

Kerkstraat 8 te Nuland (gemeente 's-Hertogenbosch)

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (BO en IVO-O)

P.W. Hoebe, M. Soldaat & G. Aalbersberg



Kerkstraat 8 te Nuland (gemeente 's-Hertogenbosch)

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (BO en IVO-O)



Rapport 318

Colofon

Kerkstraat 8 te Nuland (gemeente 's-Hertogenbosch)

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (BO en IVO-O)

Een onderzoek in opdracht van BRO

Salisbury Archeologisch Rapport 318



Beheer en plaats van documentatie

Salisbury Archeologie b.v.

Versie 3.1, 28 april 2020 (concept)



Salisbury Archeologie bv

Vestiging Noord-Nederland

Vaart z.z. 7a

9401 GE Assen

085-3031540

www.salisburybv.nl

info@salisburybv.nl

ISSN 2468-4538

Inhoud

Locatie en administratieve gegevens	6	
Samenvatting resultaten	7	
1	Aanleiding voor het onderzoek	10
1.1	Onderzoekskader	10
1.2	Huidige en toekomstige situatie op de onderzoekslocatie	11
1.3	Begrenzing onderzoeks- en plangebied	12
1.4	Doel van het onderzoek	12
1.5	Onderzoeksvragen	12
2	Bureauonderzoek	13
2.1	Gebruikte bronnen	13
2.2	Aardwetenschappelijke gegevens	13
2.3	Bekende archeologische waarden	17
2.4	Archeologie	21
2.5	Historische waarden/ bouwhistorisch onderzoek	22
2.6	Bekende verstoringen	26
2.7	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel en advies	27
3	Resultaten veldonderzoek	29
3.1	Beschrijving onderzoeksmethode	29
3.2	Beschrijving onderzoeksresultaten	29
4	Conclusie en aanbevelingen	32
4.1	Conclusies	32
4.2	Beantwoording onderzoeksvragen	32
4.3	Selectieadvies	33
Literatuur		34
Lijst van afbeeldingen		35
Lijst van tabellen		35
Lijst van bijlagen		35
Bijlage 1	Boorbeschrijvingen	36

Locatie en administratieve gegevens

Projectnaam	Kerkstraat 8 te Nuland (gemeente 's-Hertogenbosch)
Projectcode	20192639
Type onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (BO en IVO-O)
OM-nummer	4758235100
Projectleider	[REDACTED] Junior projectleider
Contact	T: +31-85-3031540 M: +31-638316350 E: mirjam.soldaat@salisburybv.nl
Opdrachtgever	BRO
Contact	[REDACTED] Sarphati Plaza Rhijnsoorplein 38 1018 TX Amsterdam T: +31-615025347 E: robin.feijten@bro.nl
Bevoegde overheid	Gemeente 's-Hertogenbosch Sector Stadsontwikkeling [REDACTED] 5200 GZ 's-Hertogenbosch T: 073-6155811 E: r.vangenabeek@s-hertogenbosch.nl
Plaats	Nuland
Gemeente	's-Hertogenbosch
Provincie	Noord-Brabant
Kaartblad	45W
Kadastrale gegevens	NLDO3 – B – 4845 en 2571
Centrumcoördinaten	deelgebied A: 158175 / 415548 deelgebied B: 158201 / 415581
Oppervlakte	Circa 340 m ²
NAP-hoogte maaiveld	Circa 5,9 m +NAP
Uitvoering onderzoek	december 2019
Beheer en locatie documentatie	Salisbury Archeologie b.v. en e-depot

Samenvatting resultaten

Vraagstelling	▪ Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen? ▪ Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten? ▪ Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben? ▪ Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan dit bestaan?
Geologie /Geomorfologie	Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom van Nuland waardoor de geomorfologie en bodem niet zijn gekarteerd. Op de geologische kaart van Nederland zijn gebieden rondom de bebouwing van Nuland gekarteerd als dekzandruggen met of zonder oud bouwlanddek (code 3L5). Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland is goed te zien dat het dorp op een rug ligt met een hoogte tussen de 5 en 7 meter boven NAP (binnen het plangebied tussen de 5,5 en 6 meter boven NAP). Uit de Bodemkaart van Nederland blijkt dat rondom Nuland vooral hoge zwarte enkeerdgronden liggen (zEz21).
Bekende archeologische waarden	In de dekzand regio van Noord-Brabant zijn verscheidene vindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum aangetroffen. Deze vindplaatsen bevinden zich vooral op de oeverwallen en hogere zandkoppen in het Maasdal, en aan de rand van hoge zandgronden. Vindplaatsen van de vroegste landbouwers uit het Neolithicum en de Bronstijd zijn op de dekzandruggen aangetroffen, voornamelijk op de lagere delen van de ruggen. Vanaf de IJzertijd zijn in verhouding veel vindplaatsen bekend op de zandgronden tussen Oss en 's-Hertogenbosch. In de IJzertijd en Romeinse tijd vond er intensieve bewoning plaats op de dekzandruggen in deze regio. Waarschijnlijk werd deze verschuiving van bewoning naar hogere delen van het landschap veroorzaakt door de vernatting die in deze tijd optrad. Aan het eind van de Romeinse tijd is er sprake van een sterke afname van bevolking. Pas in de Vroege Middeleeuwen, in de loop van de 7 ^e eeuw, neemt de bevolkingsdichtheid weer toe.
Historische waarden	Nuland was een heerlijkheid die van 1505 tot 1638 in handen was van de familie van Vladeracken. Tot aan de 19^e eeuw is Nuland voornamelijk een agrarisch dorp geweest. Op de kadastrale minuut zijn de perceelsgrenzen en het landgebruik rond 1811-1832 aangegeven. Deelgebied A ligt deels op een bebouwd perceel. Dit perceel staat in de oorspronkelijke aanwijzende tafel aangewezen als huis en erf. Het achterliggende perceel is in gebruik als bouwland. Deelgebied B ligt deels op perceel 30, ook dit perceel is in gebruik als bouwland. Op de topografische kaarten vanaf de jaren '60 worden flinke wijkuitbreidingen in het dorp weergegeven. Het huidige pand van de Albert Heijn is gebouwd in 1998. Het woonpand aan Kerkstraat 6 is in 1952 gebouwd
Verwachting	Op basis van het bureauonderzoek kan worden geconcludeerd dat binnen het plangebied en middelhoge archeologische verwachting geldt voor de top van het Pleistocene dekzand. Hierin kunnen resten worden aangetroffen vanaf het Laat-Paleolithicum t/m de Vroege Middeleeuwen, waarbij Laat-Paleolithische resten in de top van het Jong Dekzand I en latere resten in de top van het Jong Dekzand II kunnen voorkomen. Daarnaast geldt er een hoge verwachting voor het aantreffen van sporen en uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Deze kunnen vanaf het maaiveld voorkomen en zullen vooral in verband staan met het al dan niet aanwezige esdek. Vooral bewoningsresten en funderingsresten uit de Nieuwe Tijd zijn te verwachten nabij de Kerkstraat, in de zone aangemerkt als Waarde –

archeologie 1. Op de kadastrale minuut uit 1811-1832 staan in dit deel een huis en erf afgebeeld.

Methode veldonderzoek

Er is een verkennend booronderzoek uitgevoerd in het plangebied, waarbij 6 boringen regelmatig verspreid over het plangebied zijn geplaatst. Boring 6 is iets verplaatst. Alle boringen zijn gezet met een edelmanboor (7 cm Ø) tot 25 cm in de C-horizont van de pleistocene ondergrond, met uitzondering van boringen 2 en 6 die zijn gestuit op ondoordringbaar puin. De posities van de boringen zijn ingemeten met behulp van een meetlint ten opzichte van de perceelgrenzen. Het opgeboorde materiaal is met de hand onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals baksteenpuin, houtskool en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB).

Resultaten veldonderzoek

Bij het verkennend booronderzoek is een bodemopbouw aangetroffen van een esdek op dekzand. De oorspronkelijke top van het dekzand is niet meer aanwezig, deze zal bij het ontstaan van het esdek ofwel zijn afgestoken, of in het esdek opgenomen zijn. Ondiepe sporen uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen worden daarom in het plangebied niet meer verwacht. Diepere sporen uit deze periode en sporen die zijn ontstaan met of na de aanleg van het esdek (Middeleeuwen – Nieuwe tijd) kunnen nog wel in het dekzand worden aangetroffen. In het westelijke deel van het plangebied waarvoor een hoge verwachting was opgesteld voor het aantreffen van bewoningsresten op basis van historisch kaartmateriaal, is onder een recente verstoring een laag aangetroffen die hier inderdaad verband mee kan houden. De hoge verwachting voor dit deel van het plangebied blijft daarmee in stand. Voor deelgebied B geldt dat onder de daar aangetroffen recente verstoring alleen nog dieper gelegen sporen kunnen worden aangetroffen. Het is niet bekend tot hoe diep de verstoring daar reikt.

Selectieadvies en aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het hier gerapporteerde onderzoek adviseert Salisbury Archeologie om in deelgebied A een vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding, variant proefsleuven (AB -IVO-P) uit te voeren. Dit houdt in dat alle graafwerkzaamheden in deelgebied A begeleid worden door een archeoloog, die tevens instructies geeft over de graafwijze. Hieronder vallen de ontgravingen ten behoeve van het aanleggen van de fundering voor de nieuwe bebouwing (inclusief ontgravingen tbv kabels, leidingen en riolering) en de ondergrondse sloop van het gebouw aan Kerkstraat 6.

Op basis van het bureau- en verkennend booronderzoek geldt een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de Middeleeuwen – Nieuwe tijd in het westelijke deel van het plangebied. Uit bestudering van historisch kaartmateriaal blijkt dat hier in ieder geval vanaf de vroege 19e eeuw bebouwing heeft bestaan en bij het verkennend booronderzoek is een laag aangetroffen die hier mogelijk verband mee houdt. Een vervolgonderzoek kan aantonen of er sprake is van een behoudenswaardige vindplaats. De middelhoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum t/m de Vroege Middeleeuwen in de top van het dekzand blijft ook in stand. Hoewel de top van het dekzand verstoord is bij de aanleg van een esdek, is het mogelijk dat diepere sporen nog in het plangebied voorkomen.

Doel van de archeologische begeleiding, variant proefsleuven is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting. Vanwege de geringe omvang van deelgebied A (ca. 280 m²) wordt geadviseerd om, wanneer er sprake is van een behoudenswaardige vindplaats, in overleg met opdrachtgever en bevoegd gezag door te starten naar een archeologische begeleiding, variant definitieve opgraving. Op deze manier kunnen kosten worden bespaard en kan de doorlooptijd worden verkort.

Voor deelgebied B wordt geadviseerd deze vrij te geven voor de voorgenomen plannen. De verstoring die hier is aangetroffen reikt tot in het archeologisch

relevante niveau waardoor er geen archeologische resten meer in dit deelgebied worden verwacht.

Ook voor het vrijgegeven deel van het plangebied bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Met betrekking tot de bevindingen en aanbevelingen uit dit onderzoek dient contact opgenomen te worden met het bevoegd gezag, in dit geval de gemeente 's-Hertogenbosch.

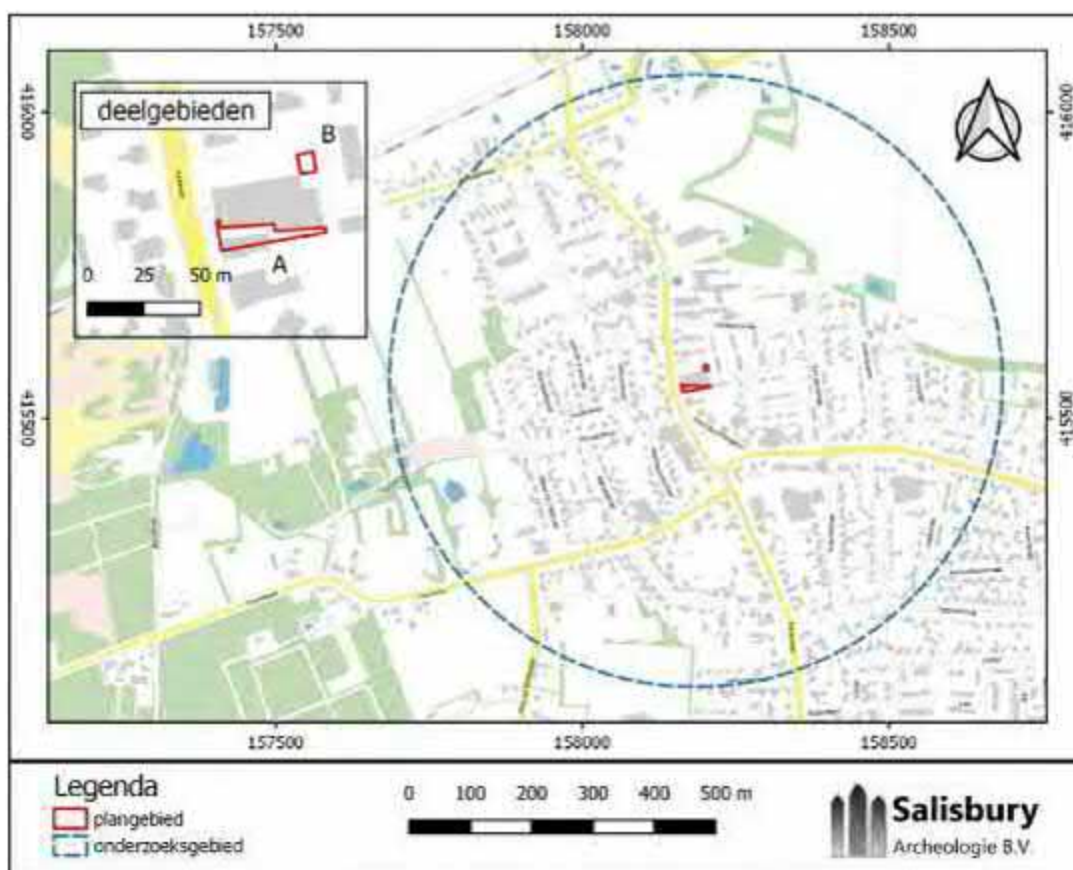
1 Aanleiding voor het onderzoek

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van BRO heeft Salisbury Archeologie b.v. een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van verkennende boringen uitgevoerd met betrekking tot het plangebied Kerkstraat 8 te Nuland (gemeente 's-Hertogenbosch, zie Afb. 1). Het plangebied is een uitbreiding van de supermarkt Albert Heijn. Hierbij wordt het perceel Kerkstraat 6 opgekocht en de huidige bebouwing gesloopt. Tevens wordt ten noorden van het winkelpand een uitbreiding van het magazijn gerealiseerd.

Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente 's-Hertogenbosch is Nuland niet opgenomen. Het archeologiebeleid van de gemeente is vastgelegd in het vigerende bestemmingsplan "Kom Nuland".¹ Op het westelijke deel van het plangebied is dubbelbestemming "Waarde Archeologie 1" van toepassing, op het oostelijke deel is dubbelbestemming "Waarde – Archeologie 2" van toepassing. Waarde – Archeologie 1 komt overeen met een hoge verwachting en geldt in een zone van ongeveer 30 meter breed langs de Kerkstraat. Binnen deze zone zijn geen bouwwerkzaamheden toegestaan die een grondoppervlak groter dan 50 m² betreffen en dieper dan 0,5 m beneden maaiveld verstoren. Op de oostzijde van het perceel geldt Waarde – Archeologie 2, hier zijn geen bouwwerkzaamheden toegestaan die een grondoppervlak groter dan 100 m² betreffen en dieper dan 0,5 m verstoren. De verstoringsdiepte van de geplande werkzaamheden zal minimaal 0,7 m beneden maaiveld zijn. Daarmee overschrijden de plannen de door de gemeente vastgestelde vrijstellingsgrens en is een archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA-versie 4.1) en het archeologiebeleid van de gemeente 's-Hertogenbosch. Het onderzoek is uitgevoerd in december 2019.



Afb. 1. Ligging deelgebieden van het plangebied en de globale begrenzing van het onderzoeksgebied (bron: <https://opentopo.nl>)

¹ NLIMRO.0796.0002315-1401

1.2 Huidige en toekomstige situatie op de onderzoekslocatie

Op dit moment is het plangebied in gebruik als particuliere woning en erf (deelgebied A), en als parkeerplaats (deelgebied B). De opdrachtgever heeft het voornemen de woning aan Kerkstraat 6 te laten slopen en het bedrijfspand van Kerkstraat 8 op het voorgenoemde perceel uit te breiden. De ingrepen in deelgebied A hebben een oppervlakte van 309 m². De fundering zal 70 cm beneden maaiveld worden aangelegd. Voor de uitbreiding van het magazijn aan de achterzijde van het pand is beoogd om deze verdiept aan te leggen.²



Afb. 2. Huidige en nieuwe situatie in het plangebied (Ade Borgert Architecten)

² Telefonisch contact J. Rietbergen (BRO) 4-12-2019

1.3 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

In dit rapport wordt een onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Met het plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de plannen van de opdrachtgever betrekking hebben. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord door de voorgenomen ingrepen.

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te verkrijgen van de eventueel aanwezige archeologische waarden. Het onderzoeksgebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect.

Het plangebied bevat twee deelgebieden. Deelgebied A is de grote uitbreiding op het voormalige perceel Kerkstraat 6. Deelgebied B betreft de kleinere uitbreiding van het magazijn aan de achterzijde van het bedrijfspand. Voor het onderzoeksgebied is een straal van 500 m genomen met het plangebied als middelpunt, maar bij het aardwetenschappelijk onderzoek is hier een breder onderzoekskader genomen om de bodemopbouw in de context van bredere landschappelijke ontwikkelingen te kunnen plaatsen.

1.4 Doel van het onderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en in de omgeving (onderzoeksgebied) van het plangebied. Op basis van de verkregen informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Hierin wordt beschreven of er archeologische resten aanwezig (kunnen) zijn in het plangebied, wat de potentiële aard en omvang van de voorgenomen werkzaamheden zijn en of deze een bedreiging vormen voor het bodemarchief. Indien dit het geval is, wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening dient te worden gehouden. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de specifieke archeologische verwachting die op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld.

1.5 Onderzoeksvragen

Voor het bureau- en inventariserend onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten?
- Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering hebben op (eventueel) aanwezige archeologische resten?
- In welke mate stemmen de resultaten van het booronderzoek overeen met de verwachtingen uit het bureauonderzoek?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan dit bestaan?

2 Bureauonderzoek

2.1 Gebruikte bronnen

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Actueel hoogtebestand Nederland (AHN, <http://www.ahn.nl>)
- De bodemkaart van Nederland (<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>)
- De geomorfologische kaart van Nederland (<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>)
- De archeologische monumentenkaart (AMK: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>)
- Provinciaal en/of landelijk beleid
- Gemeentelijk beleid
- Bonneblad 1900 (<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>)
- Historisch kaartmateriaal (<http://www.topotijdreis.nl>)
- Google Earth (<https://www.google.nl/intl/nl/earth/>)
- Ondergrondgegevens (<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>)
- Verstoringen (<http://www.bodemloket.nl>)
- Kadastrale Minuut (<http://zoeken.cultureelerfgoed.nl>)
- Kadastrale gegevens

2.2 Aardwetenschappelijke gegevens

Nuland ligt in het Noord-Brabantse zandgebied. Dit is een relatief vlak gebied dat nooit door het landijs bedekt is geweest. In het gebied ligt aan het oppervlak jong dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden) dat door de wind (eolisch) is afgezet tijdens de laatste IJstijd (Weichselien).³ Hieronder bevinden zich nog terrasafzettingen van de Maas en Rijn (Formatie van Kreftenheye, met een datering tussen 40 000 en 20 000 jaar geleden).⁴ In de omgeving van het onderzoeksgebied ligt de overgang tussen deze terrasafzettingen en het dekzand tussen de 4 en 3 meter beneden maaiveld.⁵

Het dekzand dat is afgezet gedurende de koudere en drogere perioden van het Laat Glaciaal is voor het onderzoeksgebied relevant. Het plangebied ligt op een van de ZW-NO georiënteerde dekzandruggen die destijds in Noord-Brabant zijn afgezet. Dit dekzand valt uiteen in twee pakketten met een andere datering: Jong Dekzand I dateert uit de Oudere Dryas (13.900 - 14.000 jaar geleden) en Jong Dekzand II dateert tot de Jonge Dryas (11.650 - 12.850 jaar geleden). De dikte van deze pakketten kan variëren. Jong dekzand is meestal niet gelaagd. De twee pakketten kunnen van elkaar zijn gescheiden door leemlagen, of een veenlaagje of bodem, bijvoorbeeld de laag van Usselo, die elders in Noord-Brabant wel is waargenomen.⁶ Deze dateren dan uit het Allerød Interstadiaal, een warmere en nattere periode daterend tussen 11900 en 10950 ¹⁴C-jaren BP. Deze opeenvolging is relevant voor de archeologische verwachting voor resten uit het Laat Paleolithicum. Resten uit deze periode kunnen voorkomen in de top van het Jong Dekzand I.

Aangezien het plangebied binnen de bebouwde kom van Nuland ligt, zijn geologie en bodem voor dit gebied niet gekarteerd. Op de geomorfologische kaart van Nederland (Afb. 3) zijn gebieden rondom de bebouwing van Nuland gekarteerd als dekzandruggen met of zonder oud bouwlanddek (code 3L5). Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland is goed te zien dat het dorp op een rug ligt met een hoogte tussen de 5 en 7 meter boven NAP (binnen het plangebied tussen de 5,5 en 6 meter boven NAP; Afb. 5). In het noordoosten liggen vlakten van ten dele verspoelde dekzanden (2M9) die voor een deel zijn vervlakt door veen en/of overstromingsmateriaal (2M14). Deze vlakten zijn op het AHN goed te zien als een lager gelegen zone (4 meter boven NAP). Ze staan in verband met de terrasvlakten (2M18b) die naar het noorden steeds verder afhelt (naar rond de 2 m boven

³ Berendsen, 2008: 27-28.

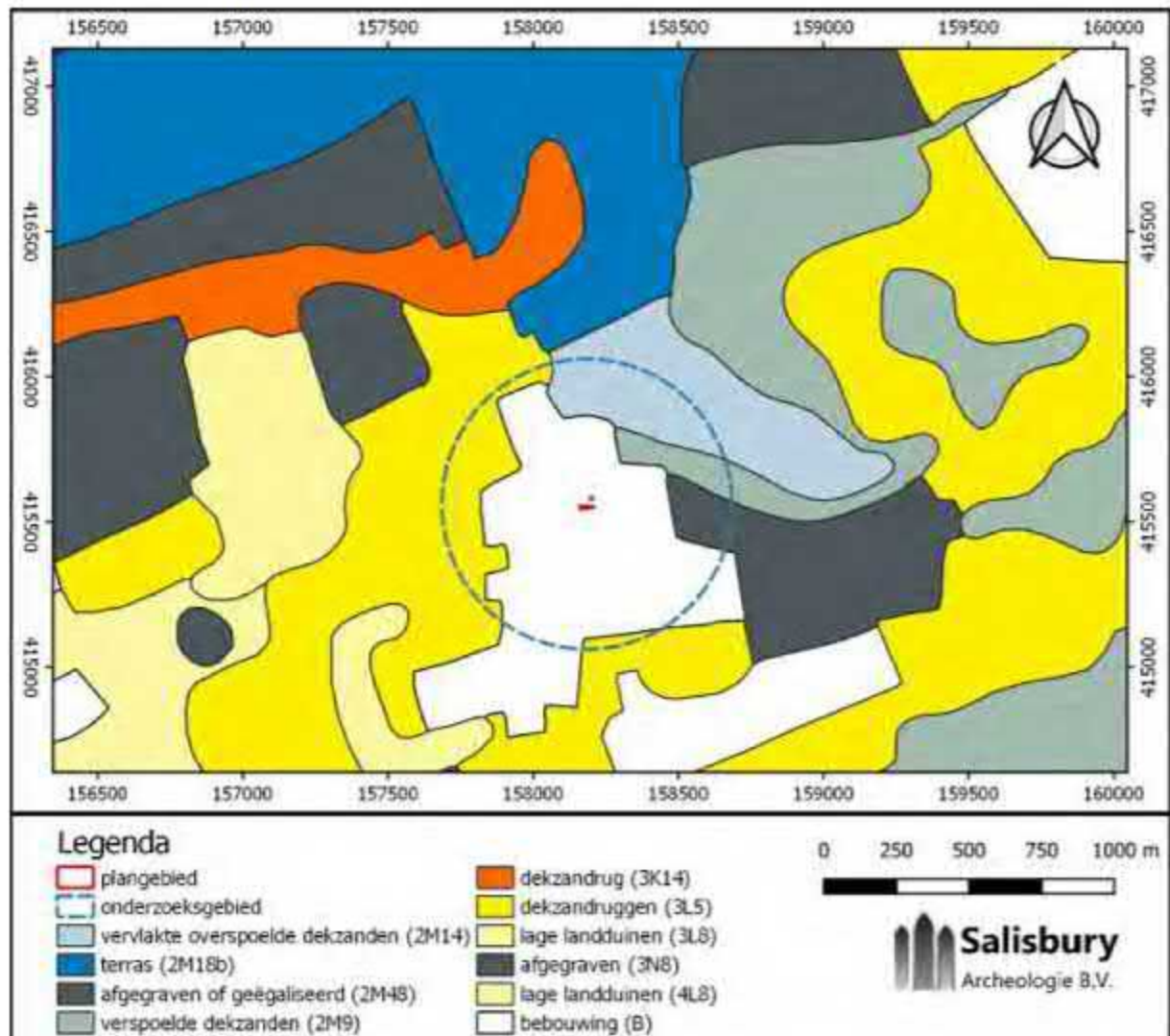
⁴ Berendsen & Stouthamer, 2001: 69.

⁵ <https://www.dinoloket.nl>

⁶ Berendsen 2001: 185-193

NAP). Sommige gebieden in de omgeving zijn afgegraven of geëgaliseerd (3N8, 2M48). Uit de Bodemkaart van Nederland (Afb. 4) blijkt dat rondom Nuland vooral hoge zwarte enkeerdgronden liggen (zEz21). Ten westen ligt een zone met duinvaaggronden (Zd21) en ten noordoosten liggen moerige eerdgronden (zWz) en vlakvaaggronden (Zn21) op de genoemde terrasvlakte en deels verspoelde dekzanden. Het dekzand in onderzoeksgebied bestaat volgens de Bodemkaart uit leemarm en zwak lemig fijn zand.

In het gebied met hoge zwarte enkeerdgronden is de grondwatertrap gekarteerd als VI. Dit betekent dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm -mv ligt, en de gemiddelde laagste grondwaterstand op dieper dan 120 cm -mv. Organische archeologische resten die dieper dan 40 cm onder maaiveld liggen kunnen slecht geconserveerd zijn door de wisselende grondwaterstanden.



Afb. 3. Uitsnede van de geomorfologische kaart met het plangebied en de directe omgeving (bron: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).

