



transect: archeologie, erfgoed, ruimte


*Transect-rapport 475*

**N348 Raalte-Ommen, Fase 1 en 2  
Gemeente Raalte/Dalfsen/Ommen (Ov.)**

Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend  
Veldonderzoek (IVO; verkennende fase)



|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Auteur</b>              | H.G. Pape MA; drs. A.A. Kerkhoven   |
| <b>Versie</b>              | Concept 1.0   |
| <b>Projectcode</b>         | 14030019  |
| <b>Datum</b>               | 26-10-2014  |
| <b>Opdrachtgever</b>       | Tauw bv<br>BU Ruimtelijke Kwaliteit<br>Handelskade 11<br>7400 AC Deventer |
| <b>Uitvoerder</b>          | Transect<br>Australiëlaan 5-a<br>3526 AB Utrecht                          |
| <b>Onderzoeksmelding</b>   | 62.246  |
| <b>Bevoegde overheid</b>   | Provincie Overijssel  |
| <b>Beheer documentatie</b> | Transect, Utrecht   |

| Autorisatie                          |            |  |
|--------------------------------------|------------|--|
| Naam                                 | Datum      | Paraaf   |
| Drs. T. Nales<br>(Senior prospector) | 27-10-2014 |  |

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

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

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

## Samenvatting

---

In opdracht van Tauw bv heeft Transect in juli-oktober 2014 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor de N348 tussen Raalte en Ommen (provincie Overijssel). De aanleiding voor het onderzoek is de geplande herstructurering van de weg. Tijdens fase 1 en 2 van de herstructurering vinden ter plaatse van een drietal 'bouwstenen' bodemingrepen plaats, die archeologisch onderzoeksplichtig zijn. Het betreft de aanleg van een tweetal tunnels, een vierpootaanluiting met VRI (verkeersregelinstantie) en een nieuwe parallelweg.

Uit het bureauonderzoek en verkennend booronderzoek blijkt dat het plangebied een deels hoge verwachting heeft op archeologische waarden uit de periode van het Laat Paleolithicum B tot en met de Bronstijd. Dit geldt voor een geplande tunnel ter hoogte van Bouwsteen 5 'Tunnel Oude Twentseweg', de geplande vierpootaanluiting ter hoogte van bouwsteen 8 'Lemelerveld-Noord' en de geplande parallelweg ter hoogte van Bouwsteen 10 'Dalmsholterdijk-Achternveldseweg'.

Dit wordt bevestigd door het verkennend booronderzoek, waar ter hoogte van boringen 5 en 6 van Bouwsteen 5 'Tunnel Oude Twentseweg' en boringen 19, 20 en 21 van Bouwsteen 10 'Dalmsholterdijk-Achternveldseweg' deels intacte dekzandruggen zijn aangeboord. Deze zijn grotendeels te herkennen aan de aanwezigheid van een Bs-horizont.

In de overige delen zijn ofwel de dekzandruggen niet meer intact of is sprake van laaggelegen vlaktes met relatief natte bodems en zones waar het zo nat was dat waarschijnlijk in zijn geheel geen bodemvorming plaats heeft gevonden.

Voor wat betreft de deels intacte dekzandruggen is het archeologisch relevante bodemniveau dus nog deels intact en blijft er een verwachting bestaan op voornamelijk steentijdnederzettingen.

Voor wat betreft de lager gelegen zones is een kleine kans op beekdal-gerelateerde archeologische waarden, zoals rituele deposities en ook op sporen van landgebruik. Deze kans lijkt echter klein.

### Advies

Op basis van het bureauonderzoek en verkennend booronderzoek wordt geadviseerd om ter hoogte van boringen 5 en 6 van Bouwsteen 5 'Tunnel Oude Twentseweg' en boringen 19, 20 en 21 van Bouwsteen 10 'Dalmsholterdijk-Achternveldseweg' een aanvullend karterend booronderzoek uit te voeren om vast te stellen of hier sprake is van steentijdvindplaatsen. Voor wat betreft de nadere invulling van dit onderzoek wordt verwezen naar hoofdstuk 12.

## Inhoud

---

|  |    |
|--|----|
| 1. Aanleiding.....   | 1  |
| 2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....                         | 2  |
| 3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied.....                             | 3  |
| 4. Consequenties toekomstig gebruik.....   | 4  |
| 5. Beleidskader.....   | 5  |
| 6. Landschap, geomorfologie en bodem.....  | 6  |
| 7. Archeologische verwachting en bekende waarden.....                            | 10 |
| 8. Historische situatie en bodemverstoringen.....                                | 11 |
| 9. Gespecificeerde archeologische verwachting.....                               | 17 |
| 10. Resultaten veldonderzoek.....  | 19 |
| 11. Beantwoording onderzoeksvragen.....  | 22 |
| 12. Conclusie en Advies.....   | 23 |
| 13. Geraadpleegde bronnen.....   | 24 |
| <br>   |    |
| Bijlage 1: Topografische kaarten.....  | 25 |
| Bijlage 2: Voorlopige ontwerptekeningen bouwstenen 5, 8 en 10.....               | 27 |
| Bijlage 3: Archeologische beleidskaarten gemeentes Raalte, Dalfsen en Ommen..... | 30 |
| Bijlage 4: Geomorfologische kaarten.....   | 33 |
| Bijlage 5: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2).....                           | 35 |
| Bijlage 6: Bodemkaarten.....   | 38 |
| Bijlage 7: Archeologische bekende waarden en onderzoeksmeldingen.....            | 39 |
| Bijlage 8: Boorpuntenkaarten.....  | 42 |
| Bijlage 9: Boorbeschrijvingen.....   | 45 |
| Bijlage 10: Foto's van de boringen.....  | 56 |
| Bijlage 11: Legenda boorbeschrijvingen (NEN 5104).....                           | 59 |

## 1. Aanleiding

---

In opdracht van Tauw bv heeft Transect in juli-oktober 2014 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor de N348 tussen Raalte en Ommen (provincie Overijssel). De aanleiding voor het onderzoek is de geplande herstructurering van de weg. Tijdens fase 1 en 2 van de herstructurering vinden ter plaatse van een drietal 'bouwstenen' bodemingrepen plaats, die archeologisch onderzoeksplichtig zijn. Het betreft de aanleg van een tweetal tunnels, een vierpootaanluiting met VRI (verkeersregelinstallatie) en een nieuwe parallelweg.

Het archeologisch vooronderzoek bestond uit een bureauonderzoek (BO) en een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase door middel van boringen (IVO-O). Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3.

## 2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

---

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

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

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

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

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

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport kan het bevoegd gezag een beslissing nemen in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3 (KNA 3.3). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3 (KNA 3.3).

### 3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

---

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>Gemeente</b>          | Raalte, Dalfsen, Ommen  |
| <b>Plaats</b>            | Raalte, Lemelerveld   |
| <b>Toponiem</b>          | N348  |
| <b>Kaartblad</b>         | 27F, 28A  |
| <b>Centrumcoördinaat</b> | Bouwsteen 5: 219.391 / 493.377<br>Bouwsteen 8: 219.845 / 496.357<br>Bouwsteen 10: 221.391 / 499.707 |

Binnen het onderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden, te weten de N348 tussen Raalte en Ommen. Binnen dit plangebied zijn drie 'bouwstenen' gedefinieerd waarbinnen in Fase 1 en 2 bodemingrepen zullen plaatsvinden:

| <b>Bouwsteen</b>                      | <b>Gemeente</b> |
|---------------------------------------|-----------------|
| 5. Oude Twentseweg – Posthoornweg     | Raalte          |
| 8. Aansluiting Lemelerveld-Noord      | Dalfsen         |
| 10. Dalmsholterdijk – Achterveldseweg | Ommen           |

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is daarnaast gewerkt met een onderzoeksgebied dat de bouwstenen en het gebied dat binnen een straal van 500 meter van iedere bouwsteen ligt, omvat. Dit omringende gebied is bij het bureauonderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het inventariserend veldonderzoek beperkte zich tot de bouwstenen zelf, dat wil zeggen tot de zones waar sprake zal zijn van concrete bodemingrepen die eventueel in de bodem aanwezige archeologische waarden kunnen verstoren.

De ligging van het plangebied en de locatie van de drie bouwstenen inclusief onderzoeksgebieden zijn weergegeven op de topografische kaarten in bijlage 1. De locaties van alle drie de bouwstenen zijn op dit moment in gebruik als grasland en weg.



## 4. Consequenties toekomstig gebruik

---

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Kader</b>                          | Realisatiefase herstructurering N348                   |
| <b>Planvorming</b>                    | Realisatie tunnels, aansluiting met VRI en parallelweg |
| <b>Bodemverstorende werkzaamheden</b> | Graafwerkzaamheden                                     |

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande herstructurering van de N348 tussen Raalte en Ommen in de provincie Overijssel, een tracé van circa 17 km. In het kader van dit plan zijn in de voorgaande planstudiefase de effecten op verschillende milieuaspecten beoordeeld, waaronder archeologie. In het *Plan in Hoofdlijnen. Herinrichting N348 Raalte-Ommen* van de provincie Overijssel (oktober 2013) scoren delen van de weg die een gebied met een middelhoge of hoge verwachting aantasten negatief (-), terwijl delen die een archeologisch monument aantasten zeer negatief (--) scoren. Het is niet bekend op basis van welke bronnen de archeologische verwachting is bepaald in de genoemde voorstudie.

Het plan voor de herstructurering is verdeeld in 11 bouwstenen. In het *Plan in Hoofdlijnen* zijn drie bouwstenen qua archeologie afgevalen, omdat er ter plaatse geen fysieke ingrepen zullen plaatsvinden (bouwstenen 4, 7 en 9). De realisatie van de overige bouwstenen is in drie fasen verdeeld: Fase 1 (bouwstenen 6 en 8), Fase 2 ( bouwstenen 5 en 10) en Fase 3 (bouwstenen 1, 2, 3 en 11). Het huidige archeologische onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de bouwstenen die onder Fase 1 en 2 vallen, afgezien van bouwsteen 6 welke buiten de scope van het civiele werk valt. Daarmee resteren de volgende bouwstenen en ingrepen (op basis van het voorlopig ontwerp):

| Bouwsteen                             | Fase | Ingrep   |
|---------------------------------------|------|--|
| 5. Oude Twentseweg – Posthoornweg     | 2    | Tunnel Oude Twentseweg   |
| 8. Aansluiting Lemelerveld-Noord      | 1    | Vierpootaansluiting met VRI  |
| 10. Dalmsholterdijk – Achterveldseweg | 2    | Tunnel halverwege Dalmsholterdijk en Achterveldseweg, nieuwe parallelweg aan westkant N348 |

De voorlopige ontwerptekeningen van bouwstenen 5, 8 en 10 zijn in die volgorde opgenomen in bijlage 2.

## 5. Beleidskader

---

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>Onderzoekskader</b> | Realisatiefase herstructurering N348            |
| <b>Beleidskader</b>    | Archeologiebeleid gemeente Raalte/Dalfsen/Ommen |
| <b>Onderzoeksgrens</b> | 2.500 5.000 10.000 m <sup>2</sup> en 50 cm –Mv  |

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

Het herstructureringsproject voor de N348 tussen Raalte en Ommen bevindt zich momenteel in het begin van de realisatiefase. Het is nog niet bekend of er voor de drie bouwstenen nog bestemmingsplanwijzigingen moeten plaatsvinden of dat er direct omgevingsvergunningen kunnen worden aangevraagd bij de desbetreffende gemeentes; Raalte, Dalfsen en Ommen. Alle drie de gemeentes beschikken in elk geval over een eigen archeologiebeleid. Op de bijbehorende beleidskaarten is aangegeven welke archeologische verwachtingszones binnen de gemeente aanwezig zijn. Aan deze zones zijn vervolgens vrijstellingsgrenzen gekoppeld; bodemingrepen die deze grenzen overschrijden zijn archeologisch onderzoeksplichtig. De archeologische verwachtingen c.q. dubbelbestemmingen zijn in onderstaande tabel weergegeven:

| <b>Bouwsteen</b>                     | <b>Gemeente</b> | <b>Archeologische verwachting/dubbelbestemming</b>   |
|--------------------------------------|-----------------|--|
| 5. Oude Twentseweg – Posthoornweg    | Raalte          | Hoge/middelhoge verwachting, vrijstellingsgrenzen 2.500/5.000 m <sup>2</sup> en 50 cm –Mv      |
| 8. Aansluiting Lemelerveld-Noord     | Dalfsen         | 'Waarde – Archeologie 6', vrijstellingsgrenzen 5.000 m <sup>2</sup> en 50 cm –Mv               |
| 10. Dalsholterdijk – Achterveldseweg | Ommen           | Hoge/gematigde/lage verwachting, vrijstellingsgrenzen 2.500/10.000 m <sup>2</sup> en 50 cm –Mv |

De ligging van de drie bouwstenen op de gemeentelijk archeologische beleidskaarten is weergegeven in bijlage 3.

## 6. Landschap, geomorfologie en bodem

---

### Landschapsgenese

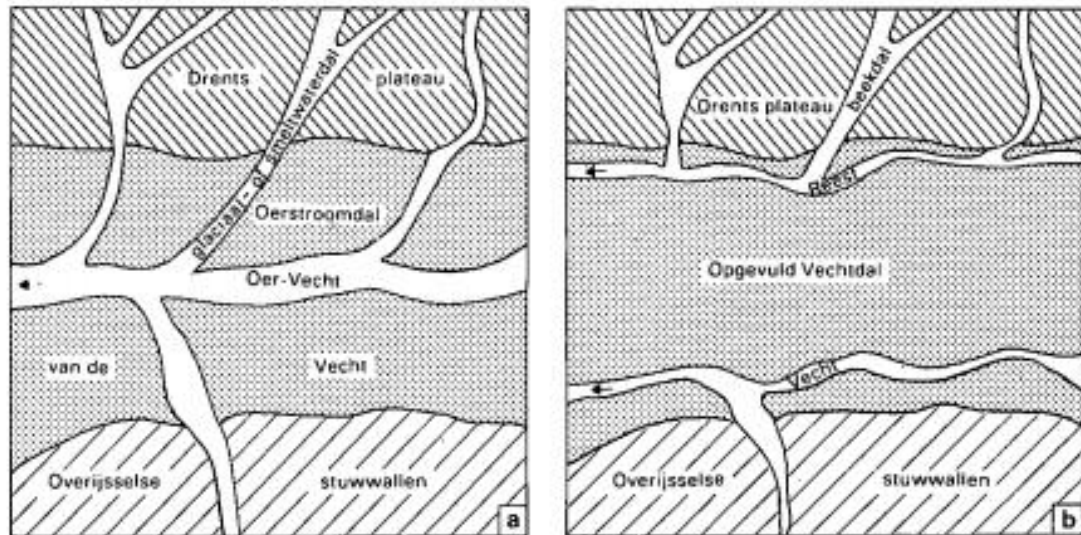
De archeologische verwachting van het plangebied is in de eerste plaats afhankelijk van de bewoningsmogelijkheden van het landschap. Eén van de belangrijkste vestigingsfactoren tot in de Middeleeuwen was de aanwezigheid van natuurlijk voorkomende hoge – en dus droge – delen in het landschap én de nabijheid van water. Ook landschappelijke variatie in de vorm van gradiëntzones was een belangrijke nederzettingfactor. Vandaar dat geomorfologie en bodem indicatief zijn voor de archeologische verwachting van een onderzoeksgebied.

