

Archeologisch bureauonderzoek voor
het plangebied Etten-Leur – Haansberg
(deelgebied 2 t/m 5),
gemeente Etten-Leur

Fieke van den Blink

Zuidnederlandse Archeologische Notities

XXX

Amsterdam 2023
VUhbs archeologie

De serie *Zuidnederlandse Archeologische Notities* is een uitgave van VUHbs archeologie, Amsterdam

COLOFON

Opdrachtgever:	Gemeente Etten-Leur
Contactpersoon:	Dhr. J. Streppel
Bevoegd gezag:	Gemeente Etten-Leur
Adviseur namens het bevoegd gezag:	Regioarcheologen West-Brabant (RWB)
Project:	Etten-Leur – Haansberg (deelgebied 2 t/m 5)
Type onderzoek:	Archeologisch bureauonderzoek
Uitvoerder:	VUHbs archeologie
Plaats documentatie:	VUHbs archeologie, Archis, e-depot
Archis-zaakidentificatie:	5438254100
Projectcode:	EL-EH25-23
Coördinaten:	102.058 / 399.330
Provincie, gemeente:	Noord-Brabant, gemeente Etten-Leur
Kaartblad:	50A
Omvang plangebied:	circa 98 ha
Omvang deelgebied 2	circa 41 ha
Omvang deelgebied 3 (noord)	circa 4 ha
Omvang deelgebied 4	circa 22 ha
Omvang deelgebied 5	circa 31 ha
Status:	concept
Datum onderzoek:	juli 2023
Auteur:	F. van den Blink Ma.
Illustraties:	F. van den Blink Ma.
Autorisatie:	drs. K.A. Hebinck (senior-KNA-prospecteur)
Omslagontwerp:	M. Kriek
ISBN:	xxx

©VUHbs archeologie, Amsterdam, juli 2023
De Boelelaan 1105
1081 HV AMSTERDAM

INHOUD

Samenvatting.....	5
1 Inleiding.....	6
1.1 Kader en motivatie.....	6
1.2 Doel en vraagstelling van het onderzoek.....	6
1.3 Opzet van het rapport.....	6
2 Methode	8
3 Resultaten	9
3.1 Plangebied (LS01).....	9
3.2 Huidige situatie (LS02).....	10
3.3 Landschap (LS04).....	14
3.4 Archeologie (LS04).....	16
3.5 Historische situatie (LS03).....	18
3.6 Archeologische verwachting (LS05).....	19
4 Conclusie	21
5 Aanbevelingen.....	23
6 Literatuur	24
6.1 Lijst van figuren en kaartbijlagen.....	26

BIJLAGEN

- Bijlage 1. Etten-Leur – Haansberg (deelgebied 2 t/m 5). Archeologische perioden.
- Bijlage 2. Etten-Leur – Haansberg (deelgebied 2 t/m 5). Locatie van het plangebied op de topografische kaart (bron: PDOK).
- Bijlage 3. Etten-Leur – Haansberg (deelgebied 2 t/m 5). Het plangebied geprojecteerd op de archeologische beleidskaart van de gemeente Etten-Leur (bron: Gemeente Ellenkamp 2009).
- Bijlage 4. Etten-Leur – Haansberg (deelgebied 2 t/m 5). De bekende kabels en leidingen binnen het plangebied (bron: Kadaster/ KLIC).
- Bijlage 5. Etten-Leur – Haansberg (deelgebied 2 t/m 5). Het plangebied geprojecteerd op de actuele luchtfoto (bron: PDOK).
- Bijlage 6. Etten-Leur – Haansberg (deelgebied 2 t/m 5). Locatie van het plangebied op de ontgrondingen kaart van de Provincie Noord-Brabant (bron: Provincie Noord-Brabant).
- Bijlage 7. Etten-Leur – Haansberg (deelgebied 2 t/m 5). Geomorfologische kaart met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Geomorfologische Kaart 2019).
- Bijlage 8. Etten-Leur – Haansberg (deelgebied 2 t/m 5). Digitaal hoogtemodel met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Actueel Hoogtebestand Nederland 2020).
- Bijlage 9. Etten-Leur – Haansberg (deelgebied 2 t/m 5). Gegevens uit de Turfdatabank met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Turf op Kaart).
- Bijlage 10. Etten-Leur – Haansberg (deelgebied 2 t/m 5). Bodemkaart met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Bodemkaart van Nederland 2021).
- Bijlage 11. Etten-Leur – Haansberg (deelgebied 2 t/m 5). Bekende archeologische gegevens rondom het plangebied (bron: Archis III).
- Bijlage 12. Etten-Leur – Haansberg (deelgebied 2 t/m 5). Het plangebied geprojecteerd op de kadastrale minuutkaart uit 1811-1832 (bron: Beeldbank RCE).
- Bijlage 13. Etten-Leur – Haansberg (deelgebied 2 t/m 5). Het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1900 (bron: Topotijdreis Kadaster).
- Bijlage 14. Etten-Leur – Haansberg (deelgebied 2 t/m 5). Het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1950 (bron: Topotijdreis Kadaster).
- Bijlage 15. Etten-Leur – Haansberg (deelgebied 2t/m 5). Archeologische verwachting voor het plangebied.
- Bijlage 16. Etten-Leur – Haansberg (deelgebied 2 t/m 5). Advieskaart voor het plangebied.

SAMENVATTING

Binnen het plangebied Etten-Leur – Haansberg (deelgebied 2 t/m 5) in de gemeente Etten-Leur is men voornemens om in de toekomst circa 1.300 woningen te realiseren. De exacte werkzaamheden zijn in dit stadium van het project nog niet bekend, maar zullen naar verwachting een bedreiging zijn voor het archeologisch bodemarchief. VUhs archeologie is verzocht een archeologisch onderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uit te voeren. In het bureauonderzoek is aan de hand van een inventarisatie en analyse van landschappelijke, archeologische en historische gegevens een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Aan de hand van de resultaten worden aanbevelingen gedaan over het archeologisch vervolgtraject met betrekking tot de voorgenomen werkzaamheden. Dit onderzoek is uitgevoerd aan de hand van een aantal deelvragen:

- 1) Wat is de reeds bekende geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?
- 2) Wat zijn de vooraf bekende en verwachte archeologische sporen en resten binnen het plangebied? Wat is bekend van het karakter, de omvang, (diepte)ligging, uiterlijke kenmerken, datering, gaafheid en conservering van deze sporen en resten?
- 3) Wat zijn de te nemen vervolgstappen om te komen tot een waardering van de eventueel aanwezige archeologische sporen en resten, op basis waarvan uiteindelijk een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) genomen kan worden?

Het plangebied is onderdeel van de noordwestelijke rand van het Brabantse zandgebied. De natuurlijke ondergrond bestaat grotendeels uit terrasafzettingsswelingen afgedekt door dekzand. In het zuiden van deelgebied 2 ligt een dekzandrug en in deelgebied 4 ligt een terrasvlakte. Binnen het plangebied is vanaf de Late Middeleeuwen een plaggendeek opgebracht. Kampementen van jagers en verzamelaars liggen met name op de hogere dekzandruggen en terrasafzettingsswelingen nabij beekdalen. Deze vindplaatsen uiteten zich als strooiingen van vuursteen en/of houtskool en zijn vaak zeer ondiep gefundeerd in de top van de natuurlijke ondergrond. Door veenontgravingen en landbouwprocessen vanaf de Late Middeleeuwen kunnen de Pleistocene gronden zijn aangetast. In het plangebied geldt een middelhoge archeologische verwachting op archeologische vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum. Het Neolithicum wordt gekenmerkt door meer sedentaire nederzettingen. Resten en sporen van bewoning vanaf het (Laat-)Neolithicum tot de Vroege Middeleeuwen worden met name verwacht op de hogere dekzandrug in het zuiden van het plangebied en de terrasafzettingsswelingen. Voor deze geomorfologische eenheden geldt een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van nederzettingen uit deze periode. Op de terrasvlakte is de archeologische verwachting om deze reden middelhoog. Tevens worden in het beekdal voor deze periode resten in natte context verwacht, zoals afvaldeposities en rituele deposities. Ten westen van het plangebied lag de Leurse Vaart waar vanuit verschillende dwarsvaarten richting het plangebied waren gegraven. De Haansberg is vanaf de 13de eeuw in gebruik als bouwlandgebied waarbij de boerderijen aan de rondom waren gelegen. Voor de omranding van het plangebied geldt om deze reden een hoge archeologische verwachting op met name erven uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd vanaf het maaiveld. Voor de rest van het plangebied kunnen sporen en structuren uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd niet worden uitgesloten, om welke reden hier een middelhoge archeologische verwachting geldt. In de met zekerheid vastgestelde ontgravingen en de al eerder onderzochte, en vrijgegeven, gebieden in het plangebied geldt een algehele lage verwachting

De archeologische verwachting is afhankelijk van de bodemopbouw binnen het plangebied en in hoeverre deze nog intact kan worden aangetroffen. Om de archeologische verwachting te toetsen wordt aanbevolen in de aangewezen gebieden een verkennend booronderzoek uit te voeren. In twee deelgebieden is al eerder een advies opgesteld voor een karterend booronderzoek. De overige gebieden worden voor vrijgave voorgedragen.

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Etten-Leur, om op basis van dit advies een besluit te nemen ten aanzien van het vervolgtraject. De archeologische meldingsplicht blijft te allen tijde van kracht. Wanneer tijdens graafwerkzaamheden archeologische sporen of resten worden aangetroffen, dan dient dit, conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016, direct te worden gemeld bij de bevoegde overheid.

1 INLEIDING

1.1 KADER EN MOTIVATIE

In opdracht van gemeente Etten-Leur heeft VUhs archeologie een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Haansberg (deelgebied 2 t/m 5) te Etten-Leur, gemeente Etten-Leur (bijlage 2). Het plangebied is onderdeel van een groter gebiedsontwikkeling waar in verschillende fases circa 1.300 woningen zullen worden gerealiseerd. Door de werkzaamheden kunnen de bodem en eventueel aanwezige archeologische sporen en resten worden verstoord.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Etten-Leur heeft het plangebied een lage tot hoge archeologische verwachting. Een deel van de percelen hebben een lage archeologische verwachting vanwege bodemontgravingen (bijlage 3).¹ Het plangebied kent in het vigerende bestemmingsplan ‘Buitengebied geconsolideerd’ de dubbelbestemmingen ‘Waarde-Archeologie 1’, ‘Waarde-Archeologie 2’, ‘Waarde-Archeologie 3’ en een ‘Waarde-Archeologie 4’ (bijlage 4).² De grenzen gesteld in het bestemmingsplan worden overschreden door de voorgenomen werkzaamheden (zie sectie 3.1).

Omdat vroegtijdig archeologisch onderzoek noodzakelijk is met betrekking tot deze werkzaamheden, is allereerst een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is gedaan door F. van den Blink Ma. en is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1) en BRL 4000, specifiek BRL 4002 (bureauonderzoek).³ VUhs archeologie is gecertificeerd voor het uitvoeren van archeologisch (veld)onderzoek.⁴

1.2 DOEL EN VRAAGSTELLING VAN HET ONDERZOEK

Het doel van het archeologisch onderzoek is een verwachting op te stellen over de eventuele aanwezigheid van archeologische vindplaatsen in het plangebied. In het bureauonderzoek dient aan de hand van bestaande bronnen informatie verworven te worden over bekende of te verwachten archeologische sporen en resten. Deze informatie moest resulteren in een gespecificeerde archeologische verwachting, op basis waarvan een advies over eventueel archeologische vervolgonderzoek gegeven kan worden. De vraagstelling van het onderzoek is als volgt:

- 1) Wat is de reeds bekende geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?
- 2) Wat zijn de vooraf bekende en verwachte archeologische sporen en resten binnen het plangebied? Wat is bekend van het karakter, de omvang, (diepte)ligging, uiterlijke kenmerken, datering, gaafheid en conservering van deze sporen en resten?
- 3) Wat zijn de te nemen vervolgstappen om te komen tot een waardering van de eventueel aanwezige archeologische sporen en resten, op basis waarvan uiteindelijk een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) genomen kan worden?

1.3 OPZET VAN HET RAPPORT

De verslaglegging is per uitgevoerd onderdeel van het onderzoek samengesteld. In hoofdstuk 2 en 3 zullen de methode en resultaten van het bureauonderzoek worden beschreven (vraag 1 en 2). Een conclusie naar aanleiding van het uitgevoerde onderzoek wordt gepresenteerd in hoofdstuk 4 op basis

¹ Ellenkamp 2009.

² Planidentificatie NL.IMRO.0777.BUITENGEBIEDCONS-GC01, www.ruimtelijkeplannen.nl.

³ www.sikb.nl.

⁴ Procescertificaat nr. K94275/06.

van deze deelvragen. Afsluitend zal in hoofdstuk 5 een advies gegeven worden ten aanzien van vervolgstappen in het kader van de archeologische monumentenzorg (vraag 3).

2 METHODE

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de specificaties uit de KNA 4.1 en BRL 4002 (LS01 tot en met LS06). Een eerste stap hierin is het afbakenen van het plan- en onderzoeksgebied en het vaststellen van de consequenties van toekomstig gebruik (LS01). In de volgende stappen wordt achtereenvolgens vastgesteld wat de huidige situatie is (LS02), hoe de historische situatie is en of er verstoringen bekend zijn (LS03) en wat de bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens zijn (LS04).

Voor het beschrijven van de landschappelijke situatie in het plangebied is gebruik gemaakt van geologische, geomorfologische⁵ en bodemkundige kaarten⁶ en het hoogtemodel van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).⁷ Voor de beschrijving van de archeologische waarden wordt gebruik gemaakt van Archis III, de online archeologische database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en de Archeologische Monumenten Kaart (AMK), en waar mogelijk informatie over eerder gedaan onderzoek en archeologische waarnemingen.⁸ Zo is er tevens informatie opgevraagd bij lokale heemkundekring 'Jan uten Houte'. Naast deze informatie wordt ook gebruik gemaakt van gemeentelijke beleids- en verwachtingskaarten. Voor het plangebied betreft dit de archeologische beleidskaart van de gemeente Etten-Leur.⁹ Om de historische situatie van het plangebied te kunnen beschrijven is gebruik gemaakt van historisch kaartmateriaal van de online archieven van het RCE¹⁰ en het kadaster.¹¹ Voor de selectie aan kaarten (nader toegelicht in sectie 3.5) is gekozen omdat deze het meest volledige overzicht geven van de ontwikkelingen binnen het plangebied evenals in de bredere omgeving. Voor bouwkundige gegevens is, indien van toepassing, gebruik gemaakt van de archieven van het 'Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC)'.

Op basis van de gegevens verkregen uit de hierboven beschreven bronnen wordt een gespecificeerd verwachtingsmodel opgesteld (LS05), waarin zo gedetailleerd mogelijk de verwachte archeologische sporen en resten beschreven worden. Deze rapportage is opgesteld volgens specificatie LS06. Van de gebruikte bronnen wordt een overzicht gegeven in tabel 2.1.

Bron	Referentie
Archis III (Archeologisch Informatie Systeem)	archis.cultureelerfgoed.nl
Beeldbank RCE (historisch kaartmateriaal)	beeldbank.cultureelerfgoed.nl
Topotijdreis Kadaster (historisch kaartmateriaal)	www.topotijdreis.nl
DINOloket (ondergrondgegevens)	www.dinoloket.nl
Basisregistratie Adressen en Gebouwen (bouwgegevens)	bagviewer.kadaster.nl
Brabants Historisch Informatie Centrum	www.bhic.nl
Overige literatuur	zie tekst

Tabel 2.1. Etten-Leur – Haansberg (deelgebied 2 t/m 5). Overzicht van de voor het bureauonderzoek gebruikte bronnen.

⁵ Geomorfologische Kaart 2019, broloket.nl.

⁶ Bodemkaart van Nederland 2021, broloket.nl.

⁷ Actueel Hoogtebestand Nederland 2020.

⁸ Archis III, archis.cultureelerfgoed.nl.

⁹ Ellenkamp 2009.

¹⁰ beeldbank.cultureelerfgoed.nl.

¹¹ www.topotijdreis.nl.

3 RESULTATEN

3.1 PLANGEBIED (LS01)

Het plangebied is gelegen binnen de Haansberg, ten noordwesten van de bebouwde kom van Etten-Leur (gemeente Etten-Leur). Binnen een plangebied van in totaal 5 deelgebieden is het voornemen om circa 1.300 nieuwbouwwoningen te ontwikkelen. Onderhavig onderzoek beschrijft de situatie in deelgebieden 2 tot en met 5, met uitsluiting van het zuiden van deelgebied 3. Voor het zuiden van deelgebied 3 wordt een losstaand vooronderzoek opgesteld. Deelgebied 1 is op basis van de resultaten van een eerder archeologisch onderzoek vrijgesteld van verder archeologisch onderzoek.¹² Er zijn nog geen tekeningen voor de voorgenomen plannen beschikbaar. Het totale oppervlak van het plangebied bedraagt circa 98 hectare.

Het plangebied heeft een lage tot hoge archeologische verwachting op de archeologische beleidskaart van de gemeente Etten-Leur (bijlage 3).¹³ Deelgebied 2 heeft een middelhoge tot hoge archeologische verwachting, met uitzondering van een afgegraven perceel centraal in het deelgebied, welke vanwege de ontgraving een lage verwachting toegekend heeft gekregen. In het oosten van deelgebied 2 liggen twee historische kernen met een hoge archeologische verwachting. In deelgebied 3 geldt grotendeels een hoge archeologische verwachting met uitzondering van een lage archeologische verwachting in het zuiden van deelgebied 3. Deelgebied 4 en 5 hebben elk een hoge archeologische verwachting langs de bewoningslinten en hoge onderdelen van de deelgebieden. In het oosten van deelgebied 5 geldt daarnaast een hoge archeologische verwachting op restanten van een historische kern. Om de historische kern geldt een middelhoge archeologische verwachting.

Het plangebied kent in het vigerende bestemmingsplan 'Buitengebied geconsolideerd' de dubbelbestemmingen 'Waarde-Archeologie 1', 'Waarde-Archeologie 2', 'Waarde-Archeologie 3' en een 'Waarde-Archeologie 4' (bijlage 4).¹⁴, op basis waarvan vroegtijdig archeologisch onderzoek uitgevoerd dient te worden naar de eventuele aanwezigheid van archeologische sporen en resten bij bouwwerken met een oppervlak groter dan:

- 'Waarde-Archeologie 1': 100 m² en dieper dan 40 cm onder maaiveld.
- 'Waarde-Archeologie 2': 1.000 m² en dieper dan 40 cm onder maaiveld.
- 'Waarde-Archeologie 3': 2.500 m² en dieper dan 40 cm onder maaiveld.
- 'Waarde-Archeologie 4': 50.000 m² en dieper dan 40 cm onder maaiveld

Deze grenzen worden overschreden door de voorgenomen werkzaamheden.

