intactheid van de bodem zijn hierin de belangrijkste variabelen.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

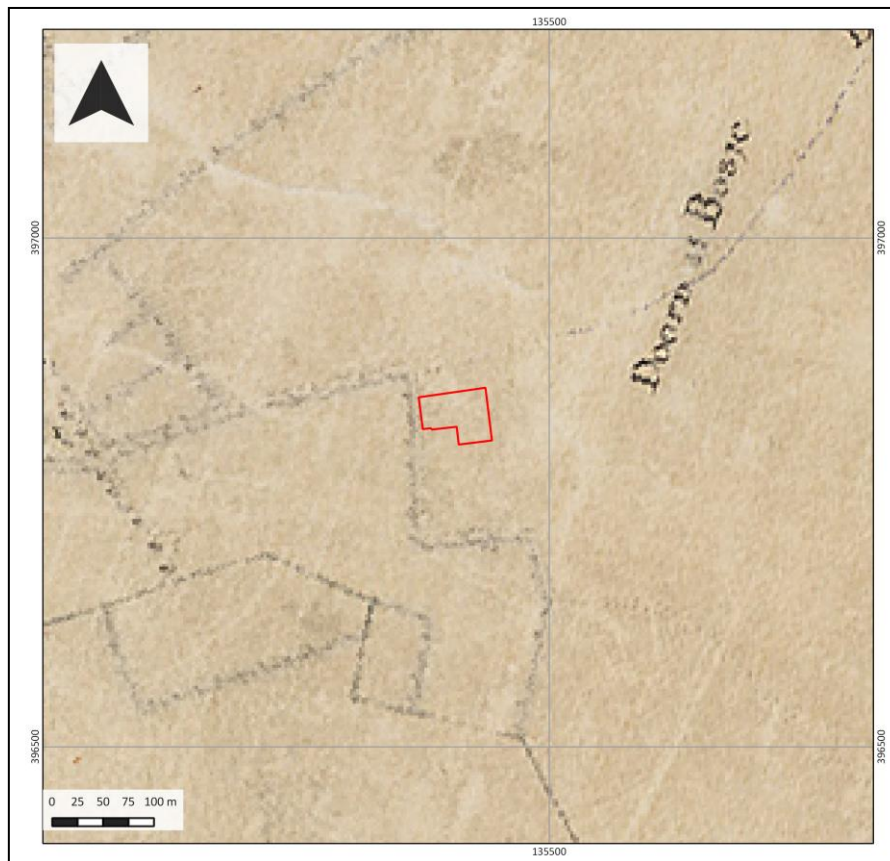
Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Bouwland
Huidig gebruik	Kerk
Bodemverstoringen	Graafwerkzaamheden

Historische situatie

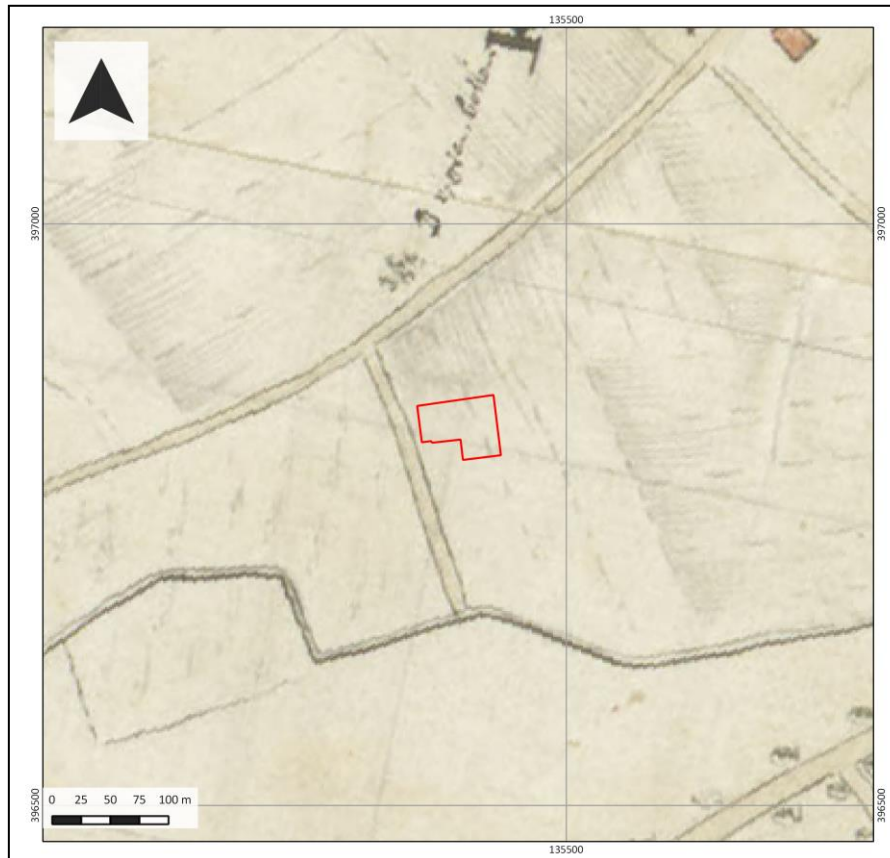
Het plangebied ligt oorspronkelijk ten oosten van de historische dorpskern van Tilburg, even ten oosten van het gehucht Enthoven. Het plangebied ligt daarbij even ten noorden van een beekloop in een agrarisch landschap dat zich kenmerkt door rationele ontginningsverkavelingen en rechte weglopen. Dit is reeds te zien op topografische kaarten uit 1760 en 1791 (figuur 3 en 4, de kaart van Zijnen en die van Verhees). Ook het kadastraal Minuutplan uit 1811-1832 is het plangebied niet bebouwd en is het in gebruik als bouwland (figuur 5). Dit verandert langtijdig niet: tot in de eerste helft van de 20^e eeuw is het niet bebouwd en agrarisch in gebruik (figuur 6 en 7). In 1933 verandert dit, toen in het plangebied de huidige Sacramentskerk is gebouwd. Sindsdien is het landgebruik in het plangebied niet meer gewijzigd. Wel is vanaf het midden van de jaren '50 van de vorige eeuw de omgeving van het plangebied deel uit gaan maken van de bebouwde kom Tilburg.