Eerdgronden zijn zandgronden met een minerale eerdlaag: een laag die bestaat uit donkere, min of meer rulle grond, waarin organische en minerale bestanddelen voorkomen.⁷ De aanwezigheid van hoge zwarte enkeerdgronden in het onderzoeksgebied, duidt erop dat de arme zandgrond op de dekzandrug waarschijnlijk in de Late Middeleeuwen bemest is met heideplaggen, ter bevordering van de bodemvruchtbaarheid. Deze bemesting heeft plaatsgevonden volgens het potstalsysteem. De opgebrachte mest bestaat daarbij uit plaggen die in de stal werden gelegd om de uitwerpselen van het gestalde vee op te vangen. Deze "mest" werd vervolgens op de akker gebracht. Op deze wijze kon een akkercomplex op zandgrond gedurende eeuwen jaarlijks opnieuw

⁷ Berendsen 2005: 102.

bebouwd worden zonder dat de bodem uitgeput raakte.⁸ Op den duur is zo een esdek ontstaan met veelal een dikte van meer dan 50 cm en spreekt men (bodembkundig) van enkeerdgronden. In Noord-Brabant worden dergelijke complexen vanuit de volksmond (bolle) akkers genoemd.⁹

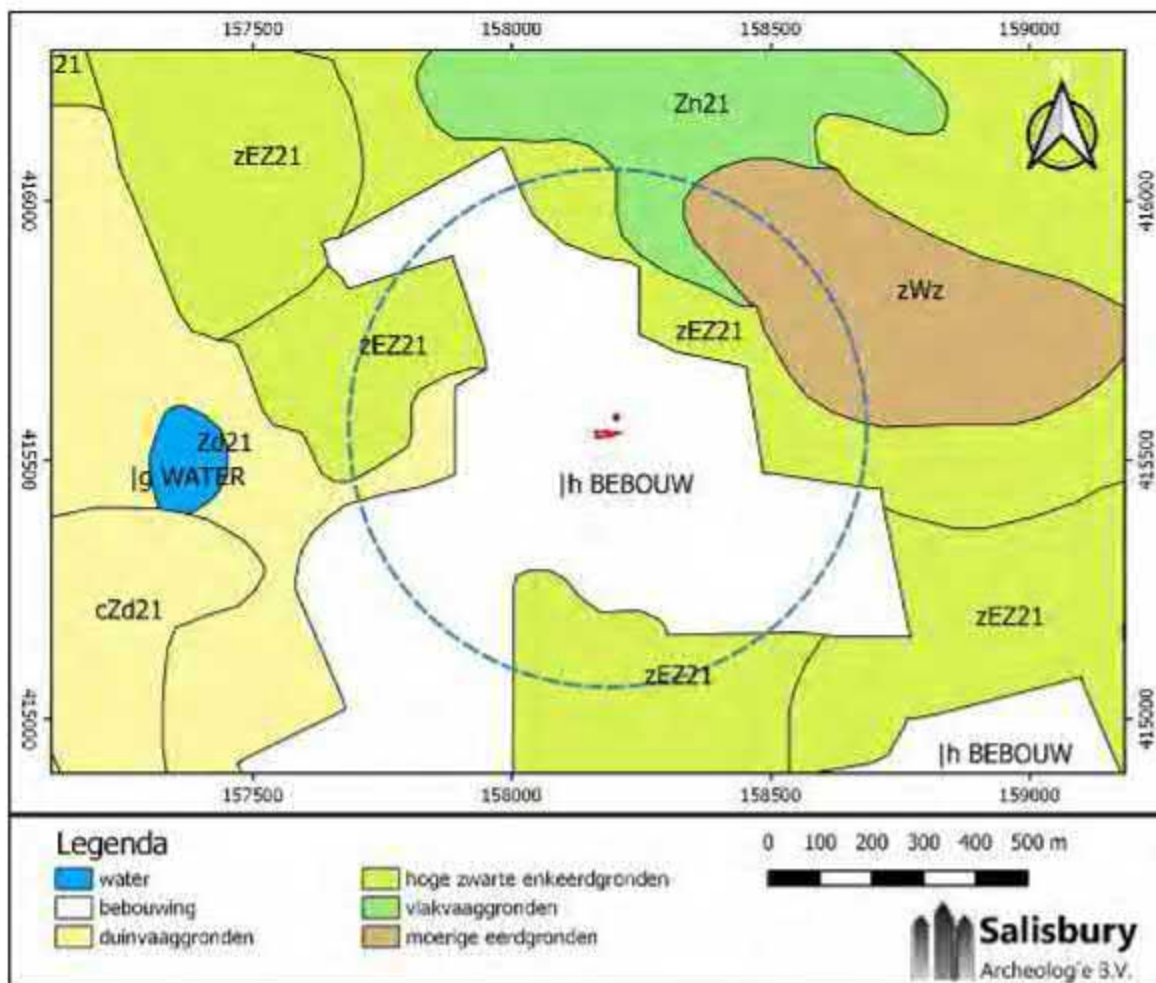
Het esdek is vaak opgebouwd uit meerdere lagen. De bouwvoor (Aap-horizont), de recent geploegde laag, is meestal 20 à 30 cm dik en bestaat uit donkergrijsbruin tot zwart matig humeus zand. Daaronder bevindt zich vaak een of meerdere lagen (Aa-horizont), die over het algemeen lichter is en minder organische stof bevat. Op de overgang van het plaggendek naar de onderliggende natuurlijke ondergrond kan een lichtgrijsbruin gekleurde fossiele cultuurlaag (Ab-horizont) voorkomen van voor de introductie van de plaggenbemesting. Deze laag wordt gekenmerkt door een vuilgrijze, onnatuurlijke kleur en de aanwezigheid van scherven en is vaak sterk aangetast door latere grondbewerking of grotendeels opgenomen in het plaggendek. Vaak is onder het esdek nog een restant van het oorspronkelijke bodemprofiel aanwezig. Wanneer er sprake is geweest van een snelle ophoging, bijvoorbeeld als gevolg van egalisatiewerkzaamheden ten tijde van de ontginning, dan zal onder het esdek nog een intacte A-horizont aanwezig zijn van het oorspronkelijke bodemprofiel (het oude loopvlak). Deze laag onderscheidt zich door een hoger humusgehalte en een wat donkerder kleur. Door verploeging is de oorspronkelijke A-horizont echter meestal opgenomen in het esdek. Indien de oorspronkelijke bodem bestond uit een podzolbodem kunnen dieper nog een onverstoorde E-, B- en/of BC- horizont voorkomen. Op grotere diepte gaat de B- of BC-horizont over in het moedermateriaal (de C-horizont).¹⁰

Op basis van eerder booronderzoek in het onderzoeksgebied kunnen restanten van enkeerdgronden nog binnen de bebouwde kom van Nuland worden verwacht. Het esdek is op meerdere locaties in Nuland aangetroffen, maar is ook vaak deels verstoord (zie paragraaf 2.3).

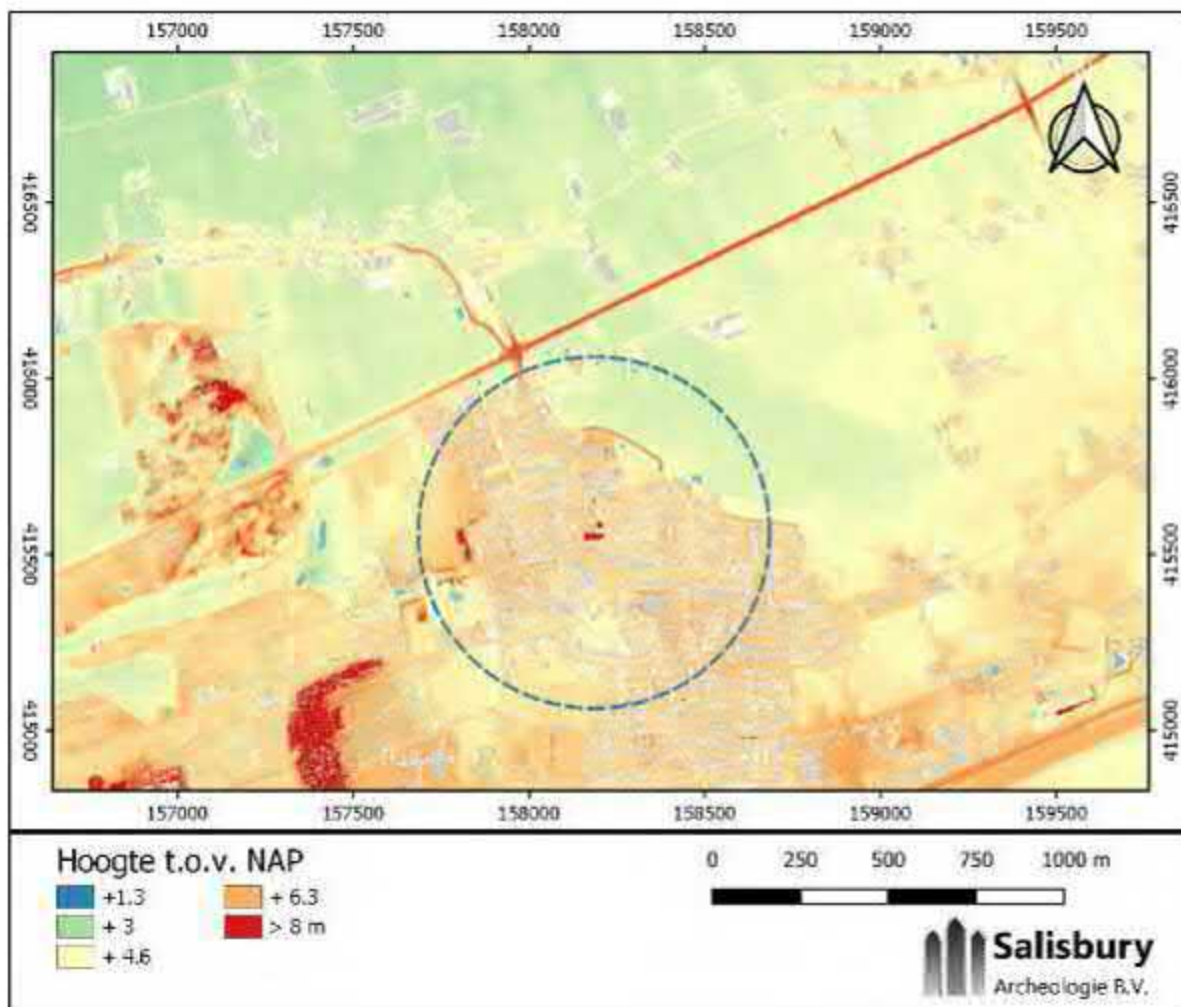
⁸ Spek 2004; zie ook Boshoven & Van Genabeek 2008.

⁹ Boshoven & Van Genabeek 2008.

¹⁰ Boer 2013.



Afb. 4. Uitsnede van de bodemkaart met het plangebied en directe omgeving (bron: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).



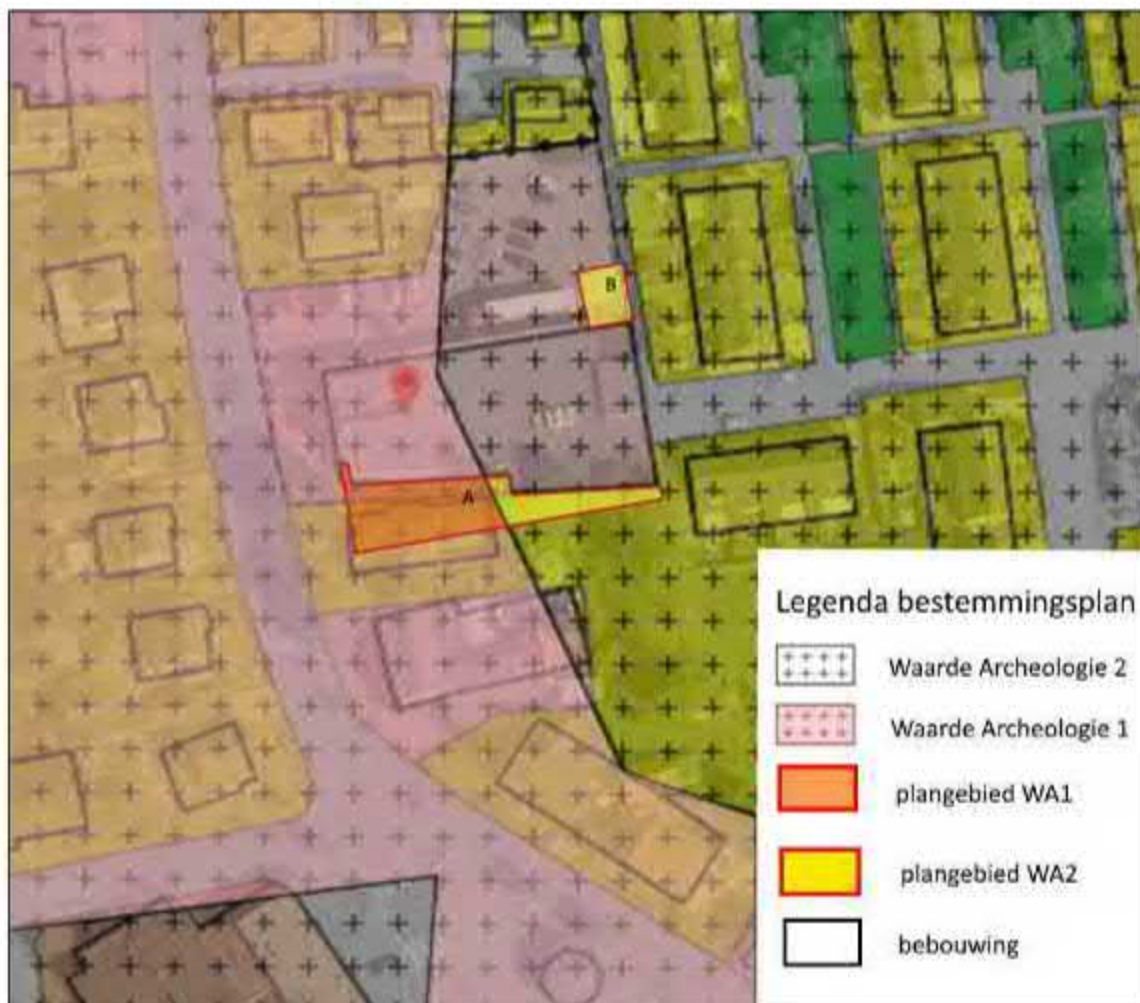
Afb. 5. Het plangebied en omgeving op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3, maaiveld; bron: www.ahn.nl).