Er zijn geen bekende gegevens met betrekking tot de milieutechnische condities van het plangebied. Zover bekend is (nog) geen milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd met betrekking tot de voorgenomen werkzaamheden. Op basis van informatie van de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant is bekend dat er in het plangebied enkele los van elkaar staande verkennende bodemonderzoeken hebben plaatsgevonden.¹⁵ Binnen het plangebied is één grondwaterwaarneming gedaan.¹⁶ De hoogste grondwaterstand is gemeten op 20 cm onder maaiveld en de laagste grondwaterstand op 220 cm onder maaiveld. In het noordwesten van het plangebied ligt een grondwatertrap (GWT) VIo, centraal in het plangebied ligt een GWT VIIId en in het zuiden een GWT VIIIId. De volgende grondwaterstanden horen bij de gekarteerde grondwatertrappen:¹⁷

- GWT VIo: een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) tussen 40 en 80 cm onder maaiveld en een gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) tussen 120 en 180 cm onder maaiveld.

¹² Archis zaakidentificatie 2131088100.

¹³ Ellenkamp 2009.

¹⁴ Planidentificatie NL.IMRO.0777.BUITENGEBIEDCONS-GC01, www.ruimtelijkeplannen.nl.

¹⁵ Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant, via www.noord-brabant.omgevingsrapportage.nl.

¹⁶ DINOloket, www.dinoloket.nl.

¹⁷ Hoogland et al. 2014.

- GWT VIId: een GHG tussen 80-140 cm onder maaiveld en een GLG dieper dan 180 cm onder maaiveld
- GWT VIIId: een GHG dieper dan 140 cm onder maaiveld en een GLG dieper dan 180 cm onder maaiveld.

Met de voorgenomen werkzaamheden is geen wijziging in het grondwaterniveau voorzien, al is het mogelijk dat door de graafwerkzaamheden het grondwaterniveau kan veranderen. Dit kan gevolgen hebben voor de bewaring van archeologische resten, met name de bewaring van organische resten wanneer deze boven het grondwaterniveau komen te liggen.

3.2 HUIDIGE SITUATIE (LS02)

Het plangebied bevat de Haansberg, een gebied ten noordwesten van de bebouwde kom van Etten-Leur (gemeente Etten-Leur). De omvang van het plangebied bedraagt circa 98 ha en is opgedeeld in vier deelgebied: deelgebied 2 van circa 41 ha, deelgebied 3 (noord) van circa 4 ha, deelgebied 4 van circa 22 ha en deelgebied 5 van circa 31 ha. Het gebied wordt omsloten door de Bankenstraat in het westen, de Goorstraat in het noorden, de Haansberg in het oosten en de Hoeveneseweg in het zuiden. Langs deze straten zijn meerdere woningen en bijbehorende erven aanwezig. Het gaat hier om vrijstaande woonhuizen en boerenerven met bijbehorende stalcomplexen. De percelen achter de woonpercelen zijn in gebruik als bouwland en weiland. De noordelijke percelen zijn grotendeels in gebruik als bouwland, de zuidelijke percelen zijn daarentegen grotendeels in gebruik als weiland (bijlage 5). Binnen het plangebied zijn enkele kabels en leidingen gegraven. Deze concentreren zich tot de huisaansluitingen van de bebouwing aan de randen van het plangebied. Er is daarnaast een hoofdwaterleiding aangelegd welke centraal van het westen naar het oosten van het plangebied ligt.

Vanaf 1950 zijn er binnen de grenzen van het plangebied enkele vergunningen uitgegeven voor het ontgraven van percelen (bijlage 6). De gemeentelijke beleidskaart geeft bij een aantal van deze percelen aan dat het onzeker is of deze ontgravingen ook daadwerkelijk hebben plaatsgevonden (bijlage 3). Het maaiveld loopt in het algemeen op van circa 2.80 m NAP in het noordwesten tot circa 7.5 m in het zuidoosten van het plangebied. Binnen het plangebied zijn percelen zichtbaar die zijn afgegraven en zo een lagere maaiveldhoogte hebben dan de direct aangrenzende percelen.

Langs de randen van het plangebied zijn een aantal boerderijen aanwezig. De datering van de bestaande bebouwing op deze erven staat weergegeven in de figuren 3.1 tot en met 3.4.¹⁸

¹⁸ www.bagviewer.kadaster.nl.

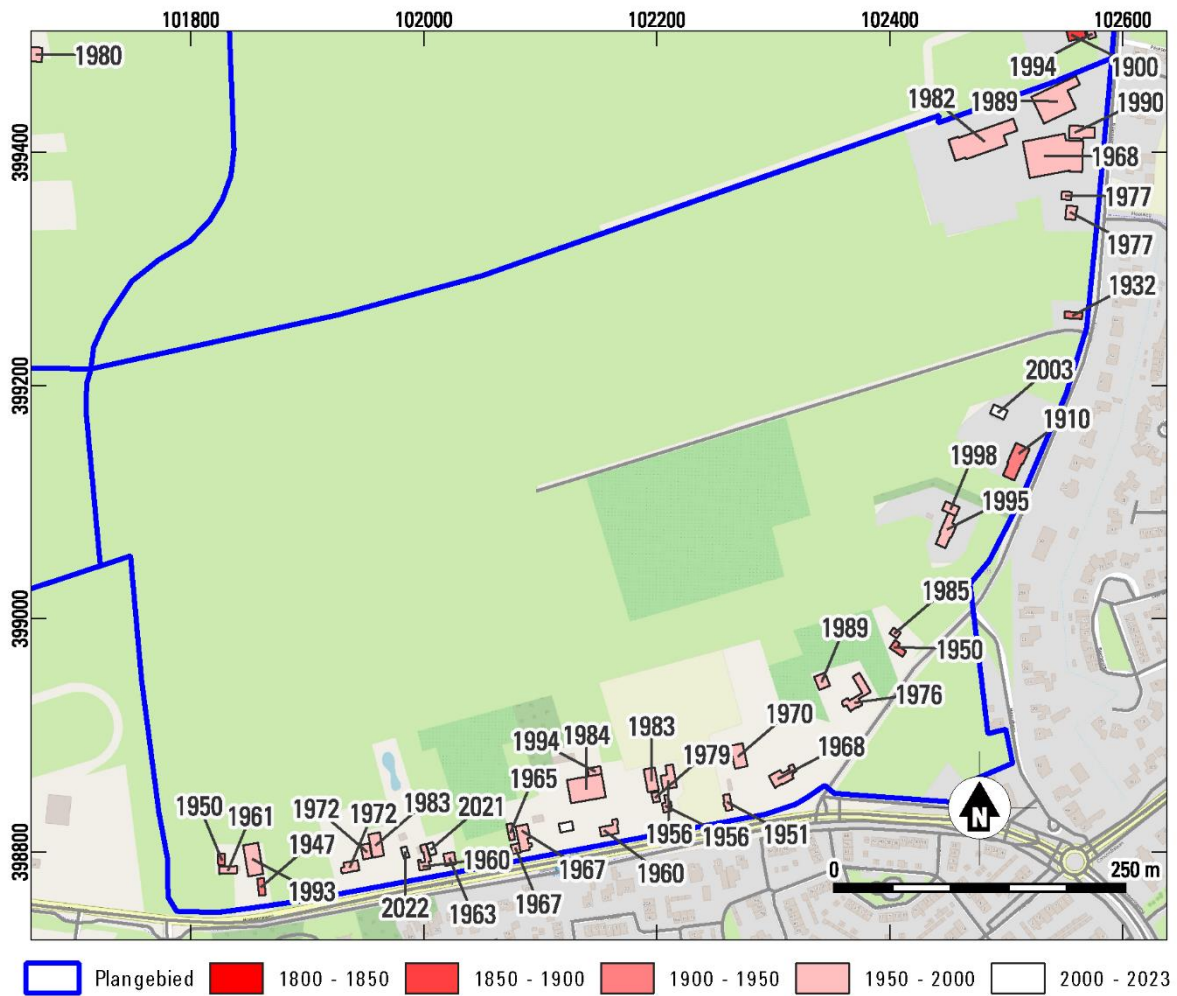


Fig. 3.1. Etten-Leur – Haansberg (deelgebied 2 t/m 5). Ligging van de huidige bebouwing in deelgebied 2 met de bijbehorende bouwjaren (bron: www.bagviewer.kadaster.nl).

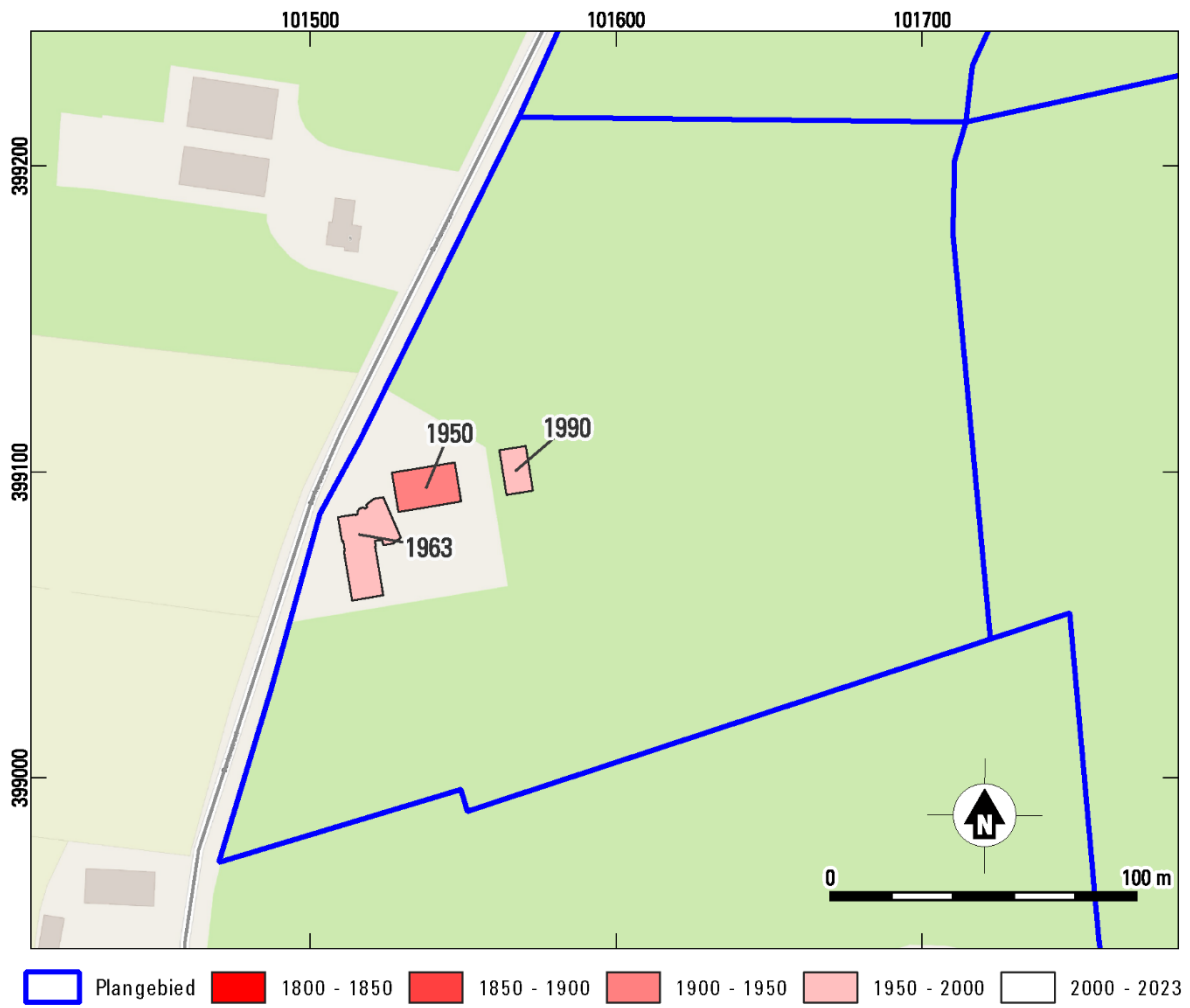


Fig. 3.2. Etten-Leur – Haansberg (deelgebied 2 t/m 5). Ligging van de huidige bebouwing in deelgebied 3 met de bijbehorende bouwjaren (bron: www.bagviewer.kadaster.nl).

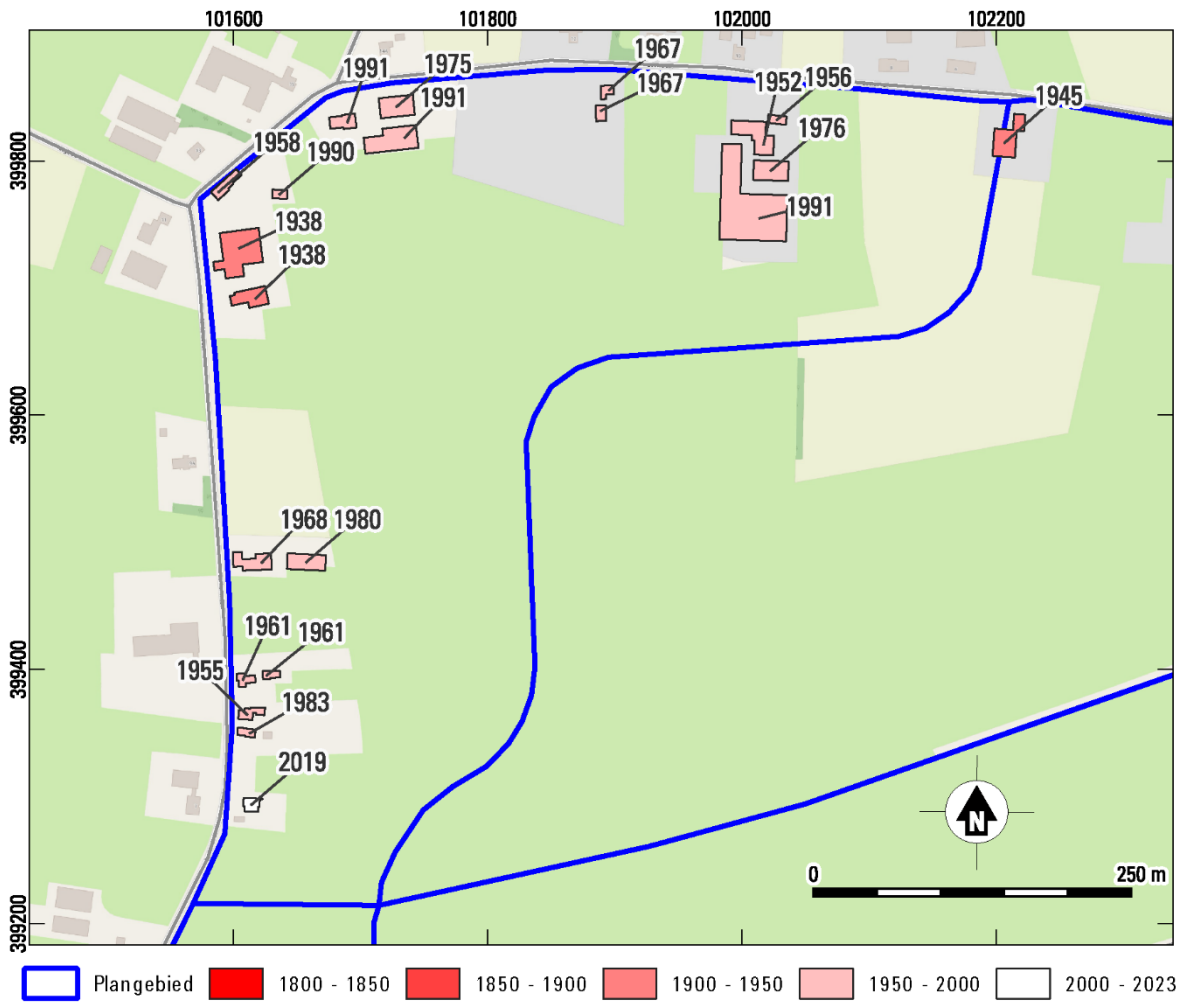


Fig. 3.3. Etten-Leur – Haansberg (deelgebied 2 t/m 5). Ligging van de huidige bebouwing in deelgebied 4 met de bijbehorende bouwjaren (bron: www.bagviewer.kadaster.nl).

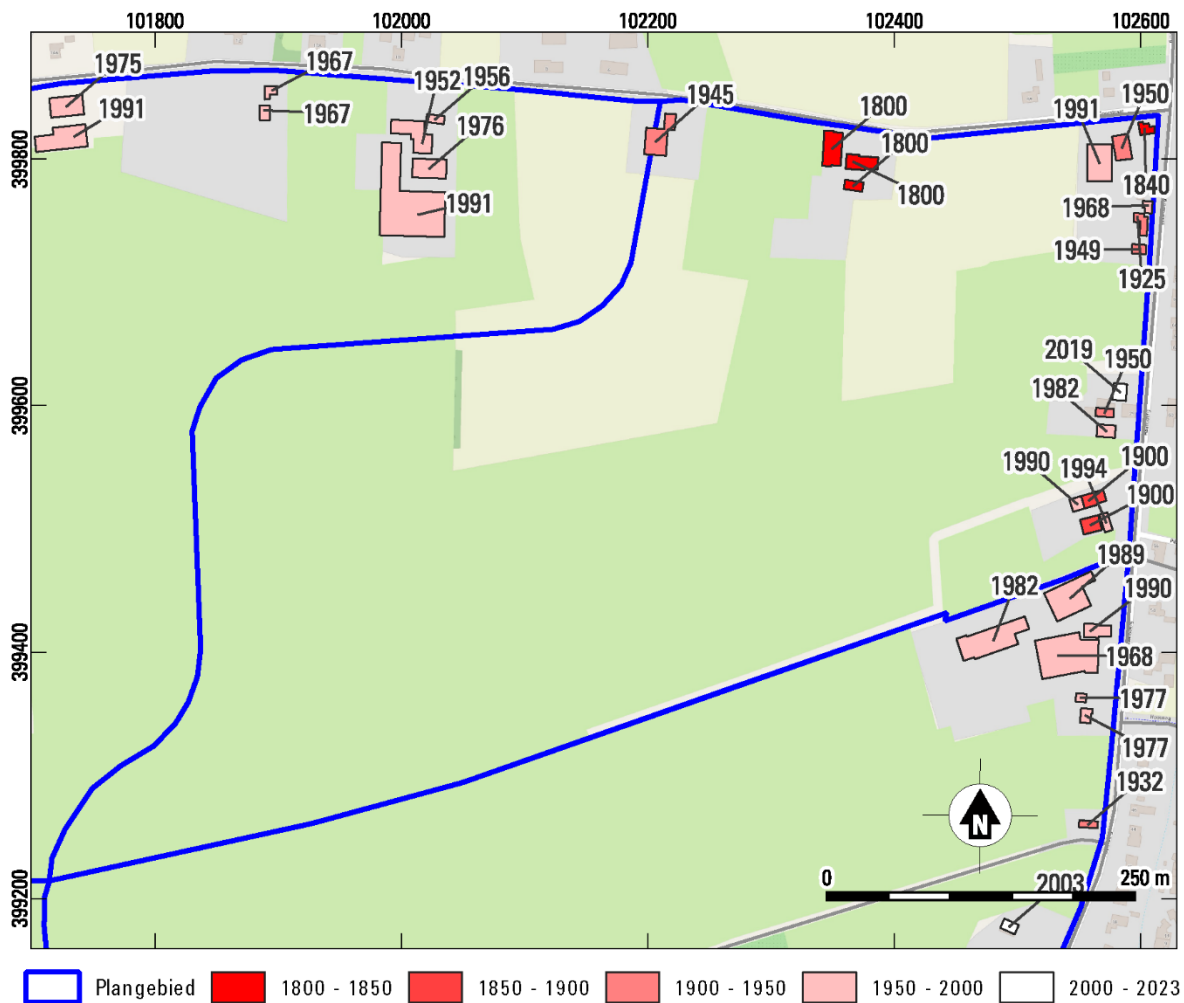


Fig. 3.4. Etten-Leur – Haansberg (deelgebied 2 t/m 5). Ligging van de huidige bebouwing in deelgebied 5 met de bijbehorende bouwjaren (bron: www.bagviewer.kadaster.nl).