Huidig gebruik en bodemverstoringen

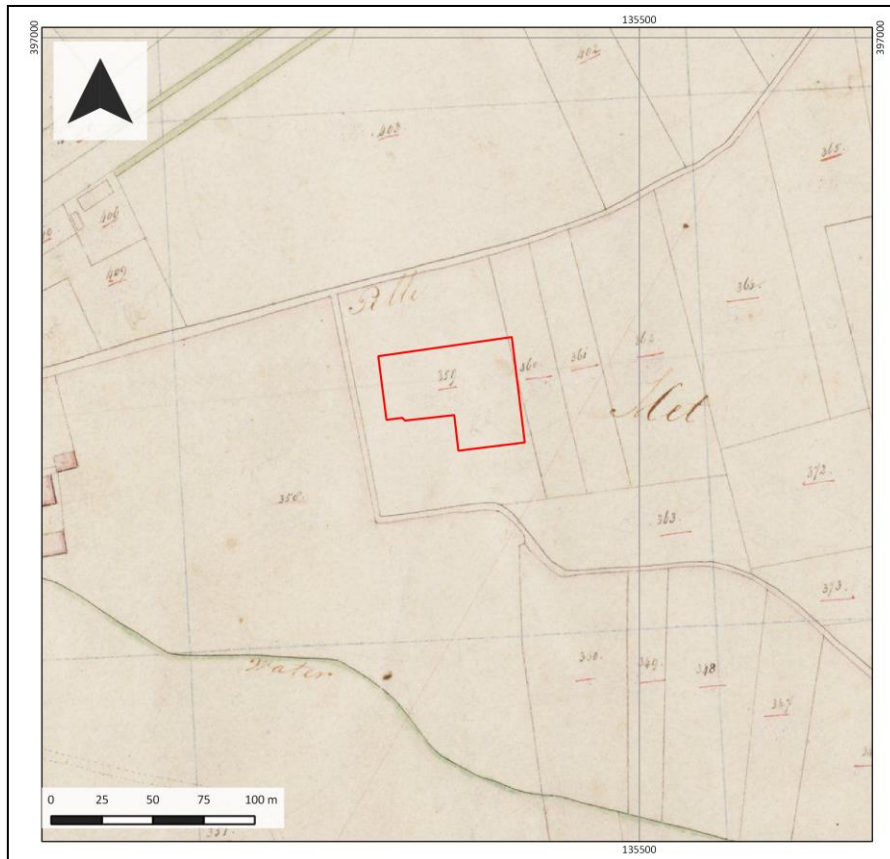
Het plangebied is thans intensief bebouwd met een kerk, die in 1933 is gebouwd door M. van Beek. Van deze kerk zijn bouwtekeningen voorhanden, waaraan af te leiden valt in hoeverre voor de aanleg van de funderingen graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden. Deze reiken ten opzichte van het peil tot een diepte van 90 cm en zijn circa 7 bij 2 m in omvang. Onder de vloer is tevens een ondervloer van stampbeton aanwezig. Het is hiermee de verwachting dat de omwerking van de bodem in ieder geval tot een diepte van 110 cm reikt, iets beneden de aanlegdiepte van de funderingen. Tevens zijn langs de Ringbaan Oost kabels en leidingen ingegraven evenals naar het kerkgebouw toe. Hiervan zijn geen tekeningen. Het plangebied staat in ieder geval niet als ontgrond gebied gekarteerd op de Ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant (2005). Er is ten aanzien van milieuverontreinigingen of saneringen, die geleid hebben tot bodemverstoringen, in het BodemloketTM geen informatie aanwezig.



Figuur 3: Uitsnede van de kaart van Zijnen (1760). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



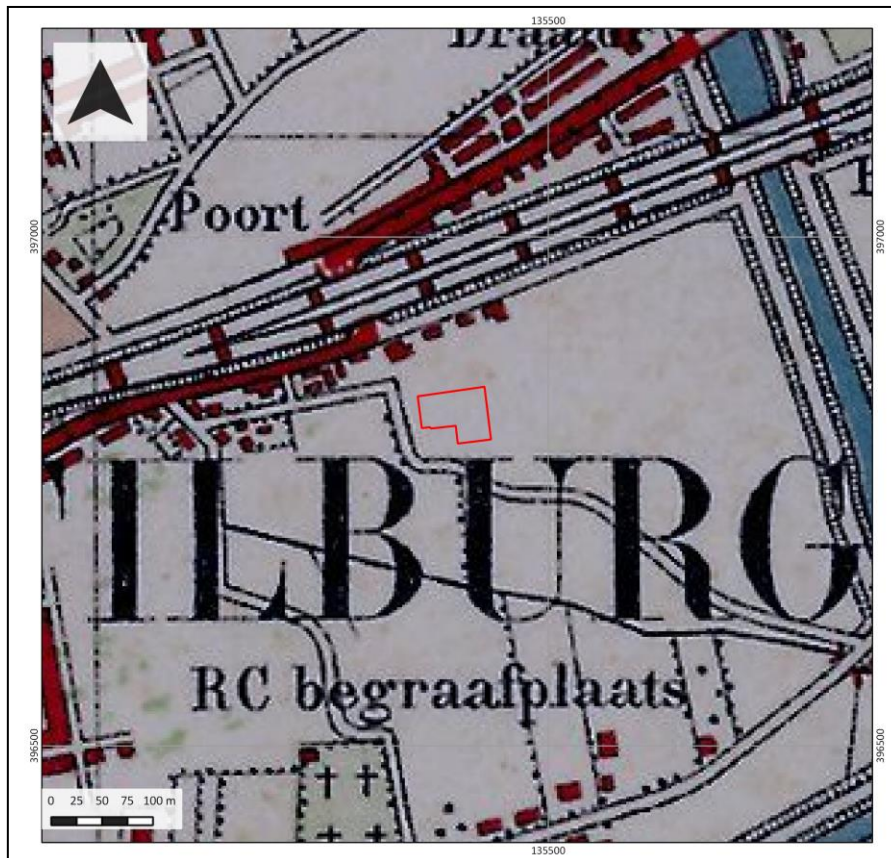
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1953. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 5: Uitsnede van het kadastraal Minuutplan uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1896. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1927. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1950. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 9: Uitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Middelhoog
Periode	Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik, grafvelden
Stratigrafische positie	In de top van het dekzand of in humeuze lagen erop.

