



KSP Archeologie

**Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (booronderzoek),
verkennende fase
Dunantweg 12-14 te Deurne
Gemeente Deurne**

Colofon

Versie	:	1.1
Status	:	Nog niet door de opdrachtgever ter goedkeuring aangeleverd bij de bevoegde overheid. Over dit rapport heeft nog geen (inhoudelijke) afstemming met de bevoegde overheid plaatsgevonden.
KSP Rapport	:	25121
Auteur	:	E. van der Klooster (senior KNA Prospector)
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
Datum autorisatie	:	30 september 2025



KSP Archeologie

www.ksparcheologie.nl | info@ksparcheologie.nl

Disclaimer

Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.

KSP Archeologie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.

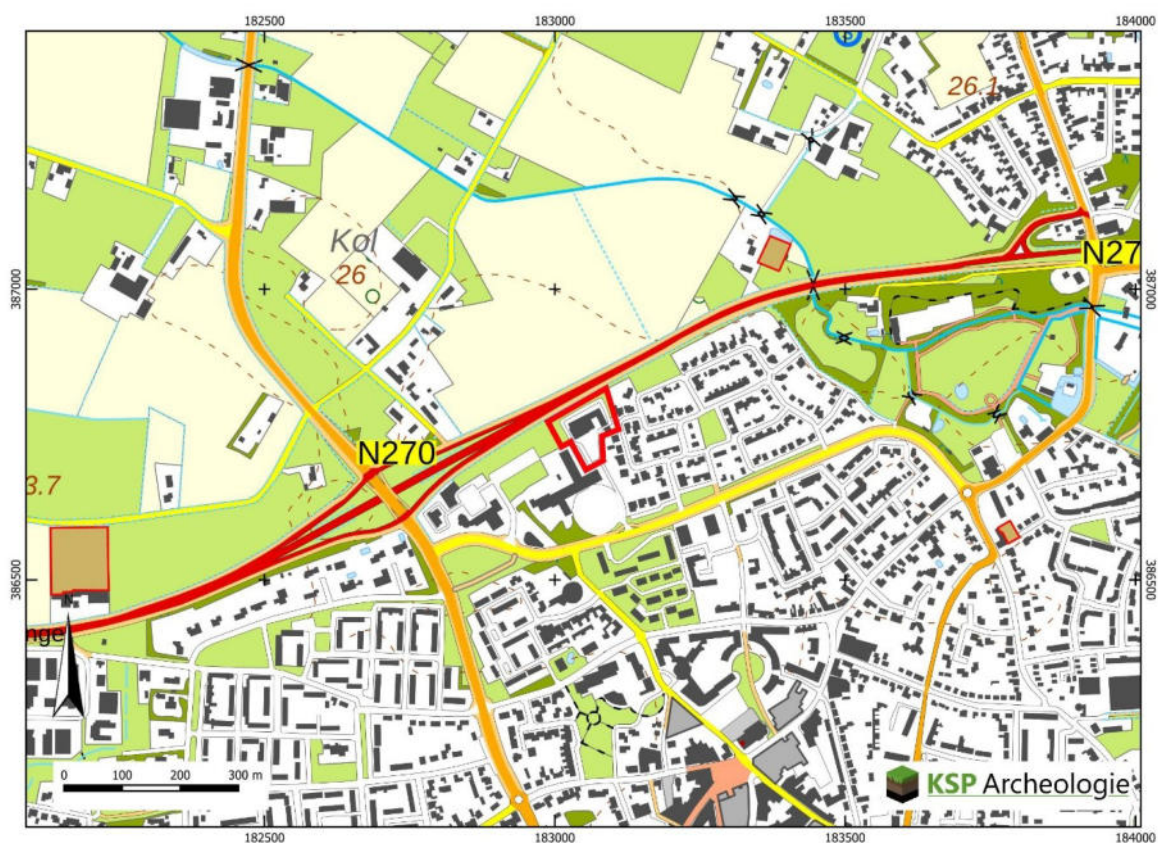
KSP Archeologie beschikt over het Procescertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek' en protocol 4003 'inventariserend veldonderzoek – onderdeel overig'. Wanneer de certificatie-eisen strijdig zijn met de eisen van de bevoegde overheid, dan gaat KSP Archeologie uit van de eisen van de bevoegde overheid omdat die sanctioneerbaar zijn.

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Toekomstige situatie	6
1.3 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	7
1.4 Overheidsbeleid	7
1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	8
2 Bureauonderzoek	10
2.1 Huidige situatie	10
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens	11
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen	13
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens	15
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	16
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	17
2.7 Conclusie en advies	18
3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	20
3.1 Werkwijze	20
3.2 Veldsituatie	20
3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	20
3.4 Archeologische indicatoren	21
3.5 Toetsing van de archeologische verwachting	21
4 Conclusie en advies	22
4.1 Conclusie	22
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	22
4.3 Selectieadvies	23
Literatuur	25
Bijlage 1 Geomorfologische kaart	
Bijlage 2 Bodemkaart	
Bijlage 3 Archeologische gegevens	
Bijlage 4 Boorpuntenkaart	
Bijlage 5 Boorbeschrijving	
Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken	
Lijst van afbeeldingen	
Figuur 1: Het plangebied (rode kader) op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).	4
Figuur 2: Voorontwerp (bron: buro kade) met in blauw kader het plangebied.	6
Figuur 3: Fragment van het bouwdoossier uit 1995 met de aanbouw (zwart) en het toen reeds bestaande deel (gearceerd).	10
Figuur 4: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	12
Figuur 5: Het plangebied op de kadastrale minuut uit 1829 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	14
Figuur 6: Het plangebied op kaarten uit 1893 tot 2006 (bron: www.topotijdreis.nl).	15
Lijst van tabellen	
Tabel 1: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	17

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 25121
Opdrachtgever	: PM+Vastgoed B.V.
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, E. van der Klooster (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Deurne
Deskundige namens bevoegde overheid	: Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant
Onderzoeksmelding	: 5839789001
Provincie	: Noord-Brabant
Gemeente	: Deurne
Toponiem	: Dunantweg 12-14 te Deurne
Centrum-coördinaat	: x: 183.055 / y: 386.762
Kadastrale gegevens	: Deurne K 1672 (2700 m ²) en 1673 (5990 m ²), samen 8690 m ²
Periode uitvoering onderzoek	: September 2025



Figuur 1: Het plangebied (rode kader) op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).

Samenvatting

In opdracht van PM+Vastgoed B.V. heeft KSP Archeologie in september 2025 een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor een locatie van 0,9 ha aan de Dunantweg 12-14 in Deurne (gemeente Deurne). Het onderzoek is uitgevoerd voor een bestemmingsplanwijzing (een van de laatste TAM-IMRO plannen) en de daaropvolgende omgevingsplanactiviteiten.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op de gemeentelijke archeologische verwachting- en waardenkaart uit 2020 is de te slopen bebouwing op nummer 14 als verstoord aangeduid. Het omliggende terrein inclusief de bebouwing op nummer 12 (de zusterflat van het voormalige St. Willibrordusziekenhuis) heeft een hoge verwachting. Het plangebied is gelegen op een dekzandrug op ca. 350 ten zuiden van het beekdal van de Bakelsche Aa / De Vlier. Deze dekzandrug wordt gekenmerkt door een open akkerlandschap op historische kaarten.

Op basis van deze landschappelijke ligging is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd is een lage verwachting aan het plangebied toegekend vanwege het ontbreken van historische bebouwing en/of wegen nabij het plangebied.

Direct ten westen van Dunantweg 12-14 is in november 2024 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voor de nieuwbouw aan De Poort 17 t/m 179 en 37 t/m 187. In het noorden bleek de bodem daar diep verstoord door zandwinning, mogelijk voor het nabijgelegen bedrijventerrein, ziekenhuis of de N-weg. (Kruithof en Vroomans 2025). De nieuwbouw in het plangebied ligt ook aan de noordzijde, de bodem kan daardoor reeds diep verstoord zijn.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Tijdens het booronderzoek is in het plangebied een vergelijkbare bodemopbouw waargenomen als bij de Poort. Er is sprake van AC-profielen met aan de bovenzijde een duidelijk recent geroerd deel en aan de onderzijde een egaal humeus pakket. De top van de C-horizont is waargenomen tussen 24,24 m+NAP (255 cm-mv in boring 1) en 25,03 m+NAP (150 cm-mv in boring 4).

Als de diepteligging van de top van de C-horizont wordt vergeleken met het in 2024 ten westen van het plangebied uitgevoerde proefsleuvenonderzoek, dan blijkt de bodemopbouw in het plangebied diep verstoord in het zuiden en noordoosten van het plangebied. Ten westen en noorden van de te slopen bebouwing duidt de diepteligging van de top van de C-horizont op een bodemopbouw waarbij eventueel aanwezige archeologisch resten nog intact aanwezig kunnen zijn. Het is onduidelijk of de bodem diep verstoord is direct ten zuiden van de te slopen bebouwing en ten oosten van de te behouden bebouwing. De verwachting uit het bureauonderzoek kan behouden worden voor het gebied ten noorden en westen van de te slopen bebouwing. In het noordoosten en zuiden van het plangebied is sprake van diepere bodemverstoringen.

Op basis van de intactheid van de bodem in het plangebied kan een archeologische vindplaats aanwezig zijn. Aangezien een fundering op palen is voorzien en het potentiële archeologische niveau vrij diep ligt op 150 à 255 cm-mv moet een nadere uitwerking van het funderingsplan en diepte van de riolering meegewogen worden in hoeverre archeologisch onderzoek aan de orde is. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 25,3 m+NAP kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verloren gaan en is vervolgonderzoek noodzakelijk. KSP Archeologie heeft in dat geval vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden.