3.3 LANDSCHAP (LS04)¹⁹

Het plangebied is gelegen aan de noordwestelijke rand van het Brabantse zandgebied. Vanwege de ligging op een horst, een tektonisch opheffingsgebied, komen relatief oude afzettingen dicht onder het oppervlak voor. Aan de top gaat het hier om ten dele eolische, deels onder periglaciale condities gevormde afzettingen van de Vroeg-Pleistocene Formatie van Stramproy (2.4–0.5 miljoen jaar geleden). Op kleinere schaal komen in deze formatie ook fluviaatiele afzettingen voor, bestaande uit onder meer herwerkte Tertiaire afzettingen uit Vlaanderen.²⁰ Dat deze afzettingen dicht onder het oppervlak liggen blijkt tevens uit de geomorfologische kaart (bijlage 7)²¹, waar binnen het grootste deel van het plangebied ‘terrasafzettingen’ aanwezig zijn die zijn bedekt onder dekzand (code 3l41d). In deelgebied 4 is een terrasvlakte gekarteerd.

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (116.000–11.700 jaar geleden), zijn de oudere afzettingen afgedekt. Nederland lag toen in een periglaciale zone, waar door de droogte en het gebrek aan vegetatie sediment op grote schaal door de wind verplaatst kon worden. Hierbij zijn de zogenoemde dekzanden

¹⁹ Naar Groenhuijzen 2019.

²⁰ TNO-GDN 2023a

²¹ Geomorfologische Kaart 2019.

afgezet. Tijdens het koudste deel van het Weichselien, het Pleniglaciaal, is een pakket van gelaagde, leemhoudende zanden afgezet, wat voorheen ook wel Oud Dekzand werd genoemd. Tijdens de laatste koude fasen van het Weichselien is dit op meer lokale schaal herwerkt waarbij dekzandruggen zijn gevormd, bestaande uit ongelaagde, leemarme zanden. Dit werd voorheen ook wel Jong Dekzand genoemd. Beide pakketten worden gerekend tot het Laagpakket van Wierden in de Formatie van Boxtel. Door verspoeling met smeltwater zijn in dalen in het dekzandgebied leemafzettingen ontstaan, wat wordt gerekend tot het Laagpakket van Liempde in dezelfde formatie.²² In het zuidwesten van deelgebied 2 is een dekzandrug aanwezig (bijlage 7).

In de huidige warme periode, het Holoceen (sinds 11.700 jaar geleden), zijn nieuwe afzettingen grotendeels beperkt tot de beekdalen. Hier is klei en zand afgezet, welke worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven in de Formatie van Boxtel. Door erosie van de beken is er een uitgesproken beekdal met steile beekdalzijden ontstaan, wat goed zichtbaar is op de hoogtekkaart (bijlage 8).²³ Het gaat om de huidige Laaksche Vaart, een zijtak van de Mark. De beekdalen hebben een maaiveldhoogte van circa 0.6–0.8 m NAP terwijl de hoger gelegen terrasafzettingen nabij de beekdalen een maaiveldhoogte van minimaal 3.0–4.0 m NAP. Op de geomorfologische kaart (bijlage 7) is te zien dat het plangebied circa 400 m ten oosten van een beekdal is gelegen.

Tijdens het Holoceen trad een geleidelijke vernatting op van het gebied. In eerste instantie zullen op de dekzanden nog podzolgronden zijn ontstaan onder invloed van de neerwaartse beweging van grondwater. Met de toenemende invloed van de zee kan in de geulen door getijdenstromingen mariene klei en zand zijn afgezet, wat wordt gerekend tot de Formatie van Naaldwijk.²⁴ Qua vegetatie zal tijdens het Holoceen een gesloten loofbos zijn ontwikkeld, waar gedurende het Neolithicum de invloed van de mens steeds groter in wordt door beakkering en bomenkap voor bebouwing en brandhout.²⁵

Tussen 9000 en 5500 v. Chr. verdronken de dalen van de Maas en de Schelde en ontstond ten noordwesten van het plangebied een gebied met wadden en kwelders achter een open kust. Het hogere dekzandlandschap bleef toen nog droog liggen. Door vernatting van het landschap vindt veengroei plaats, die vanaf circa 3850 voor Chr. ook vanuit de beekdalen landinwaarts trekt. Veenafzettingen worden gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop.²⁶ Geleidelijk worden ook de omliggende dekzandgebieden bedekt, waardoor een veenlandschap ontstond waarin alleen de hogere dekzandruggen als eilanden boven het veen bleven liggen. De veengroei bereikt een maximale uitbreiding in de Midden-IJzertijd, circa 500 v. Chr. De vernatting van het landschap zal een negatieve invloed hebben gehad op de bewoonbaarheid van het gebied.²⁷

Tussen 800 en 1500 n. Chr. vindt hier een grote verandering in plaats door ingrijpen van de mens in het landschap. Het natte moeraslandschap wordt ontgonnen en grote delen van het veen verdwijnen als gevolg van turfgraverij.²⁸ De impact op het landschap is in kaart gebracht in de Turfdatabank (bijlage 9)²⁹, wat een vereenvoudiging is van het historisch-geografische werk van Leenders.³⁰ Etten ligt ten (noord)oosten van een turfwinninggebied waar vandaan via de Kibbelvaart en Laaksche Vaart de turf werd weggevoerd naar de grote steden. Het plangebied ligt ten oosten van de veenzone rond de Laaksche Vaart en ten noorden van een turfwinninggebied. Voor een rand in het westen van het plangebied is onbekend of hier sprake is van een veenzone. De Haansberg is een oud akkergebied ten noorden van het dorp Etten, en wordt omsloten door de bijbehorende boerderijen. Ten westen van het plangebied ligt de hoofdvaart van Etten-Bollendonk met meerdere dwarsvaarten richting de Haansberg. De vaart is onderdeel van de moer 'het Monnikenriool', een moer van circa 117 ha met zeker 75 ha aan veengebied.

²² TNO-GDN 2023b.

²³ Actueel Hoogtebestand Nederland 2020.

²⁴ TNO-GDN 2023c.

²⁵ Tebbens 2016, 43-44.

²⁶ TNO-GDN 2023d.

²⁷ Tebbens 2016, 44, 48.

²⁸ Tebbens 2016, 48-49.

²⁹ Turf op Kaart; www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html.

³⁰ Leenders 1989.

Na de veenwinning werden de zandgronden weer in gebruik genomen voor landbouw, waarbij plaggenbemesting werd gebruikt in een poging de vruchtbaarheid van de bodem te verbeteren. Hierdoor kunnen in de loop der tijd dikke plaggendekken zijn ontstaan, die zich niet alleen op de dekzanden bevinden maar ook verspreid kunnen zijn over nattere depressies en beekdalen.³¹ In grote delen van het plangebied zijn hoge zwarte enkeerdgronden aanwezig (bijlage 10; code zEZ21) en in het westen van deelgebied 2, 4 en 5 en het gehele deelgebied 3 laarpodzolgronden in leemarm en zwak lemig, fijn zand (code cHn21). Laarpodzolgronden zijn humuspodzolgronden met een humeus dek van circa 40 cm dik waaronder zich een podzolbodem heeft gevormd. De uitspoelingshorizont (E-horizont) is vaak opgenomen in de bovengrond. In de omgeving van het plangebied wordt binnen 1.20 m onder maaiveld leem verwacht. Laarpodzolgronden liggen vaak binnen de later in gebruik genomen bouwlanden.³² Bij onderzoek binnen het plangebied zijn in enkele grondboringen de restanten van een inspoelingshorizont (B-horizont) van een podzolbodem waargenomen.³³ De kans is dus groot dat er op meer locaties in het plangebied een podzolbodem in de ondergrond is gevormd. Omdat het plaggendek niet overal is aangetroffen kan er niet met zekerheid worden gesproken over een hoge zwarte enkeerdgrond.

3.4 ARCHEOLOGIE (LS04)

In de omgeving van het plangebied is al eerder archeologisch onderzoek verricht (bijlage 11). In de volgende alinea's wordt een overzicht gegeven van de relevante bekende gegevens van zaakmeldingen binnen een onderzoek buffer van 500 m rondom het plangebied. Hiervoor is de database van Archis III³⁴ geraadpleegd en is contact gezocht met heemkundekring 'Jan uten Houte' voor het opvragen van eventuele gegevens die niet bekend zijn in Archis III.

Archeologische monumenten (AMK)

Er zijn in de omgeving van het plangebied geen bekende archeologische monumenten (AMK-terreinen) vastgesteld.

Archeologische onderzoeksmeldingen

Centraal op de Haansberg, in het zuiden van deelgebied 5, heeft in 2020 een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek plaatsgevonden (deelgebied B). Het tweede deelgebied (deelgebied A) van het onderzoek ligt op circa 900 m ten noordoosten van het plangebied.³⁵ Het onderzoeksgebied ligt grotendeels op terrasafzettingen bedekt door dekzand. In het westen van deelgebied B hebben mogelijk ontgrondingen plaatsgevonden. Er geldt een archeologische verwachting op resten van het Laat-Paleolithicum

Bij het veldonderzoek bleek de ondergrond uit lemige afzettingen bestonden die werden afgedekt door dekzandafzettingen. In de meeste boringen ligt de humeuze bovengrond direct boven de C-horizont. Vanwege het losse karakter, de aanwezigheid van recent bouwpuin en de scherpe ligging op de C-horizont is geconcludeerd dat het hier waarschijnlijk niet om een plaggendek zal gaan. In vier boringen is de restant van een inspoelingshorizont (B-horizont) waargenomen. Rond deze boringen kan nog een archeologisch niveau worden verwacht en wordt een vervolgonderzoek in de vorm van karterende boringen geadviseerd. Voor de overige delen van deelgebied B en deelgebied A wordt de archeologische verwachting bijgesteld naar laag en wordt aanbevolen tot vrijstelling van verder archeologisch onderzoek.

³¹ Tebbens 2016, 51.

³² De Bakker/ Schelling 1989, 125-127

³³ Archis zaakidentificatie 4909770100, Hanenmaaijer 2022; zie sectie 3.4.

³⁴ archis.cultureelerfgoed.nl.

³⁵ Archis zaakidentificatie 4909770100; Hanenmaaijer 2022.

In het oosten van deelgebied 5 is in 2017 ook een bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek uitgevoerd.³⁶ Bij dit onderzoek werden de resten verwacht uit het Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Met het veldonderzoek zijn vijf boringen gezet tot in de C-horizont van matig fijn, zwak siltig zand. Er is geen conclusie aan verbonden, maar afgaande op de beschrijvingen van de boorstaten gaat het hier waarschijnlijk om dekzandafzettingen. Het archeologisch niveau is sterk verstoord door voormalige bebouwing. Er is om deze reden geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Ten oosten van het plangebied, in deelgebied 1 van het ontwikkelingsplan, heeft in 2006 een bureauonderzoek en karterend booronderzoek plaatsgevonden.³⁷ De resultaten van dit onderzoek zijn niet digitaal te raadplegen. Via de opdrachtgever is bekend dat dit onderzoeksgebied is vrijgegeven van verder archeologisch onderzoek.

Op circa 195 m ten oosten van het plangebied heeft in het plangebied Spoorzone Lage Banken West in 2006 een bureauonderzoek en karterend booronderzoek plaatsgevonden.³⁸ De spoorzone ligt in een dalvormige laagte zonder veenvorming met hierbinnen laarpodzolgronden en hoge zwarte enkeerdgronden. Het onderzoeksgebied heeft een hoge verwachting op resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Op basis van het karterend booronderzoek bleek de bovengrond 80-90 cm dik te zijn. deze bestaat uit matig lemig, matig humeus, matig fijn zand. Onder het plaggendek ligt direct Brabants leem of terrasafzettingen van de Formatie van Stramproy. Er zijn in Lage Banken West lokaal beekafzettingen aangetroffen die zijn afgedekt door stuifzand. De natuurlijke ondergrond bleek tot een gemiddelde diepte van 90 à 100 centimeter te zijn verstoord. Maar drie boringen bevatten een intact bodemprofiel van een podzolbodem. Er zijn in het onderzoeksgebied drie zones aangewezen met een hoge archeologische verwachting. Voor deze zones is een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Op twee van deze locaties heeft in 2012 een proefsleuvenonderzoek plaatsgevonden.³⁹ De bodem bestaat uit een laarpodzol en een zwarte enkeerdgrond. Alleen in werkput 2 is het plaggendek in onverstoorde toestand aangetroffen. De vier proefsleuven bevatten geen archeologische nederzettingsresten. De aangetroffen sporen dateren uit de Nieuwe Tijd en worden gekoppeld aan de functie van bouwland. Deze zijn niet als behoudenswaardig beoordeelt om welke reden er geen vervolgonderzoek is geadviseerd.

Voor een onderzoeksgebied aan de Markt 106 in Etten-Leur, op 455 m ten zuidoosten van het plangebied, heeft in 2006 een bureauonderzoek plaatsgevonden.⁴⁰ Het onderzoeksgebied ligt op terrasafzettingen bedekt door dekzand met een hoge zwarte enkeerdgrond. Op basis van het bureauonderzoek heeft het onderzoeksgebied een hoge archeologische verwachting voor het Laat-Paleolithicum tot in de Nieuwe Tijd met een specifieke verwachting op resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Er is geadviseerd om in het onderzoeksgebied een verkennend booronderzoek uit te voeren. In Archis is tot op heden geen vervolgonderzoek aangemeld voor het onderzoeksgebied. Aan de Markt 122-126 heeft in 2008 wel een bureauonderzoek en karterend booronderzoek plaatsgevonden.⁴¹ Het onderzoeksgebied ligt op circa 390 m ten zuidoosten van het plangebied en heeft een hoge archeologische verwachting vanwege de aanwezigheid van een enkeerdgrond. Met het karterend booronderzoek is een verstoorde laag van 50-110 cm dik aangetroffen. Boring 1 was zelfs tot 180 cm onder het maaiveld verstoord. Deze verstoring lijkt te zijn veroorzaakt door de aanleg van een kelder. De rapportage gaat niet verder in op de waterstrook die zichtbaar is op het kadastrale minuutplan 1811-1832, maar ook deze zal iets te maken hebben met de aangetroffen verstoringen. Er is vanwege de verstoringen geadviseerd het plangebied archeologisch vrij te geven.

Ten westen en noorden van het plangebied is voor een groot onderzoeksgebied een cultuurhistorische en aardkundige waardenkaart gemaakt.⁴² Ten westen van het plangebied ligt de Laaksche Vaart en een

³⁶ Archis zaakidentificatie 4027444100; Colijn/Sophie 2017.

³⁷ Archis zaakidentificatie 2131088100; Rapportage niet beschikbaar.

³⁸ Archis zaakidentificatie 2117886100; Van Putten 2006.

³⁹ Archis zaakidentificatie 2353433100; Rondags 2012.

⁴⁰ Archis zaakidentificatie 2105816100; Van Putten/ Kwakkel 2006.

⁴¹ Archis zaakidentificatie 2205365100; Krekelbergh/ Geerts 2008.

⁴² Archis zaakidentificatie 2164444100; Ellenkamp 2007 kaartbijlage 2 (rapportage niet beschikbaar)

hoger gebied genaamd D'n Donk. Ten noorden van het plangebied is de Bettine hoeven en het Slikgat aanwezig. De rapportage is niet digitaal beschikbaar, alleen de kaartbijlage is geraadpleegd.

Archeologische vondstmeldingen

In 2020 is circa 170 m ten noorden van het plangebied een detectievondst gemeld.⁴³ De vondstmelding betreft een bronzen zegelstempel uit de Late Middeleeuwen B en een metalen mes heft uit de Late Middeleeuwen B tot en met de Nieuwe Tijd.

Conclusie

In een zone van 500 m rond het plangebied heeft tot op heden nog maar op één locatie gravend onderzoek plaatsgevonden en verder alleen verkennende en/of karterende booronderzoeken met een ondersteunend bureauonderzoek. Bij de veldonderzoeken bleken de te verwachten plaggendecken grotendeels te zijn verstoord. De natuurlijke ondergrond bestond uit leem en/of terrasafzettingen uit de Formatie van Stramproy. Eventueel aangetroffen materiaal kwam vaak uit de restanten van de plaggendecken en verstoorde bovengrond en dateren uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. Er ontbreken tot op heden aanwijzingen voor een behoudenswaardige vindplaats. De archeologische verwachting binnen het plangebied zal sterk samenhangen met de gesteldheid van de bodem.

3.5 HISTORISCHE SITUATIE (LS03)

Het plangebied ligt op de Haansburg en noordwesten van de bebouwde kom van Etten-Leur en specifiek de historische kern van Etten. De eerste vermelding van Etten dateert uit circa 1233 onder het toponiem *Etthen*. De betekenis van het toponiem is onbekend maar verwijst mogelijk naar een waternaam of weidegronden.⁴⁴ Etten is ontstaan vanuit de veenontginningen die in de 13de eeuw in de omgeving begonnen plaats te vinden. De turf werd afgevoerd via de Leurse Vaart naar bijvoorbeeld Antwerpen. De boerderijen concentreerde zich rondom de Banakker. De Haansberg was één van de gehuchten van Etten. De eerste vermelding dateert uit 1268 (*Hanenberge*). De Haansberg bestaat uit een ring boerderijen rond een akkergebied. Aan de buitenzijde van de ring liggen 'De Oude Akkers'.

De Kaarte Figuratief van Hattinga (1744) weergeeft in het plangebied een aantal bebouwde erven (fig. 3.5). De erven concentreren zich allen aan de randen van het plangebied, aan de huidige Bankenstraat, Goorstraat en Haansberg. Op de Kadastraal Minuutplan 1811-1832 zijn deze erven ook aanwezig (bijlage 12). Er is daarnaast een bewoningslint langs de Haansberg, in deelgebied 5, een erf in het oosten van deelgebied 2 en een erf in het westen van deelgebied 3 bijgekomen. De onbebouwde percelen zijn grotendeels in gebruik als bouwland en/of grasland. Op de topografische kaart van 1900 is de situatie binnen het plangebied weinig veranderd (bijlage 13). De verschillende bouwlandpercelen zijn van elkaar afgescheiden door groenstroken of groenhagen. In de hierop volgende vijftig jaar is er ook bebouwing ten noorden van de Achter Haanbergsche Straat ontwikkeld (bijlage 14). Tussen de bewoningslinten blijven de percelen in gebruik als bouwland of grasland.

⁴³ Archis zaakidentificatie 4781555100.

⁴⁴ Van Berkel/ Samplonius 2018.