Het plangebied ligt vermoedelijk in een dal of laagte, tussen twee dekzandruggen in. Mogelijk zijn in deze zone welvingen of flanken van deze ruggen aanwezig. Op grond van de ouderdom van het dekzand, kunnen theoretisch gezien vindplaatsen uit de periode Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen aanwezig zijn. Hierop geldt een middelhoge verwachting. In de directe omgeving van het plangebied zijn vooralsnog geen archeologische resten gevonden die op gebruiksmogelijkheden van het gebied in die periode wijzen. De verwachting op resten uit de Nieuwe tijd is laag. Het plangebied is immers sinds het midden van de 18^e eeuw niet bebouwd en in gebruik als bouwland. Hiermee is het de verwachting dat het in de periode daarvoor, tot in de 16^e eeuw, ook niet bebouwd is geweest. Wel is het traject van de Ringbaan-Oost direct ten westen van het plangebied op dit kaartmateriaal aanwezig, waarmee het een onderdeel is geweest van het oude cultuurlandschap.

Stratigrafische positie

Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen worden verwacht in de top van het pleistocene dekzand, waarbij zij bewaard kunnen zijn gebleven onder een oud bouwlanddek. Als het plangebied daadwerkelijk in een dalvormige laagte of beekdal gelegen is, kunnen ook eventueel resten in humeuze deklagen aanwezig zijn. Resten uit de Nieuwe Tijd kunnen al direct onder de bouwvoor aanwezig zijn. Deze resten zullen verband houden met vroeger landgebruik in het plangebied (greppels, akkerlagen).

Complextypen

In het plangebied worden nederzettingsterreinen verwacht, maar ook sporen van landgebruik of grafvelden kunnen aanwezig zijn. Wat betreft het Laat-Paleolithicum – Neolithicum kunnen op de randen van glooiingen zogenaamde extractiekampen, seizoensgebonden plekken waar jagers/verzamelaars gedurende een korte tijd verbleven, aanwezig zijn. Dergelijke plekken kenmerken zich door een strooiing van bekapte stukken vuursteen en (eventueel) haardkuilen. Uit de latere perioden bestaat de kans op het voorkomen van erven, bestaande uit een boerderij, bijgebouwen en waterputten. Deze terreinen kunnen zich kenmerken door een aaneengesloten archeologische laag, die op grond van kleur verschilt van de oorspronkelijk aanwezige lagen of een dichte vondststrooiing. De vorming hiervan hangt met name af van de langdurigheid van eventuele bewoning op die plek. Kortstondige bewoning, sporen van landgebruik en grafvelden zullen zich namelijk juist kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal. Vanwege onbekendheid met de ondergrond in het plangebied is het middels boringen onderzocht om inzicht te krijgen in de bodemopbouw, de mate van intactheid ervan en de eventuele aanwezigheid van archeologische resten.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De boringen zijn namelijk gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen, inzicht te krijgen in de bodemopbouw en in de exacte landschappelijke ligging van het plangebied. In totaal zijn in het plangebied 8 boringen gezet (boring 1 tot en met 8).

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Van de opgeboorde monsters zijn handmatig verbrokken, versneden en doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 8.

De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld in het plangebied. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 6. De ligging van de boringen is ingemeten met behulp van een meetwiel ten opzichte van de bestaande topografie. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, www.ahn.nl).

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het onderzoek stond in het plangebied een kerk. De kerk is vervallen en staat leeg. Het bouwwerk bestrijkt een groot deel van het plangebied. Hierom is besloten de boringen in de onbebouwde delen rondom de kerk uit te voeren, in de stoep en de braakliggende terreindelen rondom het gebouw. Er waren hier geen reliëfverschillen aan het maaiveld waar te nemen op grond waarvan uitspraken te doen waren over de vroegere, landschappelijke opbouw van het gebied. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 9.



Figuur 9: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek.

Lithologie en bodemopbouw

Onder in de boringen is overal zand aangetroffen. Het zand is kalkarm en over het algemeen matig tot goed gesorteerd. Dit zand, aanwezig vanaf een diepte van 40 tot 100 cm –Mv is geïnterpreteerd als fluvio-eolische afzettingen, dekzand dat onder invloed van afstromend water verplaatst is. Op het zand ligt vervolgens een verstoringspakket, dat in dikte varieert van 40 tot 100 cm –Mv. Het pakket karakteriseert zich daarbij als een bontgekleurd humeus zandpakket, waarin aan de basis zandbrokken, baksteenresten en puin aanwezig is. In boring 2 is onder het verstoringspakket nog een restant van een oorspronkelijke humeuze bovengrond aanwezig. De laag bestaat uit humeus, matig siltig zand en kenmerkt zich door de aanwezigheid van roestvlekken. Ook in boring 1, 3 en 6 is sprake van enige roestvorming (gley-verschijnselen). Deze gley-verschijnselen wijzen over het algemeen op natte omstandigheden. In de overige boringen zijn de top van het dekzand geen oorspronkelijke sporen van bodemvorming meer te herkennen. Dit hangt waarschijnlijk samen met de mate van verstoring in het plangebied. Deze hangen vermoedelijk samen met de aanleg van de huidige gebiedsinrichting. Boringen 5 en 8 zijn daarbij gestaakt in ondoordringbaar puin.

Archeologische indicatoren

Ondanks het verkennend karakter van het veldonderzoek zijn de opgeboorde grondmonsters doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Deze, evenals andersoortige aanwijzingen als cultuurlagen, oude ophoogpakketten of fosfaatvlekken, zijn niet gevonden.

Archeologische interpretatie

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied waarschijnlijk in laag deel van het dekzandlandschap gelegen heeft, vermoedelijk een beekdal. Deze locatie is hiermee altijd nat geweest. De aangetroffen gley-verschijnselen vormen hiervoor een aanwijzing. Daarbij is de oorspronkelijke bodem in het plangebied tot een diepte van circa 50-100 cm sterk vergraven in de fluvio-eolische afzettingen. Waarschijnlijk hangt de vergraving samen met de aanleg van de kerk en de aangrenzende bebouwing in het gebied. Op grond van de relatief natte, aangetroffen bodems en de hoge mate van verstoring van de onderzochte gebiedsdelen is aan het plangebied een lage archeologische verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten toegekend.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?

Op basis van het onderzoek is vastgesteld dat het plangebied vermoedelijk in een dalvormige laagte c.q. een beekdal gelegen heeft.

2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?

De top van de fluvio-eolische afzettingen evenals de oorspronkelijke humeuze deklagen zijn in het grootste deel van het plangebied omgewerkt en niet meer intact. Dit hangt vermoedelijk samen met de bouw van de kerk in de eerste helft van de 20^e eeuw. Alleen in boring 2 is een restant van de humeuze bovengrond aanwezig, gekenmerkt door roestvlekken. Op grond hiervan is in het plangebied sprake geweest van een oorspronkelijk natte bodem (beekerdgrond). Resumerend is niet meer te spreken van een archeologisch relevant bodemniveau.