De N348 tussen Raalte en Ommen ligt in het reliëfvrije Sallandse dekzand- en stuwwallenlandschap, ten zuiden van het oerstroombdal van de Vecht. Deze rivier vormde de scheiding tussen de Overijsselse stuwwallen en het Drents keileemplateau (Berendsen, 2005). Het dal is enkele kilometers breed geweest, waarvan de huidige loop van de Overijsselse Vecht bij Ommen en Dalfsen slechts een klein deel vormt. De oorsprong van het dal bevindt zich in de voorlaatste ijstijd, het Saalien, toen een groot deel van Noord-Nederland werd bedekt met landijs (circa 200.000 tot 130.000 jaar geleden). Het is niet helemaal zeker wanneer exact de Vecht is ontstaan, maar door de aanwezigheid van landijs stroomde de rivier langs het toenmalige ijsfront in westelijke richting. Door het vrijkomende smeltwater raakte het dal gedeeltelijk opgevuld met fluvioglaciale afzettingen (bestaande uit grof zand, grind en stenen). In het Saalien zijn ook de stuwwallen van Overijssel ontstaan. Door de kracht van het voortschrijdende landijs werd de bodem omhoog gestuwd en ontstonden stuwwallen zoals de Lemerlerberg – ten noordoosten van Lemelerveld, waar de N348 doorheen loopt – en de Sallandse Heuvelrug tussen Hellendoorn en Holten.

In de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 120.000 tot 10.000 jaar geleden) heeft het landijs Noord-Nederland niet bereikt, maar heersten er wel periglaciale omstandigheden, zoals permafrost. In de vroege fase van het Weichselien trad erosie op van de verschillende keileemplateaus vanuit de stroomdalen aan weerszijden van het oerstroombdal. Het geërodeerde sediment werd afgevoerd naar het oerdal van de Vecht, dat daardoor alsmat verder opgevuld raakte met grof, grindhoudend zand. Uiteindelijk leidde de opvulling ertoe dat de aansluitingen van de dalen op het oerstroombdal verzandden, hetgeen tot de vorming van het dal van de Reest leidde. De Overijsselse Vecht zelf was in die tijd reeds in zuidelijke richting verplaatst. Binnen het oerstroombdal waren daarmee twee nieuwe dalen ontstaan, waarvan de globale ligging is weergegeven in figuur 2.

Vanaf het midden van het Weichselien (circa 50.000 jaar geleden) trad onder invloed van sterke winden verstuiwing van zand op uit drooggevalen rivierbeddingen en de droge bodem van de Noordzee. Het verstoven zand werd even verder weer afgezet als dekzand, dat geologisch gezien wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden; De Mulder e.a., 2003). Daarbij zijn binnen de verstuiwingen twee fasen te onderscheiden, namelijk Oud Dekzand en Jong Dekzand. Het Oud Dekzand bestaat uit fijnzandige en lemige afzettingen en is gelaagd afgezet. Het wordt lokaal nog aangetroffen ten noorden en zuiden van het huidige Vechtdal. In het Laat-Weichselien werden vervolgens het Jong Dekzand I en II afgezet (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). Het Jong Dekzand I en II dateren uit respectievelijk de Oude Dryas (12.000 – 11.800 jaar geleden) en Jonge Dryas (10.800 - 10.150 jaar geleden). Het Jong Dekzand bestaat uit leemarm en zwak lemig, matig fijn zand, is van lokale herkomst en is in tegenstelling tot het Oud Dekzand ook in de vorm van koppen, paraboolduinen en – langgerekte – ruggen afgezet. Door de afzetting van dikke pakketten Jong Dekzand in het oerstroombdal van de Vecht werd de omvang van het Vechtdal teruggebracht tot de huidige.

Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden) trad een drastische klimaatverbetering op, waardoor de zandverstuivingen aan banden werden gelegd als gevolg van een toegenomen vegetatieontwikkeling. Ook ontwikkelden zich in de top van het dekzand humuspodzolbodems. In de lagere delen vond veenvorming plaats. Het plangebied wordt in hoge mate gekenmerkt door een afwisseling van dekzandruggen, lager gelegen zones met veen en/of verspoeld dekzand. Dekzandruggen boden plaats aan grotere nederzettingen, terwijl lokaal voorkomende dekzandkopjes als tijdelijke verblijfplaatsen konden worden benut.



**Figuur 2: De veronderstelde rivierloop in het oerstroombetal van de Vecht aan het einde van het Saalien en tijdens het Vroeg Weichselien (a) en de verlegging van de Vecht en het ontstaan van de Reest gedurende het Weichselien (b) als gevolg van de opvulling van het Vechtdal (bron: Stiboka, 1989).**

### Geomorfologie

Op de geomorfologische kaarten (bijlage 4) is de ligging van de drie bouwstenen binnen het dekzandlandschap te zien. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2) is vervolgens ingezoomd op de bouwstenen, om indien mogelijk de aanwezigheid van dekzandruggen en -kopjes vast te stellen (bijlage 5). Samengevat is sprake van de volgende geomorfologische eenheden en hoogtes:

| Bouwsteen                             | Geomorfologische eenheid (kaartcode)   | Hoogte                     |
|---------------------------------------|--|----------------------------|
| 5. Oude Twentseweg – Posthoornweg     | Dekzandrug (4K14)  | Circa 6,5 m +NAP gemiddeld |
|                                       | Dekzandruggen (3L5)  |                            |
| 8. Aansluiting Lemelerveld-Noord      | Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (2M9)   | Circa 5,3 m +NAP gemiddeld |
| 10. Dalmsholterdijk – Achterveldseweg | Dekzandrug (3K14)  | Circa 4,9 m +NAP gemiddeld |
|                                       | Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden vervlakt door veen en/of overstromings-materiaal (2M14) |                            |

Alle dekzandruggen die op de geomorfologische kaart te zien zijn ter hoogte van de bouwstenen, zijn ook op het AHN zichtbaar. Bouwsteen 5 ligt duidelijk op de flank van een hogere dekzandrug, bouwsteen 8 lijkt net tussen enkele dekzandkopjes in te liggen en bouwsteen 10 ligt eveneens deels op een dekzandrug, op de overgang naar lager gelegen gebied.

## Bodem en grondwater

Op de bodemkaarten (bijlage 6) en in onderstaande tabel is weergegeven welke bodemeenheid wordt verwacht in het plangebied, alsook welke grondwatertrap:

| Bouwsteen                             | Bodemeenheid (kaartcode)                                       | Grondwatertrap |
|---------------------------------------|--|----------------|
| 5. Oude Twentseweg – Posthoornweg     | Hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ23)                             | VII            |
|                                       | Laarpodzolgronden (cHn23)                                      | VI             |
| 8. Aansluiting Lemelerveld-Noord      | Veldpodzolgronden (Hn21)                                       | VI             |
| 10. Dalmsholterdijk – Achterveldseweg | Veldpodzolgronden (Hn21)                                       | VI             |
|                                       | Moerige eerdgronden met een moerige bovengronden op zand (vWz) | III            |

Voor de hoogte van de archeologische verwachting is vooral het voorkomen van hoge enkeerdgronden ter plaatse van bouwsteen 5 relevant, aangezien het bij deze gronden kenmerkende plaggendek – mits intact – de onderliggende top van het dekzand kan hebben geconserveerd. Plaggenbemesting werd vanaf de Late Middeleeuwen op veelal middelhoge zandgronden toegepast op de plek waar oorspronkelijk oude bouwlanden lagen (Berendsen, 2005). Door het bemesten van de bouwlanden met potstalmest, vermengd met zoden uit beekdalen en van de heide, konden dergelijke zwarte enkeerdgronden ontstaan. Enkeerdgronden kenmerken zich daardoor door een meer dan 50 cm dikke, donkere humeuze bovenlaag (De Bakker, 1966; Berendsen, 2000). Archeologisch gezien zijn deze gronden bijzonder, doordat hun aanwezigheid het oude, begraven oppervlak van vóór de Late Middeleeuwen (en daarmee tevens het archeologisch relevante niveau) heeft behoed voor tal van verstoringen (Van Doesburg e.a., 2007). In het dekzand onder het plaggendek kunnen de in- en uitspoelingslagen (E- en B-horizonten) van het oorspronkelijke bodemprofiel en zelfs eventuele archeologische vindplaatsen nog grotendeels of volledig intact aanwezig zijn.

In mindere mate dan hoge enkeerdgronden is ook het voorkomen van laarpodzolgronden ter plaatse van bouwsteen 5 relevant. Deze gronden kenmerken zich eveneens door de aanwezigheid van een humeuze bovengrond, maar dan van 30 tot 50 cm dik. Deze bovengrond is ook door plaggenbemesting ontstaan. Het gaat hier om dunnere, oudere bouwlandgronden dan de hoge enkeerdgronden (De Bakker, 1966).

De veldpodzolgronden ter hoogte van bouwstenen 8 en 10 zijn over het algemeen lager liggende zandgronden met een humusrijke bovengrond, die niet dikker is dan 30 cm. Daaronder ligt een laag, die bruin is als gevolg van de inspoeling van humusstoffen (humuspodzol-B horizont; De Bakker, 1966). Soms is tussen deze laag en de humeuze bovengrond een zogenaamde loodzandlaag aanwezig, met geloogde witte zandkorrels. Een duidelijke uitspoelingshorizont (E-horizont) is niet altijd aanwezig, vermoedelijk doordat de grondwaterstanden tot vlak onder de B-horizont reikten. Sterke uitspoeling vond daardoor niet plaats.

De meest laag gelegen en ook meest drassige bodems in het plangebied komen voor ter hoogte van bouwsteen 10, in de vorm van moerige eerdgronden. Dit zijn alle eerdgronden met een venige bovengrond, te weten de plaseerdgronden (venige bovengrond op slappe klei) en broekeerdgronden (venige bovengrond op zand; De Bakker, 1966). In dit geval zal het om broekeerdgronden gaan.

De grondwatertrap is een maat voor de vochttoestand in de bodem. Informatie hieromtrent is vanuit archeologische optiek met name relevant met betrekking tot het bepalen van een verwachte mate van conservering van eventuele archeologische resten in het plangebied. Des te lager de grondwaterstand,

des te minder (onverbrande) organische resten te verwachten zijn, zoals bot en hout. Deze zullen door blootstelling aan zuurstof zijn gedegradeerd of volledig verdwenen. Dit geldt vooral voor de hoge enkeerdgronden en in mindere mate voor de laar- en veldpodzolgronden.

## 7. Archeologische verwachting en bekende waarden

---

|   |               |
|---|---------------|
| <b>Wettelijk beschermd monument</b>           | Nee           |
| <b>AMK-terrein</b>                            | Nee           |
| <b>Verwachting gemeentelijke beleidskaart</b> | Laag tot hoog |
| <b>Archeologische waarnemingen</b>            | Nee           |

### Archeologische status plangebied

Geen van de drie bouwstenen heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) een archeologisch wettelijk beschermde status (bijlage 6). De bouwstenen zijn ook niet opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Ter plaatse van de bouwstenen zijn geen archeologische waarnemingen bekend. Ook heeft er niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden.

De archeologische verwachtingen op de gemeentelijke beleidskaarten zijn weergegeven in Hoofdstuk 5 en bijlage 3. Door de aanwezigheid van dekzandruggen hebben bouwstenen 5 en 10 overwegend een middelhoge tot hoge verwachting, terwijl bouwsteen 8 een overwegend lage verwachting heeft.

### Archeologische status onderzoeksgebied

Rond elke bouwsteen is binnen een straal van 500 m gekeken naar bekende archeologische waarden, in de vorm van AMK-terreinen en archeologische waarnemingen. Ook is vastgesteld of er eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd is. De locaties van deze archeologische bekende waarden en onderzoeksmeldingen is weergegeven in bijlage 7.

- **Bouwsteen 5:** er bevinden zich geen AMK-terreinen of onderzoeksmeldingen binnen 500 m. Wel is er sprake van de vondst van een mesolithische/vroegneolithische rolsteenhamer van bleke kwartsitische zandsteen. Deze was amandelvormig met een gebutste doorboring (waarnemingsnummer 27.325).
- **Bouwsteen 8:** er bevinden zich geen AMK-terreinen of waarnemingen binnen 500 m. Wel is er sprake van een booronderzoek (onderzoeksmelding 24.803), waarbij vervolgonderzoek werd geadviseerd in de vorm van pollenonderzoek naar een aangetroffen veenlaag. De vraag daarbij is of het veen wel of niet in het Allerød-interstadiaal te dateren is (13.900 tot 12.850 jaar geleden). In het onderzoeksgebied is nog een booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 28.632), waaruit bleek dat eventuele dekzandkopjes verdwenen waren door verstoring tot in de C-horizont.
- **Bouwsteen 10:** er bevinden zich geen AMK-terreinen of waarnemingen binnen 500 m. Wel staat er een booronderzoek geregistreerd (onderzoeksmelding 24.686); in het onderzochte tracé werden geen vindplaatsen aangetroffen, noch was er sprake van kansrijke zones qua bodemopbouw nabij het plangebied.

## 8. Historische situatie en bodemverstoringen

---

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Historische bebouwing</b> | Ja (alleen bouwsteen 5)                   |
| <b>Historisch gebruik</b>    | Heide, bouwland, weiland, erf, broekgrond |
| <b>Bodemverstoringen</b>     | Onbekend                                  |

### Historische situatie

De historische ontwikkeling in de Nieuwe Tijd ter plaatse van de drie bouwstenen is middels bestudering van enkele historische kaarten in beeld gebracht. Duidelijk is dat het overgrote deel van het gebied tussen Raalte en Ommen voorafgaand aan de ontginningen vanaf de 19<sup>e</sup> eeuw bestond uit woeste grond, in de vorm van heide- en broekland (figuren 1 t/m 10). Het grondgebruik in het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw is ontleend aan de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafel behorende bij het kadastrale minuutplan (1811-1832). In het geval van bouwsteen 5 was de grond in gebruik als heidegrond, bouwland, weiland en erf. Het erf behoorde tot de 'Posthoorn', een huis dat reeds aan het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw verdwenen lijkt te zijn. De huidige Posthoorn is een café-restaurant aan de andere kant van de Dalmsholterweg. De grond van bouwsteen 8 was in gebruik als heide (het Lemelerveld), ter plaatse en ver rondom bouwsteen 10 was sprake van drassig broekland (eigendom van de Markte Dalmsholt). Het kadastrale minuutplan is alleen voor bouwsteen 5 afgebeeld (figuur 1), omdat er bij de andere twee bouwstenen enkel sprake was van uitgestrekte lege vlakken zonder noemenswaardige historische elementen (heide en broekland respectievelijk).