2.3 Bekende archeologische waarden

Gemeentelijke beleidskaart en bestemmingsplan

Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente 's-Hertogenbosch is Nuland niet opgenomen aangezien het dorp pas na het maken van de kaart onderdeel werd van de gemeente 's-Hertogenbosch (in 2015). Het archeologiebeleid van de gemeente is vastgelegd in het vigerende bestemmingsplan "Kom Nuland".¹¹ Op het westelijke deel van het plangebied is dubbelbestemming "Waarde Archeologie 1" van toepassing, op het oostelijke deel is dubbelbestemming "Waarde – Archeologie 2" van toepassing (Afb. 6). Waarde – Archeologie 1 komt overeen met een hoge verwachting en geldt in een zone van ongeveer 30 meter breed langs de Kerkstraat. Binnen deze zone zijn geen bouwwerkzaamheden toegestaan die een grondoppervlak groter dan 50 m² betreffen en dieper dan 0,5 m beneden maaiveld verstoren. Op de oostzijde van het perceel geldt Waarde – Archeologie 2, hier geldt een middelhoge verwachting en zijn geen bouwwerkzaamheden toegestaan die een grondoppervlak groter dan 100 m² betreffen en dieper dan 0,5 m verstoren. In totaal wordt binnen het plangebied een oppervlak van 309 m² verstoord. Deelgebied A van het plangebied valt uiteen in een zone van ongeveer 213 m² die valt onder Waarde Archeologie 1, en een zone van 96 m² die valt onder Waarde Archeologie 2. Deelgebied B valt in de zone Waarde Archeologie 2 en heeft een oppervlak van 60 m².

¹¹ NLIMRO.0796.0002315-1401

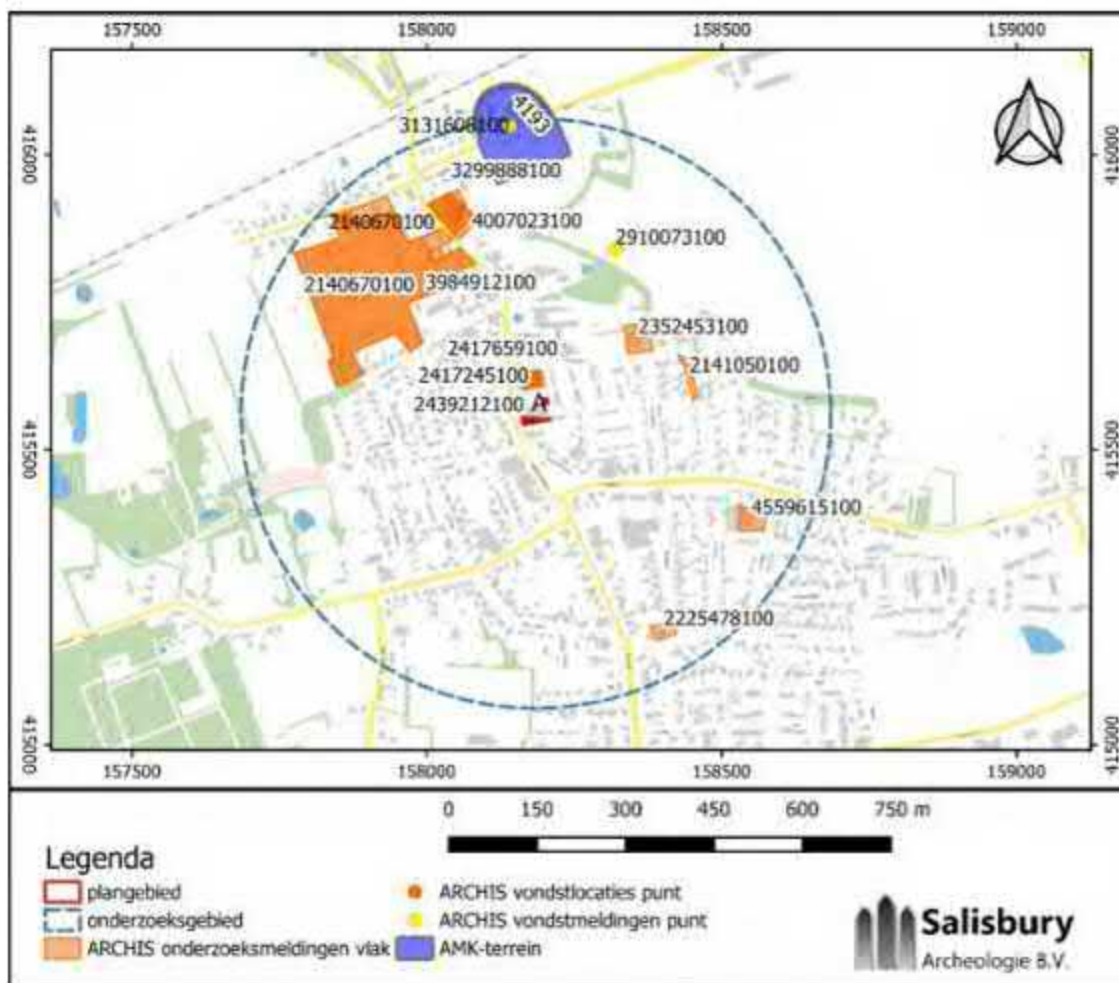


Afb. 6. Locatie van het deelgebied van het plangebied op een uitsnede van het bestemmingsplan (www.ruimtelijkeplannen.nl/)

Archeologische waarden

Tijdens het bureauonderzoek zijn de AMK (archeologische monumentenkaart)-terreinen, archeologische waarnemingen en eerder uitgevoerd onderzoek (onderzoeksmeldingen) in het onderzoeksgebied geïnventariseerd (Afb. 7). De AMK-terreinen, de bekende archeologische waarnemingen en de onderzoeksmeldingen zijn geraadpleegd via ARCHIS 3.¹² In het noorden van het onderzoeksgebied bevindt zich AMK-terrein 4193, genaamd Vladderacken (zie onder).

¹² <https://archis.cultureelerfgoed.nl>



Afb. 7. AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties (bron: ARCHIS 3).

Onderzoekslocaties en waarnemingen

Er vallen elf onderzoeksmeldingen/waarnemingen binnen het onderzoeksgebied, maar binnen het plangebied zelf zijn er echter geen bekend. Eerder onderzoek is weergegeven in Tabel 1. Er zijn verschillende booronderzoeken uitgevoerd die inzicht kunnen geven in de plaatselijke bodemopbouw. Daarnaast zijn twee proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd aan de Kerkstraat, dichtbij het huidige plangebied.

Tabel 1. Onderzoeksmeldingen (ARCHIS 3)

zaakidentificatie	toponiem	uitvoerder	meldingsdatum	type onderzoek
2225478100	Nuland	Synthegra	04-12-2008	Bureauonderzoek
2140670100	Nuland Noord	BILAN	01-11-2001	Booronderzoek
2141050100	Nuland	ADC	16-12-2006	Booronderzoek
2352453100	Nuland	Synthegra	19-11-2011	Booronderzoek
3296452100	Achtersteweg 11C	Bureau voor Archeologie	11-08-2015	Booronderzoek
4559615100	Akkerstraat 32a	RAAP	21-08-2017	Booronderzoek
2439212100	Kerkstraat 16 en 18	Econsultancy	15-04-2014	Proefsleuven
4007023100	Kerkstraat 42	Econsultancy	14-07-2016	Proefsleuven
2025334100	Nuland-Heiduinen	Archol	06-03-2003	Aanvullend onderzoek
2910073100	Vladderaken	Particulier	01-01-1948	Kartering

3131608100	Kasteel Nuland Vladderaken	Particulier	onbekend	Inventarisatie
------------	-------------------------------	-------------	----------	----------------

Booronderzoek in de omgeving van Nuland.

BILAN heeft in 2001 een grootschalig booronderzoek uitgevoerd in de toenmalige gemeente Maasdonk (zaaknummer: 2140670100). Het gebied Heidduinen bestaat volgens de bodemkaart voornamelijk uit hoge zwarte enkeerdgronden en bevindt zich ten noordwesten van het dorp Nuland. Hier zijn 93 boringen gezet die laten zien dat in het hele plangebied een esdek aanwezig is van 50 cm tot 1 meter dik.¹³ Hogere delen van deze enkeerdgronden zijn aangetroffen in het westen en oosten van het plangebied, en in het noorden was er sprake van een zone met ingeschakeld stuifzand. Van de 93 boringen bevatten 40 boringen archeologische resten. Het gaat om aardewerk, pijpenkoppen en stelen, steengoed en industrieel aardewerk, daterend vanaf de 16^e tot en met de 20^e eeuw. De vondsten zouden afkomstig zijn van de (potstal-) bemesting die vanaf de 16^e eeuw werd toegepast.¹⁴

In 2011 heeft Synthegra een inventariserend veldonderzoek en karterend booronderzoek uitgevoerd op een perceel aan de Kloosterstraat te Nuland (zaaknummer: 2352453100). Dit perceel ligt op geomorfologische kaart op de rand van de bebouwde zone, en deels op een zone met verspoelde dekzanden. Er zijn 5 boringen gezet. In het hele gebied is een grotendeels intact esdek aanwezig van 55 tot 70 cm dik op een verstoorde podzolbodem. Er zijn geen archeologische resten aangetroffen tijdens het booronderzoek.¹⁵

In 2015 heeft Bureau voor Archeologie een booronderzoek uitgevoerd op het perceel van Achtersteweg 11C, aan de noordwestkant van Nuland (zaaknummer: 3296452100). Er zijn 7 boringen gezet. In het gehele plangebied is een esdek aangetroffen tot een diepte van 0,60 tot 1,55 meter beneden maaiveld. In het noordwesten ligt het esdek op een intacte podzolbodem, maar deze is in de rest van het plangebied verdwenen. Er zijn geen archeologische indicatoren gevonden tijdens het booronderzoek.¹⁶

RAAP heeft in 2017 een booronderzoek op het perceel van Akkerstraat 32a gedaan (Archis3 zaaknummer: 4559615100). Er zijn 5 boringen gezet op het perceel, waaruit bleek dat de bodem in het hele plangebied verstoord is. Er zijn tevens geen archeologische resten aangetroffen.¹⁷

In 2006 heeft ADC een booronderzoek uitgevoerd langs de IJzerkampen te Nuland, maar het rapport is niet beschikbaar.

Gravend onderzoek in de omgeving van Nuland

Econsultancy heeft in 2014 een proefsleuvenonderzoek met doorstart naar een opgraving uitgevoerd aan Kerkstraat 16 en 18 te Nuland (zaaknummer: 2439212100). Voorafgaand is verkennend booronderzoek gedaan, waaruit bleek dat de bodem in het plangebied is verstoord, en dat het gele dekzand over gaat naar een plaggendek van gemiddeld 80 cm dik en een bouwvoor van 20 tot 50 cm dik. Er zijn twee proefsleuven gegraven waarin het plaggendek goed kon worden gedocumenteerd. Verder zijn er zandwinningskuilen gevonden en een afvalkuil met 20^e-eeuws geëmailleerd keukengerei. Er zijn 135 stuks voornamelijk 19^e-eeuws aardewerk aangetroffen, waaronder 83 fragmenten roodbakkerd aardewerk, 15 fragmenten steengoedaardewerk, 32 fragmenten industrieel wit en 4 fragmenten pijp-aardewerk. Verder is er nog bouwkeraamiek aangetroffen daterend tussen de 17^e en 20^e eeuw, waaronder 8 dakpannen, 2 plavuizen en 1 fragment mortel. Ten slotte zijn drie vuurstenen afslagen gevonden met afmetingen van 6 tot 10 mm. De afslagjes zijn gemaakt uit Rijckholt vuursteen en komen uit een secundair gedeponeerd pakket.¹⁸

In 2016 heeft Econsultancy wederom een proefsleuvenonderzoek gedaan, dit keer op het perceel van Kerkstraat 42 te Nuland (zaaknummer 4007023100).¹⁹ Uit het voorafgaande booronderzoek bleek dat de bodem deels intact was onder een plaggendek van ruim een meter dik. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd echter op 40 cm beneden maaiveld een intacte haarpodzol aangetroffen. Het eerder als plaggendek herkende pakket bleek in een

¹³ Dautzenberg et al. 2002: 18

¹⁴ Idem: 19-23

¹⁵ Hagens & Leuvening 2011: 25-31

¹⁶ Ruiter 2015.

¹⁷ Vosselman 2017.

¹⁸ Boots 2014: 5-14.

¹⁹ Hos 2016.

andere proefsleuf in verband te staan met 20^e-eeuwse zandwinningskuilen. Verder zijn er geen sporen of vondsten aangetroffen bij het onderzoek.