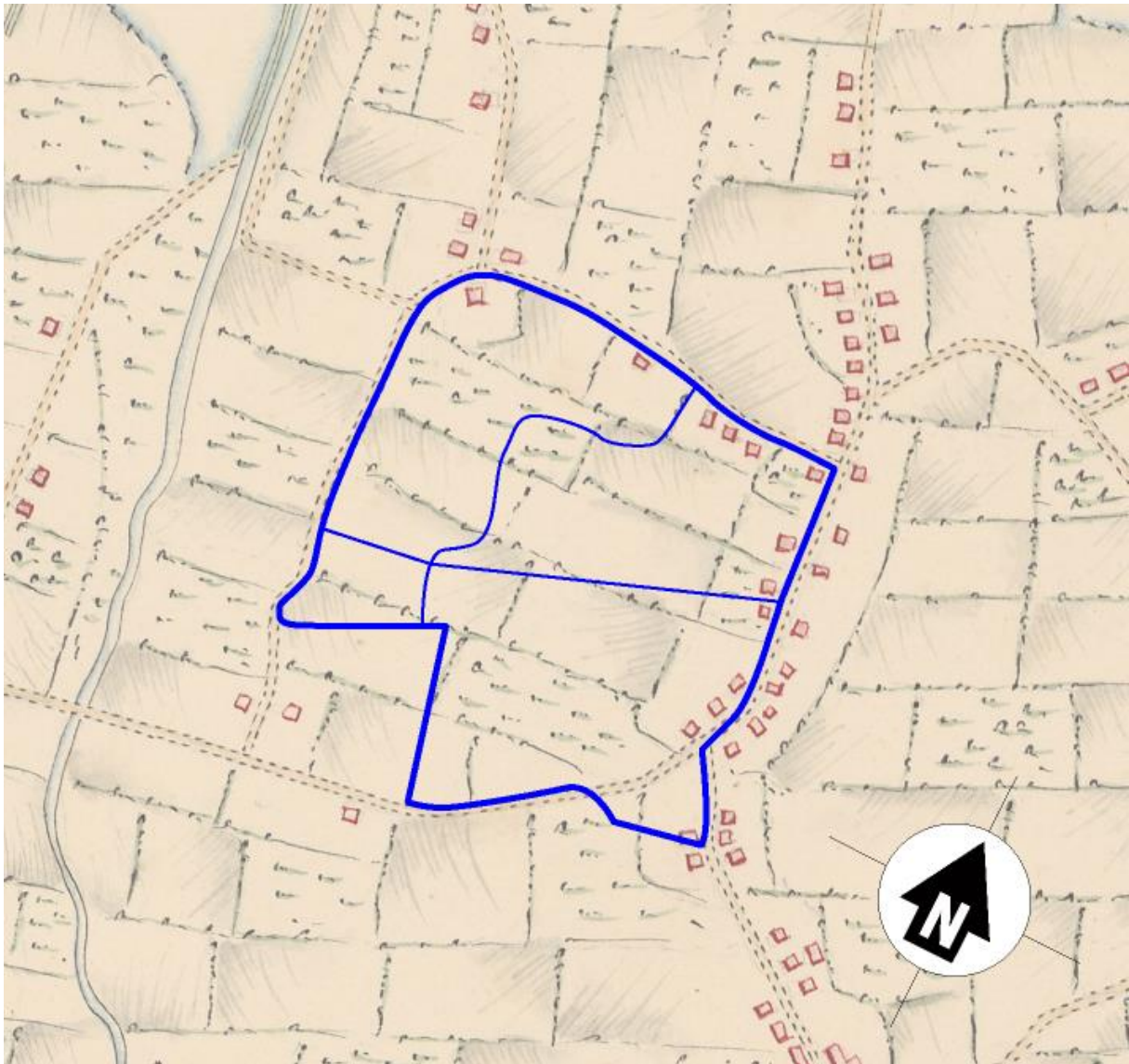


Fig. 3.5. Etten-Leur – Haansberg (deelgebied 2 t/m 5). Globale ligging van het plangebied (blauw omlijnd) op de Kaarte Figuratief van Hattinga 1744 (bron: BHIC).

3.6 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING (LS05)

Het plangebied is onderdeel van de noordwestelijke rand van het Brabantse zandgebied. De natuurlijke ondergrond bestaat grotendeels uit terrasafzettingen afgedekt door dekzand. In het zuiden van deelgebied 2 ligt een dekzandrug en in deelgebied 4 ligt een terrasvlakte. In het warmere klimaat van het Holoceen vindt vanaf circa 3850 voor Christus vanuit de beekdalen veengroei plaats. Het westen van het plangebied ligt op rand van een beekdal waar vanaf de 12de eeuw de in de regio ontgraven turf werd vervoerd naar de grote steden. Bij het afgraven van de veengebieden kunnen de Pleistocene gronden onder het veenpakket zijn aangetast. Binnen het plangebied is vanaf de Late Middeleeuwen een plaggendek opgebracht om de landbouw in het gebied te bevorderen.

De terrasafzettingen en dekzandruggen nabij de beekdalen waren geprefereerde locaties voor kampementen van jagers en verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum. Dergelijke archeologische vindplaatsen uit zich grotendeels als strooiingen van vuursteen en/of houtskool en zijn vaak zeer ondiep gefundeerd. Deze resten liggen in de top van het dekzand en/of de terrasafzettingen. Op basis van het verkennend booronderzoek in het zuiden van deelgebied 5

kan worden vastgesteld dat de top van de natuurlijke ondergrond grotendeels zal zijn opgenomen in het plaggendek.⁴⁵ Dit proces verkleint de kans op het aantreffen van dergelijke vindplaatsen maar maakt het niet onmogelijk. In het plangebied geldt een middelhoge archeologische verwachting op archeologische vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum.

Het Neolithicum wordt gekenmerkt door de introductie van de landbouw, waardoor de mens overging naar een sedentair bestaan. Hierbij werd de voorkeur gegeven aan van nature vruchtbare, goed ontwaterde gronden.⁴⁶ Resten en sporen van bewoning vanaf het (Laat-)Neolithicum tot de Vroege Middeleeuwen worden daarom met name verwacht op de hogere dekzandrug in het zuiden van het plangebied en de terrasafzettingen. Voor deze geomorfologische eenheden geldt een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van nederzettingen uit het (Laat-)Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. Op de terrasvlakte in deelgebied 4 worden deze resten in mindere mate verwacht, maar ze zijn niet uit te sluiten. Op de terrasvlakte is de archeologische verwachting om deze reden middelhoog. De eventueel aanwezige archeologische waarden zullen voornamelijk bestaan uit grondsporen en aardewerk en kunnen voorkomen vanaf de top van het dekzand, onder een eventueel plaggendek. Tevens worden in het beekdal voor deze periode resten in natte context verwacht, zoals afvaldeposities en rituele deposities.

De Late Middeleeuwen worden in de omgeving van het plangebied gekenmerkt door de turfwinning en met name vanaf de 13de eeuw. Ten westen van het plangebied lag de Leurse Vaart waar vanuit verschillende dwarsvaarten richting het plangebied waren gegraven. In het westen van deelgebied 3 en 4 liggen de uiteinden van enkele van deze dwarsvaarten. De Haansberg was vanaf de 13de eeuw in gebruik als bouwland gebied waarbij de boerderijen aan de randen waren gelegen. Op basis van historisch kaartmateriaal uit het midden van de 18de eeuw zijn enkele oude erven aan te wijzen aan met name de Goorstraat en Haansberg, in het noorden en oosten van het plangebied. Sporen en structuren uit de Late Middeleeuwen zullen zich voornamelijk langs de wegen liggen die het plangebied begrenzen. Voor de omranding van het plangebied geldt om deze reden een hoge archeologische verwachting op met name erven uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. De archeologische resten bestaan uit de restanten van boerderijen en erfstructuren. Voor de rest van het plangebied kunnen sporen en structuren uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd niet worden uitgesloten, om welke reden hier een middelhoge archeologische verwachting voor deze periode geldt. Archeologische vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd zullen voornamelijk bestaan uit grondsporen en anorganische resten welke vanaf het maaiveld kunnen worden verwacht.

In de met zekerheid vastgestelde ontgravingen en de al eerder onderzochte, en vrijgegeven, gebieden in het plangebied geldt een algehele lage verwachting. Bovenstaande beschreven archeologische verwachting wordt weergegeven in bijlage 15.

⁴⁵ Archis zaakidentificatie 4909770100; Hanenmaaijer 2022.

⁴⁶ Ellenkamp 2009, 24-25; Tebbens 2016, 54.

4 CONCLUSIE

Binnen het plangebied Etten-Leur – Haansberg (deelgebied 2 t/m 5) in de gemeente Etten-Leur is men voornemens om in de toekomst circa 1.300 woningen te realiseren. De exacte werkzaamheden zijn in dit stadium van het project nog niet bekend, maar zullen naar verwachting een bedreiging zijn voor het archeologisch bodemarchief. VUHbs archeologie is verzocht een archeologisch onderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uit te voeren zodat meer inzicht wordt verkregen in de bodemopbouw en archeologische verwachting van het plangebied, en of aanvullend onderzoek noodzakelijk zal zijn. Dit onderzoek is uitgevoerd aan de hand van een aantal deelvragen die in dit hoofdstuk nader beantwoord zullen worden.

Wat is de reeds bekende geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?

Het plangebied is onderdeel van de noordwestelijke rand van het Brabantse zandgebied. De natuurlijke ondergrond bestaat grotendeels uit terrasafzettingen afgedekt door dekzand. In het zuiden van deelgebied 2 ligt een dekzandrug en in deelgebied 4 ligt een terrasvlakte. In het warmere klimaat van het Holoceen vindt vanaf circa 3850 voor Christus vanuit de beekdalen veengroei plaats. Het westen van het plangebied ligt op rand van een beekdal waar vanaf de 12^{de} eeuw de in de regio ontgraven turf werd vervoerd naar de grote steden. Bij het afgraven van de veengebieden kunnen de Pleistocene gronden onder het veenpakket zijn aangetast. Binnen het plangebied is vanaf de Late Middeleeuwen een esdek opgebracht om de landbouw in het gebied te bevorderen.

Wat zijn de vooraf bekende en verwachte archeologische sporen en resten binnen het onderzoeksgebied? Wat is bekend van het karakter, de omvang, (diepte)ligging, uiterlijke kenmerken, datering, gaafheid en conservering van deze sporen en resten?

De terrasafzettingen en dekzandruggen nabij de beekdalen waren geprefereerde locaties voor kampementen van jagers en verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum. Dergelijke archeologische vindplaatsen uit zich grotendeels als strooiingen van vuursteen en/of houtskool en zijn vaak zeer ondiep gefundeerd. Deze resten liggen in de top van het dekzand en/of de terrasafzettingen. Omdat de top van de natuurlijke ondergrond zeer waarschijnlijk door landbouwprocessen opgenomen zal zijn in het esdek worden dergelijke resten mogelijk niet meer *in situ* aangetroffen. In het plangebied geldt een middelhoge archeologische verwachting op archeologische vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum.

Het Neolithicum wordt gekenmerkt door de introductie van de landbouw, waardoor de mens overging naar een sedentair bestaan. Resten en sporen van bewoning vanaf het (Laat-)Neolithicum tot de Vroege Middeleeuwen worden met name verwacht op de hogere dekzandrug in het zuiden van het plangebied en de terrasafzettingen. Voor deze geomorfologische eenheden geldt een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van nederzettingen uit het (Laat-)Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. Op de terrasvlakte in deelgebied 4 worden deze resten in mindere mate verwacht, maar ze zijn niet uit te sluiten. Op de terrasvlakte is de archeologische verwachting om deze reden middelhoog. De eventueel aanwezige archeologische waarden zullen voornamelijk bestaan uit grondsporen en aardewerk en kunnen voorkomen vanaf de top van het dekzand, onder een eventueel plaggendek. Tevens worden in het beekdal voor deze periode resten in natte context verwacht, zoals afvaldeposities en rituele deposities.

De Late Middeleeuwen worden in de omgeving van het plangebied gekenmerkt door de turfwinning en met name vanaf de 13^{de} eeuw. Ten westen van het plangebied lag de Leurse Vaart waar vanuit verschillende dwarsvaarten richting het plangebied waren gegraven. In het westen van deelgebied 3 en 4 liggen de uiteinden van enkele van deze dwarsvaarten. De Haansberg was vanaf de 13^{de} eeuw in gebruik als bouwland gebied waarbij de boerderijen aan de randen waren gelegen. Op basis van historisch kaartmateriaal uit het midden van de 18^{de} eeuw zijn enkele oude erven aan te wijzen aan met name de Goorstraat en Haansberg, in het noorden en oosten van het plangebied. Sporen en structuren uit de Late

Middeleeuwen zullen zich voornamelijk langs de wegen liggen die het plangebied begrenzen. Voor de omranding van het plangebied geldt om deze reden een hoge archeologische verwachting op met name erven uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. De archeologische resten bestaan uit de restanten van boerderijen en erfstructuren. Voor de rest van het plangebied kunnen sporen en structuren uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd niet worden uitgesloten, om welke reden hier een middelhoge archeologische verwachting voor deze periode geldt. Archeologische vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd zullen voornamelijk bestaan uit grondsporen en anorganische resten welke vanaf het maaiveld kunnen worden verwacht.

In de met zekerheid vastgestelde ontgravingen en de al eerder onderzochte, en vrijgegeven, gebieden in het plangebied geldt een algehele lage verwachting

Wat zijn de te nemen vervolgstappen om te komen tot een waardering van de eventueel aanwezige archeologische sporen en resten, op basis waarvan uiteindelijk een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) genomen kan worden? Voor de overzichtelijkheid wordt deze vraag beantwoord in het hiernavolgende hoofdstuk 5.

5 AANBEVELINGEN

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor de periode van het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Uitzondering op deze verwachting vormen de al in het verleden onderzochte en vrijgegeven onderzoeksgebieden en de met zekerheid vastgestelde ontgravingen.

De archeologische verwachting is afhankelijk van de bodemopbouw binnen het plangebied en in hoeverre deze nog intact kan worden aangetroffen. Op basis van het bureauonderzoek kan nog onvoldoende uitspraak gedaan worden over de bodemopbouw binnen het plangebied. Daarom wordt om de archeologische verwachting te toetsen, aanbevolen in de gebieden die in bijlage 16 worden weergegeven (groene blokken) een verkennend booronderzoek uit te voeren om de bodemopbouw en daarmee de archeologische verwachting beter in kaart te brengen. In twee deelgebieden is al eerder een advies opgesteld voor een karterend booronderzoek (oranje blokken).⁴⁷ Gebieden die al eerder zijn vrijgegeven door het bevoegd gezag en de twee percelen waar met zekerheid een ontgraving is geregistreerd (rode blokken) worden geadviseerd niet verder te laten onderzoeken.

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Etten-Leur, om op basis van dit advies een besluit te nemen ten aanzien van het vervolgtraject. De archeologische meldingsplicht blijft te allen tijde van kracht. Wanneer tijdens graafwerkzaamheden archeologische sporen of resten worden aangetroffen, dan dient dit, conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016, direct te worden gemeld bij de bevoegde overheid.

⁴⁷ Archis zaakidentificatie 4909770100; Hanenmaaijer 2022.

6 LITERATUUR

- Actueel Hoogtebestand Nederland, 2020: *AHN4*, Amersfoort.
- Bakker, H. de/J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus* (2de gewijzigde druk), Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie* (5de herziene druk), Assen.
- Berkel, G. van/K. Samplonius, 2018: *Nederlandse plaatsnamen verklaard*, Rotterdam.
- Bodemkaart van Nederland, 2021: *Bodemkaart van Nederland* (levering september 2022), Wageningen.
- Colijn, J.E./ G. Sophie, 2017: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende fase). Haansberg 29 te Etten-Leur (gemeente Etten-Leur), Oosterhout* (Antea Group Archeologie 2017/3).
- Ellenkamp, G.R., 2009: *(On)bewoonde eilanden in het veen. Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart. Gemeente Etten-Leur. Deelrapport I: cultuurhistorische waarden- en archeologische verwachtingskaart*, Weesp (RAAP-Rapport 1813).
- Geomorfologische Kaart, 2019: *Geomorfologische Kaart van Nederland* (levering september 2022), Wageningen.
- Groenhuijzen, M., 2019: *Archeologisch bureau- en booronderzoek voor het plangebied Etten-Leur – Van Bergenpark, gemeente Etten-Leur*, Amsterdam (ZAN 645).
- Hoogland, T./ M. Knotters/ D.J.J. Walvoort, 2014: *Actualisatie van de grondwatertrappenkaart van Holoceen Nederland. Resultaten van het veldonderzoek*, Wageningen (Alterra-rapport 2612).
- Krekelbergh, N.J./ H.M.M. Geerts, 2008: *Gemeente Etten-Leur. Plangebied Markt te Etten-Leur. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase) s’-Hertogenbosch* (BAAC-rapport V-08.0214).
- Leenders, K.A.H.W., 1989: *Verdwenen Venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad. 1250-1750*, Brussel.
- Putten, M.J. van, 2006: *Plangebied Groene Wig & Spoorzone Lage Banken te Etten-Leur. Inventariserend archeologisch veldonderzoek. Karterende fase, s’-Hertogenbosch* (BAAC-rapport 06.124).
- Putten, M.J. van/ D.M. Kwakkel, 2006: *Locatie Mark 106 te Etten-Leur. Inventariserend archeologisch veldonderzoek. Bureauonderzoek, s’-Hertogenbosch* (BAAC-rapport 05.361).
- Rondags, E.J.N., 2012: *Plangebied Spoorzone Noord te Etten-Leur, gemeente Etten-Leur; archeologisch vooronderzoek: een waarderend proefsleuvenonderzoek*, Weesp (RAAP-notitie 4081).

- Tebbens, L.A., 2016: Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze, in E.A.G. Ball/R.M. van Heeringen (red.): *Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 51).
- TNO-GDN, 2023a: *Formatie van Stramproy*. In: Stratigrafische Nomenclator van Nederland, TNO – Geologische Dienst Nederland. <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator/formatie-van-stramproy>.
- TNO-GDN, 2023b: *Formatie van Boxtel*. In: Stratigrafische Nomenclator van Nederland, TNO – Geologische Dienst Nederland. <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator/formatie-van-boxtel>.
- TNO-GDN, 2023c: *Formatie van Naaldwijk*. In: Stratigrafische Nomenclator van Nederland, TNO – Geologische Dienst Nederland. <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator/formatie-van-naaldwijk>.
- TNO-GDN, 2023d: *Formatie van Nieuwkoop*. In: Stratigrafische Nomenclator van Nederland, TNO – Geologische Dienst Nederland. <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator/formatie-van-nieuwkoop>.