Dit advies moet nog beoordeeld worden door de gemeente Deurne.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

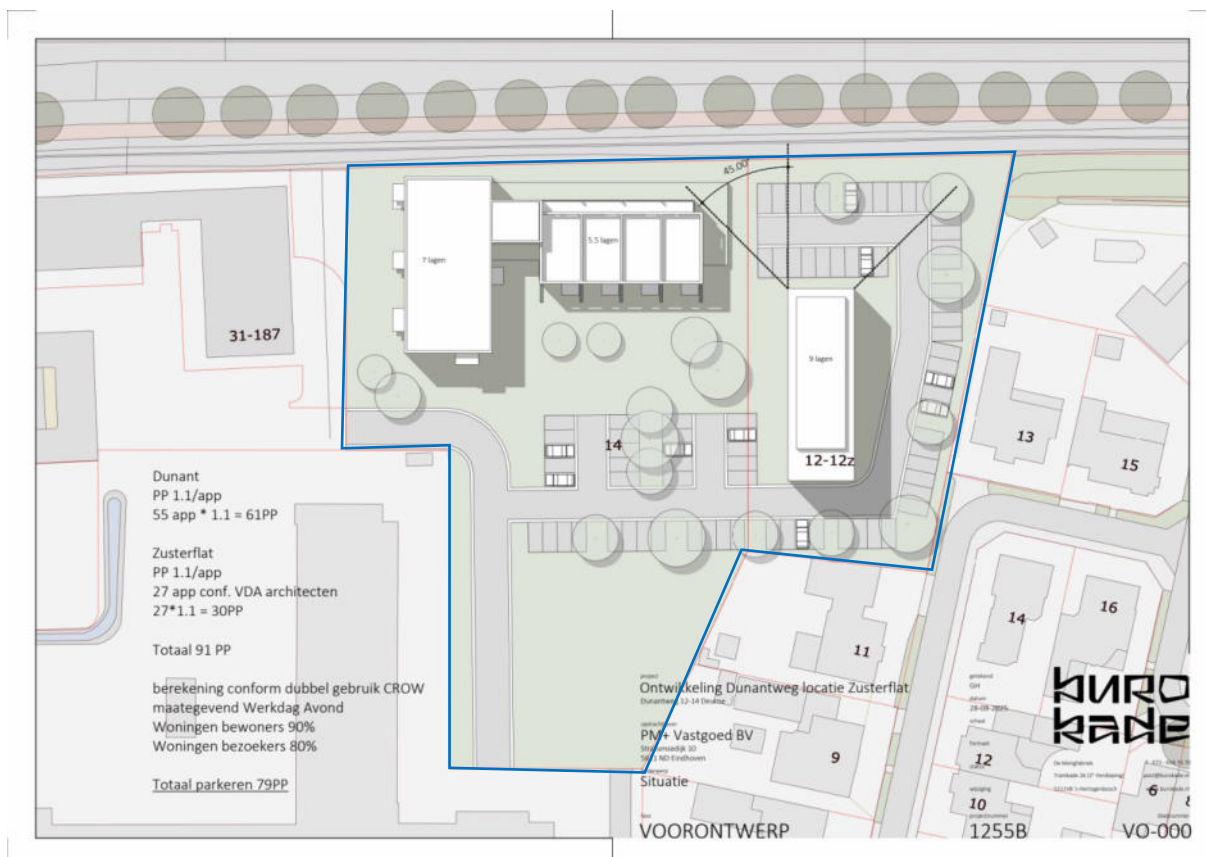
In opdracht van PM+Vastgoed B.V. heeft KSP Archeologie in september 2025 een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor een locatie van 0,9 ha aan de Dunantweg 12-14 in Deurne (gemeente Deurne). Het onderzoek is uitgevoerd voor een bestemmingsplanwijzing (een van de laatste TAM-IMRO plannen) en de daaropvolgende omgevingsplanactiviteiten.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 (versie 4.2) met bijbehorende protocollen (KNA 4.2) 4002 (bureauonderzoek bij landbodems) en 4003 (inventariserend veldonderzoek, overig) (www.sikb.nl).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 6. Geologische formaties, laagpakketten en lagen worden beschreven conform <https://www.dino-loket.nl/stratigrafische-nomenclator>.

1.2 Toekomstige situatie

De hoogbouw van de bebouwing aan de Dunantweg 12 (oostelijk deel bestaande pand) met de bestaande 27 appartementen blijft behouden. In de plannen wordt de Dunantweg 14 (westelijk deel bestaande pand) gesloopt en wordt er een nieuw appartementencomplex van ca. 1.000 m² ten noorden en westen van de te slopen bebouwing gerealiseerd. Hierin komen 55 appartementen. De nieuwbouw wordt gefundeerd op palen (Figuur 2 en contour Bijlage 4).



Figuur 2: Voorontwerp (bron: buro kade) met in blauw kader het plangebied.

Er zijn ook graafwerkzaamheden voorzien voor de aanleg van terreinverharding. Er komt een nieuwe toegangsweg en de parkeerplaatsen (99 in totaal) komen grotendeels op andere locaties. Enkel de parkeervakken ten oosten van Dunantweg 12 blijven gelijk.

Voor zover bekend zijn binnen het plangebied geen graafwerkzaamheden voor een bodem- en/of grondwatersanering nodig in het kader van de milieuhygiëne of om niet gesprongen conventionele explosieven op te sporen. Het waterpeil c.q. bodempeil binnen het plangebied zal niet veranderen door de geplande bodemingrepen en zal daarmee geen gevolgen hebben voor de conserveringstoestand van eventuele aanwezige archeologisch resten.

1.3 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied ligt aan de Dunantweg 12-14 te Deurne. De betrokken percelen Deurne K 1672 (2.678 m²) en 1673 (5.929 m²) zijn samen 0,86 ha. Aangezien direct aansluitend aan het plangebied een bureau- en verkennend booronderzoek en proefsleuvenonderzoek zijn uitgevoerd is dat gebruikt als achtergrondinformatie over reeds eerder opgespoorde vindplaatsen in de omgeving.

1.4 Overheidsbeleid

In 1992 heeft Nederland het Europese 'Verdrag van Malta' ondertekend. In het verdrag is de omgang met het Europees archeologische erfgoed geregeld. Belangrijk daarin is dat voorafgaand aan de uitvoering van plannen onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van archeologische waarden en daar in de ontwikkeling van plannen zoveel mogelijk rekening mee te houden.

Het wettelijk kader voor de archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Erfgoedwet. Daarnaast hebben de verschillende overheden (het rijk, de provincie en de gemeentes) archeologiebeleid vastgelegd.

Gemeenten houden bij de vaststelling van een omgevingsplan of het verlenen van een vergunning altijd rekening met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden (Omgevingswet).

Sinds 1 januari 2024 heeft elke gemeente van rechtswege een omgevingsplan (het tijdelijke omgevingsplan). Daarin is in hoofdstuk 22 opgenomen dat voor alle activiteiten met een oppervlakte groter of gelijk dan 100 m² archeologisch onderzoek noodzakelijk is (de bruidschat), tenzij er op basis van andere vastgestelde ruimtelijke plannen een andere oppervlakte dan 100 m² geldt.

In de beheersverordening Heiakker e.o / Noordrand (vastgesteld 11-10-2016) heeft het terrein een 'waarde - archeologie gematigd'. Onderzoek is nodig bij ingrepen dieper dan 50 cm over een oppervlak van meer dan 1.000 m².

Voor dit plan wordt een van de laatste TAM-IMRO plannen in de gemeente Deurne (een bestemmingplanwijziging). In dat geval moet het meest actuele archeologiebeleid meegewogen worden. In dit geval is dat niet gelijk aan de regels in het omgevingsplan.

Op de archeologische verwachting- en waardenkaart uit 2020 (Keunen e.a. 2020)¹ is de te slopen bebouwing op nummer 14 als verstoord aangeduid. Het omliggende terrein inclusief de bebouwing op nummer 12 heeft een hoge verwachting. Volgens de beleidsaanbeveling² is er onderzoek in de zone met een hoge verwachting nodig bij ingrepen dieper dan 30 cm over een oppervlak groter dan 500 m². Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.2), is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

¹ <https://atlas.odzob.nl/portal/apps/experiencebuilder/experience/?id=75144f32389248c497b4430aecca851b&page=Deurne>

² https://atlas.odzob.nl/erfgoed/assets/bijlagen/Deurne/DEUER_beleidsaanbevelingen.pdf

1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Direct ten westen van Dunantweg 12-14 is in november 2024 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voor de nieuwbouw aan De Poort 17 t/m 179 en 37 t/m 187. Tijdens het eerdere booronderzoek is een bodemopbouw waargenomen met een scherpe overgang van het humeuze dek naar het gele dekzand. Door ontbreken van een referentieprofiel kon echter niet bepaald worden in hoeverre het potentiële archeologisch sporeniveau was aangetast. Tijdens het proefsleuvenonderzoek ten westen van het plangebied is geen behoudenswaardige vindplaats aangetroffen. Er zijn in het zuiden spitssporen aangetroffen, maar buiten recent vondstmateriaal geen vondsten. Hier was een bodemprofiel met een mollenlaag (een AC-horizont in bodemkundige zin) aanwezig en is het vlak aangelegd tussen 24,96 en 25,23 m+NAP). In het noorden bleek de bodem diep verstoord (vlakhoogtes tussen 24,22 à 24,60 m+NAP) door zandwinning, mogelijk voor het nabijgelegen bedrijventerrein of ziekenhuis of de aanleg van de N-weg. (Kruithof en Vroomans 2025).

Aangezien in het plangebied een zusterflat staat die in dezelfde periode gebouwd is als het ziekenhuis is gekozen voor een archeologisch vooronderzoek dat bestaat uit een bureauonderzoek gecombineerd met een verkennend/karterend booronderzoek. Aan de hand van de intactheid van de bodemopbouw en de diepteligging van de top van de C-horizont kan vervolgens na vergelijking met de resultaten van Kruithof en Vroomans 2025 een advies gegeven worden voor de noodzaak voor een proefsleuvenonderzoek in het plangebied.

Bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde, archeologische verwachting, met behulp van informatie van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven onderzoeksgebied.

Het resultaat is een standaardrapport bureauonderzoek met een gespecificeerde archeologische verwachting en een advies. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vervolgonderzoek nodig is en zo ja, welke strategie hierbij het beste gevolgd kan worden.

Inventariserend Veldonderzoek

Het doel van het inventariserend veldonderzoek (IVO) (landbodems) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Het gaat om gebiedsgericht onderzoek door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en of verwachte archeologische waarden in het onderzoeksgebied.

Het resultaat van het onderzoek is een standaardrapport IVO-O met een waardering en een inhoudelijk (selectie)advies (buiten normen van tijd en geld). Aan de hand hiervan kan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) worden genomen door de bevoegde overheid. Indien er onvoldoende gegevens voor waardering en selectie-advies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden. Er kan dan vervolgonderzoek worden geadviseerd of om af te zien van verder onderzoek.

Om te komen tot het resultaat moeten de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop de beleidsbeslissing gefundeerd genomen kan worden, d.w.z. dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld.

Het inventariserend veldonderzoek kent drie fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. De strategie die gekozen wordt, hangt onder andere af van de omvang van het plangebied, de aard van de geplande werkzaamheden, de verwachte archeologische resten en het archeologiebeleid van de gemeente. Dit onderzoek betreft een verkennend onderzoek. De verkennende fase heeft als doel om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap (bodemopbouw) die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor mogelijk vervolgonderzoek.