In 2004 heeft Archol een aanvullend archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Vinkel-Brugstraat te Nuland, waarbij lange proefsleuven zijn gegraven (zaaknummer: 2025334100). Het betreft het gebied Nuland-Heiduin, waar het vooronderzoek van BILAN heeft plaatsgevonden. Op delen van het terrein was nog een intacte podzol aanwezig, en over het hele terrein was deze maar deels verstoord: de B-horizont was over het grootste deel van het terrein nog bewaard gebleven. De bodem was afgedekt met een esdek. Op basis van het vondstmateriaal dateert dit pakket vanaf 14^e/15^e eeuw, wat overeenkomt met de meeste esdekken in de regio. Het onderzoek heeft inzicht gegeven in hoe de ontginning van het gebied en de vorming van het esdek in zijn werk ging. Er is een kringvormig spoor aangetroffen dat dateert tussen de 5^e en de 14^e/15^e eeuw waarvan de functie onbepaald is, en enkele recentere sporen in het noordelijk deel van het plangebied. Er is geen indicatie gevonden van bewoning van voor de ontginning.²⁰

Waarnemingen met betrekking tot Kasteel Vladeracken (AMK-terrein 4193)

Ten noorden van Nuland ligt AMK-terrein Vladeracken (AMK-4193), een terrein van hoge archeologische waarde dat is genoteerd als Kasteel daterend tussen de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd B. In Archis3 staat over dit terrein het volgende vermeld:

"Terrein met resten van een kasteel uit de Late Middeleeuwen. Ronde burcht, waarschijnlijk een voorburcht; oorspronkelijk een motte? Verwoest in de Franse tijd. De hoofdburcht is waarschijnlijk door diepploegen vernield en deels afgegraven. Kern ronde burcht ligt hoger dan de omgeving. Op een Loebfiche met de melding (Stiboka-kartering) van een cirkelvormig terrein genaamd "Vladderaken". De volgende aantekening is gemaakt: "Vermoedelijk lag hier de voorburcht; hoofdburcht meer zuidelijk"."

Verder zijn er twee waarnemingen met betrekking tot dit kasteelterrein.

In 1948 is een kartering uitgevoerd door Stiboka (zaaknummer: 2910073100). Hierin wordt het terrein beschreven als cirkelvormig met een diameter van ca. 100 m, waarvan het centrum hoger ligt. Het wordt gekenschetst als 'Oude woongrond' waarop een kasteel heeft gestaan dat in de Franse tijd is verwoest. Het kasteel wordt in kastelen dossiers voorzien van de namen 'Kasteel van Geffen' of 'Nuland'. Er zijn geen vondsten gedaan bij de inventarisatie.

Ten slotte is er een inventarisatie met onbekende datum (zaaknummer: 3131608100) waarin door W. Verwers wordt vermeld dat de voorburcht van het kasteel vermoedelijk op dit terrein lag, terwijl de hoofdburcht zuidelijker zou hebben gelegen. Verder wordt de locatie als "voormalig adellijk huis" genoemd. Het is onbekend hoe de familie/kasteelnaam Vladeracken historisch met de locatie is geassocieerd.

2.4 Archeologie

In de dekzand regio van Noord-Brabant zijn verscheidene vindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum aangetroffen.²¹ Deze vindplaatsen bevinden zich vooral op de oeverwallen en hogere zandkoppen in het Maasdal, en aan de rand van hoge zandgronden. Vindplaatsen van de vroegste landbouwers uit het Neolithicum en de Bronstijd zijn op de dekzandruggen aangetroffen, voornamelijk op de lagere delen van de ruggen.²² Vanaf de IJertijd zijn in verhouding veel vindplaatsen bekend op de zandgronden tussen Oss en 's-Hertogenbosch.²³ In de IJertijd en Romeinse tijd vond er intensieve bewoning plaats op de dekzandruggen in deze regio. Waarschijnlijk werd deze verschuiving van bewoning naar hogere delen van het landschap veroorzaakt door de vernatting die in deze tijd optrad. Aan het eind van de Romeinse tijd is er sprake van een sterke afname van bevolking. Pas in de Vroege Middeleeuwen, in de loop van de 7e eeuw, neemt de bevolkingsdichtheid weer toe.

Uit eerder uitgevoerd onderzoek blijkt dat in de omgeving van Nuland veel ontginning heeft plaatsgevonden vanaf de 14^e of 15^e eeuw bij de aanleg van het esdek. In de bemestingslagen bevindt zich vaak contemporain nederzettingsafval. De oorspronkelijke podzoldodem is (deels) verstoord bij de ontginning. In Nuland-Noord kon door Archol gereconstrueerd worden hoe ontginning en de vorming van het esdek in zijn werk gingen:²⁴

²⁰ Van Wijk & van Hoof 2004.

²¹ Van Hoof 2002, Arts 1987.

²² Jansen et al. 2001; Boshoven & van Genabeek, 2008.

²³ Ball & Janssen 2002, Jungerius 1990, Janssen 1983.

²⁴ Van Wijk & van Hoof 2004: 30.

“Allereerst werden op grote delen van het terrein plaggen afgestoken en omgekeerd. Dit zal gedaan zijn om de grond te scheuren en om de heideplanten onder te stoppen. Toch is dit niet overal gebeurd aangezien op delen van het terrein een intact bodemprofiel bewaard was. Vervolgens zijn er enkele grote maar relatief ondiepe kuilen gegraven. Mogelijk zijn hier stronken en andere obstakels begraven, maar geheel duidelijk is de functie van deze kuilen niet. Pas daarop is het esdek ontstaan. waarschijnlijk is begonnen met het aanbrengen van een dikke laag zand en mest aangezien de ploeg in die eerste jaren het oude bodemprofiel niet heeft verstoord. Ergens tussen 1800 en 1950 moet vervolgens het esdek voor het grootste deel afgegraven zijn. Dit gebeurde met de hand (overal konden spitsporen worden waargenomen) in stroken van 2-3 m breed waardoor diepe, langgerekte bakken ontstonden. Deze bakken zijn opgevuld met los, uitgelooft zand dat waarschijnlijk in de onmiddellijke nabijheid in de stuifzandgebieden tussen Nuland en Rosmalen is gehaald. Het vruchtbare materiaal uit het esdek zal gebruikt zijn als bemestingsmateriaal op schrale of nieuw ontgonnen gronden.”

De kans is groot dat zulke ontginningswerkzaamheden ook binnen het plangebied hebben plaatsgevonden. Elders aan de Kerkstraat zijn immers ook deels verstoorte podzolen onder een esdek waargenomen.²⁵ Daarnaast is de latere 19^e of 20^e -eeuwse zandwinning ook meerdere malen vastgesteld.

2.5 Historische waarden/ bouwhistorisch onderzoek

De oudste vermelding van Nuland stamt uit 1299, als “Nuwelant” een ‘gement’ krijgt: een complex van gemeenschappelijke gronden. Nuland was een heerlijkheid die van 1505 tot 1638 in handen was van de familie van Vladeracken. Tot aan de 19^e eeuw is Nuland voornamelijk een agrarisch dorp geweest.²⁶

Op de kadastrale minuut (gedigitaliseerde versie van HISGIS) zijn de perceelsgrenzen en het landgebruik rond 1811-1832 aangegeven (Afb. 8). Er was destijds veel grond in gebruik als bouwland, op deze percelen is waarschijnlijk een esdek aanwezig. Deelgebied A ligt deels op een bebouwd perceel. Dit perceel (33) staat in de oorspronkelijke aanwijzende tafel aangewezen als huis en erf, in bezit van de weduwe Frans Willemse. Ook het achterliggende perceel (34) is in bezit van de weduwe. Ze heeft het in gebruik als bouwland. Deelgebied B ligt deels op perceel 30, ook dit perceel is in gebruik als bouwland, door Jan van Loon.

De topografische kaarten door de 19^e en 20^e eeuw heen geven de ontwikkeling van Nuland duidelijk weer (Afb. 9 tot Afb. 13). Vanaf de jaren ‘60 van de vorige eeuw worden flinke wijkuitbreidingen in het dorp weergegeven. In het plangebied zijn in de laatste twee eeuwen ook veranderingen zichtbaar, maar de weergave op deze topografische kaarten is niet gedetailleerd genoeg om iets exact vast te stellen over de bouwhistorie van de percelen Kerkstraat 6 en 8. Het huidige pand van de Albert Heijn is gebouwd in 1998. Het woonpand aan Kerkstraat 6 is in 1952 gebouwd.²⁷

²⁵ Boots 2014, Hos 2016.

²⁶ <https://www.bhic.nl/ontdekken/verhalen/nuland-in-vogelvlucht>

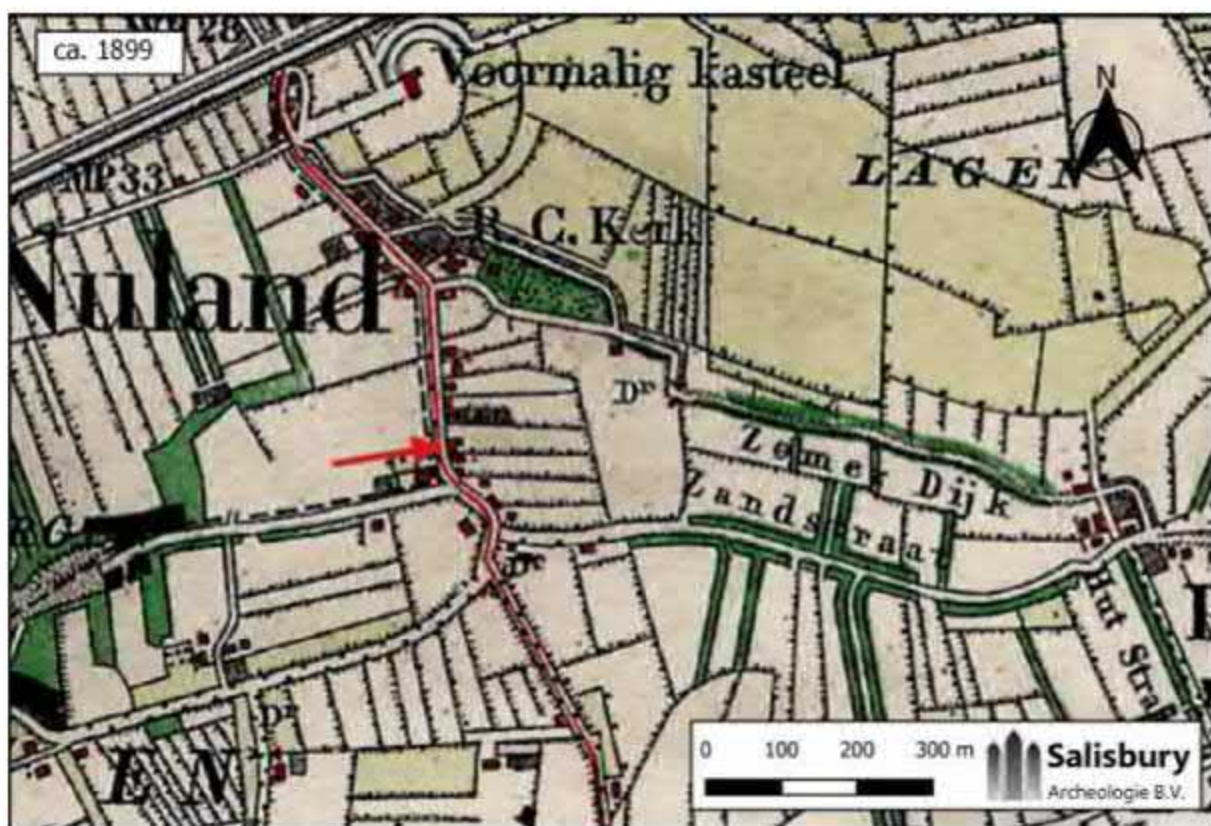
²⁷ Bagviewer.kadaster.nl/



Afb. 8. Het plangebied op een uitsnede van HISGIS. (bron: <http://www.hisgis.nl/>).