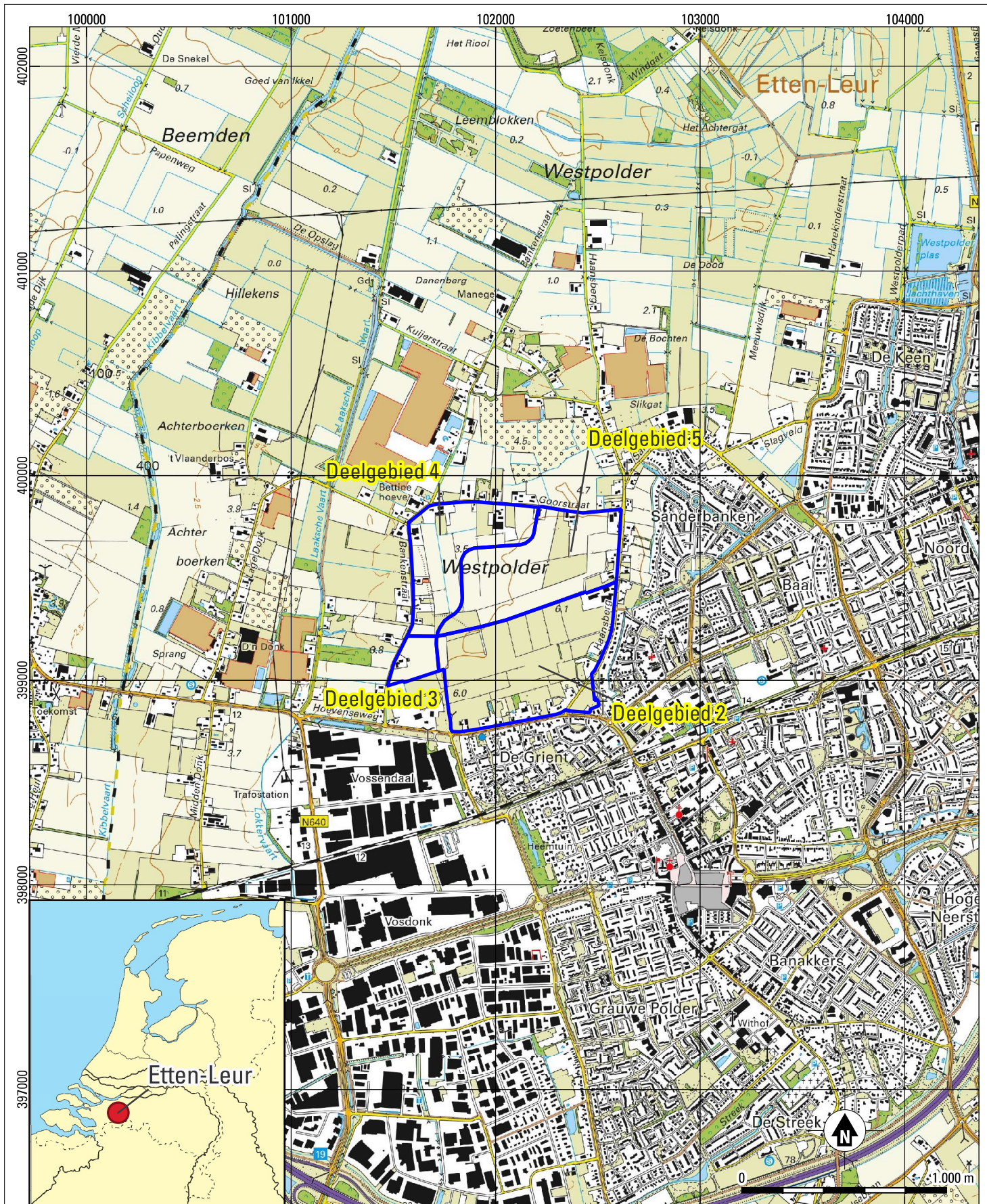
6.1 LIJST VAN FIGUREN EN KAARTBIJLAGEN

Beschrijving	Schaal (origineel)	Datum vervaardiging	Bron data
Fig. 3.1. Ligging van de huidige bebouwing in deelgebied 2 met de bijbehorende bouwjaren.	n.b.	04-07-2023	Bagviewer Kadaster
Fig. 3.2. Ligging van de huidige bebouwing in deelgebied 3 met de bijbehorende bouwjaren.	n.b.	04-07-2023	Bagviewer Kadaster
Fig. 3.3. Ligging van de huidige bebouwing in deelgebied 4 met de bijbehorende bouwjaren.	n.b.	04-07-2023	Bagviewer Kadaster
Fig. 3.4. Ligging van de huidige bebouwing in deelgebied 2 met de bijbehorende bouwjaren.	n.b.	04-07-2023	Bagviewer Kadaster
Fig. 3.5. Globale ligging van het plangebied (blauw omlind) op de Kaarte Figuratief van Hattinga 1744.	n.b.	04-07-2023	BHIC
Bijlage 2. Locatie van het plangebied op de topografische kaart.	1:25.000	27-06-2023	PDOK
Bijlage 3. Het plangebied geprojecteerd op de archeologische beleidskaart van de gemeente Etten-Leur.	1:20.000	04-07-2023	Ellenkamp 2009
Bijlage 4. De bekende kabels en leidingen binnen het plangebied.	1:20.000	27-06-2023	Kadaster/ KLIC
Bijlage 5. Het plangebied geprojecteerd op de actuele luchtfoto.	1:7.500	27-06-2023	PDOK
Bijlage 6. Locatie van het plangebied op de ontgrondingen kaart van de Provincie Noord-Brabant.	1:20.000	27-06-2023	Provincie Noord-Brabant
Bijlage 7. Geomorfologische kaart met daarop geprojecteerd het plangebied.	1:20.000	27-06-2023	GK 2019
Bijlage 8. Digitaal hoogtemodel met daarop geprojecteerd het plangebied.	1:10.000	04-07-2023	AHN 2020
Bijlage 9. Gegevens uit de Turfdatabank met daarop geprojecteerd het plangebied.	1:15.000	27-06-2023	Turf op de Kaart
Bijlage 10. Locatie van het plangebied op de bodemkaart	1:25.000	04-07-2023	BKN 2021
Bijlage 11. Bekende archeologische gegevens rondom het plangebied.	1:15.000	04-07-2023	Archis III
Bijlage 12. Het plangebied geprojecteerd op de kadastrale minuutkaart uit 1811-1832.	1:7.500	04-07-2023	Beeldbank RCE
Bijlage 13. Het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1900.	1:7.500	27-06-2023	Topotijdreis Kadaster
Bijlage 14. Het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1950.	1:7.500	27-06-2023	Topotijdreis Kadaster
Bijlage 15. Archeologische verwachting voor het plangebied.	1:10.000	07-07-2023	n.b.
Bijlage 16. Advieskaart voor het plangebied.	1:7.500	04-07-2023	n.b.

ETTEN-LEUR – HAANSBERG (DEELGEBIED 2 T/M 5)

BIJLAGE 1: ARCHEOLOGISCHE PERIODEN.

Begin		Eind	Periode
1850 na Chr.			Late Nieuwe Tijd
1650 na Chr.	-	1849 na Chr.	Midden-Nieuwe Tijd
1500 na Chr.	-	1649 na Chr.	Vroege Nieuwe Tijd
1250 na Chr.	-	1499 na Chr.	Late Middeleeuwen B
1050 na Chr.	-	1249 na Chr.	Late Middeleeuwen A
900 na Chr.	-	1049 na Chr.	Vroege Middeleeuwen D
725 na Chr.	-	899 na Chr.	Vroege Middeleeuwen C
525 na Chr.	-	724 na Chr.	Vroege Middeleeuwen B
450 na Chr.	-	524 na Chr.	Vroege Middeleeuwen A
270 na Chr.	-	449 na Chr.	Laat-Romeinse tijd
70 na Chr.	-	269 na Chr.	Midden-Romeinse tijd
12 voor Chr.	-	69 na Chr.	Vroeg-Romeinse tijd
250 voor Chr.	-	13 voor Chr.	Late IJzertijd
500 voor Chr.	-	251 voor Chr.	Midden-IJzertijd
800 voor Chr.	-	501 voor Chr.	Vroege IJzertijd
1100 voor Chr.	-	801 voor Chr.	Late Bronstijd
1800 voor Chr.	-	1101 voor Chr.	Midden-Bronstijd
2000 voor Chr.	-	1801 voor Chr.	Vroege Bronstijd
2850 voor Chr.	-	2001 voor Chr.	Laat-Neolithicum
4200 voor Chr.	-	2851 voor Chr.	Midden-Neolithicum
5300 voor Chr.	-	4201 voor Chr.	Vroeg-Neolithicum
6450 voor Chr.	-	4901 voor Chr.	Laat-Mesolithicum
7100 voor Chr.	-	6451 voor Chr.	Midden-Mesolithicum
8800 voor Chr.	-	7101 voor Chr.	Vroeg-Mesolithicum
35.000 voor Chr.	-	8801 voor Chr.	Laat-Paleolithicum
300.000 voor Chr.	-	35.001 voor Chr.	Midden-Paleolithicum
		300.000 voor Chr.	Vroeg-Paleolithicum



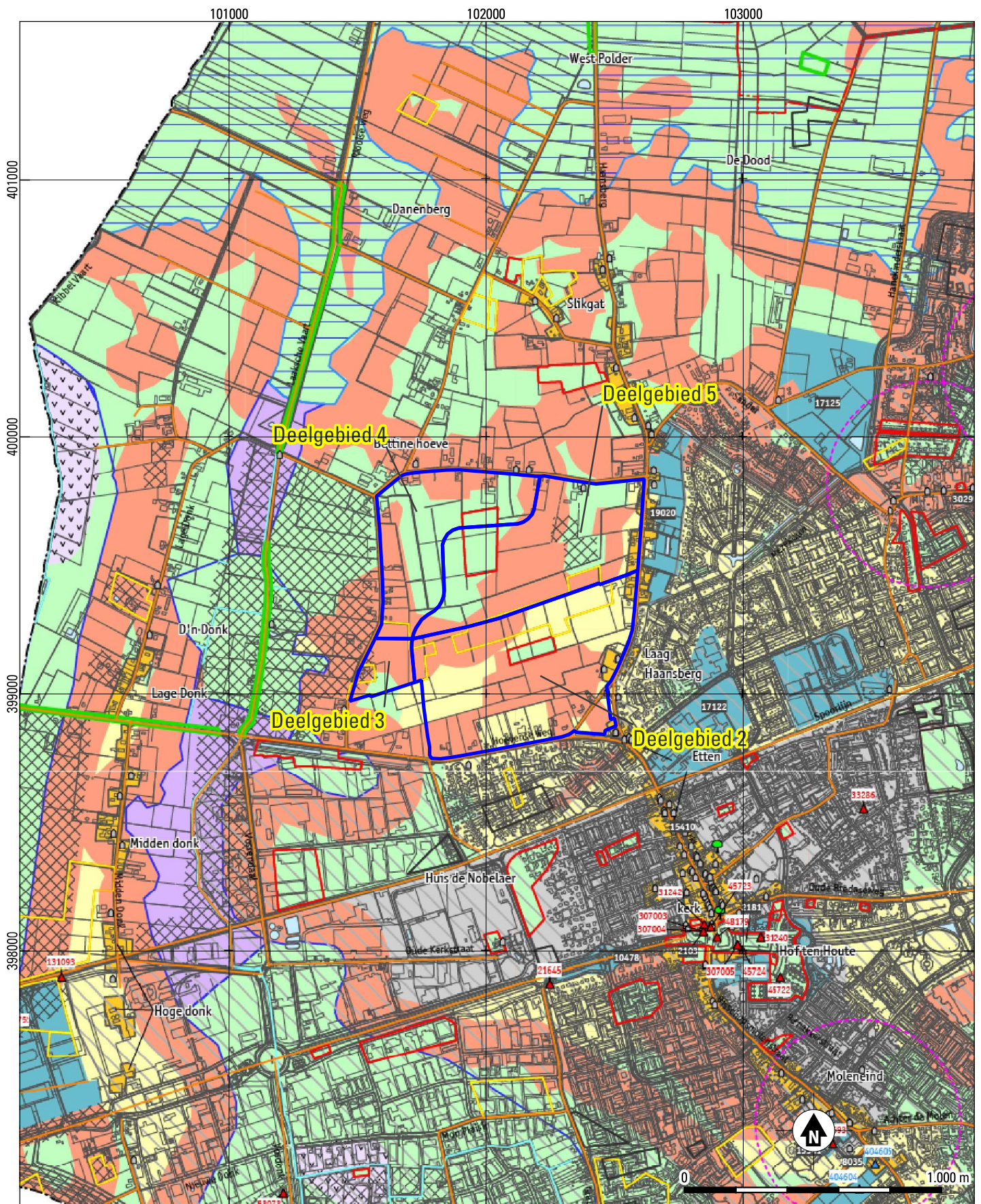
Etten-Leur - Haansberg (deelgebied 2 t/m 5)

Bijlage 2: Locatie van het plangebied op de topografische kaart (bron: PDOK).

Schaal 1:25.000.

Legenda

 Plangebied



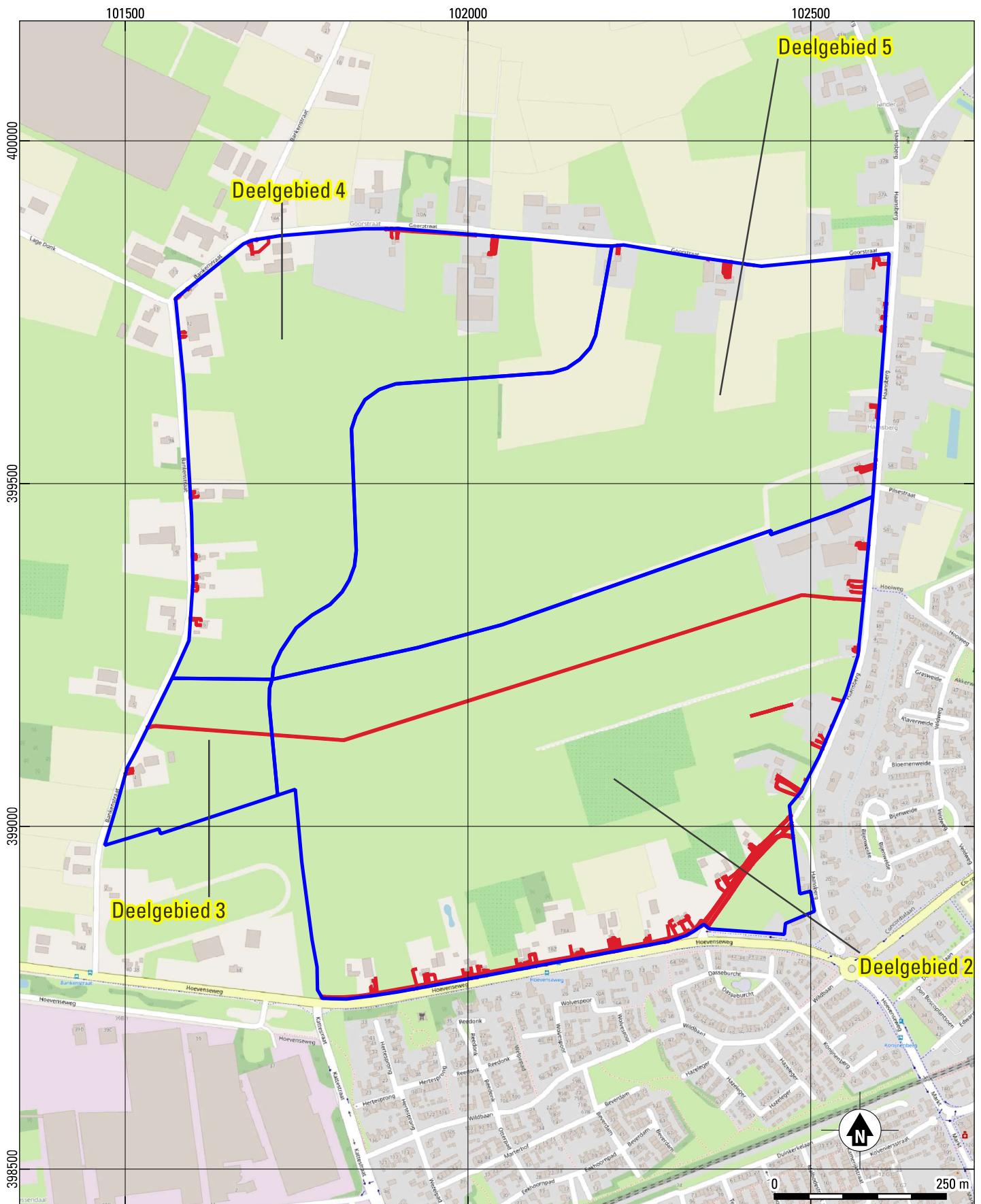
Etten-Leur - Haansberg (deelgebied 2 t/m 5)

Bijlage 3: Het plangebied geprojecteerd op de archeologische beleidskaart van de gemeente Etten-Leur (bron: Ellenkamp 2009). Schaal 1:20.000.



Legenda

- | | | |
|-------------------------|--|---|
| Plangebied | Laag (ontgrond of afgegraven) | Laag, maar met gunstige conserveringscondities, dankzij Holocene afzettingen (veen of beekzand) |
| Hoog (historische kern) | Onbekend | |
| Hoog | Natte context | |
| Middelhoog | Hoog | |
| Laag | Gerelateerde archeologische resten met gunstige conserveringscondities, dankzij holocene afzettingen | |

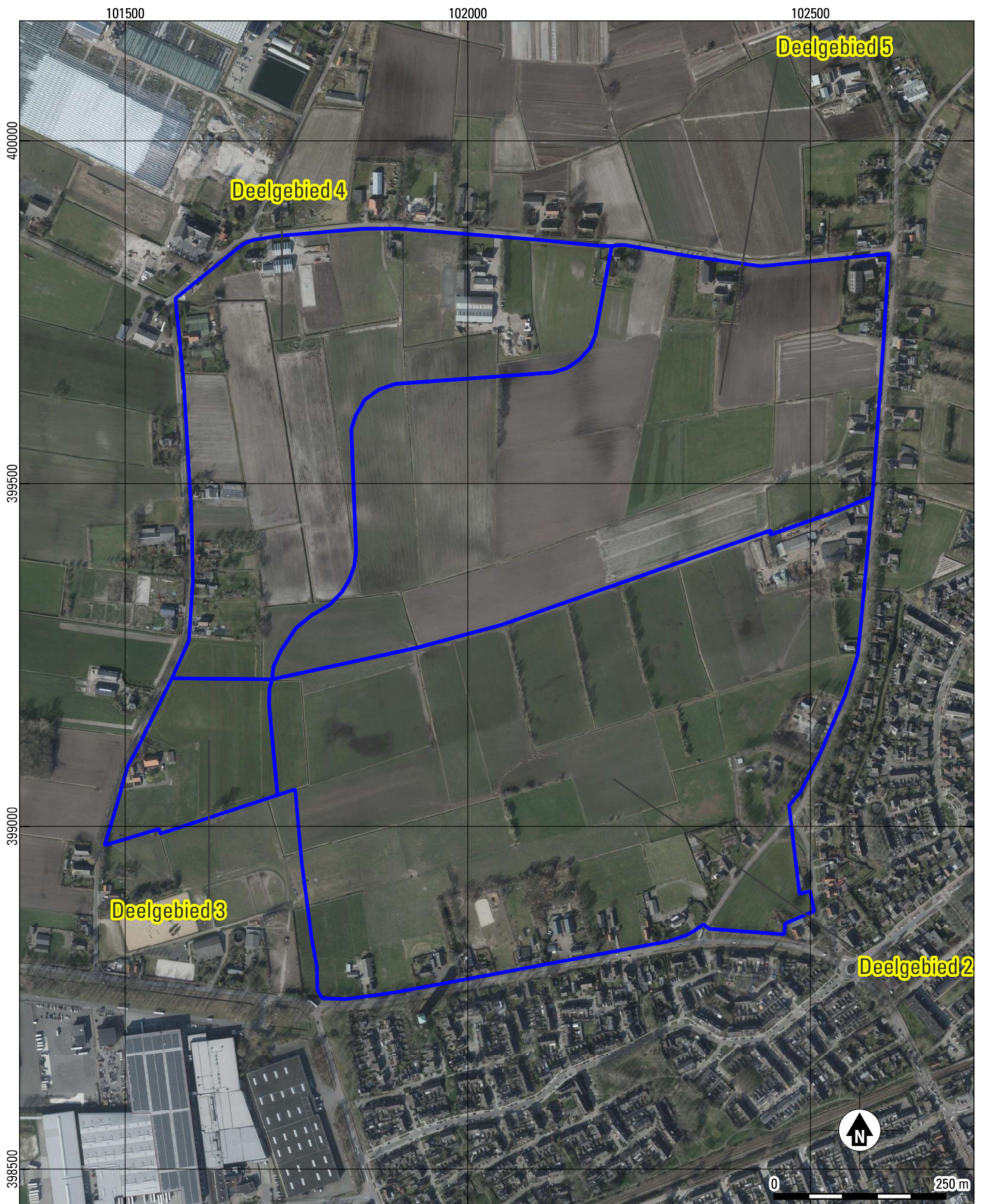


Etten-Leur - Haansberg (deelgebied 2 t/m 5)

Bijlage 4: De bekende kabels en leidingen binnen het plangebied (bron: Kadaster/ KLIC). Schaal 1:20.000.