Om de bovenstaande doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

2 Bureauonderzoek

2.1 Huidige situatie

Om de huidige situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

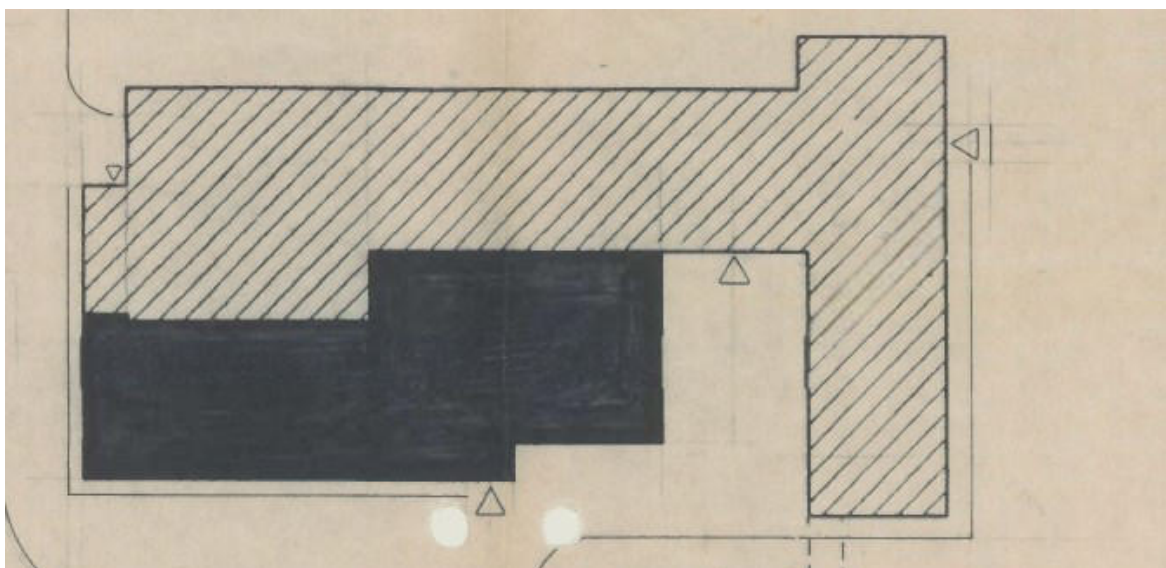
- Huidige topografische kaart (Figuur 1);
- Luchtfoto uit 2024 (PDOK);
- Grondwaterstanden (Wageningen Environmental Research (2023), <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen/kaart>);
- Grondwatertrappen gekoppeld aan de Bodemkaart schaal 1:50.000 versie 2006 (geoplaza.vu.nl);
- Bebouwde rijksmonumenten (archis.cultureelerfgoed.nl): Geen;
- Gemeentelijke monumenten (www.monumenten.nl): Geen;
- Gemeentelijke historisch- bouwkundige en stedenbouwkundige kenmerkenkaart: zie tekst;
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied, bouwdoSSIers;
- Informatie over kabels en leidingen (KLIC-melding);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (www.bagviewer.kadaster.nl).

In het plangebied zijn twee verbonden panden aanwezig in de BAG (bouwjaar 1969). Het westelijke pand met de begane grond en lokaal een verdieping betreft Dunantweg 14, het oostelijke pand heeft de adressen Dunantweg 12, 12 a t/m z en kent naast de begane grond veelal 7 verdiepingen. Bij de westelijke uitloper (de ingang) van Dunantweg 12 is enkel de begane grond aanwezig.

Het oostelijke pand is op de gemeentelijke historisch- bouwkundige en stedenbouwkundige kenmerkenkaart aangeduid als een verpleegstersflat voormalig Sint-Willibrordusziekenhuis. Het heeft een cultuurhistorische waarde als onderdeel van het vroegere Willibrordusziekenhuis. Het is een zeldzaam voorbeeld van hoogbouw uit de naoorlogse periode in Deurne. Het pand sterk beeldbepalend in de omgeving en het karakter is ondanks detailwijzigingen goed bewaard gebleven. De oudheidkundige vereniging heeft ook een artikel <https://www.deurnewiki.nl/wiki/index.php?title=Sint-Willibrordusziekenhuis> (<https://www.deurne.nl/erfgoed-op-de-kaart>)

In de BAG is ook een bijgebouw zonder adres aanwezig in het zuidoosten van het plangebied, tevens uit 1969.

Uit bouwtekeningen blijkt dat het zuidelijke deel van Dunantweg 14 in 1995 gebouwd is (Figuur 3).



Figuur 3: Fragment van het bouwdoSSIer uit 1995 met de aanbouw (zwart) en het toen reeds bestaande deel (gearceerd).

Het vloerniveau van het nieuwbouw uit 1995 ligt op 0,4 m – peil. Het vloerniveau van het oudere deel is 0,0 m-peil. In de oostzijde van deze aanbouw is een zwembad aanwezig dat geleidelijk afloopt van 1,4 m- peil naar 2,0 m -peil.

Onder het oorspronkelijke deel van Dunantweg 14 is een palenfundering aanwezig (palen vanaf 1,2 m-peil). Vermoedelijk is dit ook onder Dunantweg 12 aanwezig aangezien voor hoogbouw een stevigere fundering nodig is. De uitbouw van Dunantweg 14 is gefundeerd op poeren met de onderzijde op 1,4 m-peil of dieper.

De huisaansluitingen voor de nutsvoorzieningen komen aan de noordkant van het pand binnen. De meesten komen aan bij het te behouden pand. De kabels en leidingen lopen ten oosten van het te behouden pand (KLIC-melding, Bijlage 4).

Tot 2006 waren de (freatische) grondwater(spiegeldiepte)standen door middel van grondwatertrappen (I, nat t/m VIII droog) gekoppeld aan de kaartenheden van de bodemkaart 1:50.000 (Bijlage 2). Het plangebied is ongekarteerd op de bodemkaart 1:50.000 (Bijlage 2), waardoor geen historische grondwatertrap bekend is. Een actuele grondwatertrap is ook niet gemodelleerd ((Wageningen Environmental Research 2023, <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>)).

2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

Om het landschap ter plaatse en rondom het plangebied in kaart te brengen, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

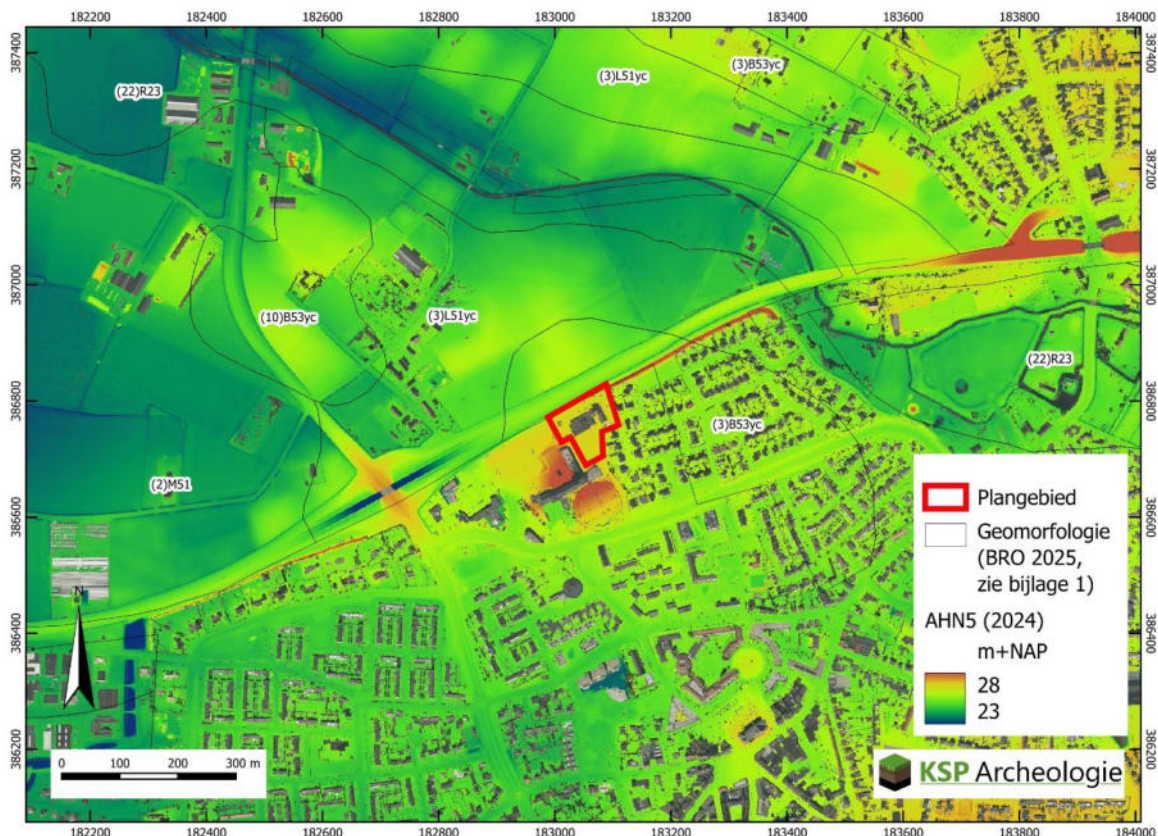
- Geologische overzichtskaart van Nederland (TNO Geologische Dienst 2021);
- Geomorfologische kaart van Nederland van Nederland, versie 2023 via BRO-loket;
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, versie 2023 via BRO-loket;
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl, AHN4 grid 0,5 x 0,5 m).
- Regionale fysische landschappenkaart (<https://atlas.odzob.nl/>)

Het plangebied ligt in het zuidelijk zandgebied van Nederland. Het is een relatief vlak gebied, dat nooit door het landijs bedekt is geweest (Berendsen 2005). De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de lager gelegen Roerdalslenk en het hoger gelegen Peel Blok begrenzen. De Peelrandbreuk die als de westelijke begrenzing van het Peelblok wordt gezien, ligt op de geologische overzichtskaart ca.1,2 km ten noordoosten van het plangebied.

De ondiepe ondergrond bestaat uit periglaciale afzettingen met een afdekkend zandpakket (dekzand). Deze afzettingen zijn gevormd in de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden).

Op de landelijke geomorfologische kaart (Bijlage 1) en bodemkaart (Bijlage 2) is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom. Op de regionale kaart van het fysisch landschap ligt het plangebied op een hoge dekzandrug met de naam vloeiakker. Ten noorden en oosten van de bebouwde kom is een dekzandrug gekarteerd op de landelijke geomorfologische kaart. Deze loopt op de landelijke kaart minder ver naar het westen door ten noorden van de N-weg dan op de regionale kaart. Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN, Figuur 4) ligt het gebied rondom het plangebied relatief hoog dat aansluit op een ligging op een dekzandrug. De hoogste delen van de dekzandrug hebben een maaiveldhoogte van 26,0 m+NAP (ten noorden van de provinciale weg). Het maaiveld in het plangebied en het recent ten westen van het plangebied onderzochte terrein met archeologische proefsleuven ligt tussen 26,5 en 26,9 m+NAP, een ophoging van ca. 50 à 90 cm. Rondom het ziekenhuis is de ophoging nog forser (maaiveld tot 28,1 m+NAP, minimaal tot 1,1 m opgehoogd). Aan de noordzijde van de dekzandrug ligt het beekdal van de Bakelsche Aa/De Vlier op ca. 350 m ten noorden van het plangebied.

Op de landelijke bodemkaart komt op de dekzandrug een hoge zwarte enkeerdgrond voor met historische een zeer droge grondwaterstand (grondwatertrap VII).



Figuur 4: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

Het bodemtype in het plangebied is niet gekarteerd (Bijlage 2). Buiten de bebouwde kom is de relatie tussen de geomorfologie en de bodemkaart beperkt aanwezig. Op dekzandruggen komen vrijwel altijd hoge enkeerdgronden voor. Dit zijn hoger gelegen gronden waarvan het humeuze dek door ophoging minimaal 50 cm dik is. In beekdalen komen lage enkeerdgronden voor (laagtes die opgevuld zijn met een minimaal 50 cm dik humeus dek). Zowel in dekzandvlaktes als in zones met dekzandwelingen komen podzolgronden voor. Ter hoogte van het aaneengesloten akkerland zijn deze vaak omgevormd tot enkeerdgronden. Aangezien het gehele plangebied moestuin of bouwland was in 1829 is de kans groot dat in het plangebied een minimaal 50 cm dik humeus dek aanwezig is.