Afb. 9. Het plangebied op de topografische kaart uit ca. 1868 (bron: <https://www.topotijdreis.nl>)



Afb. 10. Het plangebied op de topografische kaart uit ca. 1899 (bron: <https://www.topotijdreis.nl>)



Afb. 11. Het plangebied op de topografische kaart uit ca. 1962 (bron: <https://www.topotijdreis.nl>)



Afb. 12. Het plangebied op de topografische kaart uit ca. 1978 (bron: <https://www.topotijdreis.nl>)

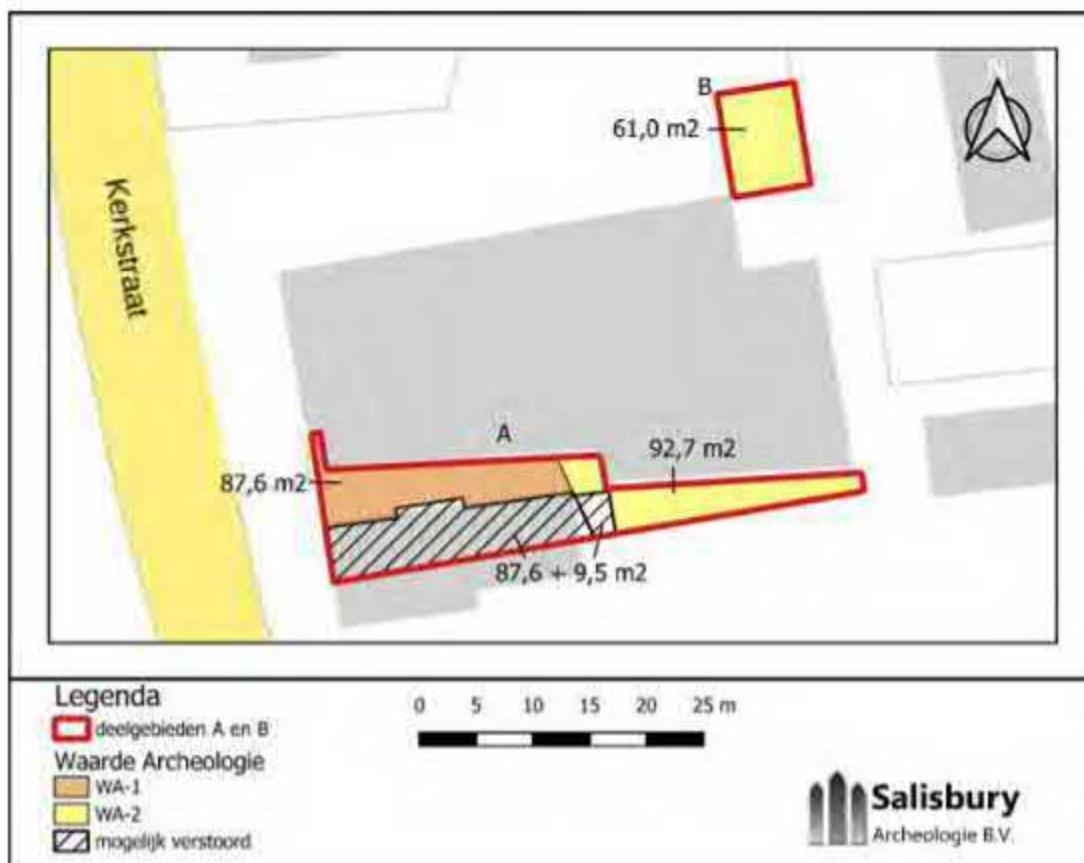


Afb. 13 Het plangebied op de topografische kaart uit ca. 1994 (bron: <https://www.topotijdreis.nl>)

2.6 Bekende verstoringen

Het voormalige pand van Kerkstraat 6 is gebouwd in 1952. Bij de aanleg van de funderingen van dit pand zal de ondergrond verstoord zijn (Afb. 14). Tussen de plangebieden ligt het huidige pand van de Albert Heijn aan de Kerkstraat 8. Het is mogelijk dat de bouw van dit pand in 1998 kleine delen van het plangebied verstoord heeft. Verder zijn er geen recente verstoringen bekend binnen het plangebied.²⁸

²⁸ www.bodemloket.nl/



Afb. 14. De deelgebieden van het plangebied en het deel dat tot op onbekende diepte verstoord is bij de bouw van Kerkstraat 6.

2.7 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel en advies

Op basis van het bureauonderzoek kan worden geconcludeerd dat binnen het plangebied en middelhoge archeologische verwachting geldt voor de top van het Pleistocene dekzand. Hierin kunnen resten worden aangetroffen vanaf het Laat-Paleolithicum t/m de Vroege Middeleeuwen, waarbij Laat-Paleolithische resten in de top van het Jong Dekzand I en latere resten in de top van het Jong Dekzand II kunnen voorkomen. Daarnaast geldt er een hoge verwachting voor het aantreffen van sporen en uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Deze kunnen vanaf het maaiveld voorkomen en zullen vooral in verband staan met het al dan niet aanwezige esdek. Vooral bewoningsresten en funderingsresten uit de Nieuwe Tijd zijn te verwachten nabij de Kerkstraat, in de zone aangemerkt als Waarde – archeologie 1. Op de kadastrale minuut uit 1811-1832 staan in dit deel een huis en erf afgebeeld.

Uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kunnen vooral resten worden verwacht die samenhangen met een mobiele leefwijze, zoals kort bewoonde kampjes. Vanaf het Neolithicum tot en met de Bronstijd worden vooral resten verwacht die te maken hebben met een sedentaire leefwijze, bijvoorbeeld huizen, resten van agrarische activiteit en begravingsrituelen. De omvang van de mogelijk aanwezige archeologisch resten varieert sterk. Kampementen hebben over het algemeen een geringe omvang, terwijl nederzettingen vaak uit één of meerdere huizen bestaan.

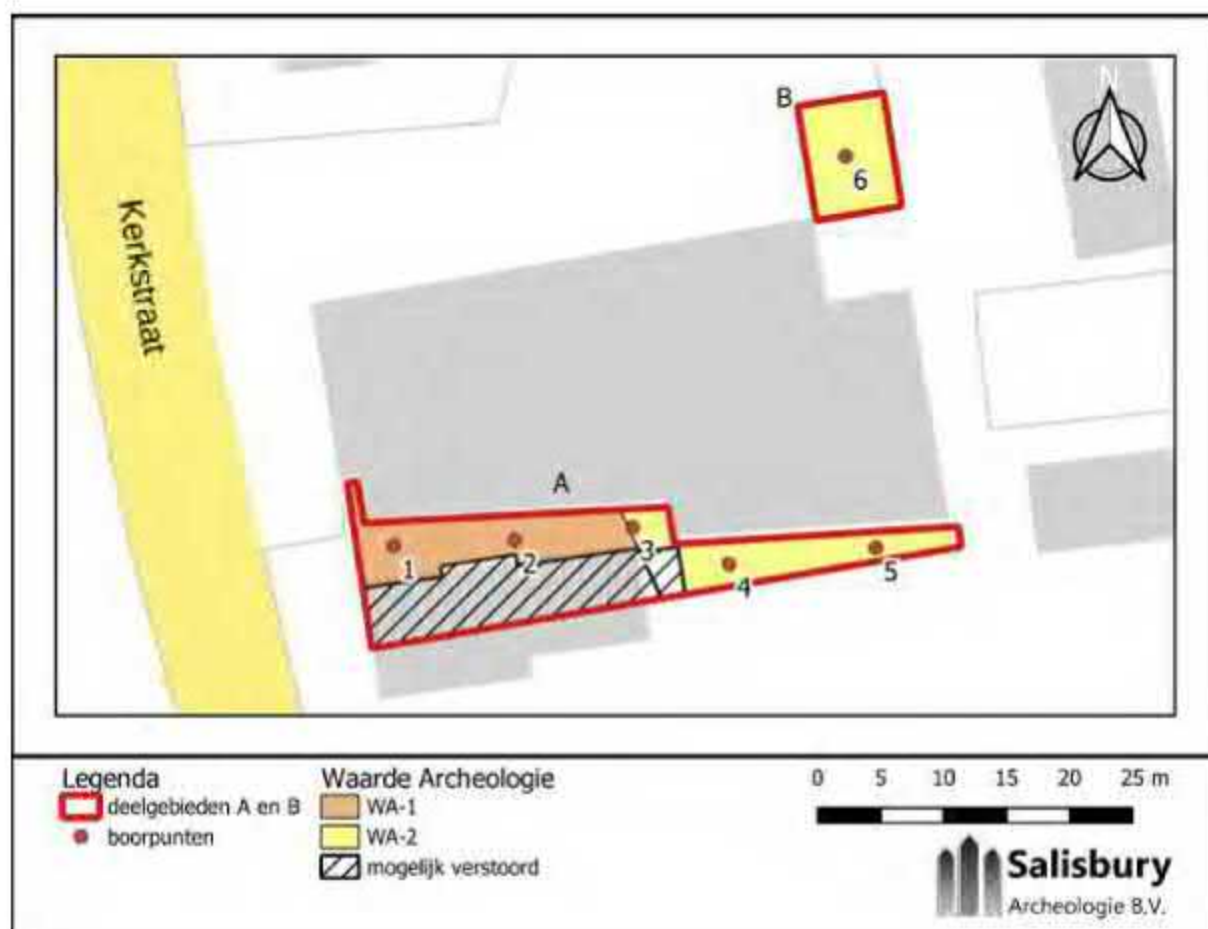
Vondsten uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Vroeg-Neolithicum bestaan over het algemeen uit één of meerdere concentraties van vuursteen, indicaties voor bewerking van vuursteen, halffabricaten, productieafval, productiegereedschap o.a. geweeknoppen en klopstenen, haardkuilen en/of verbrand vuursteen. Uit het Midden-Neolithicum tot en met de Middeleeuwen worden vooral resten verwacht van structuren die wijzen op een sedentair agrarisch bestaan. In het plangebied worden vooral resten verwacht die te maken hebben met agrarische activiteiten, nederzettingen of begravingen (paalkuilen en palen, greppels, waterputten met houten beschoeiingen, afvalkuilen en restanten van akkers). De vondsten bij deze nederzettingen bestaan over het algemeen uit aardewerk, verbrand bot en metaal.

Sporen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen bestaan uit resten van boerderijen, akkercomplexen, ploegsporen, ontginningssporen, afvalplaatsen, of zandwinningskuilen.

De archeologische verwachting dient te worden getoetst door middel van het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek (verkenning fase). Hierbij worden 6 boringen per hectare gezet met een edelmanboor (7 cm Ø). Vindplaatsen uit de periode Paleolithicum - Vroege Middeleeuwen worden in de top van de pleistocene afzettingen verwacht. Vindplaatsen uit de periode Middeleeuwen – Nieuwe tijd kunnen vanaf het maaiveld voorkomen. De boringen worden gezet tot een diepte van 0,25 m in het relevante archeologische niveau (top dekzand).

Op basis van eerder onderzoek in Nuland wordt de volgende bodemopbouw verwacht:

diepte	laag	Mogelijke archeologie	verwachting
ca. 0-35 cm	Bouwvoor	Nieuwe Tijd	hoog
ca. 35-100 cm	Esdek	Bewoningsresten Late Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd (vanaf 14 ^e eeuw)	hoog
onbekend	(afgedekte) podzol	Bewoningsresten uit de vroege prehistorie tot Middeleeuwen	middelhoog
onbekend	Dekzand II	Sporen uit de vroege prehistorie tot Nieuwe tijd	middelhoog
onbekend	Dekzand I	Bewoningsresten uit het Laat Paleolithicum	middelhoog



Afb. 15 Geplande boringen in het plangebied

3 Resultaten veldonderzoek

3.1 Beschrijving onderzoeksmethode

Conform het in het bureauonderzoek geformuleerde advies is een verkennend booronderzoek uitgevoerd in het plangebied, waarbij 6 boringen regelmatig verspreid over het plangebied zijn geplaatst (zie afb. 16). Boring 6 is iets verplaatst. Deelgebied B bleek grotendeels geasfalteerd te zijn met uitzondering van een hoekje in het zuidwesten, waar stoeptegels lagen. De boring is derhalve verplaatst naar deze hoek om geen betonboring te hoeven zetten. Alle boringen zijn gezet met een edelmanboor (7 cm Ø) tot 25 cm in de C-horizont van de pleistocene ondergrond, met uitzondering van boringen 2 en 6 die zijn gestuit op ondoordringbaar puin op resp. 0,4 en 1,1 m beneden maaiveld. De posities van de boringen zijn ingemeten met behulp van een meetlint ten opzichte van de perceelgrenzen. Het opgeboorde materiaal is met de hand onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals baksteenpuin, houtskool en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). De resultaten van het booronderzoek (boorbeschrijvingen en boorstaten) zijn opgenomen in bijlage 1.