Legenda

- Plangebied
- kabels en leidingen



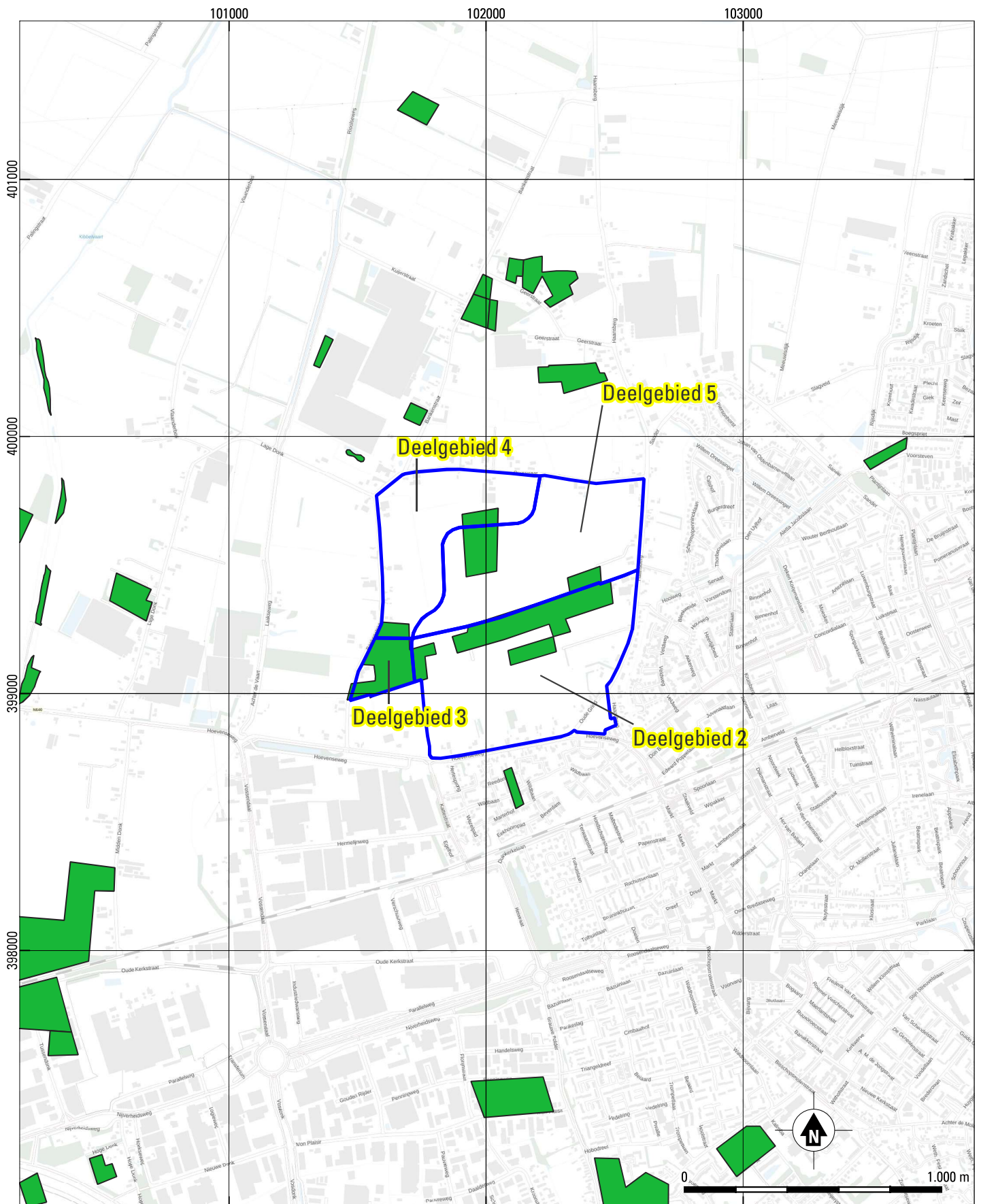
Etten-Leur - Haansberg (deelgebied 2 t/m 5)

Bijlage 5: Het plangebied geprojecteerd op de actuele luchtfoto (bron: PDOK).

Schaal 1:7.500.

Legenda

 Plangebied



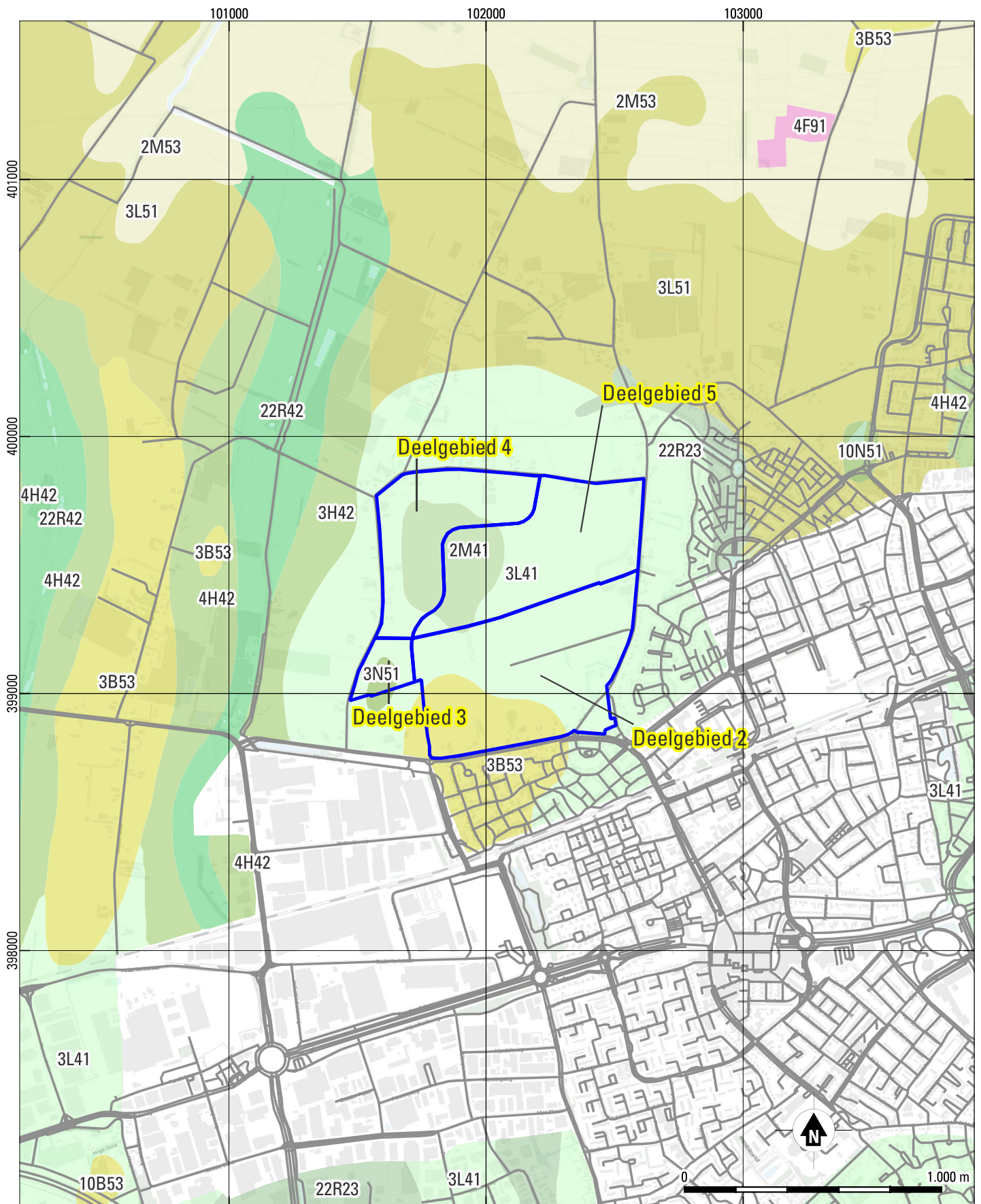
Etten-Leur - Haansberg (deelgebied 2 t/m 5)

Bijlage 6: Locatie van het plangebied op de ontgroningen kaart van de Provincie Noord-Brabant (bron: Provincie Noord-Brabant). Schaal 1:20.000.



Legenda

- Plangebied
- Ontgrondingen (vergunningen sinds 1950)



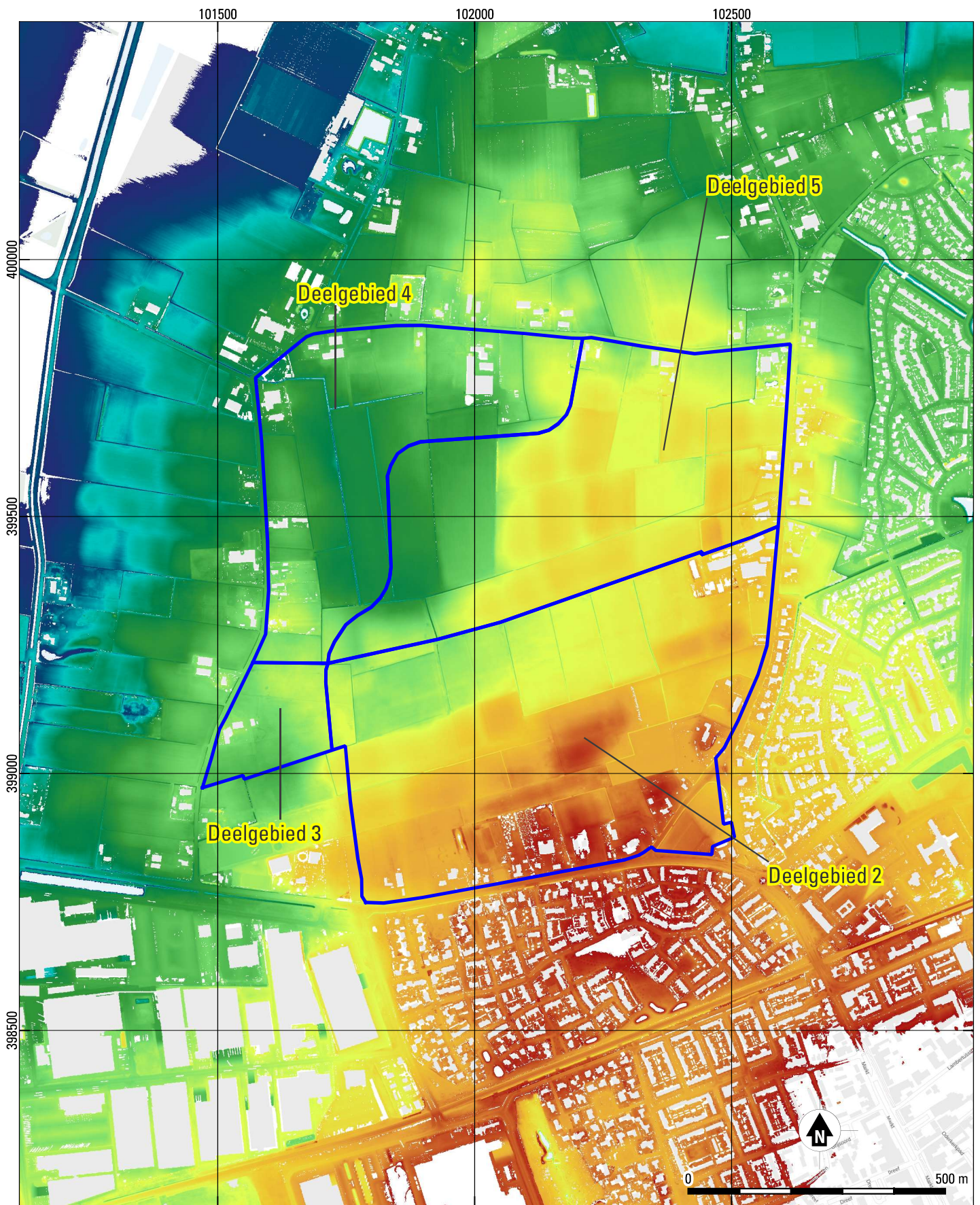
Etten-Leur - Haansberg (deelgebied 2 t/m 5)

Bijlage 7: Geomorfologische kaart met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Geomorfologische Kaart 2019). Schaal 1:20.000.



Legenda

- | | | | |
|---|---------------------------|--|-------|
| Plangebied | Glooiing van beekdalzijde | Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss | Water |
| Geomorfologie | Terrasafzettingsswelingen | Uitblazingskom | |
| Dekzandrug | Dekzandswelingen | Dalvormige laagte | |
| Plateau-achtige storsthoop opgehoogd of opgespoten terrein of kunstmatig eiland | Terrasafzettingssvlaktes | Beekdalbodems | |



Etten-Leur - Haansberg (deelgebied 2 t/m 5)

Bijlage 8: Digitaal hoogtemodel met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: AHN 2020). Schaal 1:10.000.

Legenda

 Plangebied

m NAP

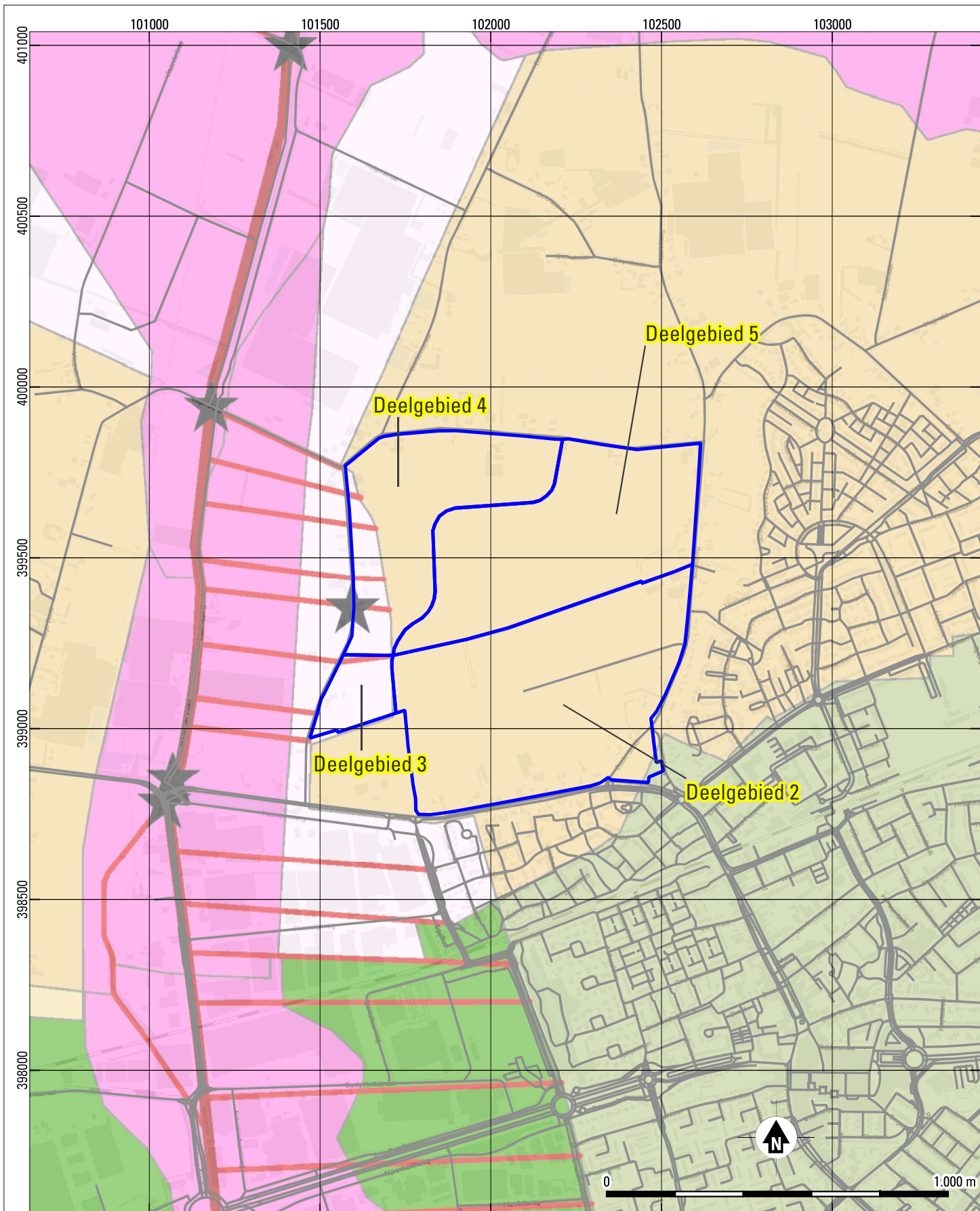


0,97

7,79

VUhbs
archeologie

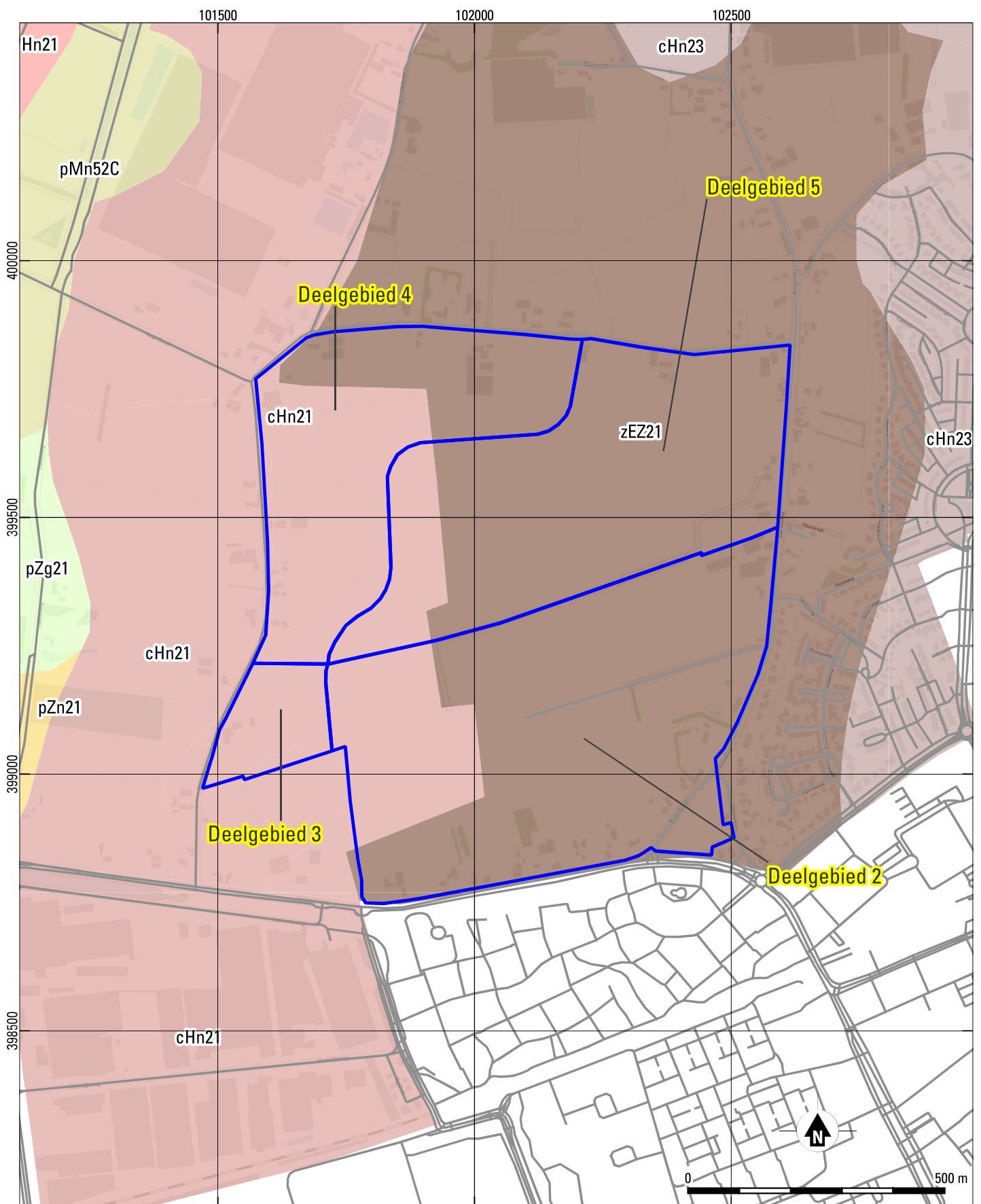
Vrije
Universiteit
Amsterdam
1535



Etten-Leur -Haansberg (deelgebied 2 t/m 5)