3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?

Zie het antwoord op vraag 2.

4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Op grond van de resultaten van het onderzoek is aan het hele plangebied een lage archeologische verwachting toegekend. Grote delen van de top van het dekzand zijn immers vergraven geraakt, waarbij archeologische resten zullen zijn verdwenen. Op de plek, waar nog wel sporen van bodemvorming gevonden zijn, valt af te leiden dat in het plangebied sprake was van natte, een niet primair bewoonbare locatie. Tot slot is het plangebied op historisch kaartmateriaal uit de 18^e eeuw niet bebouwd geweest, waarmee het waarschijnlijk is dat in de vroege Nieuwe tijd (vanaf de 16^e eeuw) hiervan ook geen sprake is geweest.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

Op basis van het vooronderzoek is vastgesteld dat het plangebied een lage verwachting heeft op de aanwezigheid van archeologische resten. Dit is gebaseerd op de aanwezigheid van een hoge mate van versterking van de oorspronkelijke bodemopbouw in het plangebied en een geconstateerde natte landschappelijke ligging van het plangebied.

Advies

Het plangebied heeft een lage archeologische verwachting. Op grond hiervan zijn ten aanzien van de herontwikkeling geen aanvullende maatregelen noodzakelijk voor wat betreft de berging van archeologische waarden. Wel geldt als er tijdens de graafwerkzaamheden toch zaken aan het licht komen, deze op grond van de Monumentenwet artikel 51 bij de gemeente dienen te worden gemeld.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Tilburg) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

.

13. Geraadpleegde bronnen

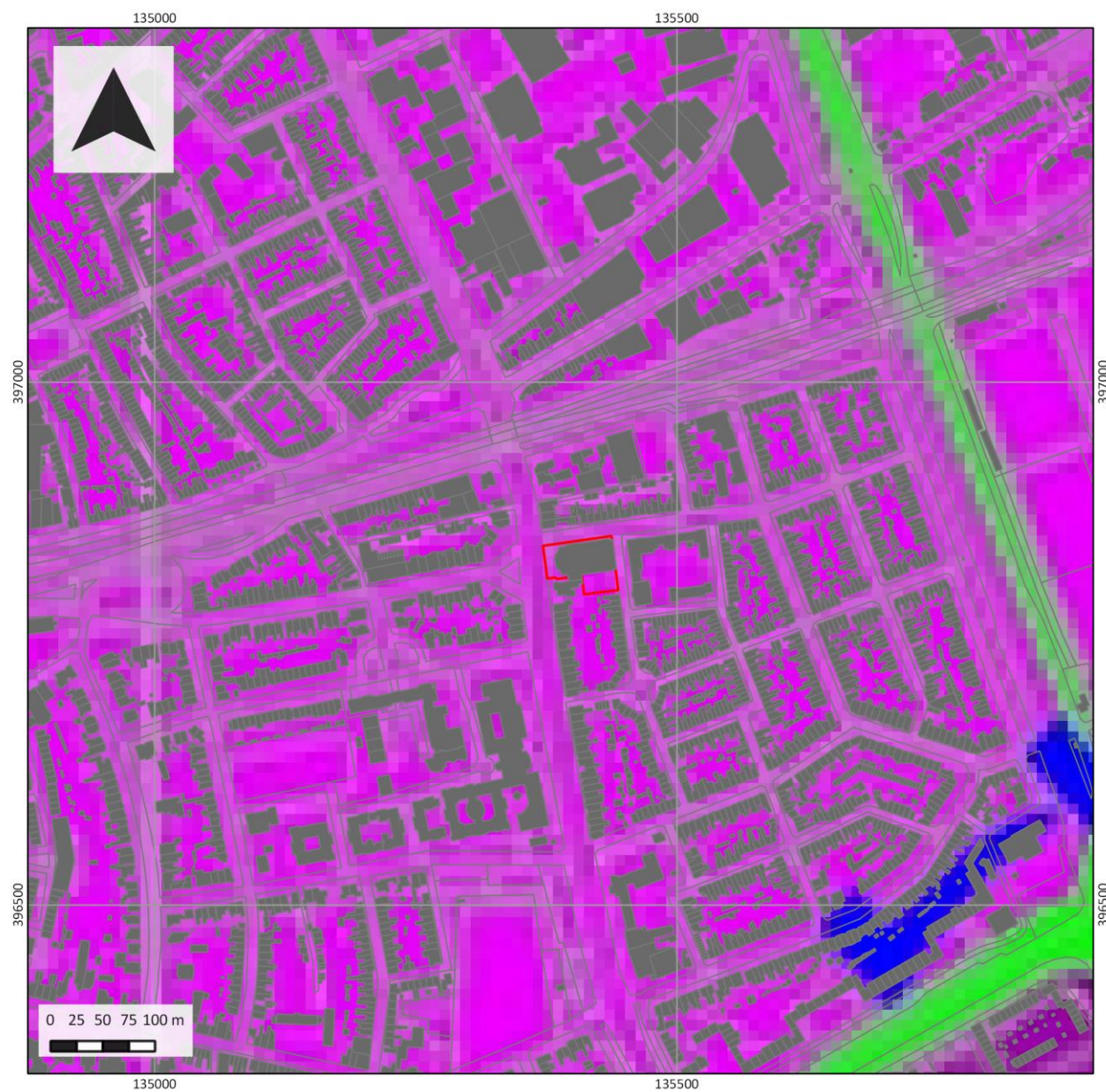
Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3^e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- Ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant (2005)
- Archeologische Waarschuwingskaart Tilburg (ArWaTi)
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.watwaswaar.nl
- www.bodemloket.nl
- www.bodemdata.nl
- www.hdc.vu.nl (inventarisatie kerkelijke gebouwen nederland)

Literatuur:

- Alterra, 2005, de geomorfologische kaart van Nederland, Wageningen
- 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., 2000. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland). 2e druk.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Heunks, E., 2012. Paleogeografische kaart van de regio Tilburg, Utrecht.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Schokker, J., 2003. *Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment (Roer Graben, south-eastern Netherlands)*, Utrecht (Thesis, Nederlandse Geografische Studies 314)
- Van Doesburg, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenewoud en T. de Groot (red.), 2007. Essen inzicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid. NAR 34, RACM, Amersfoort.
- Van Dijk, H., 2007. Van Sevenhoek tot Doorn Bosje. Beheerbestemmingsplan Oude Stad Zuid.