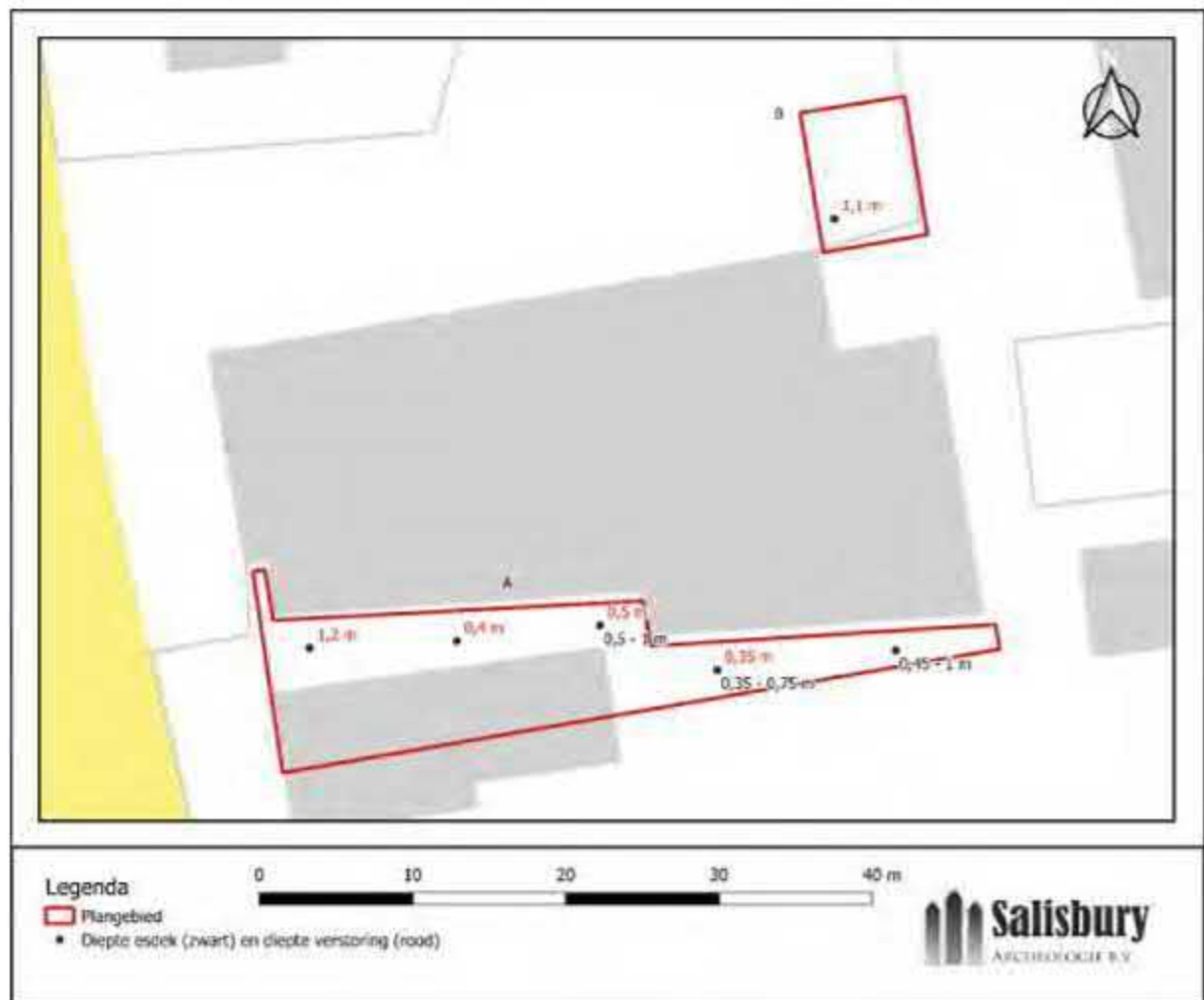


Afb. 16. Gezette boringen in het plangebied

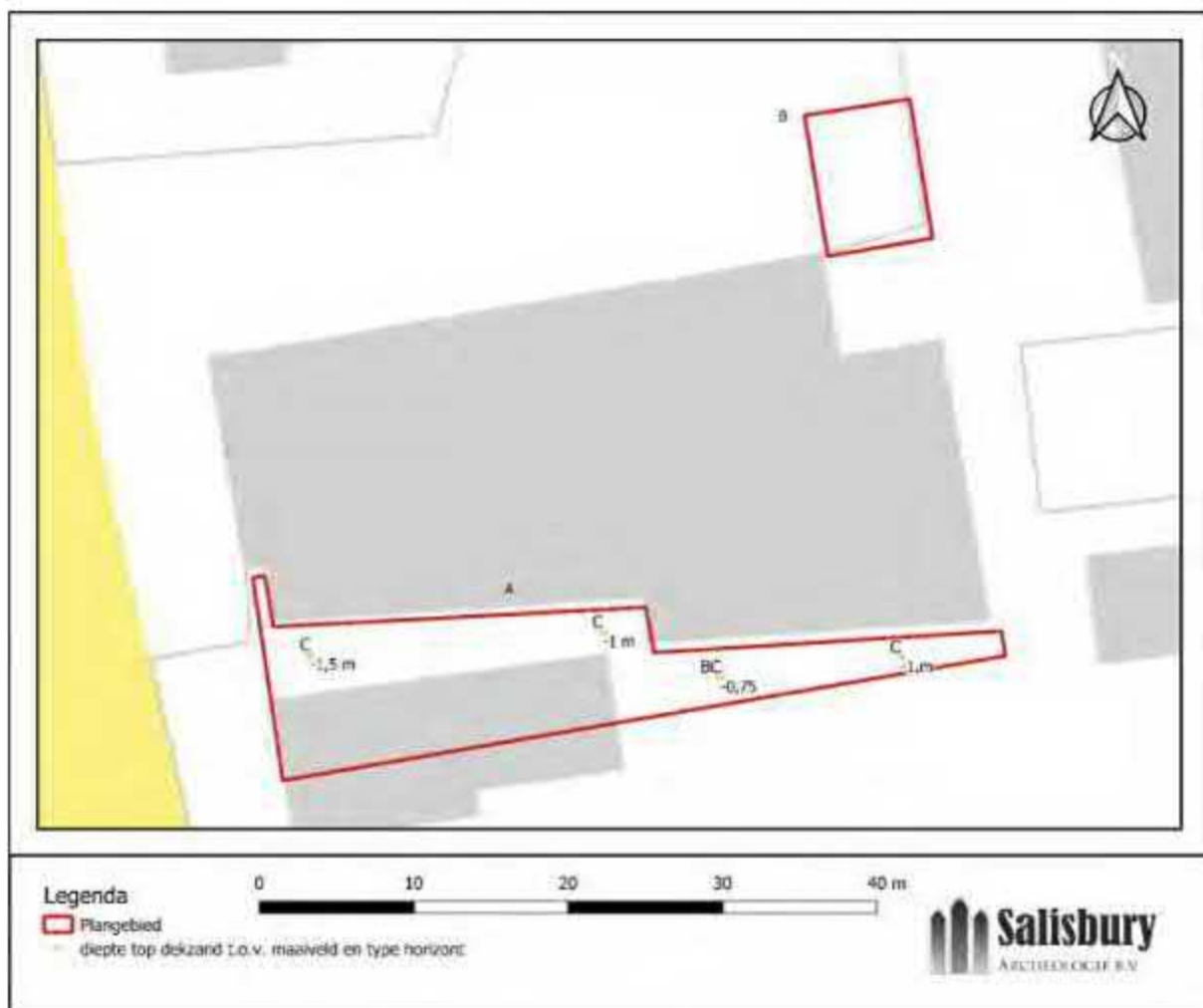
3.2 Beschrijving onderzoeksresultaten

Het veldonderzoek bestond uit een verkennend booronderzoek op basis waarvan de bodemopbouw is bepaald. In vijf van de zes boringen is een recente verstoring aangetroffen (afb. 17). In boring 2 en 6 is de verstoring aangetroffen tot aan het einde van de boringen. Beide boringen zijn gestuit op ondoordringbaar puin op resp. 0,4

en 1,1 m beneden maaiveld. De diepte van de verstoringen in boring 1, 3, en 4 varieert tussen 0,35 – 1,2 m beneden maaiveld. Alleen in boring 5 is geen recente verstoring gezien. Onder de verstoringen bestaat de bodemopbouw van het plangebied van boven naar beneden uit een 0,4 tot 0,55 m dikke laag esdek (donker (grijs)bruin, zwak siltig, zwak tot matig humeus zeer fijn zand) op dekzand (zie afb. 17 en 18). Het esdek is aangetroffen boringen 3, 4 en 5. In boring 5 is de top van het esdek opgenomen in de bouwvoor en in boringen 3 en 4 reikt de recente verstoring tot in het esdek op resp. 0,5 en 0,35 m beneden maaiveld. In boring 1 is geen esdek aangetroffen, in deze boring eindigt de recente verstoring op 1,2 m beneden maaiveld in een lichtbruine, zwak siltige, zwak humeuze zandlaag met hierin enkele puinresten. Behalve de kleine puinbrokjes zijn geen vondsten aangetroffen waardoor een datering van de laag niet mogelijk is. Vermoedelijk houdt de laag verband met de historische bebouwing die hier op basis van het bureauonderzoek verwacht wordt. Onder het esdek ligt dekzand (zwak siltig, matig fijn zand). In boring 4 is onder het esdek op 0,75 m – mv een 20 cm dikke BC-horizont aangetroffen, in boringen 3 en 5 ligt het esdek direct op de C-horizont op 1 m - mv. In boring 1 is de C-horizont op 1,5 m – mv aangetroffen, hierop bevindt zich een gevlekte laag van dekzand vermengd met humeus zand. Vermoedelijk is ook deze (verstoorde) laag ontstaan door bewoning uit de Nieuwe tijd.



Afb. 17. Diepte van het esdek (top en basis) en diepte recente verstoring in m -mv.



Afb. 18. Diepte top dekzand

Bijgestelde verwachting

De ondergrond van deelgebied A bestaat uit een deels verstoord esdek op dekzand. Aangezien in slechts één van de boringen een BC-horizont is aangetroffen is te concluderen dat de oorspronkelijke top van het dekzand verdwenen is. Ondiepe sporen uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen zullen daarom niet meer in het plangebied aanwezig zijn. Diepere sporen uit deze periode en sporen uit de Middeleeuwen – Nieuwe tijd (vanaf het ontstaan van het esdek) zijn mogelijk nog wel in het plangebied aanwezig. In het deel van het plangebied waarvoor op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting geldt voor het aantreffen van historische bebouwing is inderdaad een laag aangetroffen die hier mogelijk verband mee houdt, onder een recente verstoring op 1,2 m -mv. De hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de Middeleeuwen – Nieuwe tijd blijft daarmee voor dit deel in stand.

De ondergrond van deelgebied B bleek bij het booronderzoek verstoord tot minimaal 1,1 m beneden maaiveld. Op deze diepte is de boring gestuit op ondoordringbaar puin, het is dus mogelijk dat de verstoring nog dieper doorloopt. Aangezien het dekzand onder het esdek in deelgebied A is aangetroffen op een diepte van 0,75 – 1 m - mv, geldt voor dit deelgebied dat sporen uit de periode Laat-Paleolithicum – Nieuwe tijd niet meer aanwezig zullen zijn. De archeologische verwachting voor alle perioden kan in dit deelgebied daarom worden bijgesteld naar laag.

4 Conclusie en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Op basis van het bureauonderzoek is geconstateerd dat er een middelhoge verwachting geldt voor het aantreffen van archeologische resten in de top van het pleistocene dekzand. Hierin kunnen resten worden aangetroffen uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen. Tevens kunnen resten uit de Middeleeuwen – Nieuwe tijd vanaf het maaiveld voorkomen, in en onder een eventueel nog aanwezig esdek. Voor het westelijk deel van het plangebied, waarop dubbelbestemming Archeologie – waarde 1 rust, geldt een hoge verwachting voor het aantreffen van bewoningsresten uit de Middeleeuwen – Nieuwe tijd. Deze verwachting is gebaseerd op historisch kaartmateriaal waaruit blijkt dat dit deel van het plangebied in ieder geval in de vroege 19^e eeuw bebouwd is geweest.

Bij het verkennend booronderzoek is een bodemopbouw aangetroffen van een esdek op dekzand. De oorspronkelijke top van het dekzand is niet meer aanwezig, deze zal bij het ontstaan van het esdek ofwel zijn afgestoken, of in het esdek opgenomen zijn. Ondiepe sporen uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen worden daarom in het plangebied niet meer verwacht. Diepere sporen uit deze periode en sporen die zijn ontstaan met of na de aanleg van het esdek (Middeleeuwen – Nieuwe tijd) kunnen nog wel in het dekzand worden aangetroffen. In het westelijke deel van het plangebied waarvoor een hoge verwachting was opgesteld voor het aantreffen van bewoningsresten op basis van historisch kaartmateriaal, is onder een recente verstoring een laag aangetroffen die hier inderdaad verband mee kan houden. De hoge verwachting voor dit deel van het plangebied blijft daarmee in stand. Voor deelgebied B geldt dat de daar aangetroffen recente verstoring tot in het archeologisch relevante niveau reikt. Daarom wordt de archeologische verwachting voor dit deel bijgesteld naar laag.

4.2 Beantwoording onderzoeksvragen

Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?

Uitgaande van de bij het bureauonderzoek gebruikte bronnen bestaat de laagopvolging binnen het plangebied uit een esdek op dekzand. Het verkennend booronderzoek bevestigt deze resultaten. De aanleg van het esdek heeft de oorspronkelijke top van het dekzand verstoord. In deelgebied B is een recente verstoring aangetroffen tot 1,1 m beneden maaiveld, die mogelijk nog dieper doorloopt. In deelgebied A is in vier van de vijf boringen een recente verstoring aangetroffen (tot 0,4 – 1,2 m -mv).

Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten?

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen bij het veldonderzoek. Wel is er een mogelijke bewoningslaag uit de Middeleeuwen/Nieuwe tijd aangetroffen onder een recente verstoring in boring 1. Verder is er een esdek aangetroffen dat waarschijnlijk in de loop van de Middeleeuwen hier is aangelegd.

Welke consequenties zal de uitvoering van het plan hebben op (eventueel) aanwezige archeologische resten?

Op basis van het bureauonderzoek is geconcludeerd dat in het plangebied een middelhoge archeologische verwachting geldt voor de top van het pleistocene dekzand. Hierin kunnen resten worden aangetroffen uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen. Het verkennend booronderzoek heeft aangetoond dat de top van het dekzand is verstoord door de aanleg van een esdek. Alleen diepere archeologische sporen zijn hier nog te verwachten. Tevens kunnen resten uit de Middeleeuwen – Nieuwe tijd vanaf het maaiveld voorkomen, in en onder een esdek. Voor het westelijk deel van het plangebied, waarop dubbelbestemming Archeologie – waarde 1 rust, is een hoge verwachting opgesteld voor het aantreffen van bewoningsresten uit de Middeleeuwen – Nieuwe tijd. Deze verwachting is gebaseerd op historisch kaartmateriaal waaruit blijkt dat dit deel van het plangebied in ieder geval in de vroege 19^e eeuw bebouwd is geweest. Het verkennend booronderzoek bevestigt de aanwezigheid van een laag die verband kan houden met deze bebouwing. Indien archeologische resten voorkomen binnen het plangebied dan kunnen deze verstoord raken door de plannen.

Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan dit bestaan?

Voor de aanbevelingen zie hieronder.

4.3 Selectieadvies

Op basis van de resultaten van het hier gerapporteerde onderzoek adviseert Salisbury Archeologie om in deelgebied A een vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding, variant proefsleuven (AB - IVO-P) uit te voeren. Dit houdt in dat alle graafwerkzaamheden in deelgebied A begeleid worden door een archeoloog, die tevens instructies geeft over de graafwijze. Hieronder vallen de ontgravingen ten behoeve van het aanleggen van de fundering voor de nieuwe bebouwing (inclusief ontgravingen tbv kabels, leidingen en riolering) en de ondergrondse sloop van het gebouw aan Kerkstraat 6.

Op basis van het bureau- en verkennend booronderzoek geldt een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de Middeleeuwen – Nieuwe tijd in het westelijke deel van het plangebied. Uit bestudering van historisch kaartmateriaal blijkt dat hier in ieder geval vanaf de vroege 19^e eeuw bebouwing heeft gestaan en bij het verkennend booronderzoek is een laag aangetroffen die hier mogelijk verband mee houdt. Een vervolgonderzoek kan aantonen of er sprake is van een behoudenswaardige vindplaats. De middelhoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum t/m de Vroege Middeleeuwen in de top van het dekzand blijft ook in stand. Hoewel de top van het dekzand verstoord is bij de aanleg van een esdek, is het mogelijk dat diepere sporen nog in het plangebied voorkomen.