De humeuze bovengrond betreft op de hogere zandgronden vaak een plaggendek, ook wel esdek genoemd. Plaggendekken zijn ontstaan, doordat in Zuid-Nederland vanaf ca. de 14^e en 15^e eeuw op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast (Spek 2004). Plaggen worden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.

De oorspronkelijke bodem onder het plaggendek is op de hogere zandgronden vaak een podzolgrond. De podzolgronden bestaan uit een humeuze, donkere bovengrond (Ap-horizont), waaronder een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is (De Bakker & Schelling 1989). Hieronder ligt de bruingeleurde B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont. Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact.

2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen

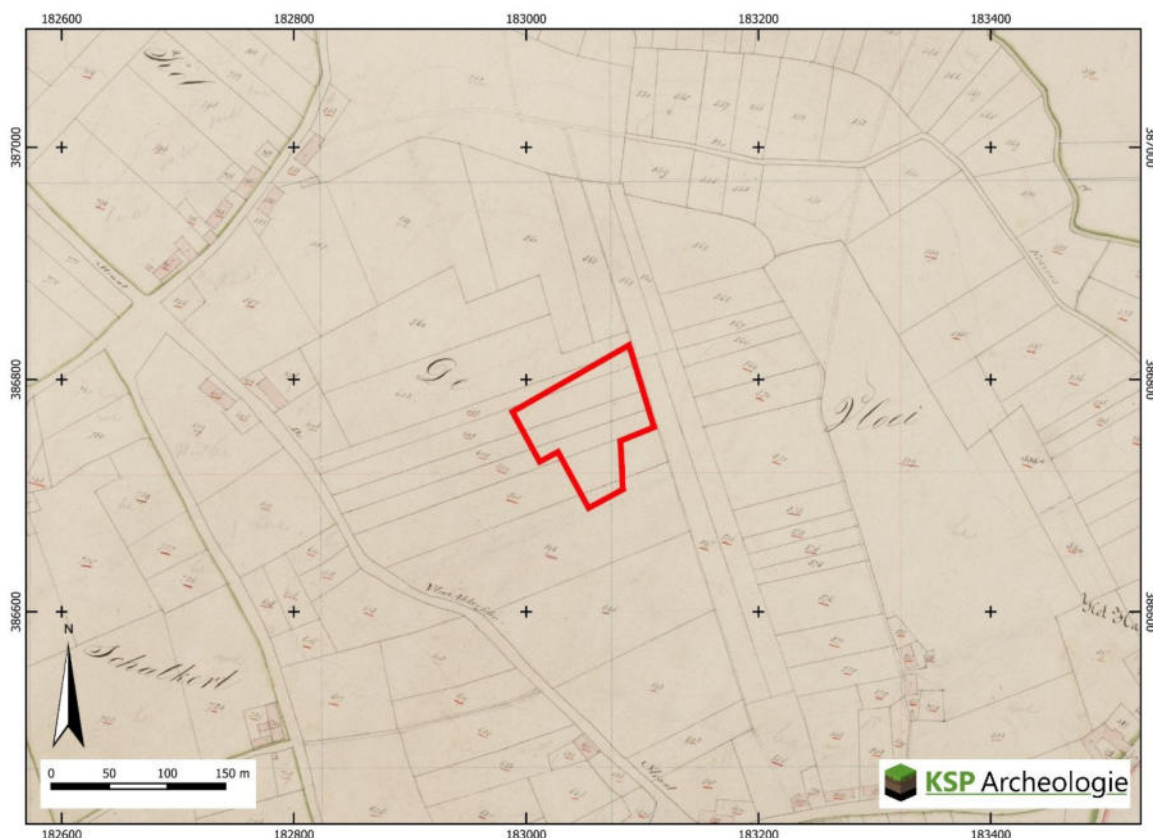
Om de historische situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Oude kadastrakaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Cultuurhistorische regiobeschrijving provincie Noord-Brabant (CultGIS/Haartsen 2009);
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing;
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl): geen verwachting op specifieke resten uit WOII;
- Kaart van verdedigingswerken/ Militaire landschapskaart (https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=militaire_landschapskaart): er zijn geen verdedigingswerken binnen het plangebied bekend vanaf de Middeleeuwen tot aan de Koude Oorlog;
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzingen historische bouwwerk: zie par. 2.1.
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (<https://noord-brabant.nazca4u.nl/rapportage/viewerLookUp/Geolocator.aspx?showzoeker=1>) geen melding binnen het plangebied;
- Luchtfoto's uit de periode 2006-heden (www.topotijdreis.nl);
- Geomorfologische kaart van Nederland, versie 2023 via BRO-loket: hierop zijn geen bodemverstoringen in het plangebied aangegeven;
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, versie 2023 via BRO-loket: hierop zijn geen bodemverstoringen in het plangebied aangegeven;
- Vergraven gronden project Alterra (Brouwer & Van der Werff 2012): hierop zijn geen bodemverstoringen in het plangebied aangegeven;
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl): hierop is het plangebied 0,5 à 0,9 m opgehoogd (zie paragraaf 2.2.)
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

Hieronder volgt een beschrijving van het historische gebruik (bebouwing, grondgebruik, historische wegen etc.) van het plangebied en de directe omgeving. Daarnaast is gekeken of er sprake is van (mogelijke) bodemverstoringen en/of bodemvervuilingen (aard, omvang, diepteligging en locatie) binnen het plangebied.

In CultGIS is het plangebied onderdeel van de regio de Peel. Daar is het geen onderdeel van het deellandschap van de het veengebied van de Peel, maar van het zuidelijk zandgebied (Haartsen 2009).

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. De eerste kadastrale minuten zijn opgesteld in de periode 1811-1832. Voor de gemeente Deurne is een verzamelplan opgesteld in 1829 aan de hand van de afzonderlijke minuutbladen. Op het minuutblad van Sectie C Haageind was het plangebied onderdeel van diverse onbebouwde percelen (595, 598 t/m 603) en volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels in gebruik als bouwland, elk van een andere eigenaar. Dit open aangesloten akkerlandcomplex stond bekend als "De Vloei Akker". (Figuur 5). Haaks op de percelen in het plangebied liggen langere percelen, zoals de bouwlandpercelen 596/597 en 563/564 direct ten oosten van het plangebied. Hier is op latere tekeningen een karrenspoor ingetekend (Figuur 6)



Figuur 5: Het plangebied op de kadastrale minuut uit 1829 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

De situatie in het plangebied blijft akkerland totdat de huidige bebouwing uit 1969 gebouwd is. De kaart van 1970 zal gebaseerd zijn op een veldopname voorafgaand aan de bouw van de verpleegsterflat in het plangebied en het nabijgelegen ziekenhuis. Vanaf 1970 is al wel de nieuw aangelegde provinciale weg ten noorden van het plangebied gekarteerd. Aan het eind van vorig milenium is gestart met een woonwijk ten oosten van het plangebied. (Figuur 6).

Voor de historische ontwikkeling is ook gekeken naar archeologische resten als gevolg van conflict. Op basis van de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl), en de Militaire landschappenkaart van de RCE zijn deze niet bekend in het plangebied.

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompiinstallaties en dergelijke bekend die schade hebben kunnen brengen aan het archeologische niveau. (<https://noord-brabant.nazca4u.nl/rapportage/viewerLookUp/Geolocator.aspx?showzoeker=1>)

Het pand met Dunantweg 14 staat als verstoord aangeduid op de gemeentelijke archeologische verwachtingen- en waardenkaart.³

³ <https://atlas.odzob.nl/portal/apps/experiencebuilder/experience/?id=75144f32389248c497b4430aeca851b&page=Deurne>



Figuur 6: Het plangebied op kaarten uit 1893 tot 2006 (bron: www.topotijdreis.nl).

De bodem kan zijn aangetast door agrarische werkzaamheden voorafgaand aan de aanleg van het esdek. Ook bij de aanleg van de ophoging kan eerste humeuze toplaag verwijderd zijn.

de aanleg van een ophoging als vóórafgaand aan de ophoging de humeuze toplaag verwijderd is of door akkerbouw

2.4 Beschrijving van archeologische gegevens

Om een beeld te krijgen van de archeologische gegevens, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK) (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische rijksmonumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische onderzoeken en vondstmeldingen in Archis (archis.cultureelerfgoed.nl);
- E-depot archeologie (DANS): rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek (<https://archaeology.datastations.nl/>);
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.3);

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen en vondstmeldingen aanwezig (Bijlage 3).

Het noorden van het plangebied is onderdeel van het booronderzoek 5077918100 langs de provinciale weg. Hiervan zijn nog geen eerste bevindingen bekend. Bij de eigenaar zijn geen eerdere archeologische booronderzoeken bekend, de contour van dit onderzoek is te ruim ingetekend.

Direct ten westen van het plangebied is bureau- en booronderzoek 5143592100 uitgevoerd in 2021 en een proefsleuvenonderzoek 5662527100 in 2024.

Uit het bureauonderzoek (van den Blink e.a. 2023) blijkt dat veel onderzoeken in een straal van 500 m geen gegevens bekend zijn in Archis en DANS. Gezien de ouderdom van deze onderzoeken 2005 – 2008 wordt een rapportage ook niet meer verwacht. In 2004, 2014 en 2020 zijn vondstmeldingen bekend van een bakstenen gebouw en moated site (MELA), een sieraad van messing (MEVC) en een brozen munt (ROMM-L) ca. 300 à 425 m ten noorden van het plangebied. De bodemopbouw in nabijgelegen bureau- en booronderzoeken ten zuidwesten en zuidoosten van de Poort is wisselend: resten van een plaggendeek, opgevulde natuurlijke depressies en diep verstoorde delen.

Tijdens het verkennend booronderzoek bleek er een grote variatie te zijn in de diepteligging van de top van de natuurlijke ondergrond (24,99 tot 25,39 m+NAP / 125 – 175 cm-mv). Later in het rapport wordt gesproken van een AC-profiel met een humeus dek van 140 tot 205 cm dik. Het ontbreken van indicaties voor bodemvorming, de grote variatie in de bovengrens van de C-horizont en de lichte kleur van de C-horizont duiden erop dat de C-horizont niet meer intact is. Door het ontbreken van een duidelijke referentieboring kon echter niet bepaald worden in welke mate de natuurlijke bodem is verstoord, daardoor is een proefsleuvenonderzoek aanbevolen (van den Blink e.a. 2023).