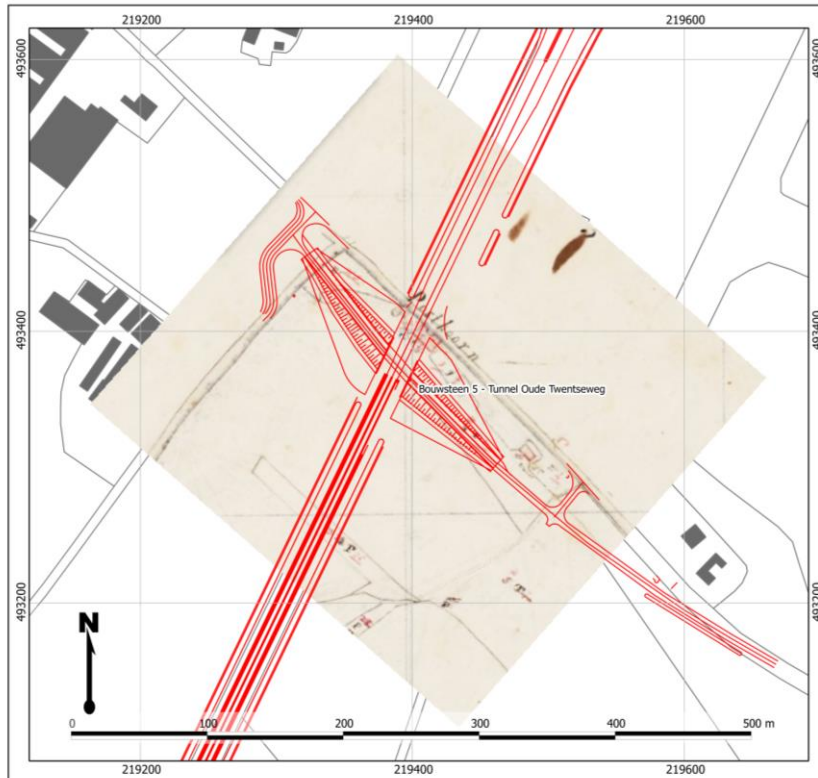
Aan het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw was het gebied rond bouwstenen 5 en 8 reeds deels in cultuur gebracht en voorzien van infrastructuur. De resterende heidevelden zijn in de decennia daarna verdwenen tijdens de verdere ontginning van het gebied. In het geval van bouwsteen 10 bevond de heide zich verderop en was hier sprake van laaggelegen, drassig land. Het beekje op de Topografisch Militaire Kaart van 1896 (TMK) lijkt in elk geval voor het grootste deel een gegraven waterloop te zijn (waarschijnlijk ter ontwatering van het broekland), die ten zuidwesten van de Dalmsholterweg uitkomt op de Vilsterscher Waterleiding.

In de 20<sup>e</sup> eeuw wordt de N348 aangelegd. Dit is de meest ingrijpende wijziging in het landschap rond de drie bouwstenen in de Nieuwe Tijd. Verder is er geen sprake van bijzondere historische elementen in de drie onderzoeksgebieden.

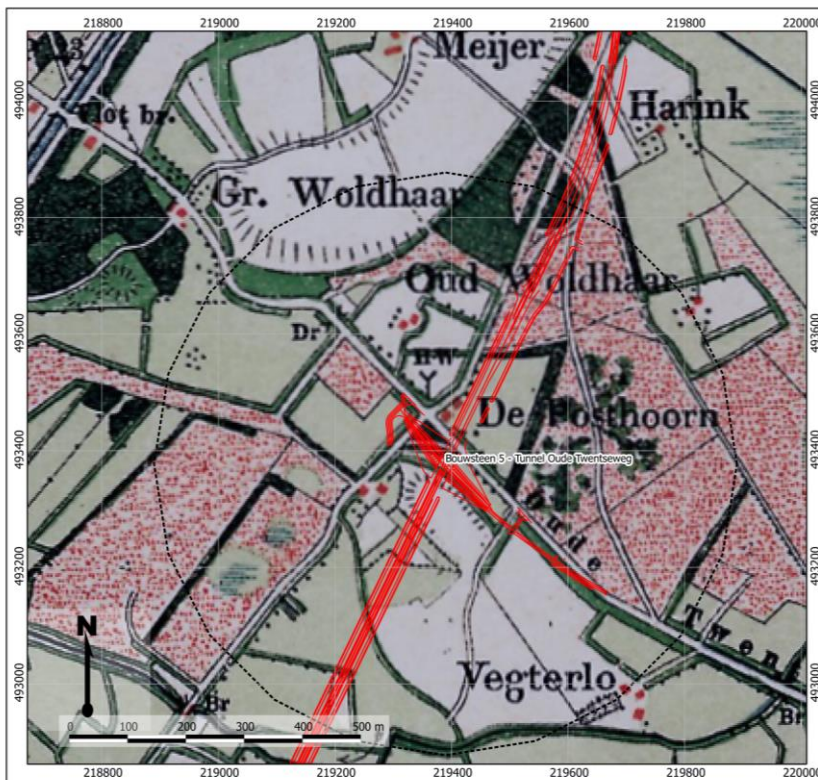
### Bodemverstoringen

Het is niet bekend in hoeverre het gebruik van de onderzoekslocaties in het verleden eventueel voor bodemverstoring hebben gezorgd. Dit is op basis van bureauonderzoek niet vast te stellen. In de Bodematlas van de provincie Overijssel ([gisopenbaar.overijssel.nl](http://gisopenbaar.overijssel.nl)) zijn geen saneringen geregistreerd, die de bodem ter plaatse van de drie bouwstenen (aantoonbaar) zou kunnen hebben verstoord.

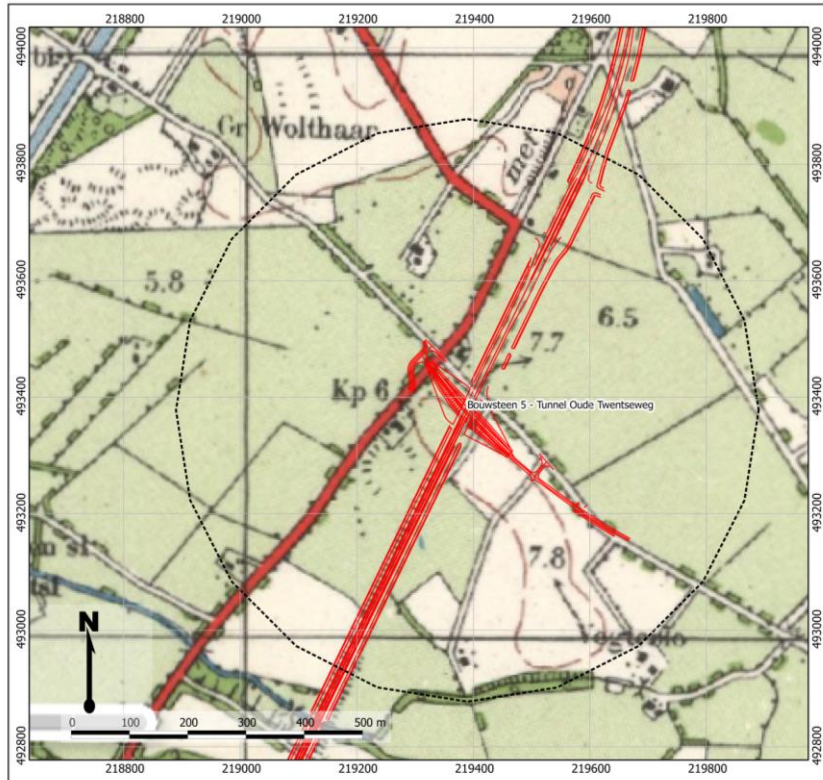




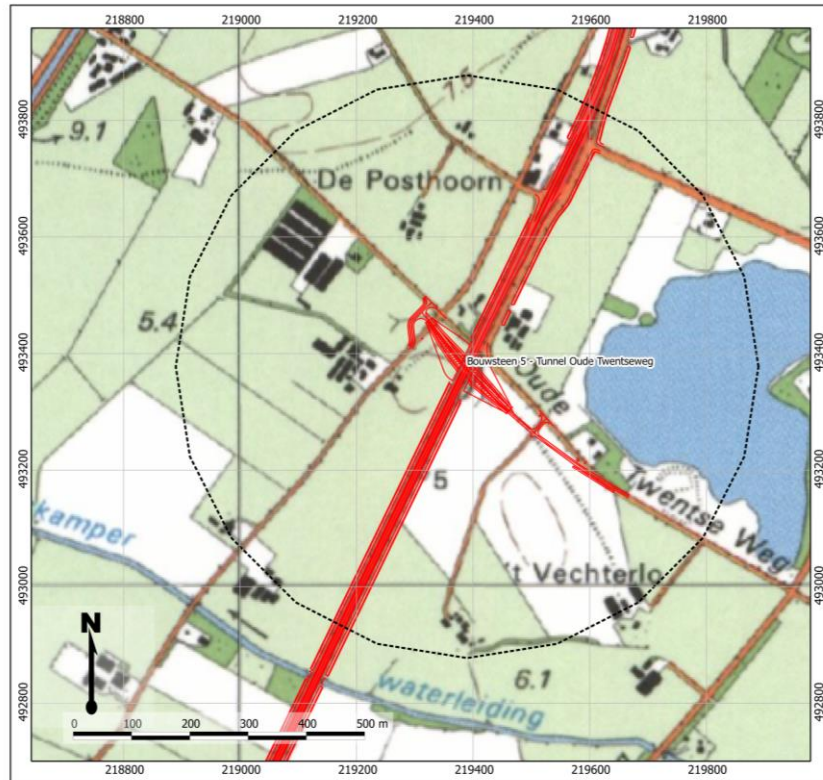
Figuur 1: Bouwsteen 5 op het kadastrale minuutplan van 1811-1832. Het huis 'Posthoorn' ligt onder de huidige N348.



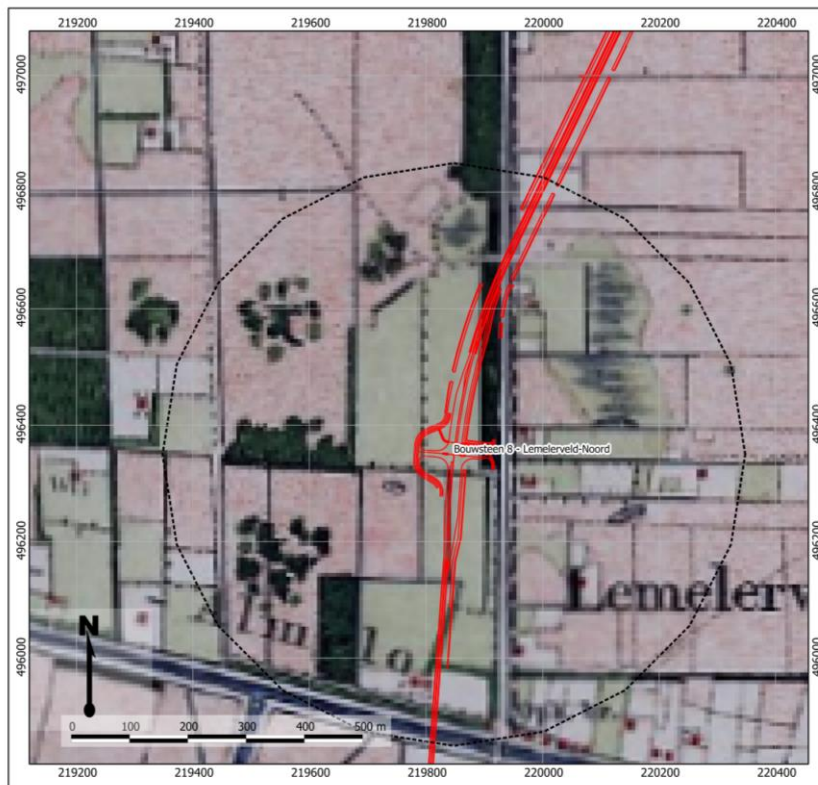
Figuur 2: Bouwsteen 5 op de TMK van 1890. Ter plaatse van de 'Posthoorn' staat geen bebouwing meer.



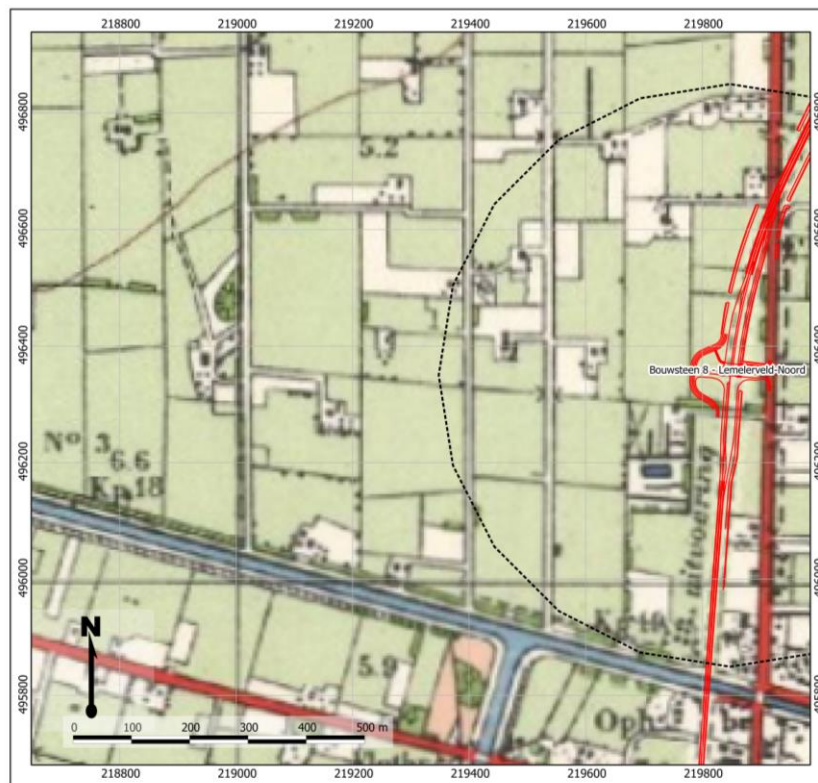
Figuur 3: Bouwsteen 5 op de topografische kaart van 1953.



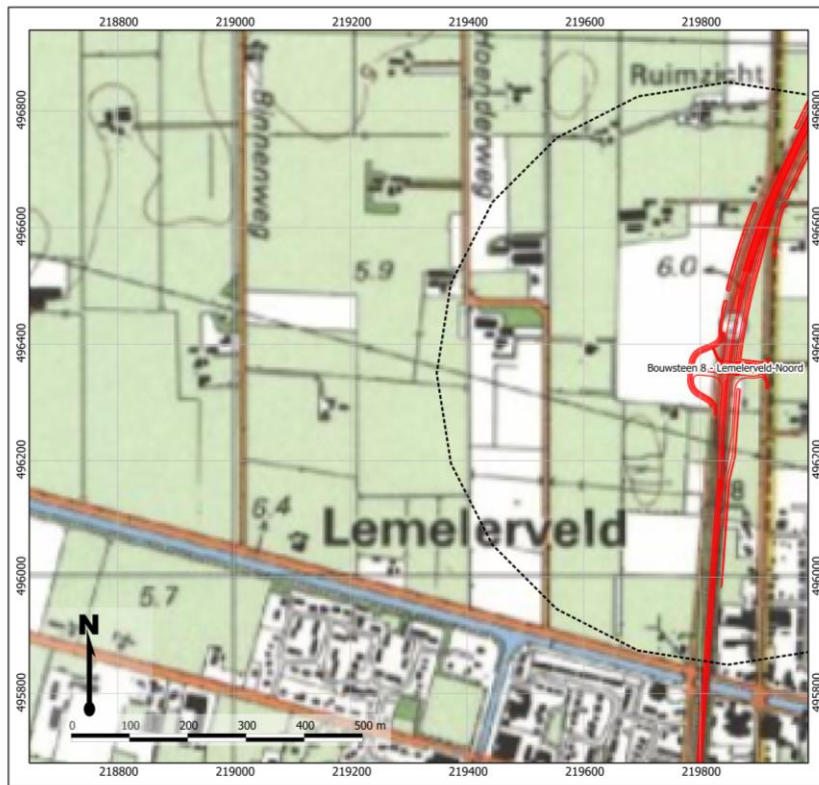
Figuur 4: Bouwsteen 5 op de topografische kaart van 1991.