Bijlage 9: Gegevens uit de Turfdatabank met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Turf op Kaart). Schaal 1:15.000

- | | |
|---------------------|--------------|
| Plangebied | Turfwinning |
| Zone 7 | Relictpunten |
| Zone 4 | Hoofdvaart |
| Veendetails zeker | Vaart |
| Veendetails onzeker | |



Etten-Leur - Haansberg (deelgebied 2 t/m 5)

Bijlage 10: Locatie van het plangebied op de bodemkaart (bron: BKN 2021).

Schaal 1:10.000

Plangebied

Bodem

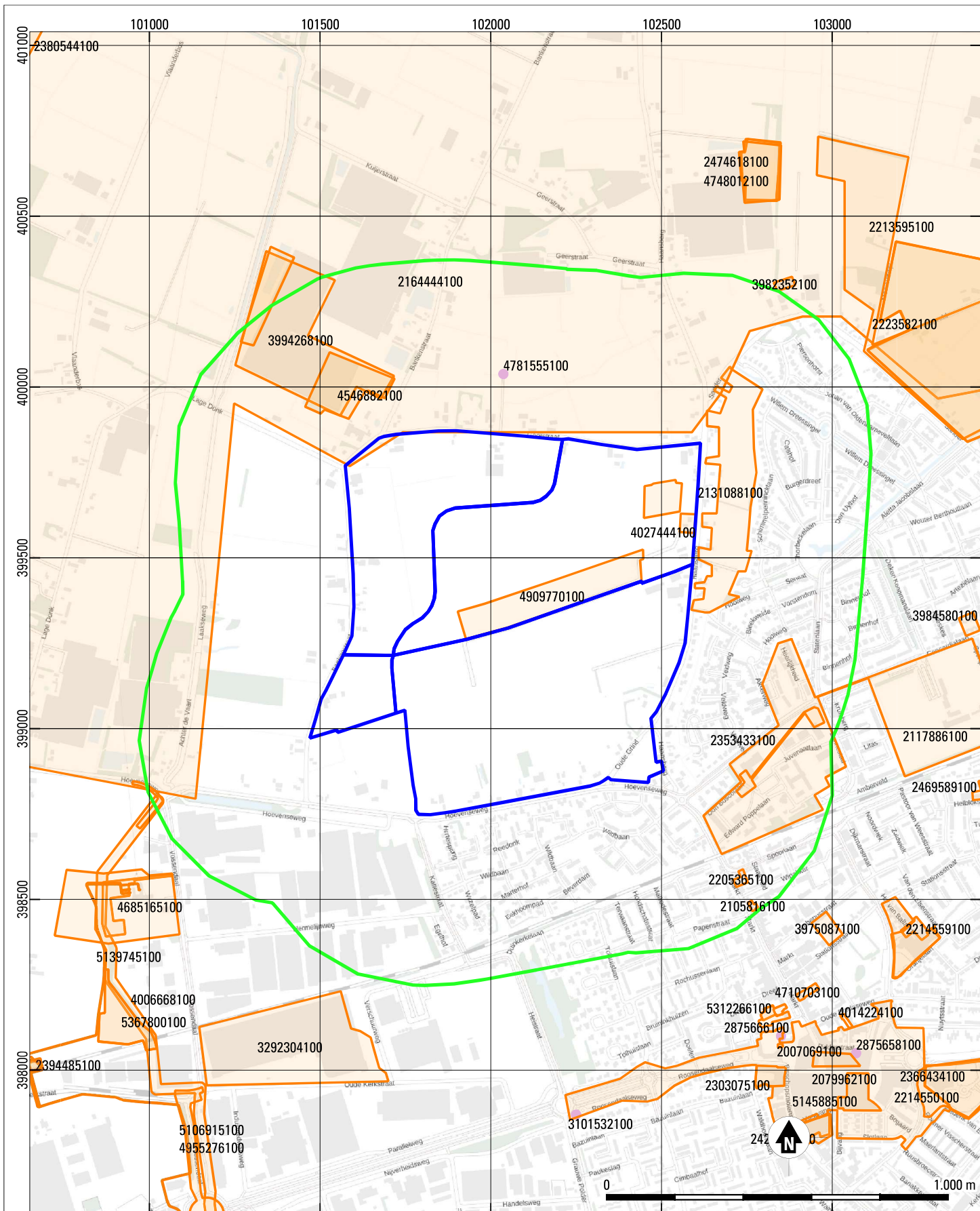
- Veldpodzolgronden
leemarm en zwak lemig fijn zand
- Laarpodzolgronden
leemarm en zwak lemig fijn zand
- Laarpodzolgronden
lemig fijn zand

- Hoge zwarte enkeerdgronden
leemarm en zwak lemig fijn zand
- Beekeerdgronden
leemarm en zwak lemig fijn zand
- Gooreerdgronden
leemarm en zwak lemig fijn zand
- Kalkarme leek-/woudeerdgronden
zavel, profielverloop 2

Bebouwd gebied








Sterk opgehoogd terrein



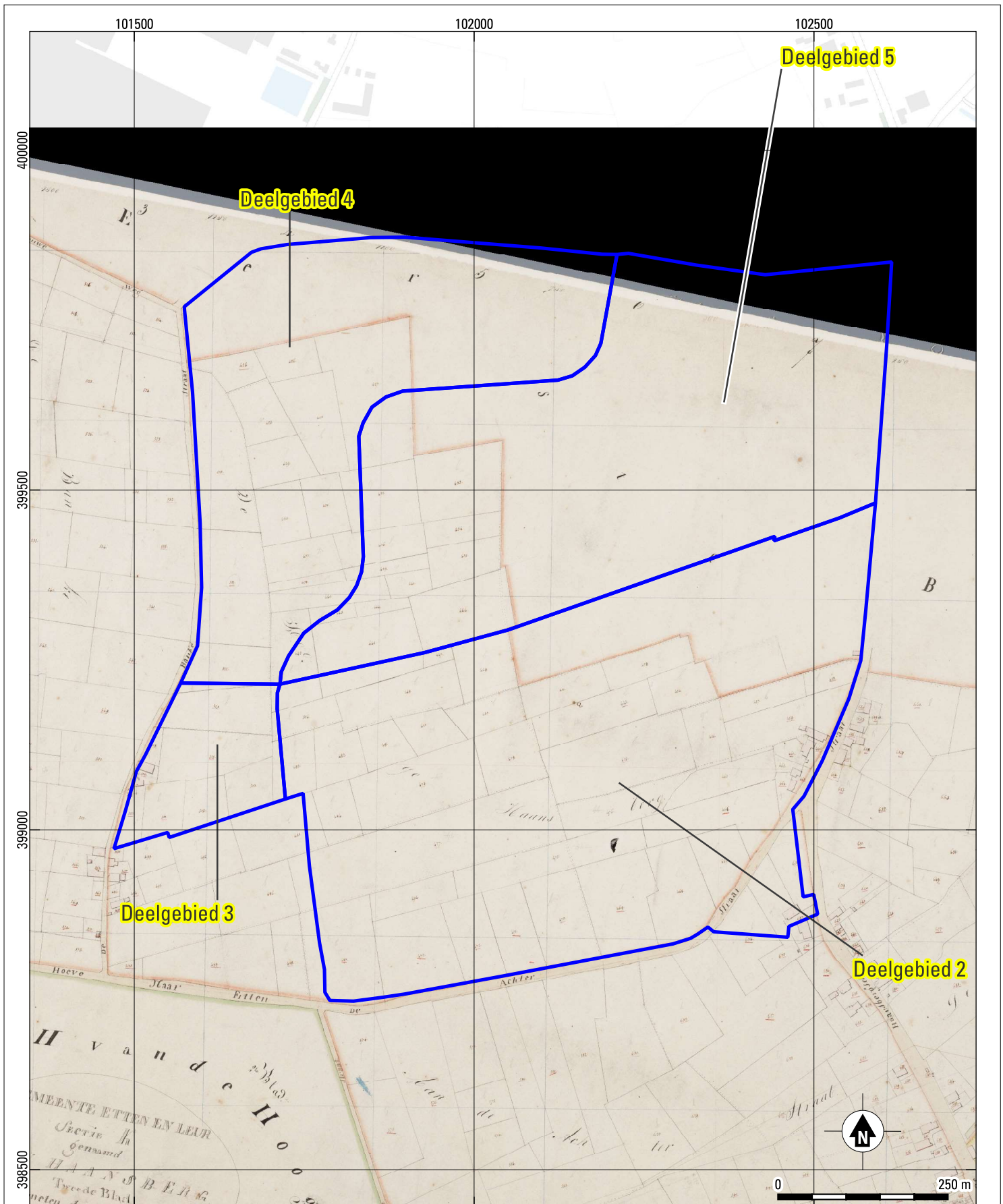


Etten-Leur - Haansberg (deelgebied 2 t/m 5)

Bijlage 11: Bekende archeologische gegevens rondom het plangebied (bron: Archis III). Schaal 1:10.000

- | | | | |
|---|------------------------------------|---|--|
|  | Plangebied |  | Terrein van archeologische waarde |
|  | Archeologische onderzoeksmeldingen |  | Terrein van hoge archeologische waarde |
|  | Archeologische vondstlocaties |  | Terrein van zeer hoge archeologische waarde |
| | |  | Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd |



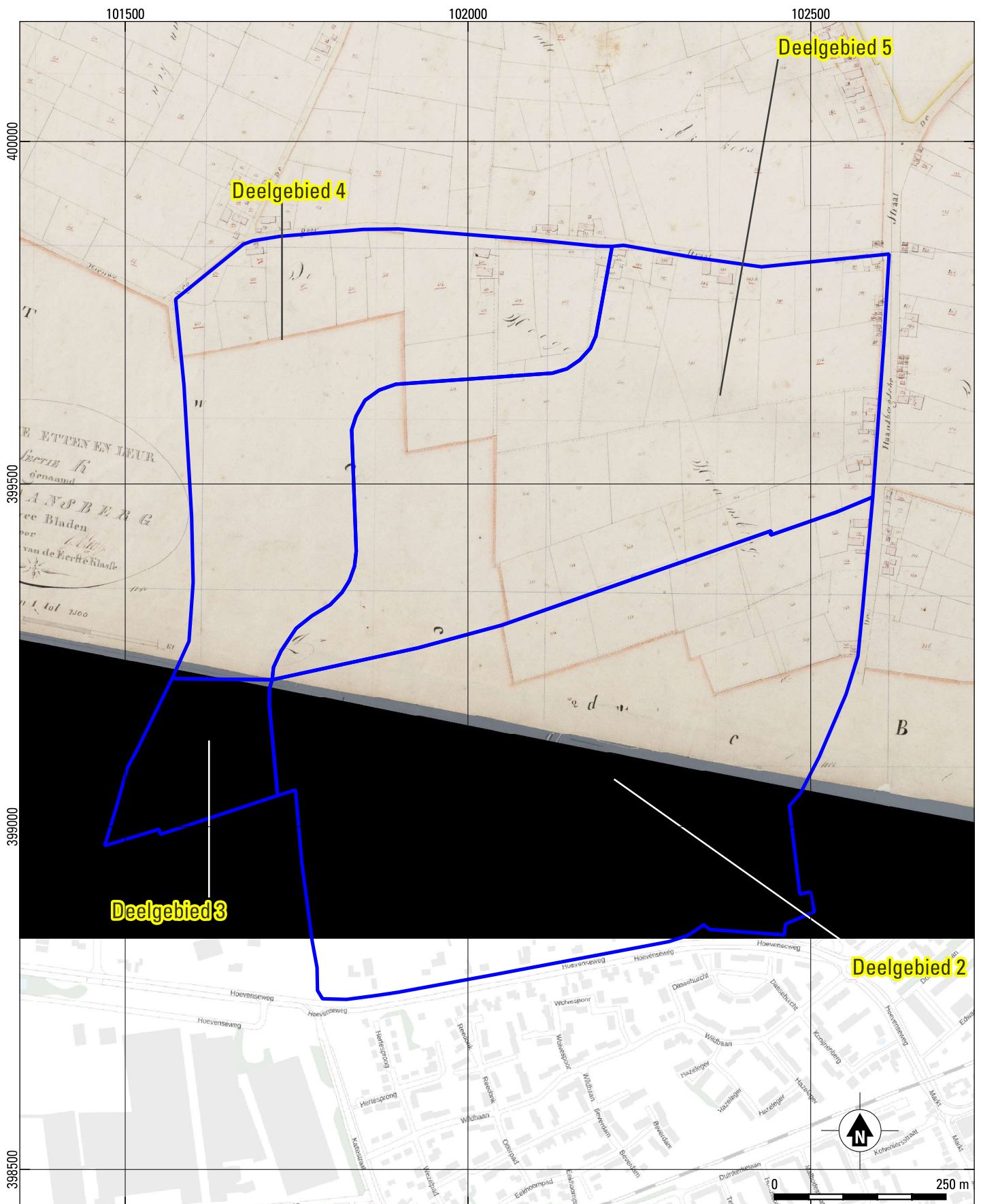


Etten-Leur - Haansberg (deelgebied 2 t/m 5)

Bijlage 12a: Het plangebied geprojecteerd op de kadastrale minuutkaart uit 1811-1832 (bron: Beeldbank RCE). Schaal 1:7.500.

Legenda

Plangebied



Etten-Leur - Haansberg (deelgebied 2 t/m 5)

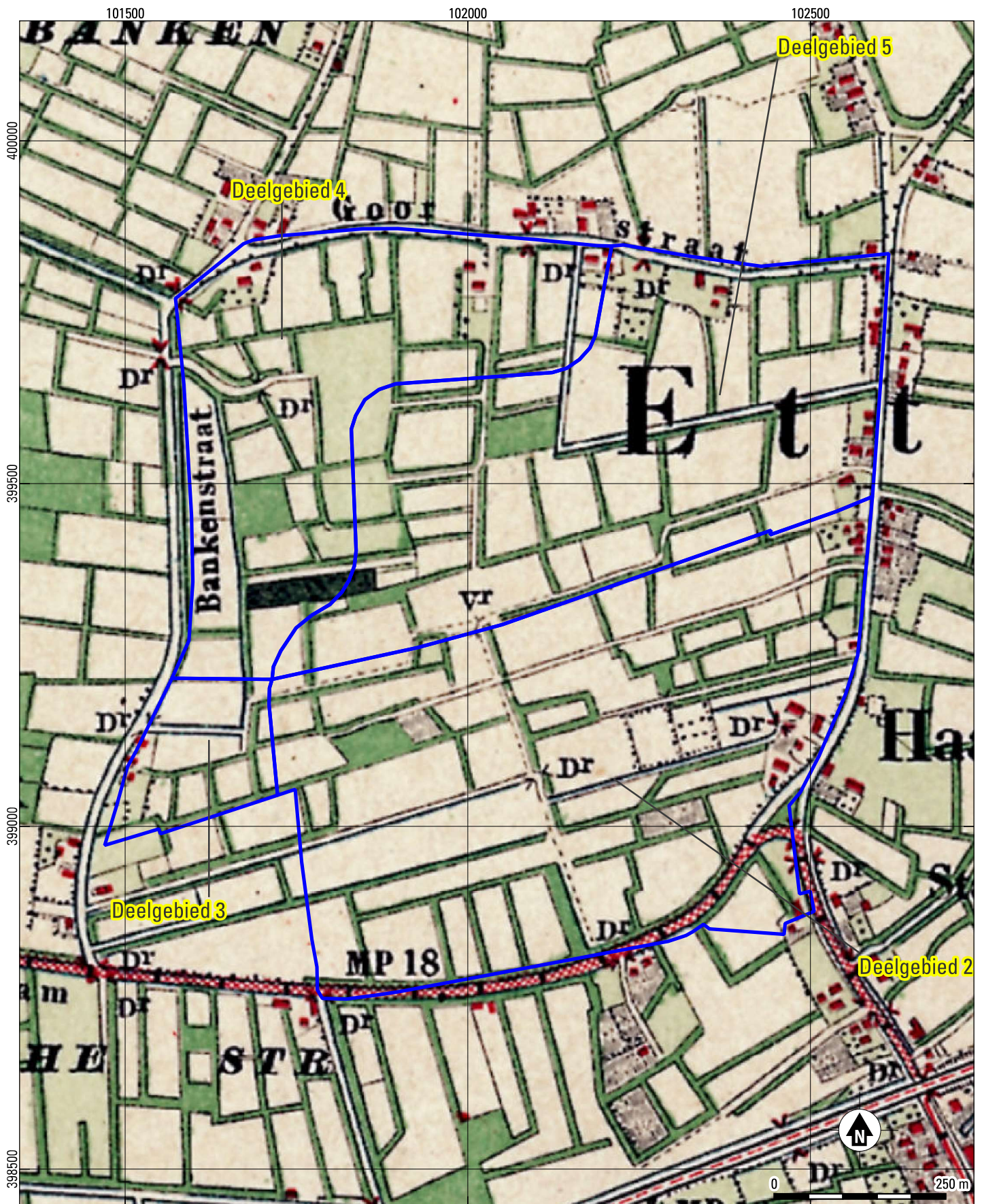
Bijlage 12b: Het plangebied geprojecteerd op de kadastrale minuutkaart uit 1811-1832 (bron: Beeldbank RCE). Schaal 1:7.500.