Van dit op 20-11-2024 afgeronde proefsleuvenonderzoek sinds 08-01-2025 enkel de eerste bevindingen bekend dat het veldwerk is afgerond. De opdrachtgever heeft het conceptrapport van het nabijgelegen proefsleuvenonderzoek opgevraagd bij de naastgelegen ontwikkelaar.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek ten westen van het plangebied is geen behoudenswaardige vindplaats aangetroffen. Er zijn in het zuiden spitssporen aangetroffen, maar buiten recent vondstmateriaal geen vondsten. Hier was een bodemprofiel met een mollenlaag (een AC-horizont in bodemkundige zin) aanwezig en is het vlak aangelegd tussen 24,96 en 25,23 m+NAP). In het noorden bleek de bodem diep verstoord (vlakhoogtes tussen 24,22 à 24,60 m+NAP) door zandwinning, mogelijk voor het nabijgelegen bedrijventerrein of ziekenhuis of de aanleg van de N-weg. (Kruithof en Vroomans 2025).

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Op basis van het historisch kaartmateriaal is er geen bebouwing bekend van voor 1969. Het oostelijke pand (Dunantweg 12) is op de gemeentelijke historisch- bouwkundige en stedenbouwkundige kenmerkenkaart aangeduid als een verpleegstersflat voormalig Sint-Willibrordusziekenhuis. Het heeft een cultuurhistorische waarde als onderdeel van het vroegere Willibrordusziekenhuis. Het is een zeldzaam voorbeeld van hoogbouw uit de naoorlogse periode in Deurne. Het pand sterk beeldbepalend in de omgeving en het karakter is ondanks detailwijzigingen goed bewaard gebleven.

Dit is een waardering van de bovengrondse bouwhistorische waarde. Het te slopen gebouw Dunantweg 14 heeft geen bovengrondse bouwhistorische waarde en daardoor ook geen ondergrondse bouwhistorische waarde. Aangezien het pand aan de Dunantweg 12 bovengronds nog aanwezig is heeft archeologisch onderzoek door het documenteren van de ondergrondse bouwhistorische resten geen meerwaarde om meer te weten te komen over het gebruik van het pand. Dat is ook bovengronds al gedocumenteerd en gewaardeerd.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek (paragraaf 2.1 t/m 2.5) is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (samengevat in Tabel 1). Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Neolithicum	Laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het humeuze cultuurdek vanaf de top van de podzolbodem (vanaf ca. 50 cm -mv)
Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	Hoog	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Onder het humeuze cultuurdek vanaf de top van de podzolbodem (vanaf ca. 50 cm -mv) tot in de C-horizont
Late Middeleeuwen (vanaf de 13 ^e eeuw)– Nieuwe tijd	Laag	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Onder de bovengrond (vanaf ca. 30 cm -mv) tot diep in de C-horizont

Tabel 1: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het plangebied ligt op een dekzandrug. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water zoals een beekdal of vennetje. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones). Aangezien het plangebied op een dekzandrug ligt, maar niet is gelegen in de buurt van open water (de Bakelsche Aa ligt op ca. 350 m ten noorden van het plangebied) is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. De kans dat een eventuele intacte vuursteenvindplaats aanwezig is wordt klein geacht, aangezien er geen podzolbodems zijn waargenomen bij het onderzoek ten westen van het plangebied.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw. Aangezien het plangebied op een dekzandrug ligt, is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).

1. Datering: Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).
2. Complextype: vindplaatsen vanaf het Neolithicum bestaan uit nederzettingssporen en/of sporen van begravingen.
3. Omvang: nederzettingsterreinen of grafvelden/begravingen variëren in grootte van enkele honderden tot duizenden vierkante meters en kunnen zich soms over meerdere hectaren uitstrekken.
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau ligt onder het humeuze cultuurdek in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem (vanaf ca. 50 cm -mv). De (diepere) grondsporen reiken tot in het dekzand (C-horizont).

5. Gaafheid en conservering: het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont zal naar verwachting goed zijn beschermd door een humeus cultuurdek dat vanaf de Late Middeleeuwen is opgebracht. Wel zal (een deel van) het vondstniveau in de onderzijde van het plaggendek zijn opgenomen. De gemiddeld laagste grondwaterstand bij de enkeerdgronden buiten de bebouwde kom (paragraaf 2.2) ligt ruim dieper dan het potentiële archeologische niveau, waardoor de conserveringsomstandigheden in de bodem voor onverkoelde organische resten slecht zijn.
6. Locatie: hele plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Naast nederzittingsresten kunnen ook begravingen voorkomen. Restanten hiervan kunnen bestaan uit kringgreppels, fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten, inhumaties e.d. De sporen kunnen diep in de bodem reiken. Vondstmateriaal van de nederzetting kan door landbewerking in het bovenliggende plaggendek terecht zijn gekomen.
8. Mogelijke verstoringen: Ter hoogte van de bestaande bebouwing zal de bodem diep verstoord zijn door de aanleg van bebouwing. Met name de dieper gelegen zuidzijde van Dunantweg 14 inclusief een zwembad zullen diep verstoord zijn.
Direct ten westen van Dunantweg 12-14 is in november 2024 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voor de nieuwbouw aan De Poort 17 t/m 179 en 37 t/m 187. In het noorden bleek de bodem daar diep verstoord door zandwinning, mogelijk voor het nabijgelegen bedrijventerrein of ziekenhuis. (Kruithof en Vroomans 2025). Dat is in het plangebied niet uit te sluiten.

Vanaf de Late Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is de landschappelijke ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied buiten de dorpskern van Deurne ligt. Het ligt centraal binnen een oud bouwland op ruime afstand van de wegen. Op basis hiervan is de kans klein dat er bewoning in het plangebied heeft plaatsgevonden in de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot in de Nieuwe tijd. Voor deze periode geldt daarom een lage verwachting.

Ontginningsporen zoals die zijn aangetroffen ten westen van het plangebied (Kruithof en Vroomans 2025) kunnen aanwezig zijn. Dergelijke sporen zijn zelden behoudenwaardig.

2.7 Conclusie en advies

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op de gemeentelijke archeologische verwachting- en waardenkaart uit 2020 is de te slopen bebouwing op nummer 14 als verstoord aangeduid. Het omliggende terrein inclusief de bebouwing op nummer 12 (de zusterflat van het voormalige St. Willibrordusziekenhuis) heeft een hoge verwachting. Het plangebied is gelegen op een dekzandrug op ca. 350 ten zuiden van het beekdal van de Bakelsche Aa / De Vlier. Deze dekzandrug wordt gekenmerkt door een open akkerlandschap op historische kaarten.

Op basis van deze landschappelijke ligging is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en een hoge verwachting voor nederzittingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd is een lage verwachting aan het plangebied toegekend vanwege het ontbreken van historische bebouwing en/of wegen nabij het plangebied.

Direct ten westen van Dunantweg 12-14 is in november 2024 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voor de nieuwbouw aan De Poort 17 t/m 179 en 37 t/m 187. In het noorden bleek de bodem daar diep verstoord door zandwinning, mogelijk voor het nabijgelegen bedrijventerrein, ziekenhuis of de N-weg. (Kruithof en Vroomans 2025). De nieuwbouw in het plangebied ligt ook aan de noordzijde, de bodem kan daardoor reeds diep verstoord zijn.

Het advies is om de verwachting te toetsen door middel van een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Met dit onderzoek wordt de bodemopbouw in kaart gebracht en wordt de intactheid van de bodem en het potentiële archeologische niveau vastgesteld. Bij een AC-profiel kan de diepteligging van de top van de C-horizont gebruikt worden om een inschatting te maken in hoeverre het plangebied ook is afgegraven voor zandwinning.

3 Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase

3.1 Werkwijze

Voor het verkennend booronderzoek is uitgegaan van een boordichtheid van 6 boringen per hectare met een minimum van 6 boringen per plangebied. Aangezien het plangebied een oppervlakte heeft van 0,9 ha zijn er 6 boringen gezet. Deze zijn zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verspreid. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. (Bijlage 4).

De exacte boorlocaties is uitgezet met een handheld gps-toestel. De hoogteligging van de boringen ten opzichte van NAP is bepaald aan de hand van het AHN5.

De boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 20 cm in de C-horizont.

Het opgeboorde sediment is verbrokkeld en versneden en met het blote oog geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker & Schelling (1989) (Bijlage 5).

3.2 Veldsituatie

De veldsituatie was zoals verwacht op basis van de luchtfoto en het AHN.

3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

3.3.1 Lithologie en geologie

De natuurlijke ondergrond (C-horizont) bestond uit matig siltig (s2), zeer fijn (Z2) zand dat goed gesorteerd en goed afgerond was. Dit sluit aan bij het verwachte dekzand.

De top van de C-horizont is waargenomen tussen 24,24 m+NAP (255 cm-mv in boring 1) en 25,03 m+NAP (150 cm-mv in boring 4).

3.3.2 Bodem

Bij boringen 1 en 2 (het zuiden van het plangebied) was de bovenste 145 à 150 cm was duidelijk een recente ophoging met gemêleerde kleuren. Daaronder kwam een egaal donkergrijsbruin humeus pakket voor tot 200 à 250 cm-mv met daaronder een licht(grijs)bruine overgangslaag tot 210 à 255 cm-mv.

Bij boring 3 (westen van het plangebied) was de gemêleerde ophoging 80 cm dik. Daaronder kwam tot 160 cm-mv een uniform humeus dek voor met een geleidelijk lichtgrijsgekleurde overgang naar de C-horizont (AC-horizont) tot 180 cm-mv.

Boring 4 (bosstrook in het noorden van het plangebied) kende geen duidelijke gemêleerde laag, op basis van de lichtere kleur zal de bovenste 40 cm hier opgehoogd zijn. De overgangen tussen de lagen waren zeer geleidelijk (mogelijk meer biologische activiteit in de bosstrook) en overgang tussen de AC-horizont was hier met 20 cm relatief dik. Boring 6 (oosten) had een vergelijkbare opbouw, hier was de AC-horizont (130 – 170 cm-mv) ca. 40 cm dik.

In boring 5 (noordoosthoek) was de bovenste 40 cm duidelijk recent opgebracht. Aan de onderzijde van het humeuze dek was hier een donkerbruine overgangslaag van 15 cm aanwezig tussen de A- en C-horizont. Deze oogt als een podzol-B horizont.

3.4 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. In de verkennende fase is het primaire doel het in kaart brengen van de aard en intactheid van de bodemopbouw, niet het opsporen van archeologische indicatoren. Op basis van de afwezigheid van archeologische indicatoren mag daarom niet worden geconcludeerd dat de kans op de aanwezigheid van een vindplaats binnen het plangebied klein is.

3.5 Toetsing van de archeologische verwachting

Aangezien het plangebied, net als het noorden van het ten westen van het plangebied, verstoord kan zijn is de top van de C-horizont tussen beide gebieden vergeleken.

Ten westen van het plangebied was er bij proefsleuven 1 en 2 sprake van een diep bodemverstoring, hier is een vlakhoogte (top van de C-horizont) gemeten tussen 24,22 en 24,60 m+NAP). Bij werkputten 3 t/m 6 lag de vlakhoogte veelal tussen 24,96 en 25,23 m+NAP) en zijn ontginningsporen waargenomen (Vr

Bij boringen 1 en 5 is de top van de C-horizont waargenomen op 24,24 en 24,47 m+NAP. Rondom deze boringen is een diepe verstoring door zandwinning aannemelijk.