Bijlage 1: Beleidskaart van de gemeente Tilburg



Beleidskaart




Project:
15100041

Toponiem:
Ringbaan-Oost 180

Plaats:
Tilburg

Legenda

 plangebied

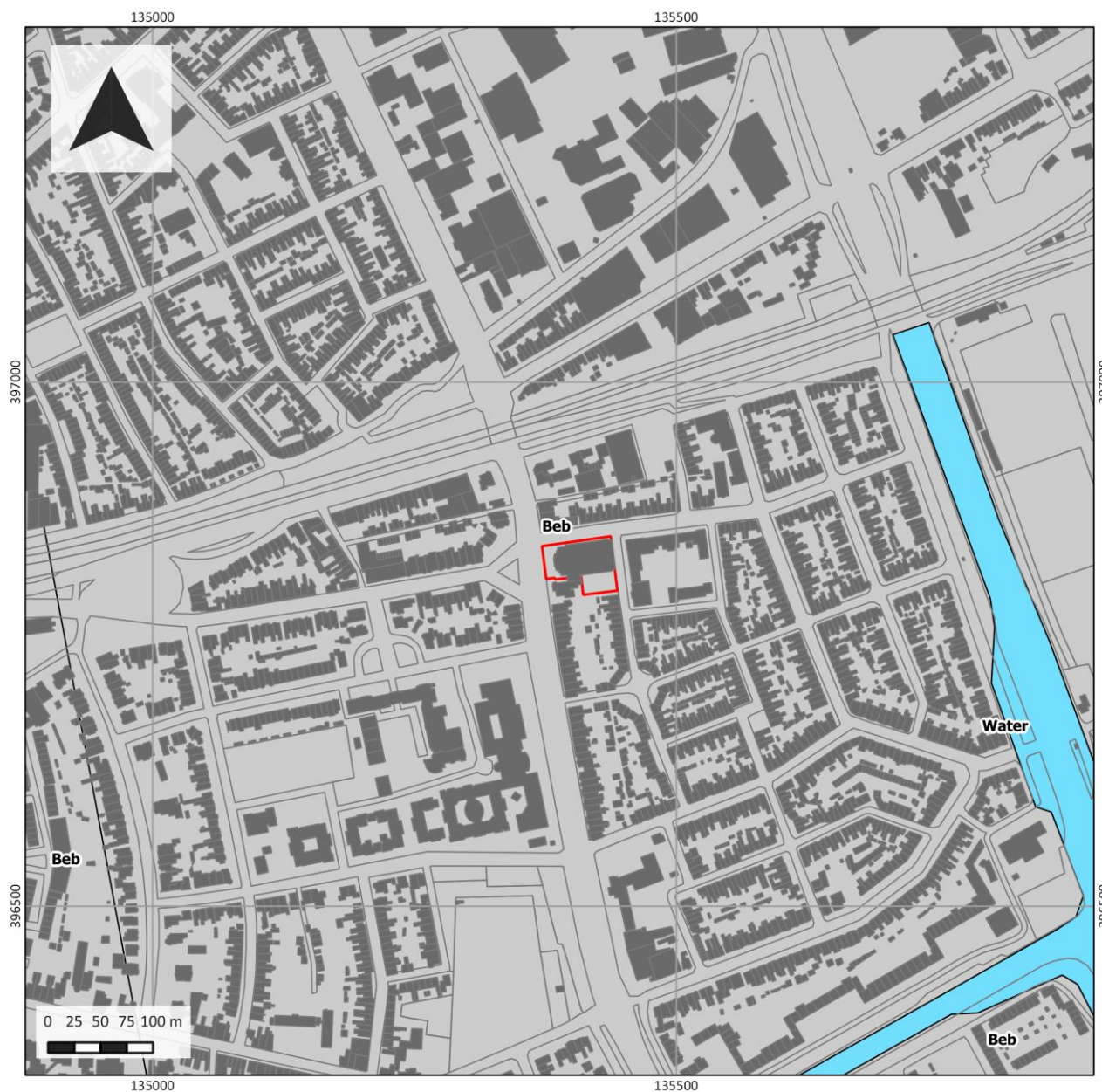
Archeologische waarnemingen
 Archis waarnemingen
 Overige waarnemingen (GAT/RHCT)
 Terreinen van hoge archeologische waarde (AMK/CMA)

ArWaTi
 Basis verwachting
 Middelhoge verwachting
 Hoge verwachting
 Zeer hoge verwachting
 Onbekend
 Verstoord
 Niet gekarteerd

 Top 10 vector
 Omtrek plangebied



Bijlage 2: Geomorfologische kaart



Geomorfologie

Project:
15100041

Toponiem:
Ringbaan-Oost 180

Plaats:
Tilburg

Legenda

-  plangebied
-  wanden
-  hoge heuvels en ruggen
-  hoge duinen
-  plateaus
-  terrassen
-  plateau-achtige vormen
-  waaiervormige glooiingen
-  niet waaiervormige glooiingen
-  lage ruggen en heuvels
-  welvingen
-  vlakten
-  laagten
-  ondiepe dalen
-  matig diepe dalen
-  diepe dalen
-  antropogene vormen
-  bebouwing
-  water

Bijlage 3: Landschapskaart van Heunks (2012)



Landschapskaart

Project:
15100041

Toponiem:
Ringbaan-Oost 180

Plaats:
Tilburg

Legenda

plangebied

paleogeografie

	rug / plateau	
	landduincomplex	landduinen
	hoge landduin	
	uitblazingslaagte	
	weiving / dalflank	
	vlakke	
	droge depressie	depressie
	moeras	
	ven	
	dalvormige laagte	dal
	dalvalle	
	beekdal (Holocene)	