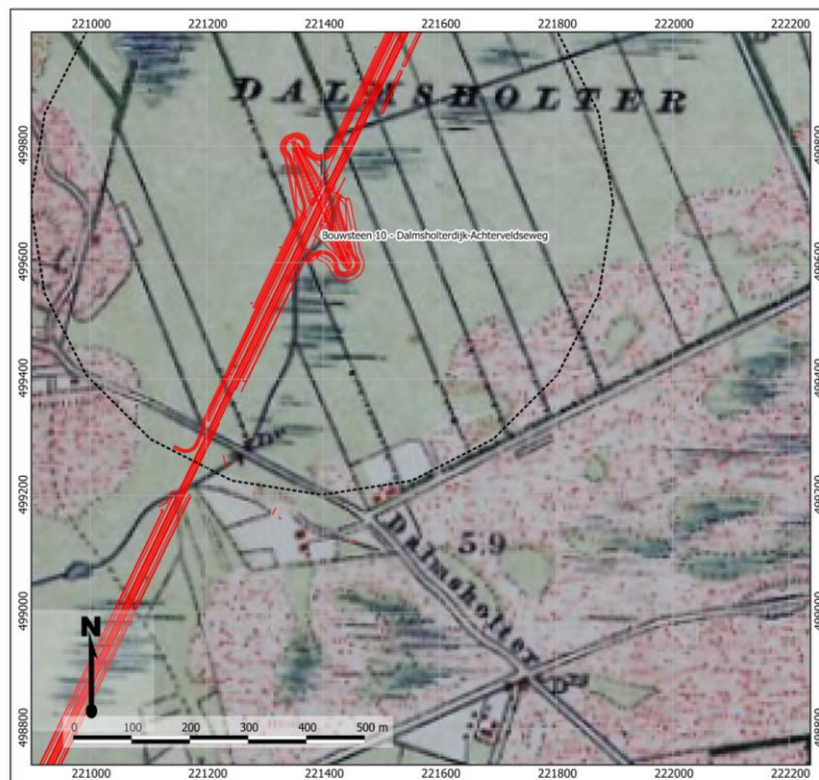
Figuur 5: Bouwsteen 8 op de TMK van 1894.



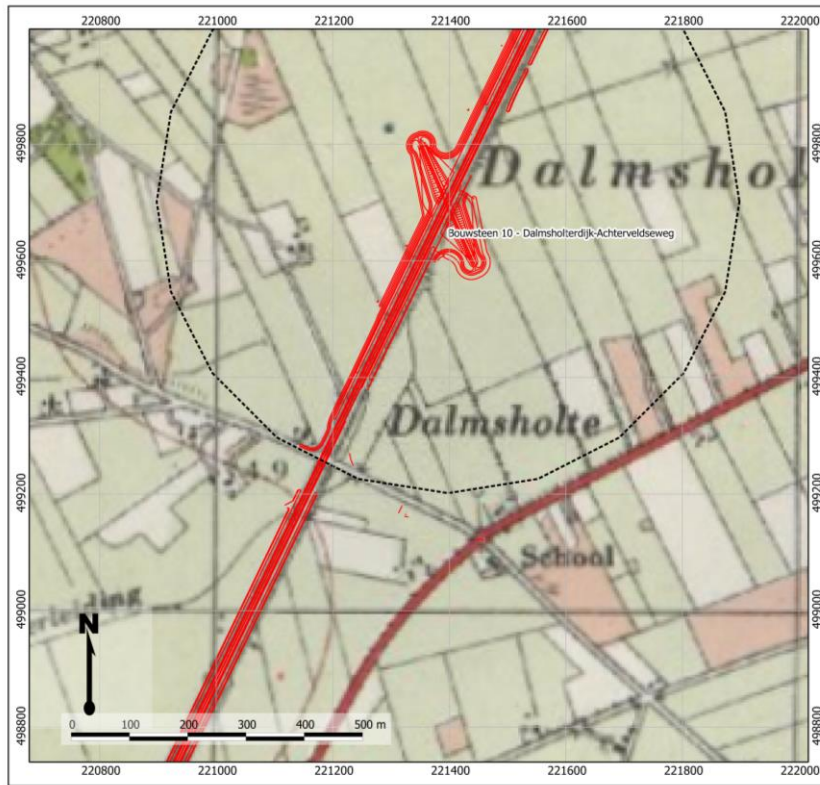
Figuur 6: Bouwsteen 8 op de topografische kaart van 1953.



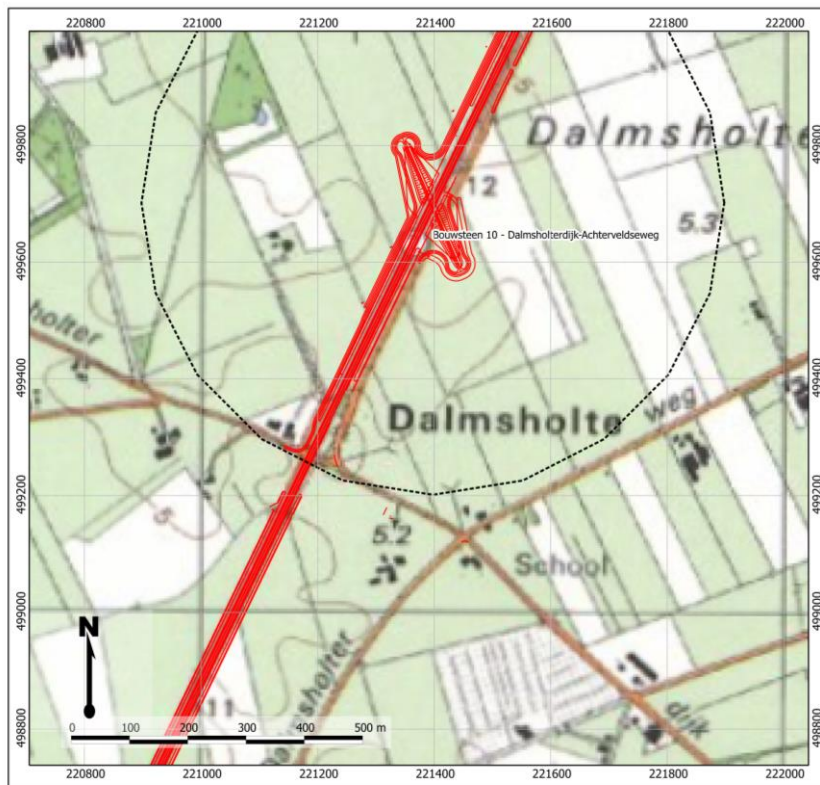
Figuur 7: Bouwsteen 8 op de topografische kaart van 1991.



Figuur 8: Bouwsteen 10 op de TMK van 1896.



Figuur 9: Bouwsteen 10 op de topografische kaart van 1954.



Figuur 10: Bouwsteen 10 op de topografische kaart van 1994.

## 9. Gespecificeerde archeologische verwachting

---

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Kans op archeologische waarden</b> | Middelhoog tot hoog (bouwsteen 5), laag tot middelhoog (bouwsteen 8 en 10) |
| <b>Periode</b>                        | Laat-Paleolithicum B – Bronstijd   |
| <b>Complextypen</b>                   | Nederzetting, sporen van landgebruik                                       |
| <b>Stratigrafische positie</b>        | Top dekzand, plaggendek  |

### Aanwezigheid en dichtheid

Uit het bureauonderzoek blijkt dat de drie bouwstenen binnen fase 1 en 2 van het plangebied N348 Raalte-Ommen een lage tot hoge verwachting hebben op archeologische waarden uit de periode Laat-Paleolithicum B – Bronstijd. Deze verwachting is gebaseerd op de in het onderzoeksgebied bekende archeologische complexen en de bewoningsmogelijkheden die het plangebied bood – dat wil zeggen een dekzandgebied waarvan delen vanaf de Middeleeuwen zijn voorzien van een plaggendek. Dit dek, indien voldoende intact, kan onderliggende prehistorische vindplaatsen hebben behoed voor (sub)recente bodemverstoringen.

De hoogste verwachting geldt voor bouwsteen 5, waar sprake is van een hogere dekzandrug en de verwachte aanwezigheid van een plaggendek. Een lagere verwachting geldt voor bouwsteen 8 – waar waarschijnlijk sprake is van verspoeld dekzand maar waar mogelijk nog dekzandkopjes aanwezig zijn – en voor bouwsteen 10 – waar sprake is van een kleine dekzandrug met een overgang naar lager gelegen gebied.

Op basis van het geraadpleegde historisch kaartmateriaal is alleen ter hoogte van bouwsteen 5 historische bebouwing aanwezig geweest. Dit is echter al in de late 19<sup>e</sup> eeuw verdwenen en de locatie ligt nu onder de N348.

### Stratigrafische positie

Het belangrijkste archeologische relevante niveau wordt gevormd door de top van het dekzand, waar zich al dan niet een podzol in heeft gevormd. Afhankelijk van de situatie ter plaatse kan het dekzand al vanaf het maaiveld aangetroffen worden. Indien er een plaggendek aanwezig is, dan wordt de top van het dekzand dieper verwacht – afhankelijk van de dikte van het dek (vanaf 50 cm in het geval deze intact is, bij verstoring minder).

### Archeologische indicatoren en complextypen

In het plangebied worden in de top van het dekzand voornamelijk nederzettingsresten en grafvelden verwacht, die kunnen dateren vanaf het Laat-Paleolithicum. Mocht er een hoge enkeerdgrond aanwezig zijn bovenop dit dekzand, dan kunnen hierin ook vondsten aanwezig zijn. Deze zijn dan niet meer *in situ*, omdat ze waarschijnlijk door ploegen of uitstrooien op het land terecht zijn gekomen. Sporen van landgebruik kunnen ook aangetroffen worden in het plaggendek. Nederzettingscomplexen kunnen zich kenmerken door een cultuurlaag en/of door vondstconcentraties van bijvoorbeeld aardewerk, vuursteen en bot. Grafvelden kunnen zich naast concentraties menselijk botmateriaal kenmerken door grafstructuren in de vorm van grondsporen en/of door vondstmateriaal zoals aardewerk (bijvoorbeeld urnen).

### Beperkingen

De aanwezigheid en dikte van een archeologische laag en de dichtheid van een vondstconcentratie is met name afhankelijk van de langdurigheid en/of intensiteit van eventuele bewoning op die plek.

Daarentegen zullen sporen van landgebruik en erfinrichting zich vooral kenmerken door (kleinschalige) grondsporen in plaats van de aanwezigheid van vondstmateriaal. Derhalve kan over de kans op de aanwezigheid van laatstgenoemde complexen enkel uitspraken gedaan worden op basis van de opbouw en de mate van intactheid van de bodem.

## 10. Resultaten veldonderzoek

---

### Onderzoeksmethodiek

Het doel van het veldonderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9, specifiek het in kaart brengen van de bodemopbouw en bodemintactheid in het plangebied. Op basis hiervan ontstaat inzicht in de bewonings- en gebruiksmogelijkheden in het verleden, de landschapsvormende processen en de mate van intactheid van archeologisch relevante bodemniveaus.

Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Voor de boorpuntenkaart met boorlocaties wordt verwezen naar bijlage 8. Het verkennend booronderzoek beperkte zich tot de bouwstenen 5, 8 en 10. Ter hoogte van bouwsteen 5 'Tunnel Oude Twentseweg' zijn 9 boringen in één boorraai gezet (boringen 1 t/m 9), waarbij de onderlinge afstand van de boringen 50 m bedraagt. Deze boorraai is min of meer in het hart van de geplande tunnel geprojecteerd. Alle geplande boringen konden hier worden gezet.

Ter hoogte van bouwsteen 8 'Lemelerveld-Noord' zijn 5 boringen gezet (boringen 10 t/m 14). De boorlocaties zijn ter hoogte van de geplande verbindingen van de vierpootaanluiting geprojecteerd en staan hierdoor enigszins verspreid over het plangebied. Daarbij zijn de boorafstanden zoveel mogelijk op 50 m gehouden. Ook hier konden alle geplande boringen worden gezet.

Ter hoogte van bouwsteen 10 'Dalsholterdijk-Achterveldseweg' waren in totaal 17 boringen gepland (boringen 15 t/m 31). Ook hier is de onderlinge boorafstand zoveel mogelijk op 50 m gehouden en volgen de boorraaien c.q. het boorgrid de geplande zones met bodemingrepen. Boringen 28, 30 en 31 konden niet worden gezet vanwege het ontbreken van betredingstoestemming (kadastrale percelen Gemeente Ambt-Ommen, sectie M, nummers 212, 213 en 214). Daarom konden hier 'slechts' 14 van de geplande 17 boringen worden gezet. Daarnaast ligt in de ondergrond van het kadastrale perceel Gemeente Ambt-Ommen, sectie M, nummer 213 een lage druk gasleiding van Enexis. Hiermee was bij het ontwerp van het boorgrid al rekening gehouden, wat zodoende de relatief grote tussenruimte tussen boringen 29 en 30 verklaart.

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een 7 cm Edelmanboor, tot gemiddeld circa 100 cm –Mv. De boringen zijn lithologisch en lithogenetisch beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). De boorbeschrijvingen zijn in bijlage 9 van dit rapport opgenomen. Van representatieve boorkernen zijn foto's gemaakt, die in bijlage 10 van zijn opgenomen. De boringen zijn na het fotograferen en beschrijven door middel van snijden/verbrokken geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Hierbij is niet alleen gelet op primaire archeologische indicatoren, zoals bewerkt vuursteen, brokjes/scherven aardewerk en gecalcineerd bot, maar ook op indirecte archeologische indicatoren, zoals houtskool en chemische residuen (bijv. fosfaat). Daarnaast is gelet op archeologische lagen, zoals ophogingslagen en nederzettingsniveaus.

De boorpunten zijn in het veld ingemeten met behulp van een meetlint. De hoogteligging van het maaiveld is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)). De maaiveldhoogtes van de verschillende boorlocaties zijn in de boorbeschrijvingen in bijlage 9 opgenomen.



## Lithologie

### Bouwsteen 5; Tunnel Oude Twentseweg:

Uit de boringen blijkt dat ter hoogte van Bouwsteen 5 de bodemopbouw uit dekzand bestaat, waarop een bouwvoor ligt. De dikte van de bouwvoor varieert van 35 cm tot 55 cm, waarbij in boringen 1, 3 en 5, 7 en 8 sprake lijkt te zijn van een plaggendek; in dit geval kan gesproken worden van een laarpodzolgrond. Dit correspondeert met de randligging van het plangebied ten opzichte van een zone met laarpodzolgronden, die zich zuidelijk van het plangebied uitstrekt (bijlage 6). In de andere boringen is geen duidelijke laarpodzol herkend.

De top van het dekzand bestaat overwegend uit een C(g)-horizont en ligt direct onder de bouwvoor. Daarbij is de podzol die zich in de top van het dekzand heeft ontwikkeld, grotendeels in de bouwvoor opgenomen. Dit blijkt uit meerdere boringen, onder meer uit het vlekkerige karakter van de bouwvoor, de kleur van de vlekken (oranje-geel) en de vermenging met loodzandkorrels. Deze fenomenen zijn vooral waargenomen in boringen 1 t/m 6. Alleen ter hoogte van boringen 5 en 6 is nog een Bhs-horizont herkend. Dat wil zeggen dat de podzol – en daarmee het archeologisch relevante niveau – hier nog ten dele intact is. Deze boorlocaties bevinden zich volgens de geomorfologische kaart ter hoogte van een uitloper van een lage dekzandrug.