Bij boringen 3 en 4 komt de top van de C-horizont voor vanaf 24,96 en 25,03. Hier kunnen eventuele archeologische resten nog intact zijn.

Boringen 2 en 6 nemen met een top van de C-horizont vanaf 24,81 en 24,86 m+NAP een tussenpositie in. Hier kan 15 à 20 cm van het archeologische sporenvlak verloren zijn gegaan.

Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de podzolbodem is opgenomen in het humeuze dek of er sprake is van een diepe verstoring kan de lage verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum behouden blijven.

Nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken. Aangezien het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont in het noordwesten en centrale noorden van het plangebied (boringen 3 en 4) vergelijkbaar is met het niveau waarop spitsporen zijn aangetroffen ten westen van het plangebied kan rondom deze boringen de hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek om archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) aan te treffen voor het plangebied gehandhaafd blijven.

In de zuidpunt (boring 1) en in het noordoosten van het plangebied (boring 5) is de bodem op basis van de diepteligging van de top van de C-horizont diep verstoord. Hier is de kans op een intacte archeologische vindplaats zeer klein. De mate van verstoring van de boringen direct en zuiden oosten van de bestaande bebouwing zijn moeilijker te duiden.

De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd naar boven bij te stellen. De verstoring van eventuele resten uit deze periode zal vergelijkbaar zijn met de resten uit het Neolithicum tot en met Volle Middeleeuwen.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op de gemeentelijke archeologische verwachting- en waardenkaart uit 2020 is de te slopen bebouwing op nummer 14 als verstoord aangeduid. Het omliggende terrein inclusief de bebouwing op nummer 12 (de zusterflat van het voormalige St. Willibrordusziekenhuis) heeft een hoge verwachting. Het plangebied is gelegen op een dekzandrug op ca. 350 ten zuiden van het beekdal van de Bakelsche Aa / De Vlier. Deze dekzandrug wordt gekenmerkt door een open akkerlandschap op historische kaarten.

Op basis van deze landschappelijke ligging is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd is een lage verwachting aan het plangebied toegekend vanwege het ontbreken van historische bebouwing en/of wegen nabij het plangebied.

Direct ten westen van Dunantweg 12-14 is in november 2024 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voor de nieuwbouw aan De Poort. In het noorden bleek de bodem daar diep verstoord door zandwinning, mogelijk voor het nabijgelegen bedrijventerrein, ziekenhuis of de N-weg. (Kruithof en Vroomans 2025). De nieuwbouw in het plangebied ligt ook aan de noordzijde, de bodem kan daardoor reeds diep verstoord zijn.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Tijdens het booronderzoek is in het plangebied een vergelijkbare bodemopbouw waargenomen als bij de Poort. Er is sprake van AC-profielen met aan de bovenzijde een duidelijk recent geroerd deel en aan de onderzijde een egaal humeus pakket. De top van de C-horizont is waargenomen tussen 24,24 m+NAP (255 cm-mv in boring 1) en 25,03 m+NAP (150 cm-mv in boring 4).

Als de diepteligging van de top van de C-horizont wordt vergeleken met het in 2024 ten westen van het plangebied uitgevoerde proefsleuvenonderzoek, dan blijkt de bodemopbouw in het plangebied diep verstoord in het zuiden en noordoosten van het plangebied. Ten westen en noorden van de te slopen bebouwing duidt de diepteligging van de top van de C-horizont op een bodemopbouw waarbij eventueel aanwezige archeologisch resten nog intact aanwezig kunnen zijn. Het is onduidelijk of de bodem diep verstoord is direct ten zuiden van de te slopen bebouwing en ten oosten van de te behouden bebouwing.

De verwachting uit het bureauonderzoek kan behouden worden voor het gebied ten noorden en westen van de te slopen bebouwing. In het noordoosten en zuiden van het plangebied is sprake van diepere bodemverstoringen.

Een waardestelling conform protocol 4003, VS06 is niet van toepassing, omdat het onderzoek geen waarderend karakter heeft.

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
Tijdens het booronderzoek is in het plangebied een vergelijkbare bodemopbouw waargenomen als bij de Poort. Er is sprake van AC-profielen met aan de bovenzijde een duidelijk recent geroerd deel en aan de onderzijde een egaal humeus pakket. Als de diepteligging van de top van de C-horizont wordt vergeleken met het in 2024 ten westen van het plangebied uitgevoerde proefsleuvenonderzoek, dan blijkt de bodemopbouw in het plangebied diep verstoord in het zuiden en noordoosten van het plangebied. Ten westen en noorden van de te slopen bebouwing duidt de diepteligging van de top van de C-horizont op een bodemopbouw waarbij eventueel

aanwezige archeologisch resten nog intact aanwezig kunnen zijn. Het is onduidelijk of de bodem diep verstoord is direct ten zuiden van de te slopen bebouwing en ten oosten van de te behouden bebouwing.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?*

Op basis van deze landschappelijke ligging is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en een hoge verwachting voor nederzittingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd is een lage verwachting aan het plangebied toegekend vanwege het ontbreken van historische bebouwing en/of wegen nabij het plangebied. Deze verwachting uit het bureauonderzoek kan behouden worden voor het gebied ten noorden en westen van de te slopen bebouwing. In het noordoosten en zuiden van het plangebied is sprake van diepere bodemverstoringen.

- *Is een (deels) intact potentieel niveau aanwezig en zo ja, op welke diepte en wordt deze bedreigd door de voorgenomen bodemingrepen?*

Het potentiële archeologische niveau ter hoogte van de nieuwbouw is intact en bevindt zich op een diepte vanaf 25,0 m+NAP/ 150 à 160 cm-mv. Wanneer binnen het plangebied graafwerkzaamheden plaatsvinden die dieper reiken dan 25,3 m+NAP (buffer van 0,3 m ten opzichte van het archeologische niveau conform Roorda e.a. 2016) kunnen archeologische resten verloren gaan.

Aangezien een fundering op palen is voorzien en het potentiële archeologische niveau vrij diep ligt op 150 à 255 cm-mv moet een nadere uitwerking van het funderingsplan en diepte van de riolering meegewogen worden in hoeverre het potentiële archeologische niveau bedreigd wordt.

4.3 Selectieadvies

Op basis van de intactheid van de bodem in het plangebied kan een archeologische vindplaats aanwezig zijn ter hoogte van de nieuwbouw ten noorden en westen van de te slopen bebouwing aan de Dunantweg 14.

Aangezien een fundering op palen is voorzien en het potentiële archeologische niveau vrij diep ligt op 150 à 255 cm-mv moet een nadere uitwerking van het funderingsplan en diepte van de riolering meegewogen worden in hoeverre het potentiële archeologische niveau bedreigd wordt.

Als er dieper dan 25,3 m +NAP gegraven moet worden voor bouwwerkzaamheden adviseert KSP Archeologie een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Voor dit gravende archeologisch onderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van het onderzoek vastgelegd.

Als het archeologisch vervolgonderzoek niet voorafgaand aan de wijziging van het bestemmingsplan wordt uitgevoerd adviseert KSP Archeologie om de potentiële archeologische resten met planregels te beschermen, waarbij vervolgonderzoek nodig is bij ingrepen dieper dan 25,3 m+NAP over een oppervlak groter dan 500 m². Ter hoogte van de te slopen delen is net als in de huidige situatie geen archeologische dubbelbestemming nodig.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit selectieadvies betekent nog niet dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Deurne), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk kan de vinder terecht bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (T 033 – 4217 456 of info@cultureelerfgoed.nl) zodat de vondst geregistreerd wordt in het centraal archeologische informatiesysteem. Daarnaast wordt het advies gegeven om de vondst ook bij de gemeente te melden.

Literatuur

Boeken, rapporten en artikelen

Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.

Berendsen, H.J.A. (2005). *Landschappelijk Nederland*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.

Blink, F. van den / L. Kruithof / N.J.W. van der Feest (2023). *Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen De Poort te Deurne (gemeente Deurne)*. AM21600

Centraal College van Deskundigen Archeologie (2022). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.2*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Noord-Brabant*. Bureau Lantschap.

Keunen, L.J./ Berkvens, H.L.M. / Frank C.J.B.P. / Leenders K.A.H.W. (2020). *Erfgoed in de gemeente Deurne; een cultuurhistorische waardenkaart en actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingskaart*. RAAP rapport 4384.

Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.

Roorda, I, Stover, J, Kroes, R. (2016). *Handreiking Archeologievriendelijk bouwen*, Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed.

Spek, T. (2004). *Het Drentse esdorpen landschap: een historisch geografische studie*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Stouthamer, E., Cohen, K.M. & Hoek, W.Z. (2015). *De vorming van het land: geologie en geomorfologie*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.

Kaartmateriaal

Actueel Hoogtebestand van Nederland versie 5, grid 0,5 x 0,5 m (2023-2025), via <https://www.ahn.nl/dataroom>

Archeologische Monumenten Kaart (2014) Geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl

Archeologische onderzoeks- en vondstmeldingen (actueel). Geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl

Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG): <https://bagviewer.kadaster.nl>

Basisregistratie Grootschalige Topografie via WMTS-server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS>

Basisregistratie Topografie Achtergrondkaarten (BRT-A) via WMTS-server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS>

Bodemkwaliteit: <https://Noord-Brabant.nazca4u.nl/rapportage/>

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 (2023) Wageningen Environmental Research. Gedownload via <https://www.broloket.nl/ondergrondmodellen/kaart> op 08-01-2024
Legenda zie <https://legenda-bodemkaart.bodemdata.nl/begrippen>

Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland schaal 1:25.000: www.topotijdreis.nl (Kadaster).

Brouwer, F. & M.M. van der Werff, (2012). *Vergraven gronden: Inventarisatie van 'diepe' grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2336.

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond: <https://www.dinoloket.nl>

Digitaal Archief (DANS) Rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek: <https://archaeology.datastations.nl/>

Digitale Kadastrale kaart van Nederland v5 via WMS server: https://service.pdok.nl/kadaster/kadastralekaart/wfs/v5_0?SERVICE=WFS&request=getcapabilities

Geomorfologische kaart van Nederland (2023). Wageningen Environmental Research. Gedownload via <https://www.broloket.nl/ondergrondmodellen/kaart> op 08-01-2024

Legenda: Maas, G. J., S. P. J. v. Delft & A. H. Heidema. (2017). "Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)." <http://legendageomorfologie.wur.nl/>. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

Grondwatertrappenkaart van de bodemkaart 1:50.000 versie tot 2006: <http://geoplaza.vu.nl/data/dataset/bodemkaart-van-nederland/resource/2398cef7-957e-4ba5-b218-08ac275d72fb>.

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed: www.ikme.nl

KLIC-meldingen via www.kadaster.nl

Luchtfoto Beeldmateriaal / PDOK 25 cm RGB (tot 2020) en 8 cm RGB (vanaf 2021) via WMS server: https://service.pdok.nl/hwh/luchtfotorgb/wms/v1_0

Kaart van verdedigingswerken / Militaire landschapskaart <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=militaire%5Flandschapskaart>

Kadastrale kaarten 1811-1832. <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Omgevingsplan: <https://omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart>

Rijksmonumenten: Geraadpleegd via WFS server: <https://data.geo.cultureelerfgoed.nl/openbaar/wfs>

TNO Geologische Dienst (2021): Geologische Kaart van Nederland 2021 <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>.