- Legenda
- Plangebied

VUhbs

archeologie

Vrije
Universiteit
Amsterdam

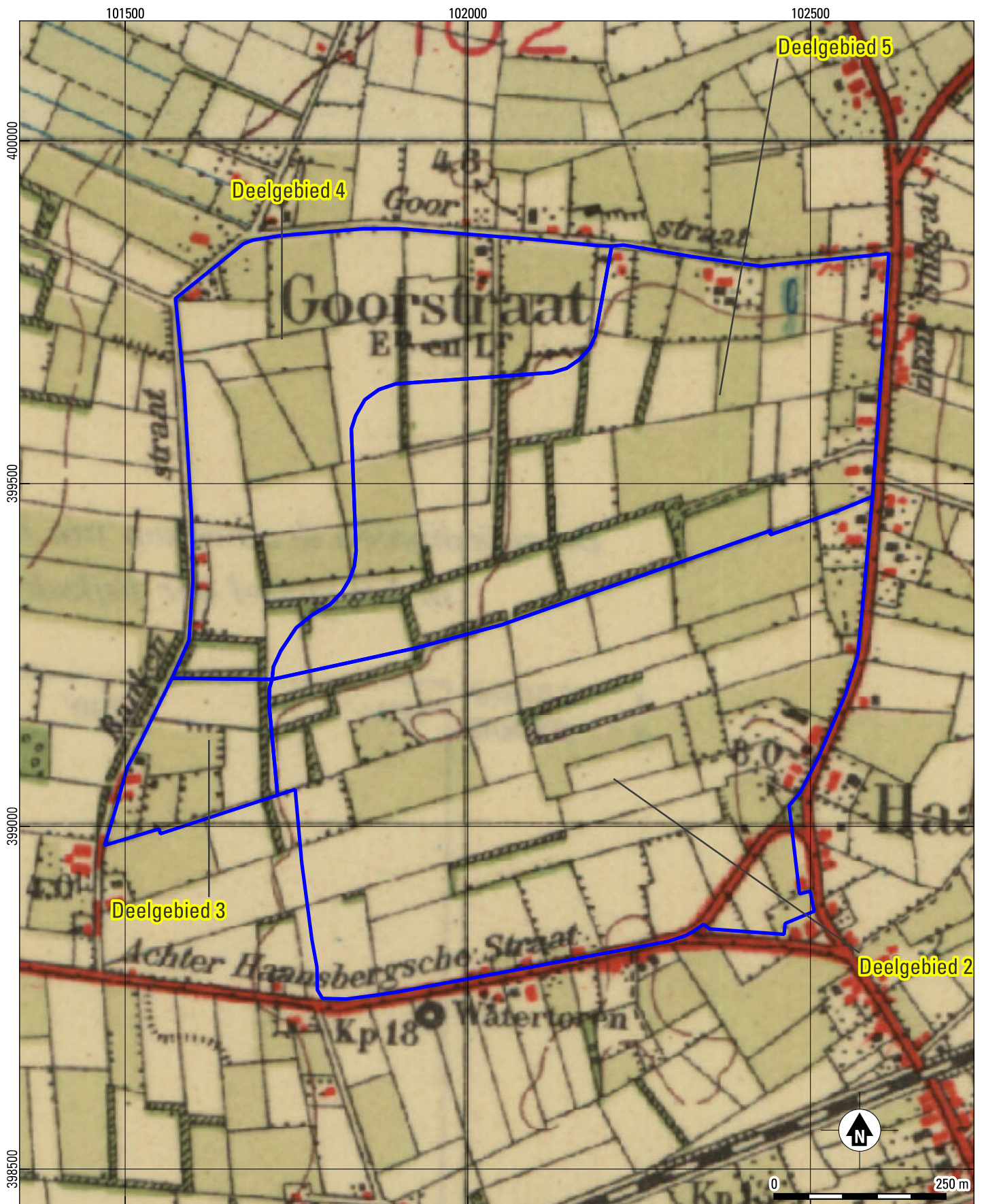


Etten-Leur - Haansberg (deelgebied 2 t/m 5)

Bijlage 13: Het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1900 (bron: Topotijdreis Kadaster). Schaal 1:7.500.

Legenda

 Plangebied

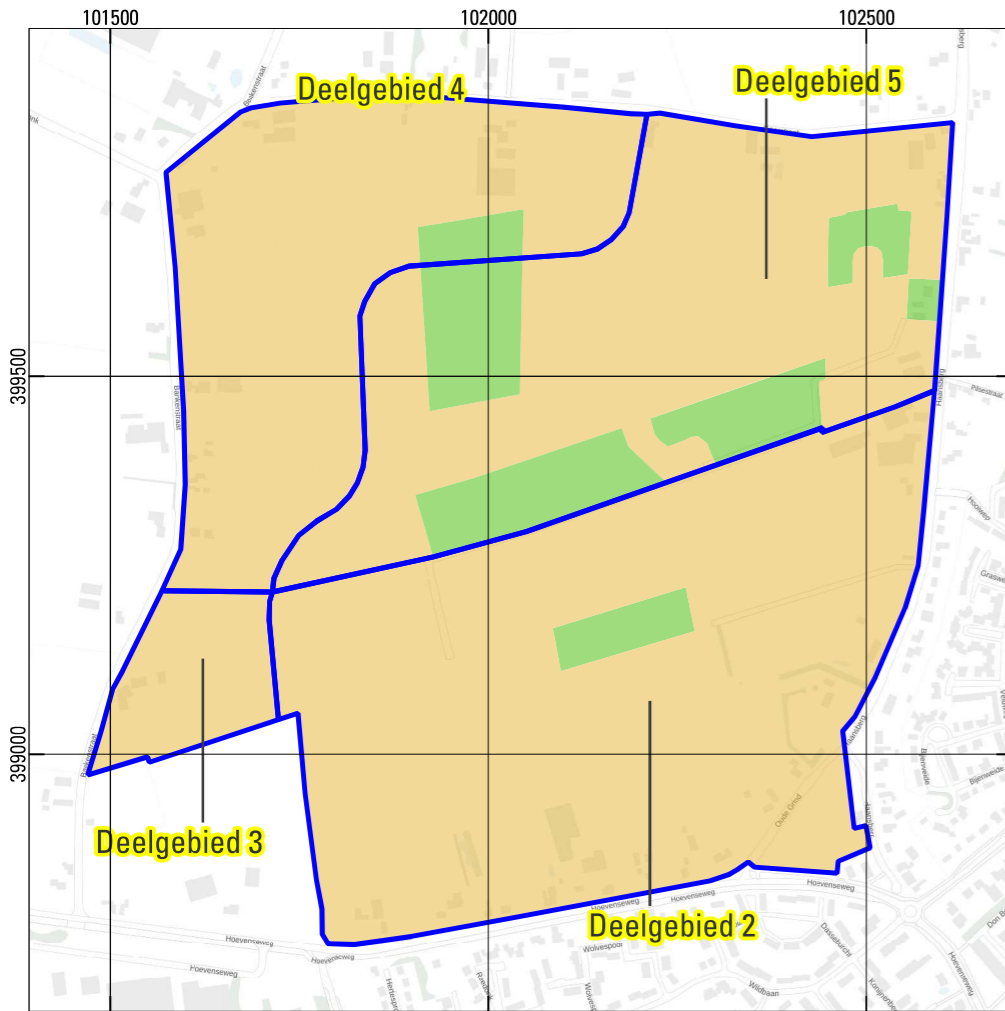


Etten-Leur - Haansberg (deelgebied 2 t/m 5)

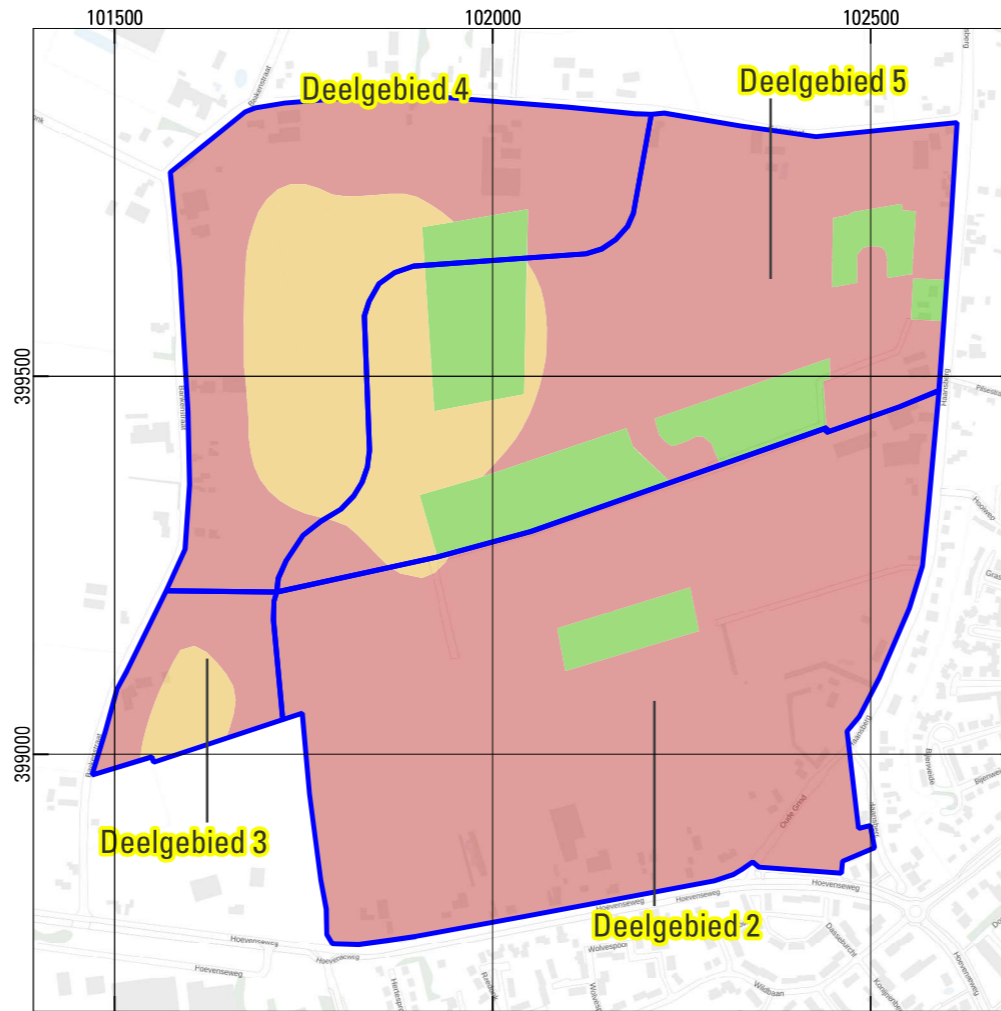
Bijlage 14: Het plangebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1950 (bron: Topotijdreis Kadaster). Schaal 1:7.500.

Legenda

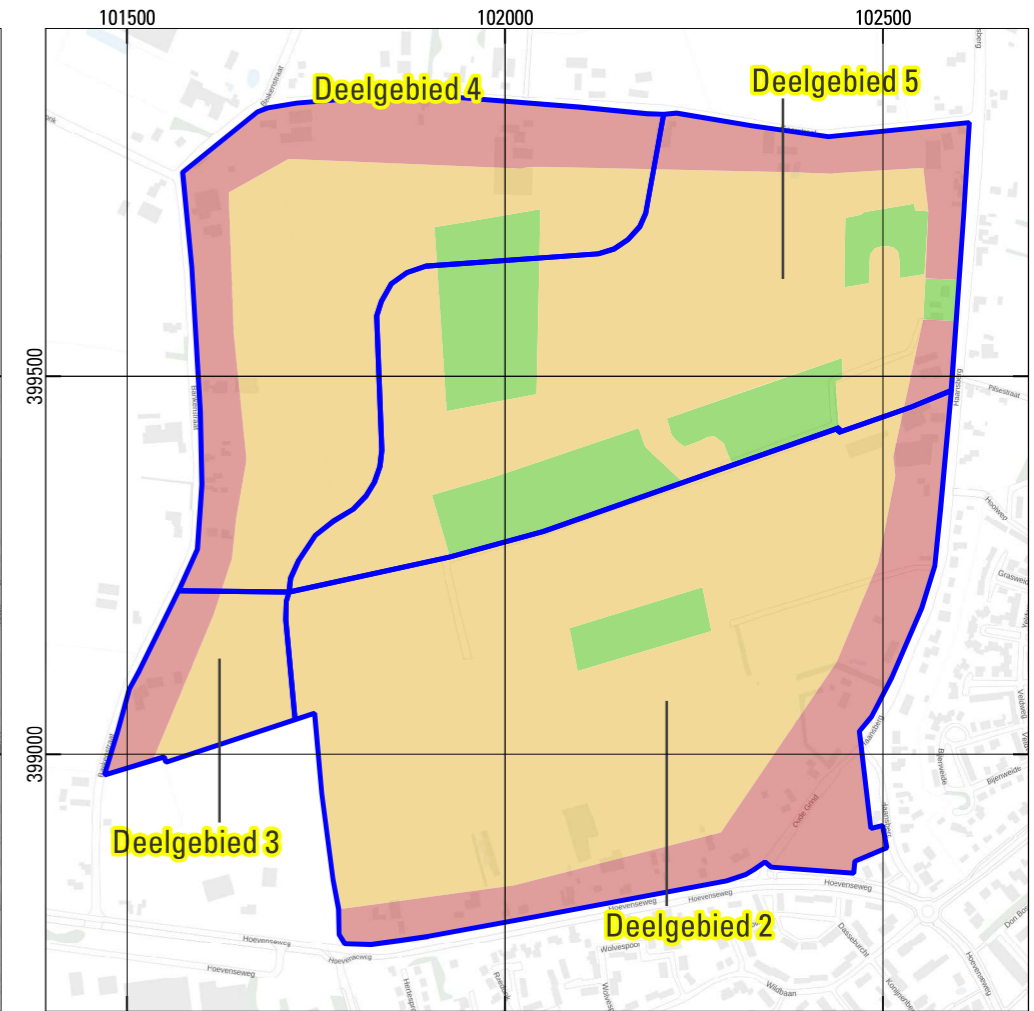
 Plangebied



Laat-Paleolithicum - Mesolithicum



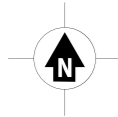
(Laat-)Neolithicum - Vroege Middeleeuwen



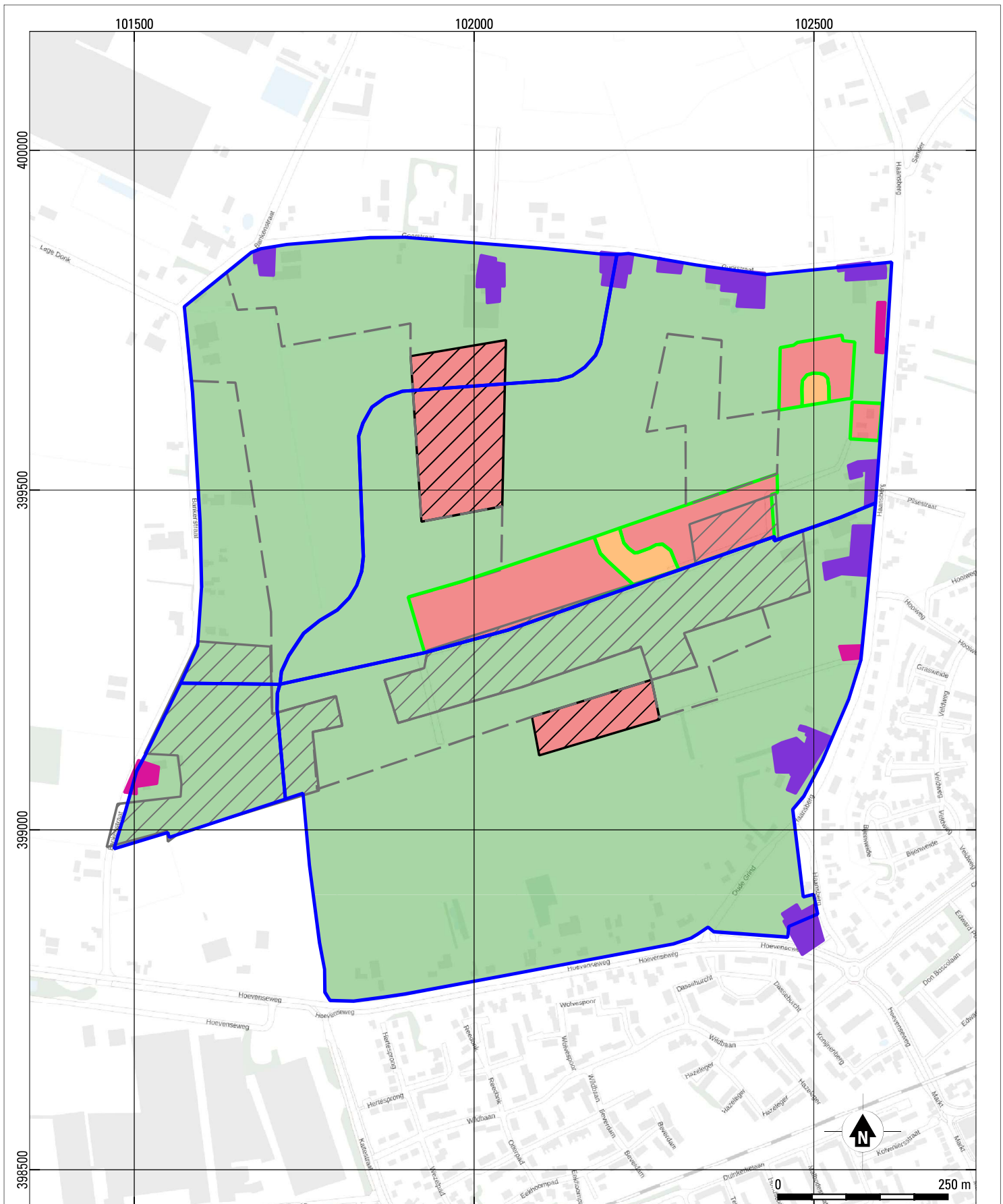
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd

Legenda

- Plangebied
- Archeologische verwachting
 - Lage archeologische verwachting
 - Middelhoge archeologische verwachting
 - Hoge archeologische verwachting



0 500 m



Etten-Leur - Haansberg (deelgebied 2 t/m 5)

Bijlage 16: Advieskaart voor het plangebied. Schaal 1:7.500.



Legenda

- | | | |
|--------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| Plangebied | Ontgraving AHN | Karterend booronderzoek |
| Specifieke zones | Erf Hattinga 1744 | Geen vervolg |
| Onderzoek | Erf Kadastraal Minuutplan (1811-1832) | |
| Ontgraving | Advies | |
| Ontgraving onzeker | Verkenkend booronderzoek | |