Het dekzand bestaat uit matig fijn, zwak siltig en goed gesorteerd zand. Dit dekzand maakt deel uit van de noordflank van een noordwest-zuidoost georiënteerde dekzandrug. Het dekzand ligt hierbij op natuurlijke afzettingen. De oxidatie-reductie-grens ligt vrij hoog in het profiel, namelijk direct onder en soms ook in de bouwvoor. Dit is indicatief voor een relatief nat landschap. Het voormalige landschap kan dan ook als een nat heidelandschap worden omschreven.

### Bouwsteen 8; Lemelerveld-Noord:

Ook ter hoogte van Bouwsteen 8 'Lemelerveld-Noord' (boringen 10 t/m 14) bestaat de bodem uit een bouwvoor op dekzand. Behalve in boring 14, is in alle boringen nog een Bs-horizont aanwezig. Dat wil zeggen dat de podzol nog ten dele intact is. De A- en E-horizonten zijn echter in de bouwvoor opgenomen. De top van het onverstoorte bodemniveau, d.w.z. de Bs-horizont, ligt direct onder de bouwvoor, op een diepte van 30 tot 40 cm -Mv. In boring 14 is sprake van een AC(g) profiel, dat zich dus in een natte bodem moet hebben gevormd.

Hierop wijst ook de verdere bodemopbouw. In boringen 10 t/m 13 gaat het dekzand op een diepte van 85-95 cm -Mv over in een sterk zandige veenlaag c.q. sterk humeuze zandlaag. Deze bevat in enkele boringen – verspoeld – hout. In boring 10 ligt tussen het dekzand en deze zandige veenlaag (verspoeld-)zand met humeuze 'bandjes'. Op 95 tot 120 cm -Mv gaat dit niveau over in verspoeld zand, dat zwak tot sterk grindhoudend is. Deze waarnemingen sluiten aan bij de geomorfologische kaart die het plangebied in een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden plaatst (bijlage 6). De venige i.c. humeuze zone is waarschijnlijk gevormd in ondiep water. Het gelaagde profiel van humeuze bandjes in boring 10 wijst mogelijk op een ligging in de stroomvlakte van een beek. Het grindhoudende zand betreft waarschijnlijk fluvio-periglaciale afzettingen. De vlakte waar deze in zijn afgezet sluit in het noorden aan op het stroomdal van de Overijsselse Vecht en kan als zodanig dienst hebben gedaan voor de afvoer van water richting dit stroomdal. De mogelijkheid van een holocene stroomvlakte van een beek is dus aanwezig. Aan de noord, oost en zuidzijde wordt het plangebied omgeven door lage dekzandruggen.

### Bouwsteen 10; Dalmsholterdijk-Achterveldseweg

Het plangebied van Bouwsteen 10 ligt in dezelfde vlakte van ten dele verspoelde dekzanden als die van Bouwsteen 8 (boringen 15 t/m 28). Daarmee is de bodemopbouw vergelijkbaar. Dat wil zeggen dat ook hier sprake is van dekzand op verspoeld pleistoceen zand, waarbij de top van het dekzand in de bouwvoor is opgenomen. De top van het dekzand bestaat hier grotendeels uit een C(g) horizont, inhoudende dat deze ook hier grotendeels in de bouwvoor is opgenomen, dan wel in het verleden deels is geërodeerd. Alleen in boringen 19, 20 en 21 is een Bs-horizont waargenomen, wat betekent dat hier een deel van de (veld-)podzol nog intact is – en hiermee dus ook het potentiële archeologisch niveau. Deze boringen vallen overigens precies samen met een lage dekzandrug die op de geomorfologische kaart is te zien (bijlage 6). Dit duidt er mogelijk op dat in de andere boringen nooit sprake is geweest van een podzol i.c. bodemvorming, maar mogelijk van een nat AC-profiel. Ook dit sluit goed aan bij de gedachte van een vlakte/stroomdal die in het stroomdal van de Overijsselse Vecht uitmondt.

In boring 19 is op een diepte van 70-120 cm –Mv sprake van een humeus niveau met veel plantenresten, waaronder houtresten. Vergelijkbare humeuze niveaus zijn waargenomen in boringen 20, 21 en 22. In boringen 17 en 18 zijn op hetzelfde niveau veel wortels waargenomen. Deze waarnemingen wijzen in de richting van plas-/draszones of een stroomvlakte van een beek.

#### **Archeologische indicatoren**

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen, noch in de vorm van bewerkt vuursteen of fragmenten aardewerk, noch in de vorm van brokjes c.q. spikkels houtskool en/of chemische residuen. Dit wil niet zeggen dat binnen bouwstenen 6, 8 en 10 geen sprake is van archeologische waarden. De boringen waren namelijk verkennend van karakter en hadden als zodanig het doel om de bodemopbouw, bodemmorfolgie en bodemintactheid in kaart te brengen. De hiervoor gekozen onderzoeksmethode is ongeschikt voor een kartering, waarbij het doel het opsporen van archeologische waarden is. Hiervoor zal in zones die uit het verkennend booronderzoek als kansrijk naar voren komen, in een dichter grid en met een grotere boordiameter moeten worden geboord.

#### **Interpretatie**

Uit het booronderzoek komt naar voren dat de plangebieden grotendeels in een laaggelegen vlakte liggen (bouwstenen 8 en 9), waarbij sprake is van relatief natte bodems en zones waar het zo nat was dat waarschijnlijk in zijn geheel geen bodemvorming plaats heeft gevonden (AC-profielen). Deze vlakte is grotendeels opgebouwd uit fluvio-periglaciaal zand, dat grindhoudend is. Hierop ligt dekzand, dat is afgezet in de vorm van lage ruggen. In de lagere delen ligt op het fluvio-periglaciaal zand een humeus niveau, dat zich als sterk zandig veen en/of als een gelaagd pakket van humeuze bandjes manifesteert. Dit is indicatief voor moerassige zones, dan wel een beekstroomvlakte. Alleen Bouwsteen 5 'Tunnel Oude Twentseweg' ligt in een relatief droge zone, namelijk op de noordflank van een dekzandrug.

Enkel ter hoogte van boringen 5 en 6 ter hoogte van Bouwsteen 5 'Tunnel Oude Twentseweg' en boringen 19, 20 en 21 ter hoogte van Bouwsteen 10 'Dalmsholterdijk-Achterveldseweg' zijn deels intacte dekzandruggen aangeboord. Deze zijn grotendeels te herkennen aan de aanwezigheid van een Bs-horizont. In alle gevallen zijn de A- en E-horizonten in de bouwvoor opgenomen. Hier is het archeologisch relevante bodemniveaus dus nog deels intact en blijft er een verwachting bestaan op voornamelijk steentijdnederzettingen. Voor wat betreft de lager gelegen zones is een kleine kans op beekdal-gerelateerde archeologische waarden, zoals rituele deposities, maar ook op sporen van landgebruik. Deze kans lijkt echter klein.

## 11. Beantwoording onderzoeksvragen

---

**1. Wat is de paleolandschappelijke context van het plangebied?**

Bouwstenen 8 en 10 liggen in een laaggelegen vlakke. Dit laaggelegen dalvormige gebied lijkt in het noorden op het stroomgebied van de Overijsselse Vecht aan te sluiten. AC-profielen, venige bodems en gelaagde humeuze bodems wijzen op plas-/draszones (moeraszones) en mogelijk deels op (de randzones van) een stroomvlakte van een beek.

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

Ja, de top van het dekzand vormt in alle drie de deelplangebieden i.c. Bouwstenen het archeologisch relevante bodemniveau. De top hiervan ligt direct onder het maaiveld, op een diepte vanaf 25-40 cm –Mv. Ter hoogte van Bouwsteen 8 ‘Lemelerveld-Noord’ zijn in enkele boringen laarpodzolgronden aangeboord. Hier ligt de ongeroerde top van het dekzand op circa 55 cm –Mv.

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

De top van het dekzand is in alle boringen geheel of gedeeltelijk in de bouwvoor opgenomen. Alleen in boringen 5 en 6 van Bouwsteen 8 ‘Lemelerveld-Noord’ en boringen 19, 20 en 21 van Bouwsteen 10 ‘Dalmsholterdijk-Achternveldseweg’ is de Bs-horizont nog aanwezig. Deze boringen liggen ter hoogte van dekzandruggen.

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

Voor wat betreft boringen 5 en 6 van Bouwsteen 8 ‘Lemelerveld-Noord’ en boringen 19, 20 en 21 van Bouwsteen 10 ‘Dalmsholterdijk-Achternveldseweg’, waar sprake is van dekzandruggen met deels intacte podzolbodems, is sprake van een middelhoge archeologische verwachting. Voor wat betreft de overige zones/boringen is op basis van het verkennend booronderzoek sprake van een lage verwachting op de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten.

## 12. Conclusie en Advies

---

### Conclusie

Uit het bureauonderzoek en verkennend booronderzoek blijkt het volgende:

1. Het plangebied heeft op basis van het bureauonderzoek een lage tot hoge verwachting op archeologische waarden uit de periode van het Laat Paleolithicum B tot en met de Bronstijd. De hoge verwachting geldt voor Bouwsteen 5 'Tunnel Oude Twentseweg', vanwege de ligging op een dekzandrug met plaggendek (laarpodzol). De lagere verwachtingen gelden voor bouwstenen 8 'Lemelerveld-Noord' en 10 'Dalmsholterdijk-Achternveldseweg', die hoofdzakelijk in laaggelegen vlaktes.
2. Uit het booronderzoek komt naar voren dat de plangebieden grotendeels in een laaggelegen vlakte liggen (bouwstenen 8 en 9), waarbij sprake is van relatief natte bodems en zones waar het zo nat was dat waarschijnlijk in zijn geheel geen bodemvorming plaats heeft gevonden (AC-profielen).
3. Alleen ter hoogte van boringen 5 en 6 van Bouwsteen 5 'Tunnel Oude Twentseweg' en boringen 19, 20 en 21 van Bouwsteen 10 'Dalmsholterdijk-Achternveldseweg' zijn deels intacte dekzandruggen aangeboord. Deze zijn grotendeels te herkennen aan de aanwezigheid van een Bs-horizont.
4. Hier is het archeologisch relevante bodemniveau dus nog deels intact en blijft er een verwachting bestaan op voornamelijk steentijd nederzettingen. Voor wat betreft de lager gelegen zones is een kleine kans op beekdal-gerelateerde archeologische waarden, zoals rituele deposities en ook op sporen van landgebruik. Deze kans lijkt echter klein.

### Advies

Op basis van het bureauonderzoek en verkennend booronderzoek wordt geadviseerd om ter hoogte van boringen 5 en 6 van Bouwsteen 5 'Tunnel Oude Twentseweg' en boringen 19, 20 en 21 van Bouwsteen 10 'Dalmsholterdijk-Achternveldseweg' een aanvullend karterend onderzoek uit te voeren om vast te stellen of hier sprake is van steentijdvindplaatsen.

Het aanvullende karterend booronderzoek kan worden uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek, waarbij in een dichter grid wordt geboord. Geadviseerd wordt om dit vervolgonderzoek uit te voeren volgens methode A3 van de KNA-Leidraad *IVO karterend booronderzoek*. Daarbij wordt uitgegaan van een grote variant vindplaats (>1.000 m<sup>2</sup>) en een matig-hoge vondstdichtheid (> 80 vondsten per m<sup>2</sup>). De boringen worden hierbij in een boorgrid van 20 x 25 m gezet, met een 12 cm-diameter Edelmanboor. Daarbij wordt geadviseerd om de top van het archeologisch potentiële niveau te bemonsteren tot circa 10 cm in de C-horizont en te zeven over een zeef met een maaswijdte van 3 mm.

- De zone van Bouwsteen 5 'Tunnel Oude Twentseweg' die in aanmerking komt voor karterend booronderzoek is circa 1,0 hectare groot. Dit betekent dat hier circa 20 aanvullende karterende boringen zouden moeten worden gezet;
- De zone van Bouwsteen 10 'Dalmsholterdijk-Achternveldseweg' die in aanmerking komt voor karterend booronderzoek is circa 1,5 hectare groot. Dit betekent dat hier circa 30 aanvullende karterende boringen zouden moeten worden gezet.

## 13. Geraadpleegde bronnen

---

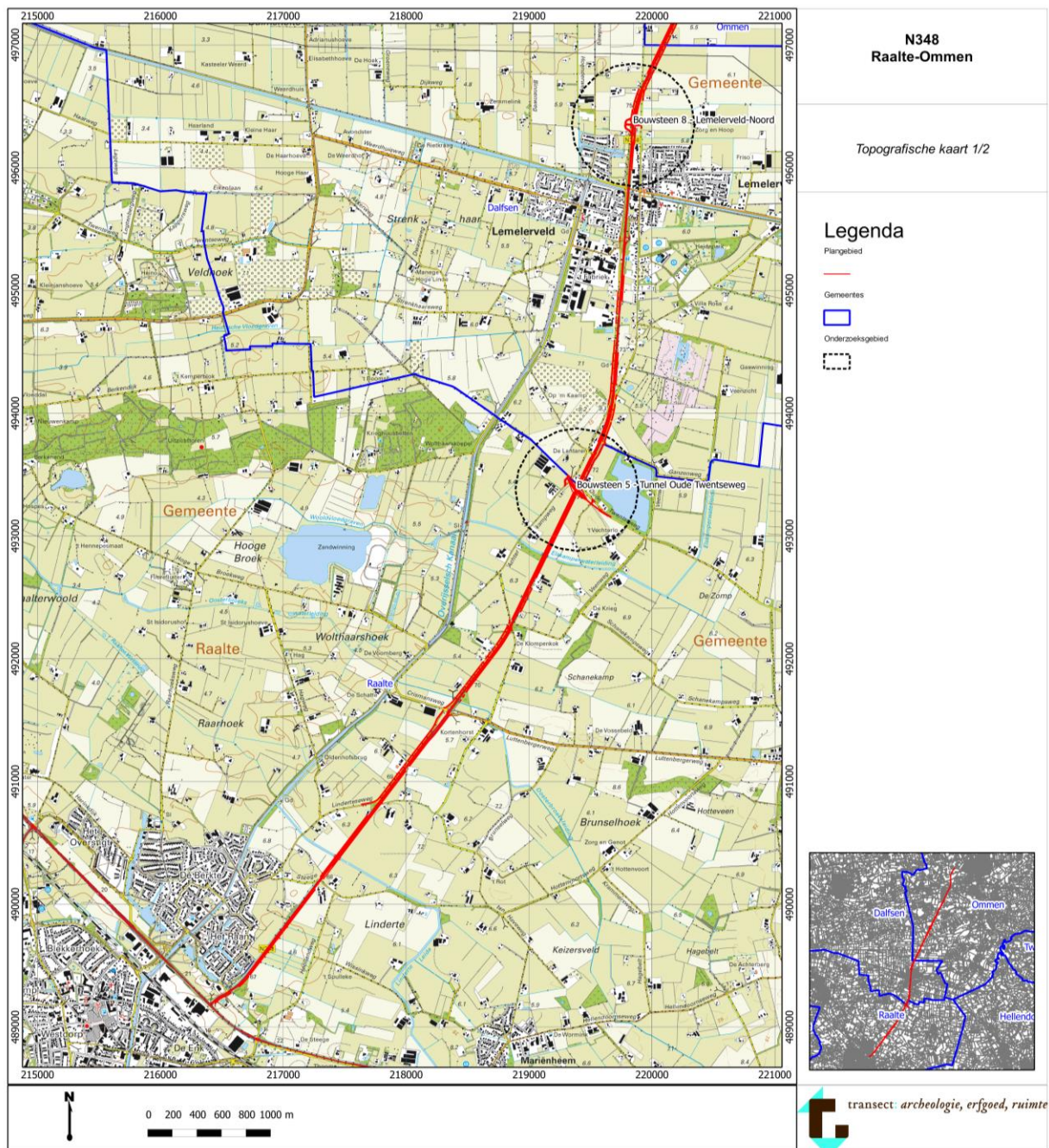
### Archeologische kaarten en databestanden:

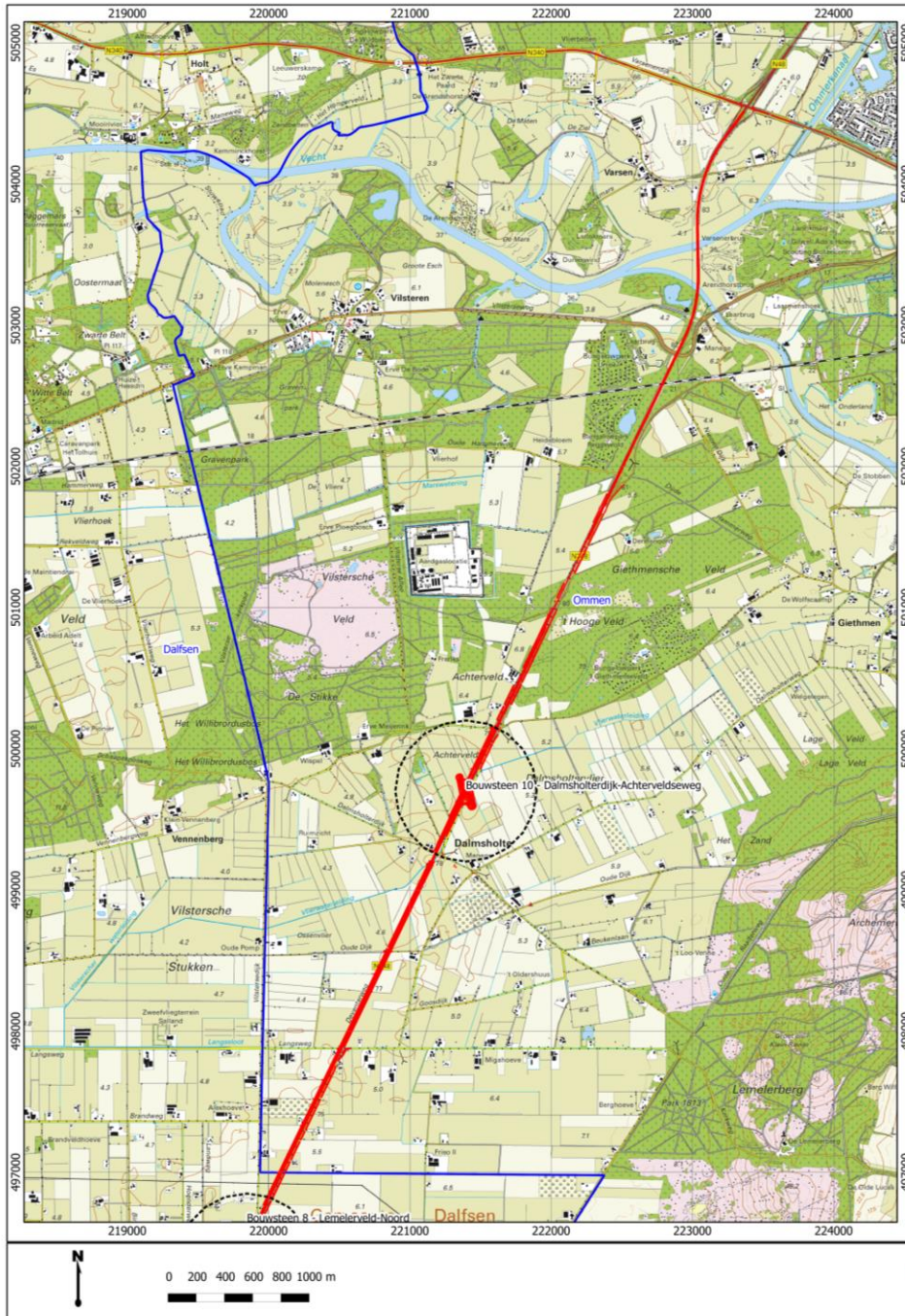
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3<sup>e</sup> generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)
- [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)
- [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)
- [www.bodemdata.nl](http://www.bodemdata.nl)
- Archeologische beleidskaart gemeente Raalte
- Archeologische beleidskaart gemeente Dalfsen
- Archeologische beleidskaart gemeente Ommen

### Literatuur:

- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2000. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Provincie Overijssel, 2013. *Plan in Hoofdlijnen. Herinrichting N348 Raalte-Ommen. Herinrichting provinciale weg N348 wegvak Raalte – Ommen naar veilige regionale stroomweg*. Hoofdrapport en bijlagenrapport. Eenheid Wegen en Kanalen. Provincie Overijssel.