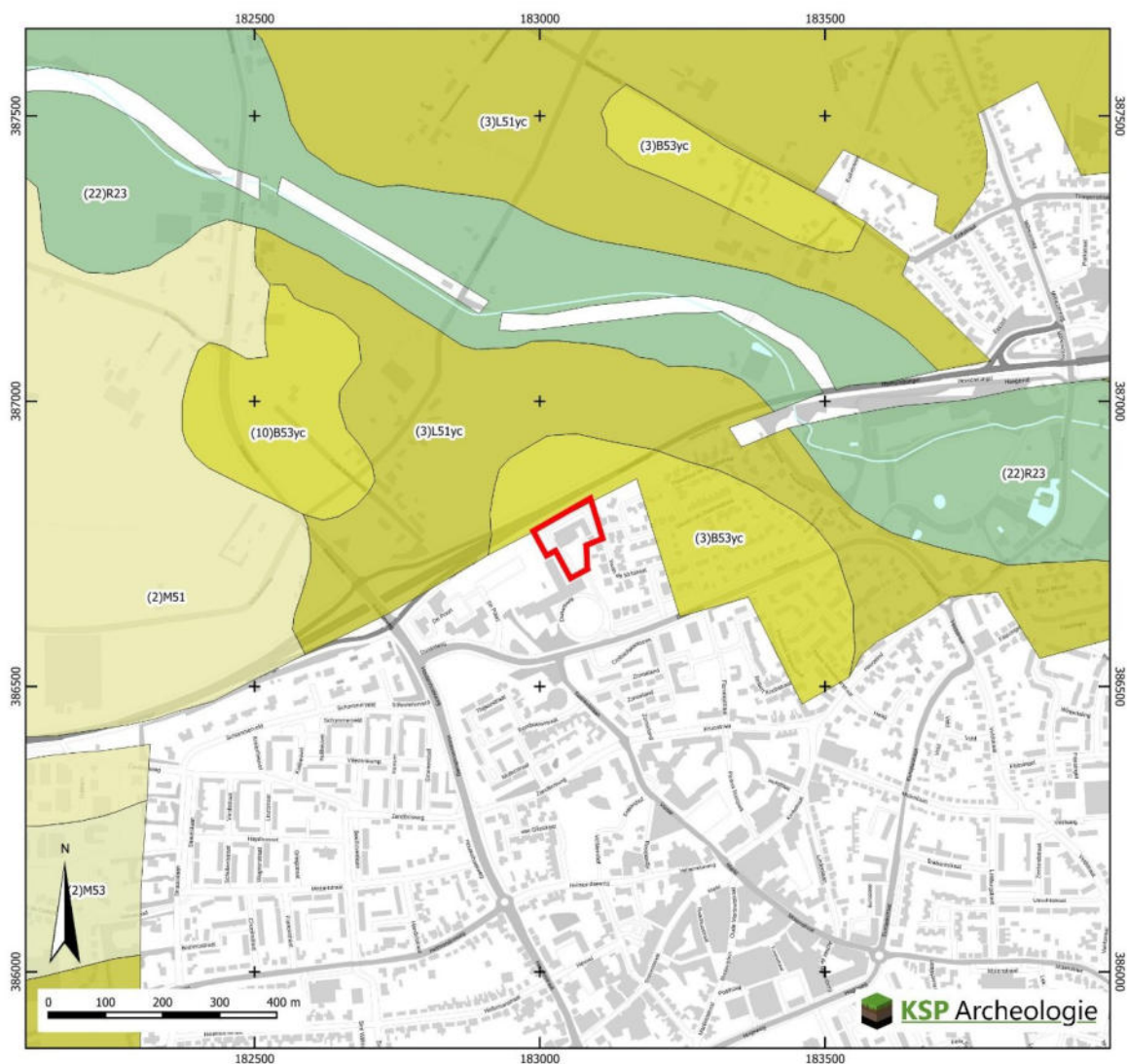
Topografische kaart van Nederland schaal 1:10.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top10nlv2/wms?request=GetCapabilities&service=wms>

Wageningen Environmental Research (2023). *Grondwaterspiegeldiepte Model voor Nederland (50x50 meter grid)* https://service.pdok.nl/bzk/bro-grondwaterspiegeldiepte/wms/v2_0

Websites

Geologische eenheden (formaties): <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>

Bijlage 1 Geomorfologische kaart



 Plangebied

Geomorfologie (BRO 2025)

B53 Dekzandrug

L51 Dekzandwelvingen

M51 Dekzandvlakte

M53 Vlakke van ten dele verspoelde dekzanden of löss

R23 Dalvormige laagte

Gebieden van geomorfologisch belang (BRO 2025)

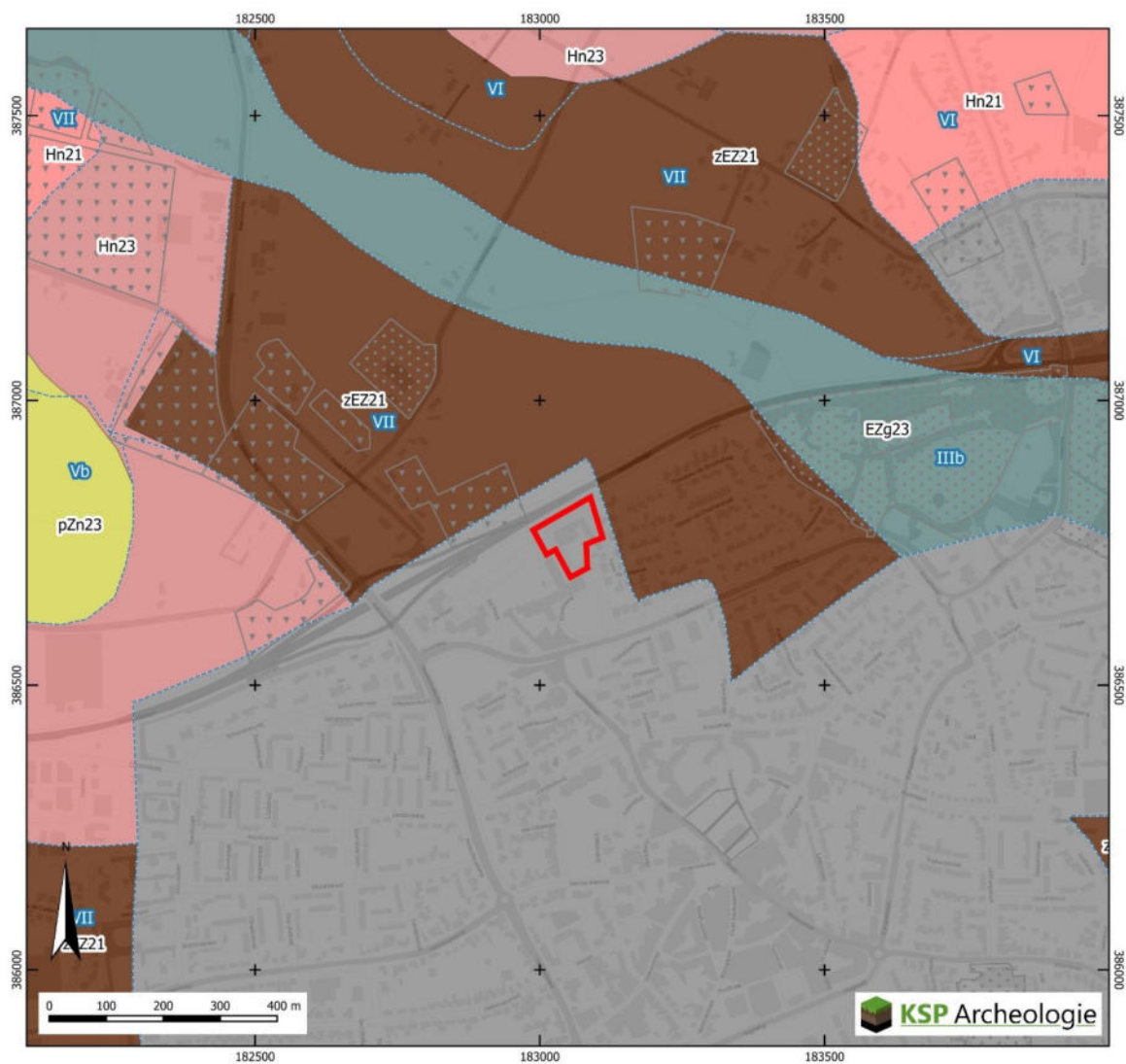
Water

Geomorfologie (BRO 2025)

Toevoegingen bedekking (BRO 2025)

yc: al dan niet met oud-bouwlanddek

Bijlage 2 Bodemkaart



 Plangebied

 Grondwatertrappen versie 2006

Bodemkaart (BRO 2025)

 Hn23 Veldpodzolgronden; lemig fijn zand

 EZg23 Lage enkeerdgronden; lemig fijn zand

 zEZ21 Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

 pZn23 Gooreerdgronden; lemig fijn zand

 Hn21 Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Overige gebieden (BRO 2025)