Doel van de archeologische begeleiding, variant proefsleuven is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting. Vanwege de geringe omvang van deelgebied A (ca. 280 m²) wordt geadviseerd om, wanneer er sprake is van een behoudenswaardige vindplaats, in overleg met opdrachtgever en bevoegd gezag door te starten naar een archeologische begeleiding, variant definitieve opgraving. Op deze manier kunnen kosten worden bespaard en kan de doorlooptijd worden verkort.

Voor deelgebied B wordt geadviseerd deze vrij te geven voor de voorgenomen plannen. De verstoring die hier is aangetroffen reikt tot in het archeologisch relevante niveau waardoor er geen archeologische resten meer in dit deelgebied worden verwacht.

Ook voor het vrijgegeven deel van het plangebied bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Met betrekking tot de bevindingen en aanbevelingen uit dit onderzoek dient contact opgenomen te worden met het bevoegd gezag, in dit geval de gemeente 's-Hertogenbosch.

Literatuur

Ball & R. Jansen (red.): *Van steentijd tot middeleeuwen: archeologisch onderzoek rond een fossiele beekloop te Herpen-Wilgendaal* (Archol-rapport 11), Leiden, 81-90.

Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschap in delen. Overzicht van de geofactoren*, Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2008: *Landschappelijk Nederland*. Koninklijke van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2011: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001: *Paleogeographic development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*. Koninklijke van Gorcum, Assen.

Boer, E.A.M., de, 2012: *Gemeente 's-Hertogenbosch. Plangebied Spoorstraat 3 te Rosmalen. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek* (BAAC rapport V-12.0239). BAAC bv, Deventer.

Boshoven, E.H. & R.J.M. van Genabeek, 2008: *'s-Hertogenbosch, archeologische verwachtingskaart*. (BAAC-rapport 05.080). BAAC bv, Deventer.

Spek, T., 2004. *Het Drentse esdorpenlandschap; een historisch-geografische studie*. Matrijs, Utrecht.

Hoof, L.G.L. van, 2002: *Het vuursteen van Herpen-Wilgendaal*, in: E.A.G. Ball & R. Jansen (red.): *Van steentijd tot middeleeuwen: archeologisch onderzoek rond een fossiele beekloop te Herpen-Wilgendaal* (Archol-rapport 11), Leiden, 81-90.

Jansen, R., C. van der Linde & H. Fokkens, 2001: *Archeologisch onderzoek Hertogswetering: een cultusplaats in de Maaskant* (Archol-rapport 7), Leiden.

Vosselman, J. 2017: *Plangebied Akkerstraat 32a in Nuland, gemeente 's-Hertogenbosch; archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)*. (RAAP-Notitie 5332). RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.

Wijk, I.M. van, & L.G.L. van Hoof, 2004: *Aanvullend archeologisch onderzoek in Nuland en Vinkel, gemeente Maasdonk. Onderzoek van twee esdekcomplexen*. (Archol Rapport 25), Archol, Leiden.

Hos, T.H.L., 2016: *Archeologisch proefsleuvenonderzoek Kerkstraat 42 te Nuland in de gemeente 's-Hertogenbosch*. (Econsultancy Rapport 1850.001). Econsultancy B.V., Swalmen.

Boots, G.J., 2014: *Archeologisch proefsleuvenonderzoek Kerkstraat 16 en 18 te Nuland gemeente Maasdonk*. (Econsultancy Rapport 14021226). Econsultancy B.V., Swalmen.

Ruiter, D.L., de, 2015: *Achtersteweg 11C, Nuland, gemeente 's-Hertogenbosch: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen*. (Bureau voor Archeologie Rapport 214).

Dautzenberg, S., S. Kluiving & C.J.M. Witteveen, 2002: *Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) Heiduinen, Vinkel, Geffen, Nuland-Noord, Nuland-Zuid (Gemeente Maasdonk)*. (BILAN Rapport 2002/12). BILAN, Tilburg.

Geraadpleegde websites

webadres	laatst bezocht op
https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl	17-12-2019
https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens	3-12-2019

https://www.dinoloket.nl/nomenclator-ondiep	3-12-2019
https://www.google.com/intl/nl/earth/	16-12-2019
https://zoeken.cultureelerfgoed.nl	10-12-2019
https://www.bhic.nl/ontdekken/verhalen/nuland-in-vogelvlucht	10-12-2019
http://www.ahn.nl	17-12-2019
http://www.pdok.nl	17-12-2019
http://www.topotijdreis.nl	10-12-2019

Lijst van afbeeldingen

Afb. 1.	Ligging deelgebieden van het plangebied en de globale begrenzing van het onderzoeksgebied (bron: https://opentopo.nl)	10
Afb. 2.	Huidige en nieuwe situatie in het plangebied (Ade Borgert Architecten).....	11
Afb. 3.	Uitsnede van de geomorfologische kaart met het plangebied en de directe omgeving (bron: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).....	14
Afb. 4.	Uitsnede van de bodemkaart met het plangebied en directe omgeving (bron: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).....	16
Afb. 5.	Het plangebied en omgeving op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3, maaiveld; bron: www.ahn.nl)	17
Afb. 6.	Locatie van het deelgebied van het plangebied op een uitsnede van het bestemmingsplan (www.ruimtelijkeplannen.nl/).....	18
Afb. 7.	AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties (bron: ARCHIS 3).	19
Afb. 8.	Het plangebied op een uitsnede van HISGIS. (bron: http://www.hisgis.nl/).....	23
Afb. 9.	Het plangebied op de topografische kaart uit ca. 1868 (bron: https://www.topotijdreis.nl).....	24
Afb. 10.	Het plangebied op de topografische kaart uit ca. 1899 (bron: https://www.topotijdreis.nl).....	24
Afb. 11.	Het plangebied op de topografische kaart uit ca. 1962 (bron: https://www.topotijdreis.nl).....	25
Afb. 12.	Het plangebied op de topografische kaart uit ca. 1978 (bron: https://www.topotijdreis.nl).....	25
Afb. 13.	Het plangebied op de topografische kaart uit ca. 1994 (bron: https://www.topotijdreis.nl).....	26
Afb. 14.	De deelgebieden van het plangebied en het deel dat tot op onbekende diepte verstoord is bij de bouw van Kerkstraat 6.....	27
Afb. 15.	Geplande boringen in het plangebied.....	28
Afb. 16.	Gezette boringen in het plangebied.....	29
Afb. 17.	Diepte van het esdek (top en basis) en diepte recente verstoring in m -mv.....	30
Afb. 18.	Diepte top dekzand	31

Lijst van tabellen

Tabel 1.	Onderzoeksmeldingen (ARCHIS 3)	19
----------	--------------------------------------	----

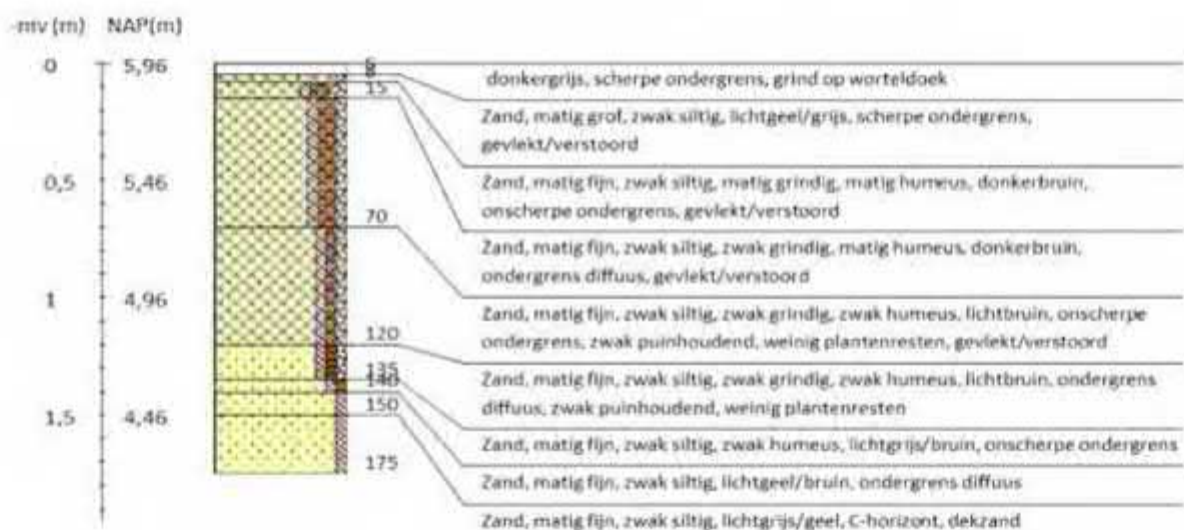
Lijst van bijlagen

Bijlage 1.	Boorbeschrijvingen	36
------------	--------------------------	----

Bijlage 1 Boorbeschrijvingen

textuur		mediaan zandfractie		overige bestanddelen	
code	omschrijving	code	omschrijving	code	omschrijving
Z	zand	mg	matig grof	apo	archeologisch puin
...s1	licht siltig	mf	matig fijn	rb	rood baksteen
		zf	zeer fijn	gb	geel baksteen
kleur				pu	puin
code	omschrijving	interpretatie			
br	bruin	code	omschrijving	humus/grind	
ge	geel	XX	verstoring recent	code	omschrijving
gr	grijs	NT	Nieuwe tijd	g1	licht grindig
or	oranje	LGO	Ophogingslaag	g2	matig grindig
l...	licht	DZA	dekzand	h1	licht humeus
d...	donker	ESD	esdek	h2	matig humeus
vlekken		planten			
code	omschrijving	code	omschrijving		
vl	gevekt	pr1	enkele plantenresten		
ge	geel gevlekt				

boring	bovengrens (mv)	dikte	aard gr	kleur	lithologie	mediaan zandfractie	humusgehalte	grindgehalte	vlekken	horizont	plantenresten	overige bestanddelen	interpretatie	opmerkingen
1	0	5		dgr	grind								bestrating	grind op worteldoek
	5	3	ab	lgegr	zs1	mg							bouwzand	
	8	7	ab	dbr	zs1	mf	h2	g2					XX	
	15	55	ge	dbr	zs1	mf	h2	g1				isolatiemateriaal, recent puin	XX	
	70	50	di	lbr	zs1	mf	h1	g1			pr1	puin, aluminiumfolie, plastic	XX	
	120	15	ge	lbr	zs1	mf	h1	g1			pr1	apo1 rb gb	NT LGO?	
	135	5	di	lgrbr	zs1	mf	h1		vl					menglaag
	140	10	ge	lgebr	zs1	mf			vl					menglaag
	150	25	di	lgrge	zs1	mf				C			DZA	
	175													
2	0	8		dbr	zs2	mf	h2						tuingrond	grind op worteldoek
	8	7		dbr	zs1	mf	h2	g2				modern touw	XX	
	15	25	ge	dbr	zs1	mf	h2	g1			pr1		XX	
	40													ondoordringbaar puin
														grind op worteldoek
3	0	8		dbr	zs1	mf	h2						tuingrond	
	8	7	ab	grbr	zs1	mf	h1	g2	vl				XX	
	15	35	ge	dgrbr	zs1	mf	h2	g1				pu1 rb, modern afval	XX	
	50	35	ge	dbr	zs1	mf	h2						ESD	redelijk homogeen
	85	15	ge	grbr	zs1	mf	h1					apo1 rb gb	ESD	redelijk homogeen
4	100	25	ab	ge	zs1	mf				C			DZA	
	125													
	0	35		dgrbr	zs1	mf	h2		vl			pu1	XX	
	35	40	ab	dbr	zs1	mf	h2						ESD	



Boring 2 RD-coördinaten: 158175/415552



Boring 3 RD-coördinaten: 158184/415553



Boring 4 RD-coördinaten: 158192/415550



Boring 5 RD-coördinaten: 158203/415551



Boring 6 RD-coördinaten: 158199/415579



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

Zand	
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig
	Zand, kleilig

Veen	
	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

Zandmediaan	
	uiterst fijn < 105 µm
	zeer fijn 105 - < 150 µm
	matig fijn 150 - < 210 µm
	matig grof 210 - < 300 µm
	zeer grof 300 - < 420 µm
	uiterst grof 420 - < 2000 µm

Boortype	
	Edelmanboor ø 7 cm
	Edelmanboor ø 10 cm
	Edelmanboor ø 12 cm
	Edelmanboor ø 15 cm

Klei	
	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

Grind	
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig
	Grind, siltig

Inclusies/archeologische indicatoren	
	(resten van planten, wortels, schelpen, wortels, hout, baksteen, puin, kolengruis, glas, aardewerk, houtskool, vuursteen, bot, fosfaat)
	weinig < 1%
	matig 1-10%
	veel > 10%

Guts	
	Guts ø 2 cm
	Guts ø 3 cm

Overige toevoegingen	
	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

Begrenzing onderliggende laag	
	scherp overgangsgedebied < 0,3 cm
	onscherp overgangsgedebied 0,3 - < 3 cm
	diffuus overgangsgedebied 3 cm - < 10 cm

Grondwaterstand	
	GHG
	GWG
	GLG

Leem	
	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

Kalkgehalte	
	kalkloos
	kalkarm
	kalkrijk

Kalkgehalte	
	geen opbruising, minder dan 0,5% CaCO ₃
	hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1 à 2 % CaCO ₃
	zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO ₃

Boorstaten	
	Boorstaten - www.boorstaten.nl