# Bijlage 1: Topografische kaarten



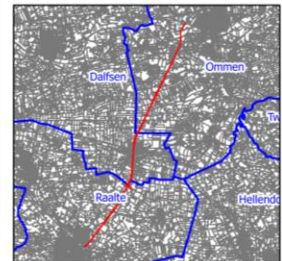


**N348  
Raalte-Ommen**

Topografische kaart 2/2

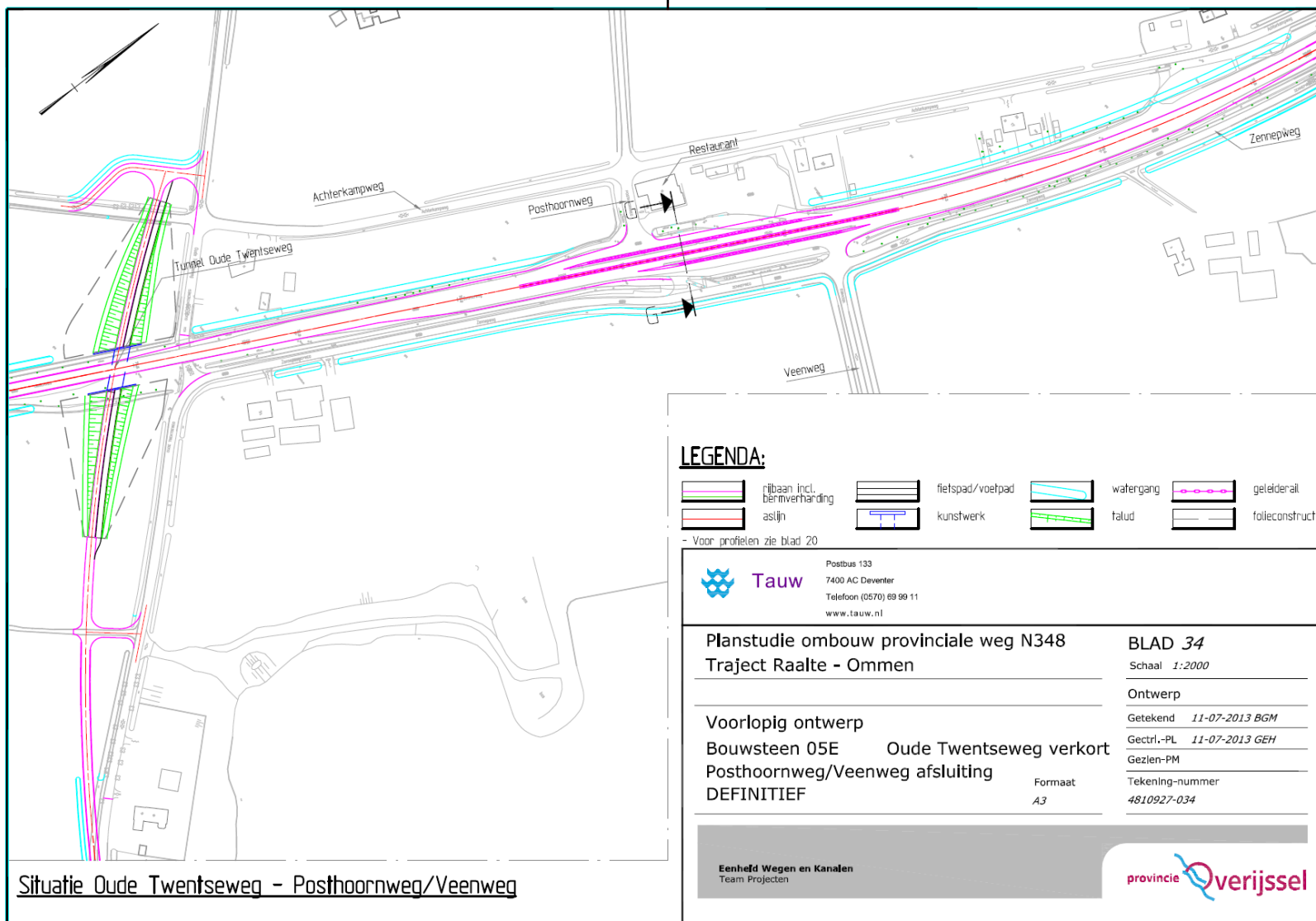
**Legenda**

- Plangebied
- Gemeentes
- Onderzeksgebied

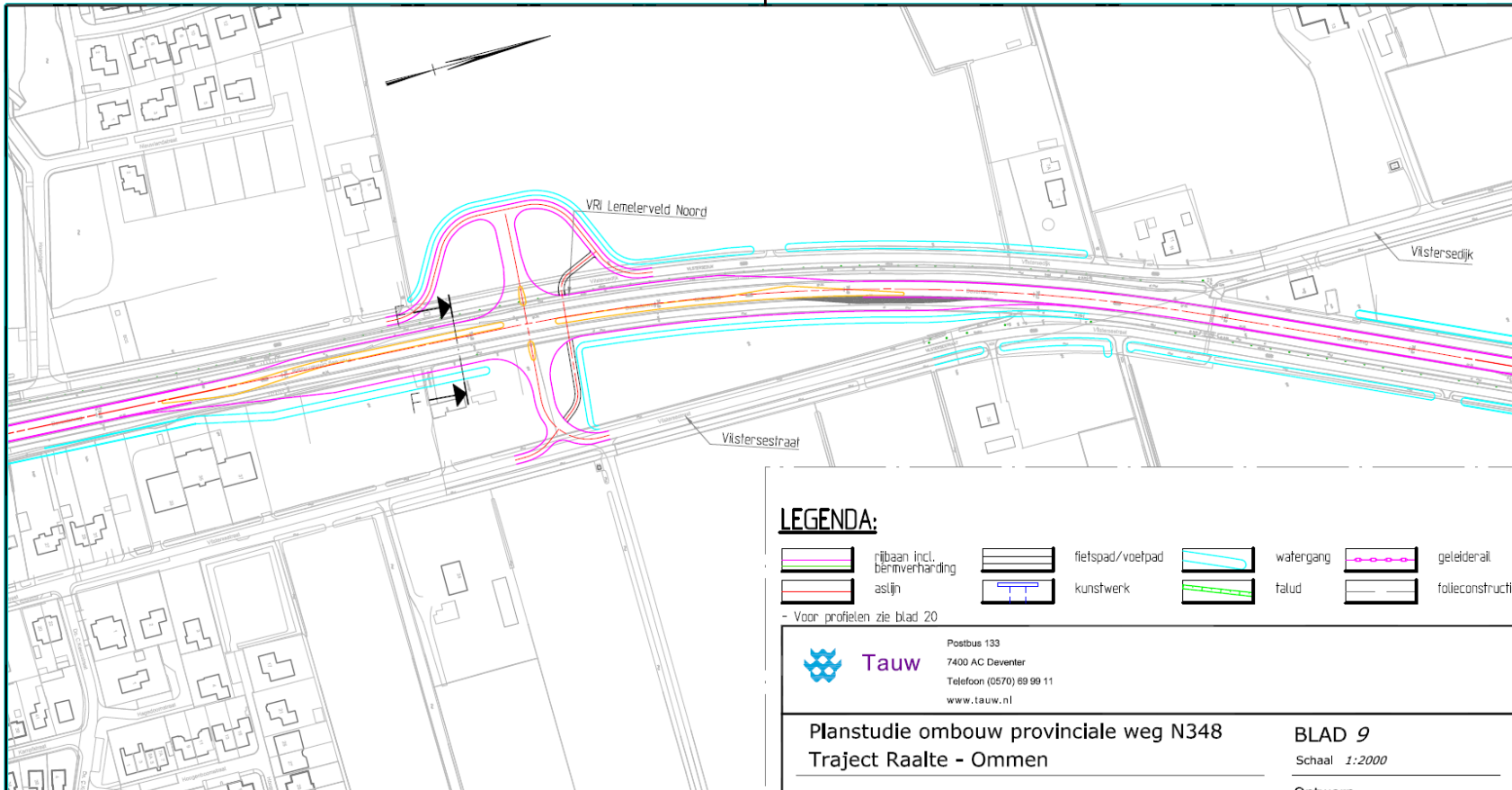


transect archeologie, erfgoed, ruimte

## Bijlage 2: Voorlopige ontwerptekeningen bouwstenen 5, 8 en 10







**Situatie Lemelerveld noord**


**Tauw**  
 Postbus 133  
 7400 AC Deventer  
 Telefoon (0570) 69 99 11  
 www.tauw.nl

**Planstudie ombouw provinciale weg N348**  
**Traject Raalte - Ommen**

**BLAD 9**

Schaal 1:2000

**Ontwerp**

Getekend 06-08-2013 WOW

Gectrl.-PL 06-08-2013 HUU

Gezlen-PM

Tekening-nummer

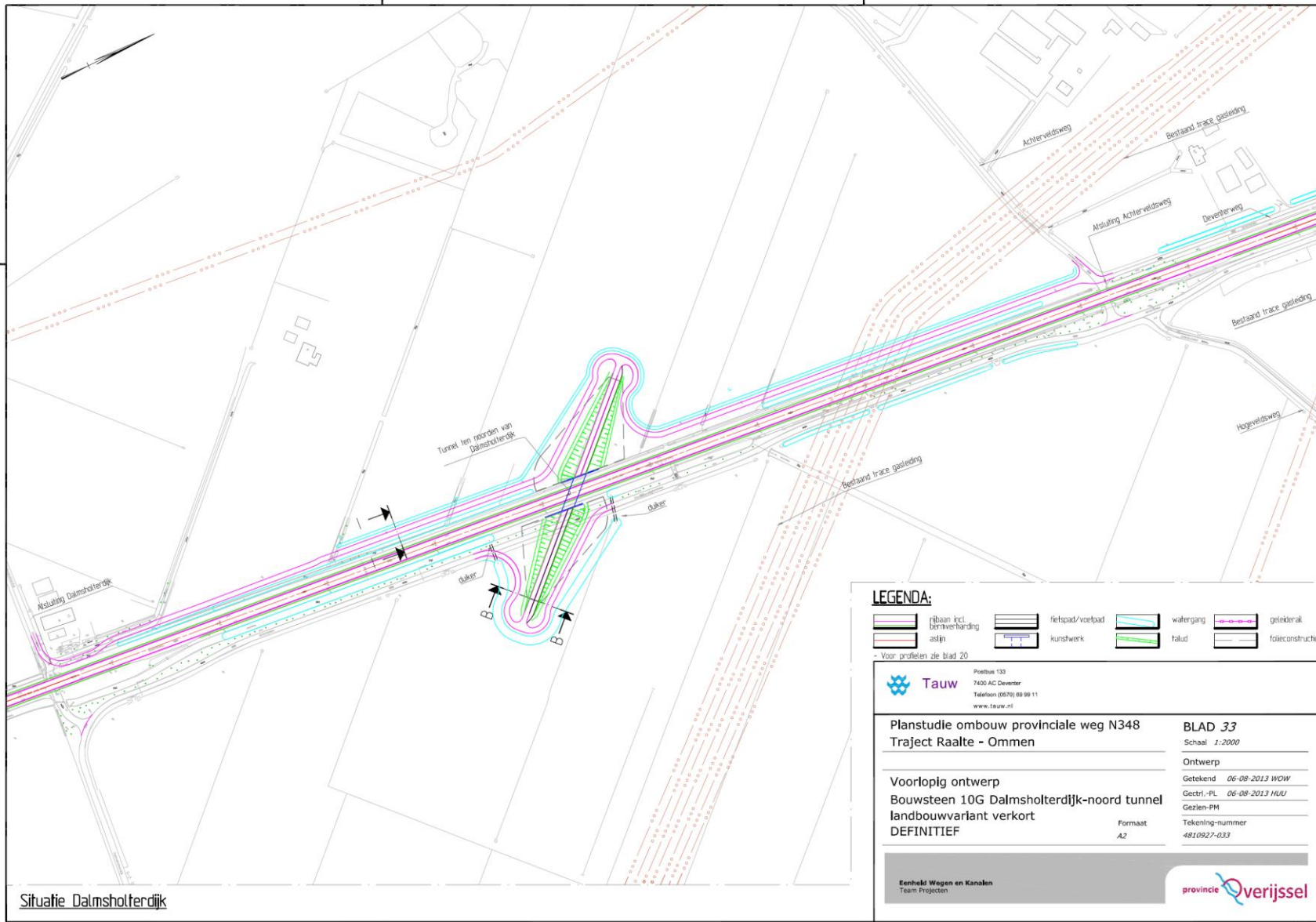
4810927-009

Voorlopig ontwerp  
 Bouwsteen 08A  
 Lemelerveld noord VRI  
**DEFINITIEF**

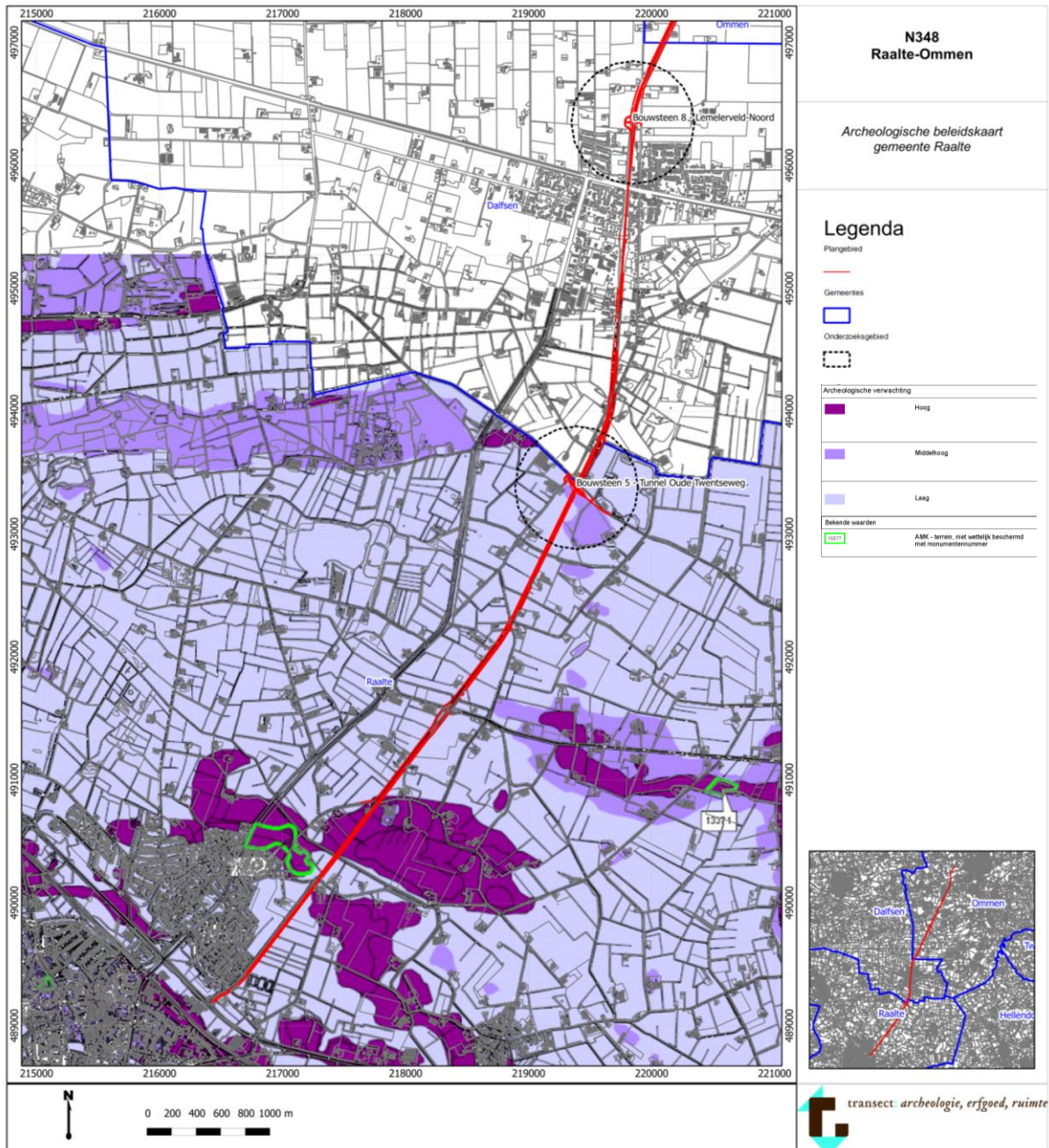
Formaat  
 A3

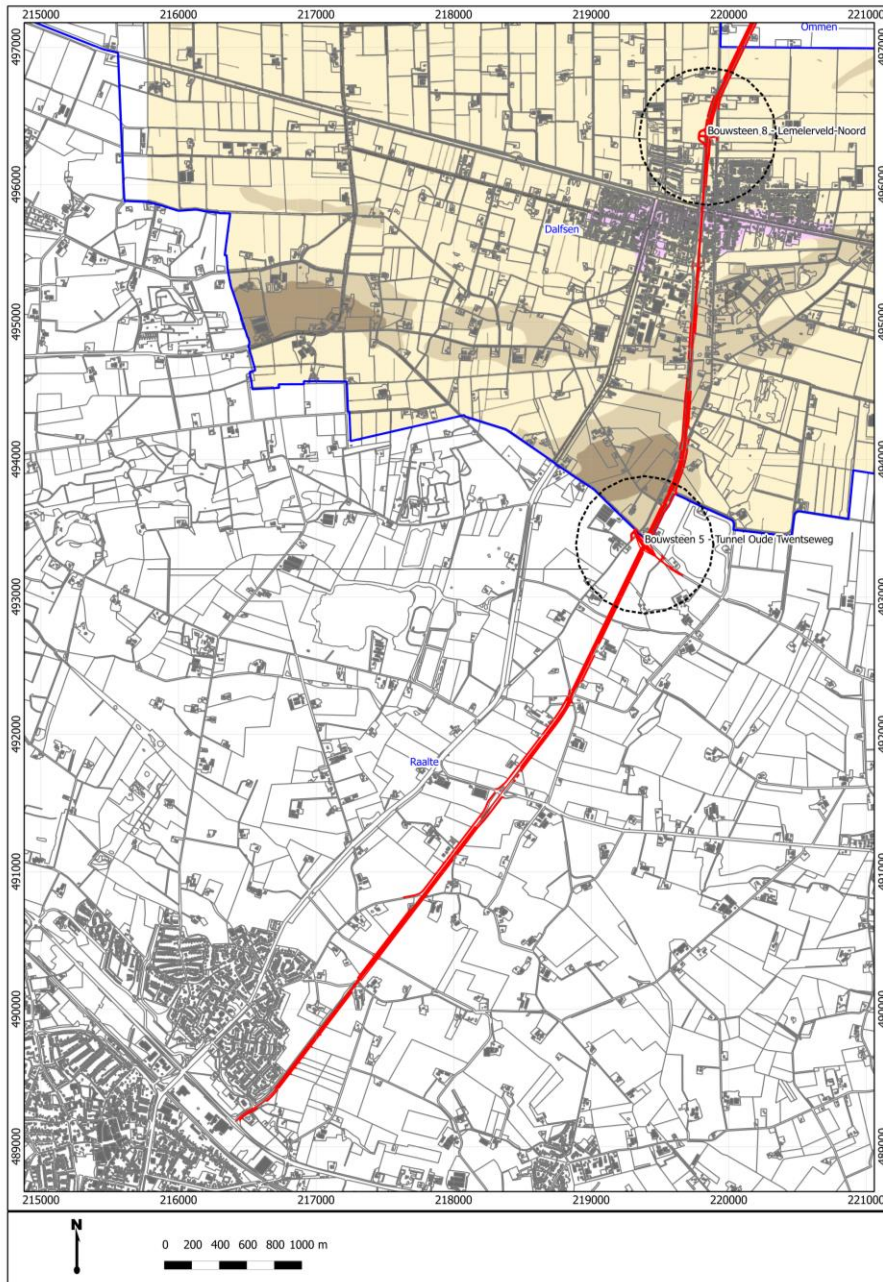
**Eenheid Wegen en Kanalen**  
 Team Projecten





### Bijlage 3: Archeologische beleidskaarten gemeentes Raalte, Dalfsen en Ommen





**N348**  
**Raalte-Ommen**

*Archeologische beleidskaart  
gemeente Dalfsen*

**Legenda**

Plangebied  
—

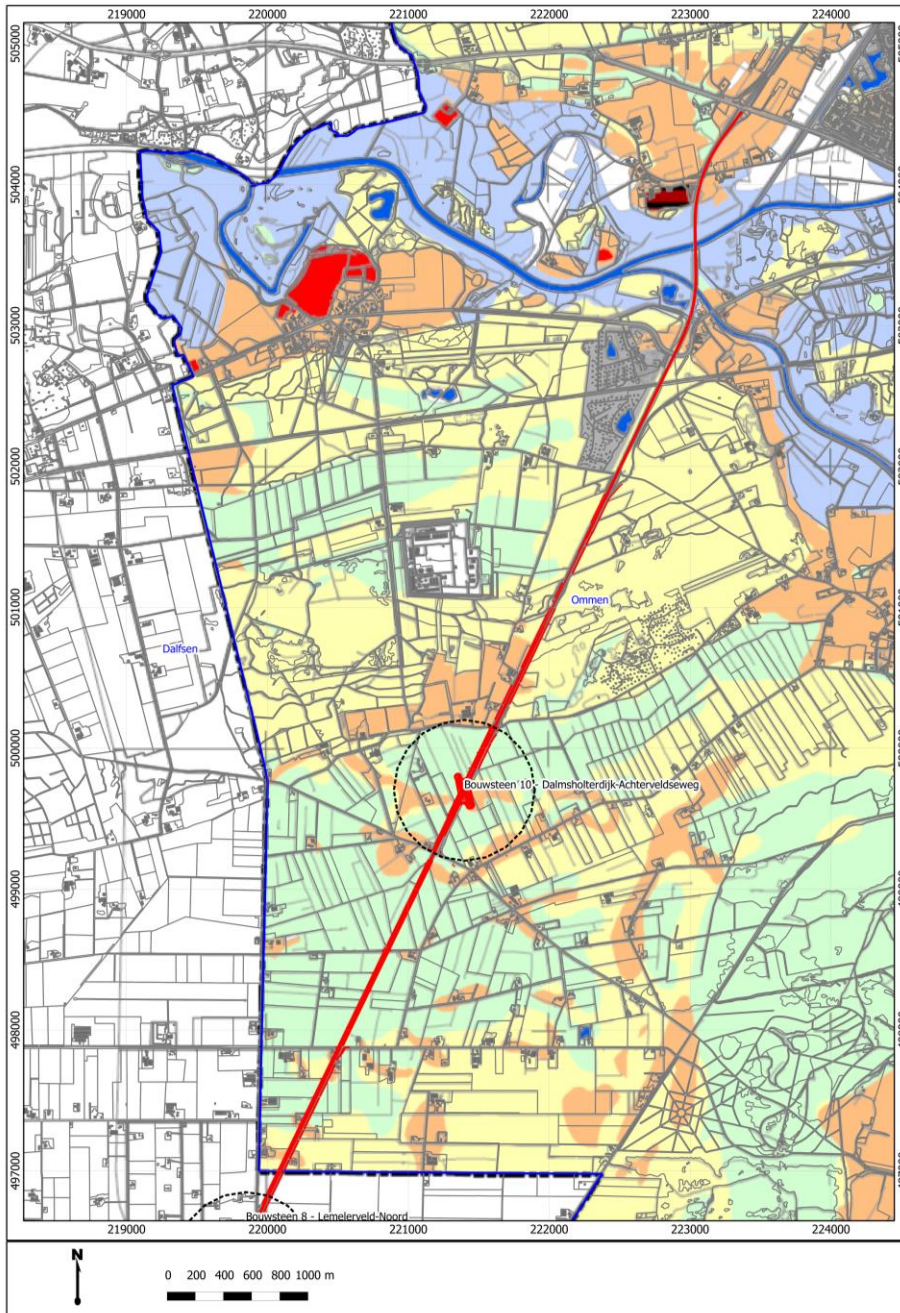
Gemeentes  
□

Onderzoekgebied  
□

**Waarde**

- Waarde - archeologie 1
- Waarde - archeologie 2
- Waarde - archeologie 3
- Waarde - archeologie 4
- Waarde - archeologie 5
- Waarde - archeologie 6