 Bebouwd gebied

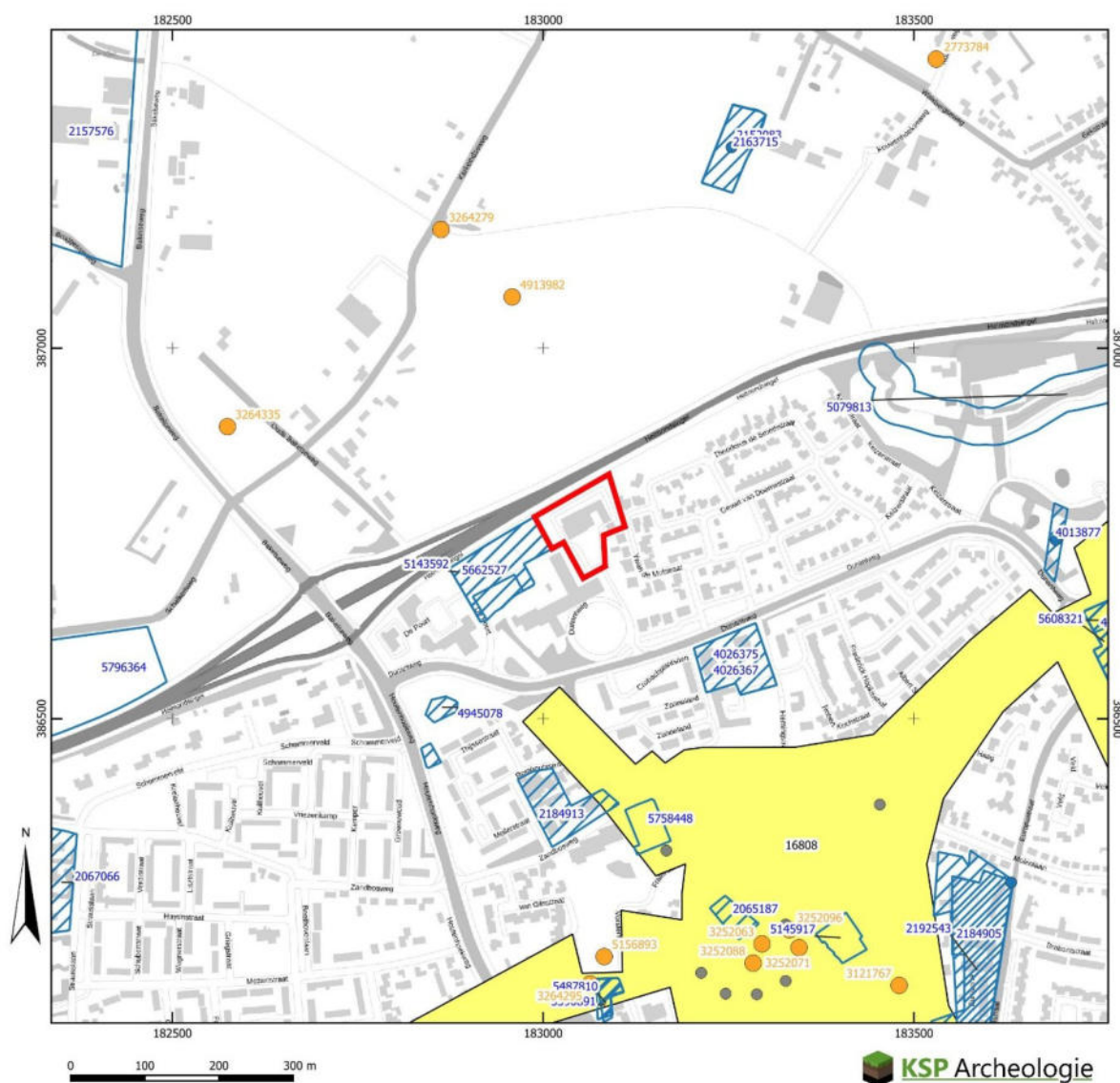
Vergraven Gronden
(Brouwer & van der Werff 2012)

 Delfstoffen

 Gemodificeerde natuur

 Verwerkingen

Bijlage 3 Archeologische gegevens



-  Plangebied
 -  Vondstmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten)
 -  Vindplaatsen bij onderzoeken
 - Onderzoeksmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten)
 -  Booronderzoeken, proefsleuven, opgravingen en begeleidingen
 -  Niet rapportplichtig
 - Rijksmonument punten (RCE)
 -  archeologisch
 -  onroerend gebouwd
 - Rijksmonument vlakken (RCE)
 -  archeologisch
 -  onroerend gebouwd
 - Archeologische Monumenten Kaart (AMK, 2014)
 -  Terrein van archeologische waarde
 -  Terrein van hoge archeologische waarde
 -  Terrein van zeer hoge archeologische waarde
 -  Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Gegevens zijn afkomstig uit het Archeologisch Informatiesysteem Archis, bijgewerkt tot en met 5 augustus 2025

Bijlage 4 Boorpuntenkaart

25121 Deurne - Dunantweg 12-14



Bijlage 5 Boorbeschrijvingen

Projectnummer	: 25121	Boring	X (m RD)	Y (m RD)	Z (m+NAP) via AHN4	Top C (m+NAP)
Project	: Deurne Dunantweg 12-14 BO+IVO-V	1	183070	386714	26,79	24,24
Datum	: 24 september 2025	2	183041	386737	26,91	24,81
Beschrijver	: Erwin van der Klooster	3	183014	386754	26,76	24,96
Type grond	: Dekzand	4	183043	386794	26,53	25,03
Boortype/diameter	: Edelman 7 cm	5	183083	386813	26,42	24,47
Bijzonderheden	:	6	183102	386782	26,56	24,86

Boring	Onderzijde in cm-mv	onderzijde (m+NAP)	Textuur	Humus	Kleur	Opmerkingen	Horizont
1	90	25,89	Z2s2	h2	grbr		X
	115	25,64	Z2s2	h2	grbr/wi	leembrokjes	X
	150	25,29	Z2s2	h2	grbr	zwakke bijmenging wit zand	X
	230	24,49	Z2s2	h3	dgrbr		Aa
	250	24,29	Z2s3	h3	dgrbr	bijna weinig, ook nat	Ap
	255	24,24	Z2s2	h1	lbr		AC
	275	24,04	Z2s2		ge		C

Boring	Onderzijde in cm-mv	onderzijde (m+NAP)	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont
2	60	26,31	Z2s2	h2	lgrbr		X
	95	25,96	Z2s2	h2	lgrbr/ge		X
	120	25,71	Z2s2		ge/wi		X
	145	25,46	Z2s2		lgr/ge		X
	200	24,91	Z2s2	h3	dgrbr		A
	210	24,81	Z2s2	h1	lgrbr		AC
	240	24,51	Z2s2		ge	fe2	Cg

Boring	Onderzijde in cm-mv	onderzijde (m+NAP)	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont
3	20	26,56	Z2s2	h1	dgrbr		XA
bramen	70	26,06	Z2s2		ge/br		X
	80	25,96	Z2s2	h1	lgr/ge		X
	160	25,16	Z2s2	h3	dgrbr		A
	180	24,96	Z2s2	h1	lgr		AC
	200	24,76	Z2s2		brge		C

Boring	Onderzijde in cm-mv	onderzijde (m+NAP)	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont
4	40	26,13	Z2s2	h1	lgrbr		XA
bosstrook	130	25,23	Z2s2	h2	grbr	geleidelijke overgang	Ah
	150	25,03	Z2s2	h1	lgrbr	geleidelijke overgang	AC
	170	24,83	Z2s2		ge		C

Boring	Onderzijde in cm-mv	onderzijde (m+NAP)	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont
5	10	26,32	Z2s2	h1	brgr		XA
picknickhoekje	40	26,02	Z2s2		wi	puin2	X
	180	24,62	Z2s2	h2	brgr		Aa
	195	24,47	Z2s2	h1	dbbr		Bhs
	220	24,22	Z2s2		grge		C

Boring	Onderzijde in cm-mv	onderzijde (m+NAP)	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont
6	40	26,16	Z2s2	h1	lbrgr		X
	130	25,26	Z2s2	h2	grbr		Aa
	170	24,86	Z2s2	h1	lgebr		AC
	190	24,66	Z2s2		ge	fe1	Cg

Codering voor de boorbeschrijving (gebaseerd op de NEN5104 en ASB)

Grondsoort <i>Onverharde sedimenten < 63 mm</i> grind G klei K leem L veen V zand Z	Zandmediaanklasse <i>Toevoeging bij zand</i> uiterst fijn 1 63 – 105 µm zeer fijn 2 105-150 µm matig fijn 3 150-210 µm matig grof 4 210-300 µm zeer grof 5 300-420 µm uiterst grof 6 420-2000 µm	Bijmenging met klei kleig zand Zlx zwak kleig veen / venige klei Vkl sterk kleig veen / kleig veen Vkl3 mineraal arm veen Vm
Grondsoort <i>Onverharde sedimenten organische stof</i> detritus det gyttja gy bagger bg hout ho Gliede gli geen monster gm	Bijmenging met zand <i>bij grind, klei, leem of veen</i> zwak zandig z1 matig zandig z2 (alleen bij grind en klei) sterk zandig z3 uiterst zandig z4 (alleen bij grind)	Bijmenging met silt <i>bij klei of zand</i> zwak siltig s1 matig siltig s2 sterk siltig s3 uiterst siltig s4 <i>bij grind</i> siltig sx
Humusgehalte zwak humeus h1 matig humeus h2 sterk humeus h3	Voorbeeld Textuurcode Z1s3g2 matig grindig, sterk siltig, uiterst fijn zand Z zand 1 uiterst fijn s3 sterk siltig g2 matig grindig	Bijmenging met grind zwak grindig g1 matig grindig g2 sterk grindig g3
Kleur <i>Eventuele tweede kleur komt voor de hoofdkleur</i> blauw bl bruin br geel ge groen gn grijs gr oranje or paars pa rood ro roze rz wit wi zwart zw	Consistentie klei, veen, leem zeer slap slap matig slap matig stevig stevig	Bijzondere bestanddelen met de toevoeging spoor (< 1 %) 1 weinig (1-10%) 2 veel (> 10%) 3 aardewerk aw baksteen bs bot oxb glas gls fosfaatvlekken ff hout ho houtskool hk verbrande klei vkl ijzerconcreties fec kalkgehalte ca mangaanconcreties mnc mangaanvlekken mn metaal mx natuursteen sxx plantenresten plr riet ri roestvlekken fe schelpen sch slakken/sintels sla veenmos vm vuursteen svu zegge ze
Intensiteit kleur donker d licht l	Bodemhorizont strooisellaag O minerale bovengrond A uitspoelingshorizont E inspoelingshorizont B uitgangsmateriaal C Recente laag XX voorbeeld combinaties overgangshorizont (tussen A en E) AE gemengde horizont (tussen A en E) A/E bovenste uitgangsmateriaal 1C volgend uitgangsmateriaal 2C	
Laaggrens <i>betreft de ondergrens van de laag</i> scherp se geleidelijk ge diffuus di	Toevoeging bodemhorizont antropogene laag a begraven horizont b gleyvlekken / deels gereduceerd g humus h verploegd p geheel gereduceerd r ingespoelde sesquioxiden s ingespoelde lutum t interne verweering/verbruining w	
Zandsortering goed gesorteerd gs matig gesorteerd ms slecht gesorteerd sg		

Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Samengesteld door E.A. Schorn (BAAC) naar aanleiding van de publicatie: De steentijd van Nederland (2005). Onder redactie van: Jos Deeben, Erik Drenth, Marie-France van Oorsouw en Leo Verhart.

Ouderdom in cal. C14- jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie						
11.755 12.745 13.675 14.025 14.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden		
			Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye				
							Allerød (warm)						
							Vroege Dryas (koud)						
							Bølling (warm)						
							Laat-Pleniglaciaal						
						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal	3					
							Midden-Pleniglaciaal						
							Vroeg-Pleniglaciaal					4	
							Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)						5a
		5b											
		5c											
		5d											
		Eemien (warme periode)					5e		Eem Formatie				
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)					6	Formatie van Drente			
				Holsteinien (warme periode)									
				Elsterien (ijstijd)					Formatie van Urk	Formatie van Peelo			
				Cromerien (warme periode)									
				Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien						Formatie van Sterksel	

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
1500				Vb1		Middeleeuwen	
450				Va		Romeinse tijd	
0		Holoceen	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
12				IVa		Bronstijd	
800	815		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum	
2000							
3755	5000					Mesolithicum	
4900		Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es			
5300					Preboreaal warmer		I
7020	8000	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas		LW III	
8240	9000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
8800		Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	open vegetatie met kruiden en berkenbomen		
11.755	10.150			Bølling			
12.745	10.800	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
13.675	11.800						
14.025	12.000						
14.700	13.000	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum	
35.000							
75.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Vroeg-Paleolithicum	
115.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				
130.000							
300.000							

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