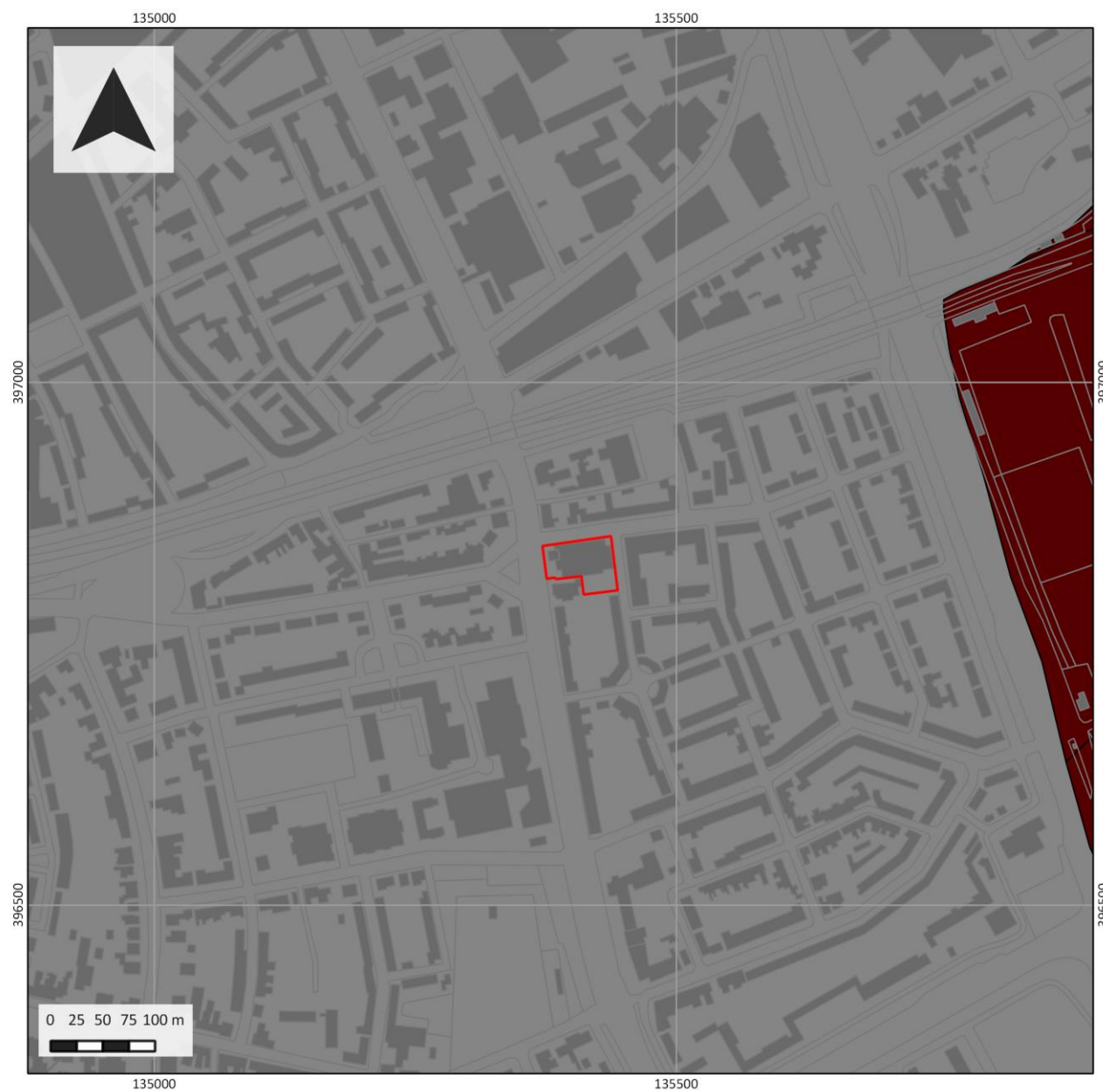
bodemkundige toevoeging

	enkeerdgrond
	leem binnen 120 cm -Mlv
	grind binnen 120 cm -Mlv

overig

	geologische breuk
	gemeentegrens
	grens onderzoeksgebied

Bijlage 4: Bodemkaart



Bodemkaart

Project:
15100041

Toponiem:
Ringbaan-Oost 180

Plaats:
Tilburg

Legenda

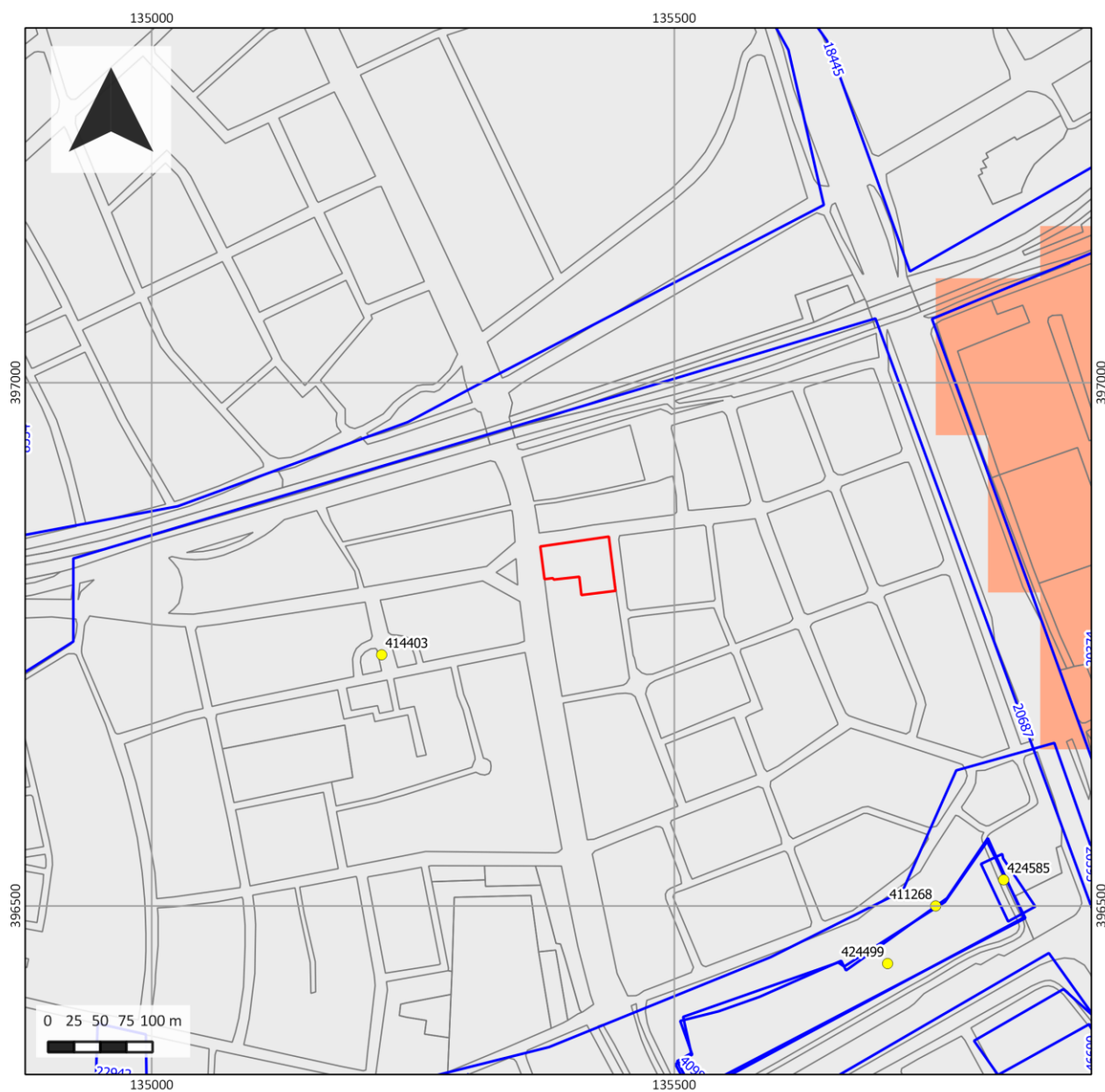
 plangebied

bodemkaart

 bebouwd gebied

 enkeerdgronden (zEZ23)

Bijlage 5: Archeologische waardenkaart



Archeologie

Project:
15100041

Toponiem:
Ringbaan-Oost 180

Plaats:
Tilburg

Legenda

-  plangebied
-  waarnemingen
-  vondstmeldingen
-  onderzoeksmeldingen
- monumenten**
-  Archeologische waarde
-  Hoge archeologische waarde
-  Zeer hoge archeologische waarde
-  Zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Bijlage 6: Boorpuntenkaart



Boorpuntenkaart

Project:
15100041

Toponiem:
Ringbaan-Oost 180

Plaats:
Tilburg

Legenda

-  plangebied
-  boorpunten

Bijlage 7: Foto's van de boringen

Hieronder volgen opnames van de boringen. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van rechts naar links uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm).



Opname van boring 1. Omgewerkt tot in de fluvio-eolische afzettingen tot 1,0 m –Mv.



Opname van boring 2. Restant van een humeuze bovengrond op de fluvio-eolische afzettingen



Opname van boring 6

Bijlage 8: NEN 5104

Textuurindeling (NEN 5104)

Hoofdnaam	Toevoeging [Org, Gr]	Gradiënt toevoeging	Laaggrens
LG = grind	g = grindig	1 = zwak	dif = diffuus
Z = zand	z = zandig	2 = matig	gel = geleidelijk
L = leem	s = siltig	3 = sterk	sch = scherp
K = klei	k = kleiig	4 = uiterst	
V = veen	h = humeus m = mineraalarm		

Karakteristieken en plantenresten

VAM (amorfititeit)	Plantenresten (plr)	Consist(entie)	M50 (mediaan)	Alleen voor zand
1 = Zwak amorf	ri = riet	ST = stevig	75-105	uiterst fijn
2 = Matig amorf	ho = hout	MST = matig stevig	105-150	zeer fijn
3 = Sterk amorf	ze = zegge	MSL = matig slap	150-210	matig fijn
	wo – wortels	SL = slap	210-300	matig grof
	plr = ongedef.	ZSL = zeer slap	300-420	grof
			420-600	zeer grof

Nieuwvormingen en grondwater

Ca (kalkgehalte, CaCO ₃)	Fe (roestvlekken)	Oxidatie/reductie [o/r]	GW (grondwater)
1 = afwezig	1 = afwezig	o = oxidatie	GW = grondwater
2 = matig kalkhoudend	2 = ijzerhoudend	or = oxidatie/reductie	GHG = gem. hoogste grondwaterstand
3 = kalkhoudend	3 = sterk ijzerhoudend	r = reductie	GLG = gem. laagste grondwaterstand

Classificatie en interpretatie

Bodemhorizont (Hor.; volgens De Bakker & Schelling, 1989)	Monstername (M)	Lithogenese (lith.)
BHA	X (boring) – XXX {diepte in cm}	X = verstoord
BHB		DZ = fluvio-eolische afzettingen
BHBC		BOV = humeuze bovengrond
BHC		
...		

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 9: Boorbeschrijvingen

Projectnaam	Tilburg, Ringbaan Oost 180										Boorpuntnummer	1
Projectcode	15100041											
Beschrijver:	A. Wullink											
Boormethode:	Edelman					Boordatum:	17-11-2015					
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:	3980821100					
X-coördinaat	135,392					GWS	-				Landgebruik	kerk
Y-coördinaat	396,815					Gt	-				Bodemkaart	bebouwd
Z-coördinaat	13.9	m	NAP			GWS na boring	-				Geom. kaart	bebouwd
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
30	Zs1	-	-	-	-	gr	scherp	-	-	-	1	1	-	X	-	X	omg
100	Zs1	-	h1	-	-	ge begr	scherp	-	mf	-	1	1	-	C	-	X	baskst, puin
130	Zs2	-	-	-	-	drge	EB	-	zf	or	1	3	-	Cg	-	DZ	-

Projectnaam	Tilburg, Ringbaan Oost 180										Boorpuntnummer	2
Projectcode	15100041											
Beschrijver:	A. Wullink											
Boormethode:	Edelman					Boordatum:	17-11-2015					
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:	3980821100					
X-coördinaat	135,383					GWS	-				Landgebruik	kerk
Y-coördinaat	396,841					Gt	-				Bodemkaart	bebouwd
Z-coördinaat	13.7	m	NAP			GWS na boring	-				Geom. kaart	bebouwd
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
20	Zs1	-	-	-	-	gr	scherp	-	-	or	1	1	-	X	-	X	-
50	Zs2	-	h1	-	wo	drbebr	scherp	-	-	or	1	1	-	X	-	X	-
70	Zs2	-	h1	-	-	drbege	scherp	-	-	or	1	3	-	Ah	-	BOV	bakst, wo, bekeergrond met omg bovengrond
100	Zs2	-	-	-	-	drge	EB	-	-	or	1	3	-	Cg	-	DZ	-

Projectnaam	Tilburg, Ringbaan Oost 180										Boorpuntnummer	3	
Projectcode	15100041												
Beschrijver:	A. Wullink												
Boormethode:	Edelman					Boordatum:	17-11-2015						
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:	3980821100						
X-coördinaat	135,410	GWS	-	Landgebruik	kerk								
Y-coördinaat	396,848	Gt	-	Bodemkaart	bebouwd								
Z-coördinaat	13.7 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	bebouwd								
Opmerking:	-												

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
40	Zs2	-	-	-	-	drbegr ge	scherp	-	-	-	1	1	-	X	-	X	-
100	Zs2	-	-	-	-	drge	EB	-	-	or	1	1	-	Cg	-	DZ	-

Projectnaam	Tilburg, Ringbaan Oost 180										Boorpuntnummer	4	
Projectcode	15100041												
Beschrijver:	A. Wullink												
Boormethode:	Edelman					Boordatum:	17-11-2015						
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:	3980821100						
X-coördinaat	135,436	GWS	-	Landgebruik	kerk								
Y-coördinaat	396,851	Gt	-	Bodemkaart	bebouwd								
Z-coördinaat	13.7 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	bebouwd								
Opmerking:	-												

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
80	Zs2	-	-	-	wo	drbege ge	EB	-	zf	-	1	2	-	X	-	X	gestaakt op boomwortel, twee pogingen

Projectnaam	Tilburg, Ringbaan Oost 180				Boorpuntnummer	5
Projectcode	15100041					
Beschrijver:	A. Wullink					
Boormethode:	Edelman	Boordatum:	17-11-2015			
Boordiameter:	7 cm	CIS-code:	3980821100			
X-coördinaat	135,443	GWS	-	Landgebruik	kerk	
Y-coördinaat	396,821	Gt	-	Bodemkaart	bebouwd	
Z-coördinaat	13.6 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	bebouwd	
Opmerking:	-					

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
10	Zs1	-	-	-	-	gegr	scherp	-	-	-	1	1	-	X	-	X	
50	Zs1	-	-	-	-	drbebr	EB	-	zf	-	1	1	-	X	-	X	sterk puinhoudend, in dezand

Projectnaam	Tilburg, Ringbaan Oost 180										Boorpuntnummer	1
Projectcode	15100041											
Beschrijver:	A. Wullink											
Boormethode:	Edelman					Boordatum:	17-11-2015					
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:	3980821100					
X-coördinaat	135.392		GWS	-		Landgebruik	kerk					
Y-coördinaat	396.815		Gt	-		Bodemkaart	bebouwd					
Z-coördinaat	13,9 m NAP		GWS na boring	-		Geom. kaart	bebouwd					
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
30	Zs1	-	-	-	-	gr	scherp	-	-	-	1	1	-	X	-	X	omg
100	Zs1	-	h1	-	-	ge begr	scherp	-	mf	-	1	1	-	C	-	X	baskst, puin
130	Zs2	-	-	-	-	drge	EB	-	zf	or	1	3	-	Cg	-	DZ	-

Projectnaam	Tilburg, Ringbaan Oost 180										Boorpuntnummer	2
Projectcode	15100041											
Beschrijver:	A. Wullink											
Boormethode:	Edelman					Boordatum:	17-11-2015					
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:	3980821100					
X-coördinaat	135.383		GWS	-		Landgebruik	kerk					
Y-coördinaat	396.841		Gt	-		Bodemkaart	bebouwd					
Z-coördinaat	13,7 m NAP		GWS na boring	-		Geom. kaart	bebouwd					
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
20	Zs1	-	-	-	-	gr	scherp	-	-	or	1	1	-	X	-	X	-
50	Zs2	-	h1	-	wo	drbebr	scherp	-	-	or	1	1	-	X	-	X	-
70	Zs2	-	h1	-	-	drbege	scherp	-	-	or	1	1	-	Ah	-	BOV	bakst, wo, bekeergrond met omg bovengrond
100	Zs2	-	-	-	-	drge	EB	-	-	or	1	3	-	Cg	-	DZ	-

Projectnaam	Tilburg, Ringbaan Oost 180										Boorpuntnummer	3	
Projectcode	15100041												
Beschrijver:	A. Wullink												
Boormethode:	Edelman					Boordatum:	17-11-2015						
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:	3980821100						
X-coördinaat	135.410	GWS	-	Landgebruik	kerk								
Y-coördinaat	396.848	Gt	-	Bodemkaart	bebouwd								
Z-coördinaat	13,7 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	bebouwd								
Opmerking:	-												

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
40	Zs2	-	-	-	-	drbegr ge	scherp	-	-	-	1	1	-	X	-	X	-
100	Zs2	-	-	-	-	drge	EB	-	-	or	1	1	-	Cg	-	DZ	-

Projectnaam	Tilburg, Ringbaan Oost 180										Boorpuntnummer	4	
Projectcode	15100041												
Beschrijver:	A. Wullink												
Boormethode:	Edelman					Boordatum:	17-11-2015						
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:	3980821100						
X-coördinaat	135.436	GWS	-	Landgebruik	kerk								
Y-coördinaat	396.851	Gt	-	Bodemkaart	bebouwd								
Z-coördinaat	13,7 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	bebouwd								
Opmerking:	-												

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
80	Zs2	-	-	-	wo	drbege ge	EB	-	zf	-	1	2	-	X	-	X	gestaakt op boomwortel, twee pogingen

Projectnaam	Tilburg, Ringbaan Oost 180										Boorpuntnummer	5
Projectcode	15100041											
Beschrijver:	A. Wullink											
Boormethode:	Edelman					Boordatum:	17-11-2015					
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:	3980821100					
X-coördinaat	135.443	GWS	-	Landgebruik	kerk							
Y-coördinaat	396.821	Gt	-	Bodemkaart	bebouwd							
Z-coördinaat	13,6 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	bebouwd							
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
10	Zs1	-	-	-	-	gegr	scherp	-	-	-	1	1	-	X	-	X	
50	Zs1	-	-	-	-	drbebr	EB	-	zf	-	1	1	-	X	-	X	gestaakt op puin, in top dekzand

Projectnaam	Tilburg, Ringbaan Oost 180										Boorpuntnummer	6
Projectcode	15100041											
Beschrijver:	A. Wullink											
Boormethode:	Edelman					Boordatum:	14-12-2015					
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:	3980821100					
X-coördinaat	135.435	GWS	-	Landgebruik	grasland							
Y-coördinaat	396.812	Gt	-	Bodemkaart	bebouwd							
Z-coördinaat	13,8 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	bebouwd							
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
70	Zs2	-	h2	-	wo	drbegr	scherp	-	-	-	1	1	-	X	-	X	omg
90	Zs2	-	h2	-	-	ge drbegr	scherp	-	-	or	1	2	-	X	-	X	omg, zandbrokken
110	Zs2	-	-	-	-	ge or	EB	-	zf	or	1	2	-	C	-	DZ	-