transect: *archeologie, erfgoed, ruimte*



**N348  
Raalte-Ommen**

Archeologische beleidskaart  
gemeente Ommen

**Legenda**

Plangebied

Gemeentes

Onderzoekgebied

Bescherm Monument

Archeologische Waarde

Hoge archeologische verwachting

Gematigde archeologische verwachting

Lage archeologische verwachting

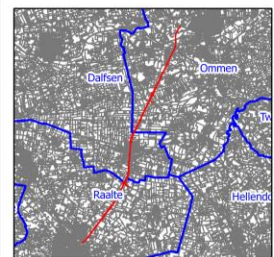
Specifieke archeologische verwachting

Beekdalen

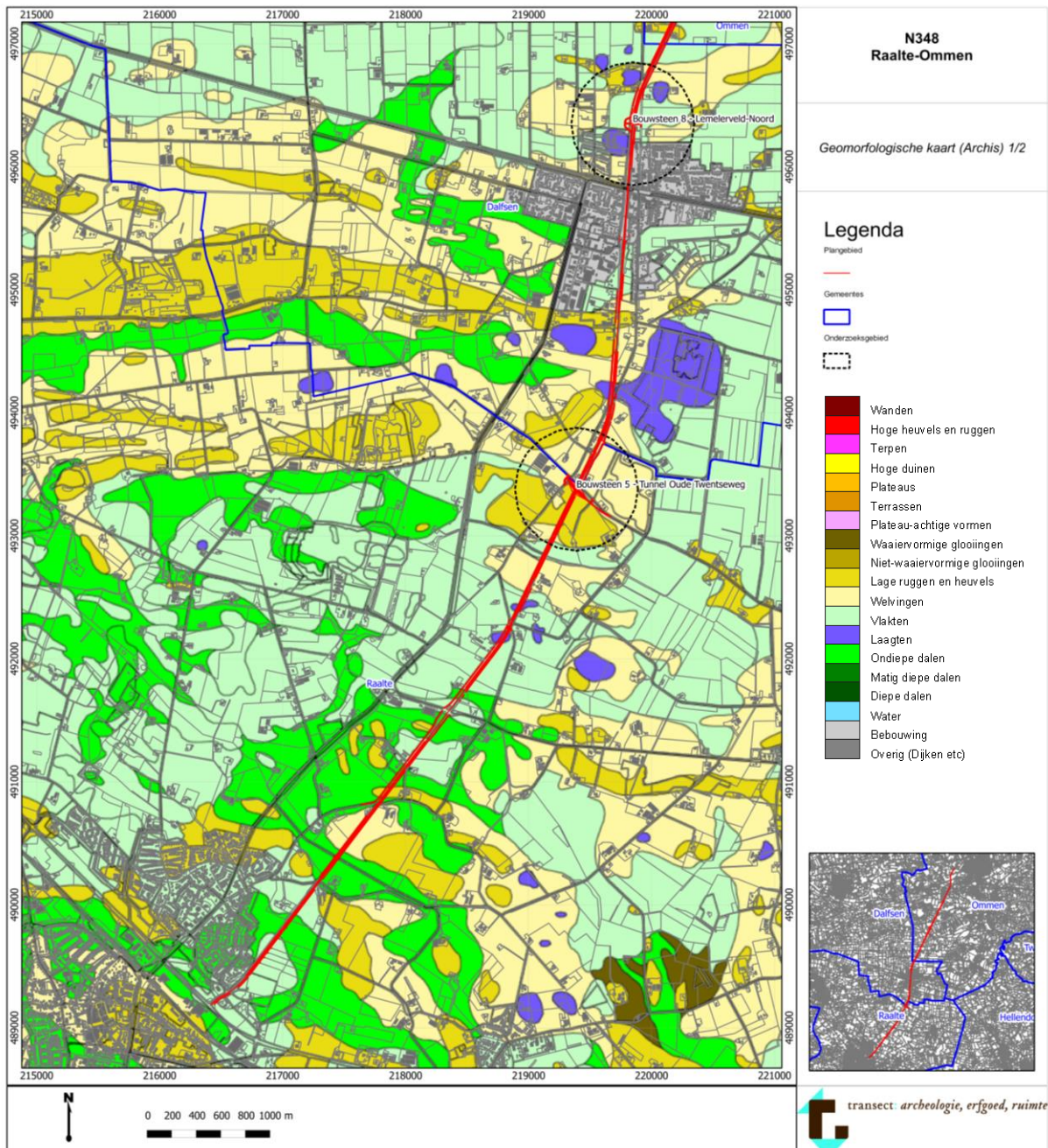
Geen archeologische verwachting

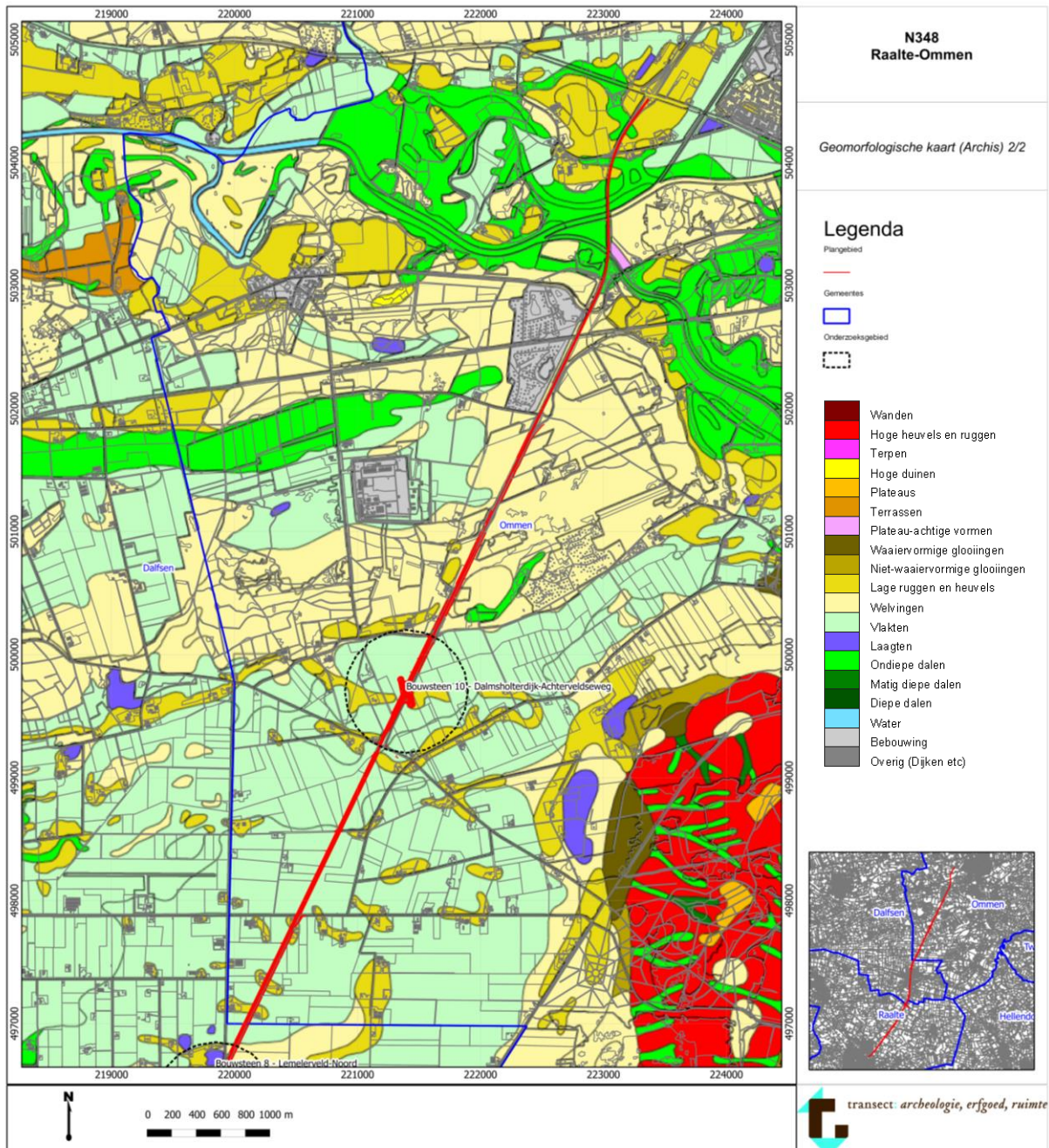
Onbekende archeologische verwachting

Water

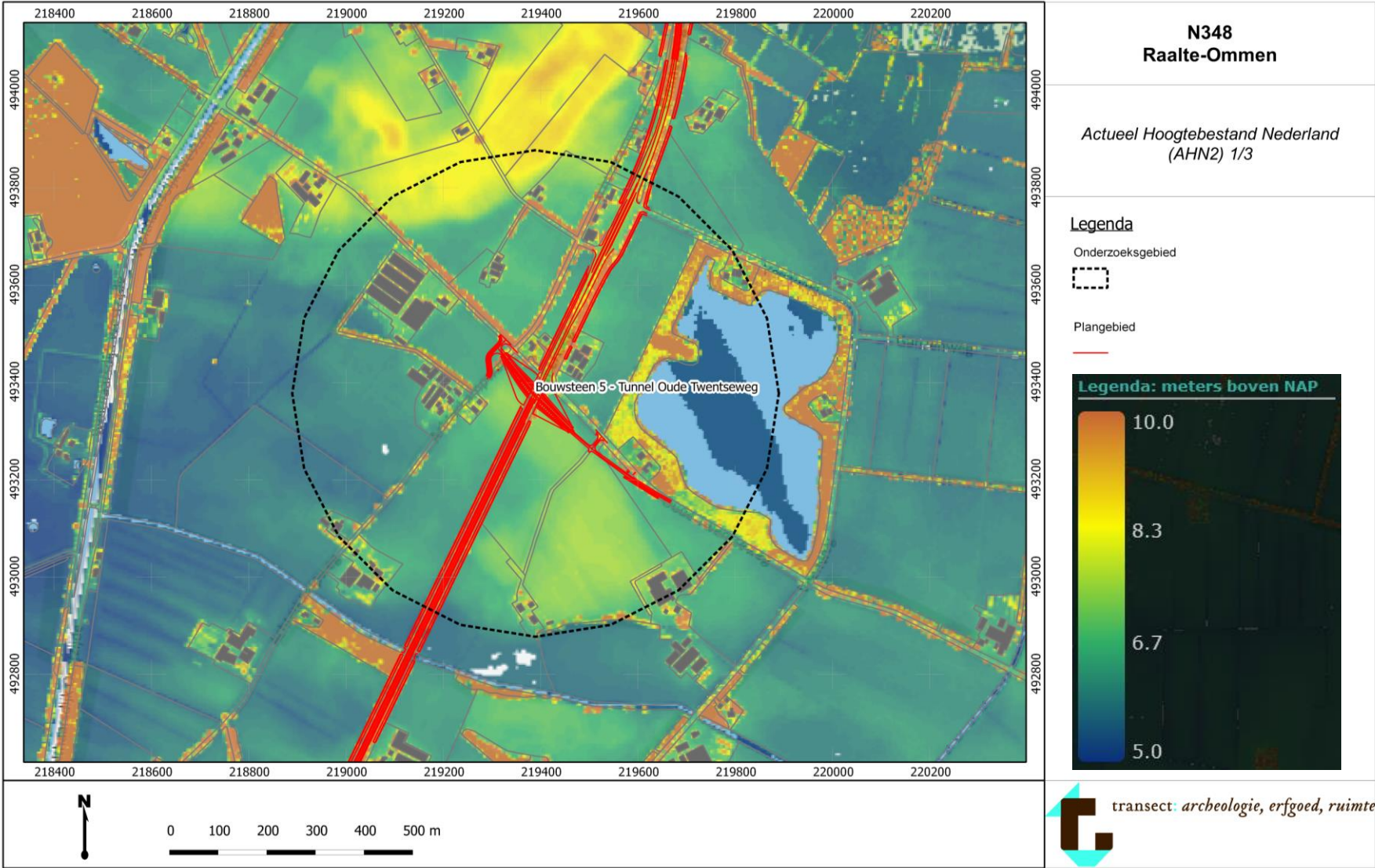


## Bijlage 4: Geomorfologische kaarten

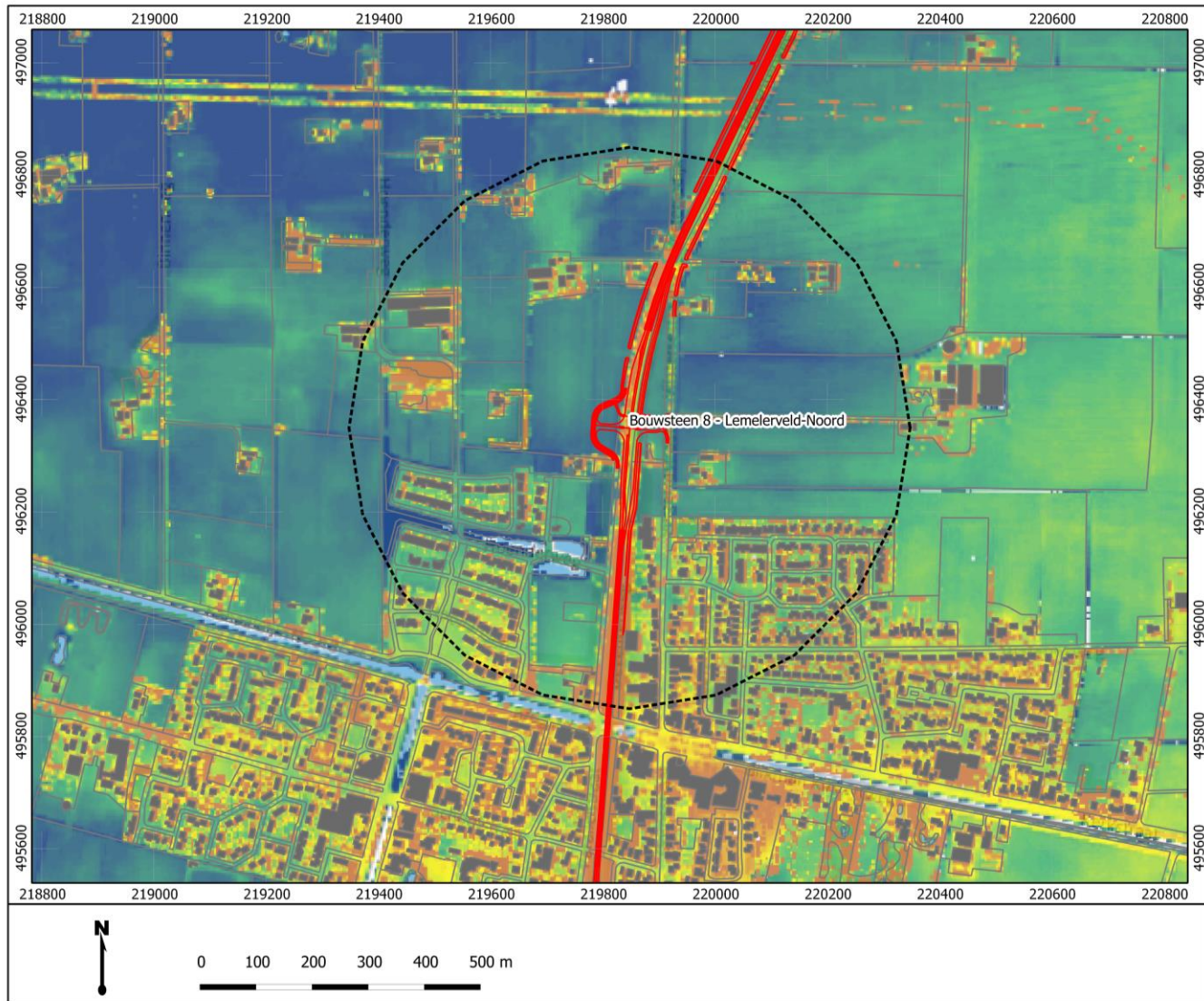




**Bijlage 5: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2)**







**N348  
Raalte-Ommen**

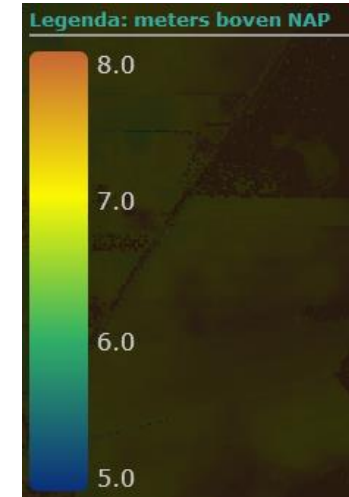
*Actueel Hoogtebestand Nederland  
(AHN2) 2/3*

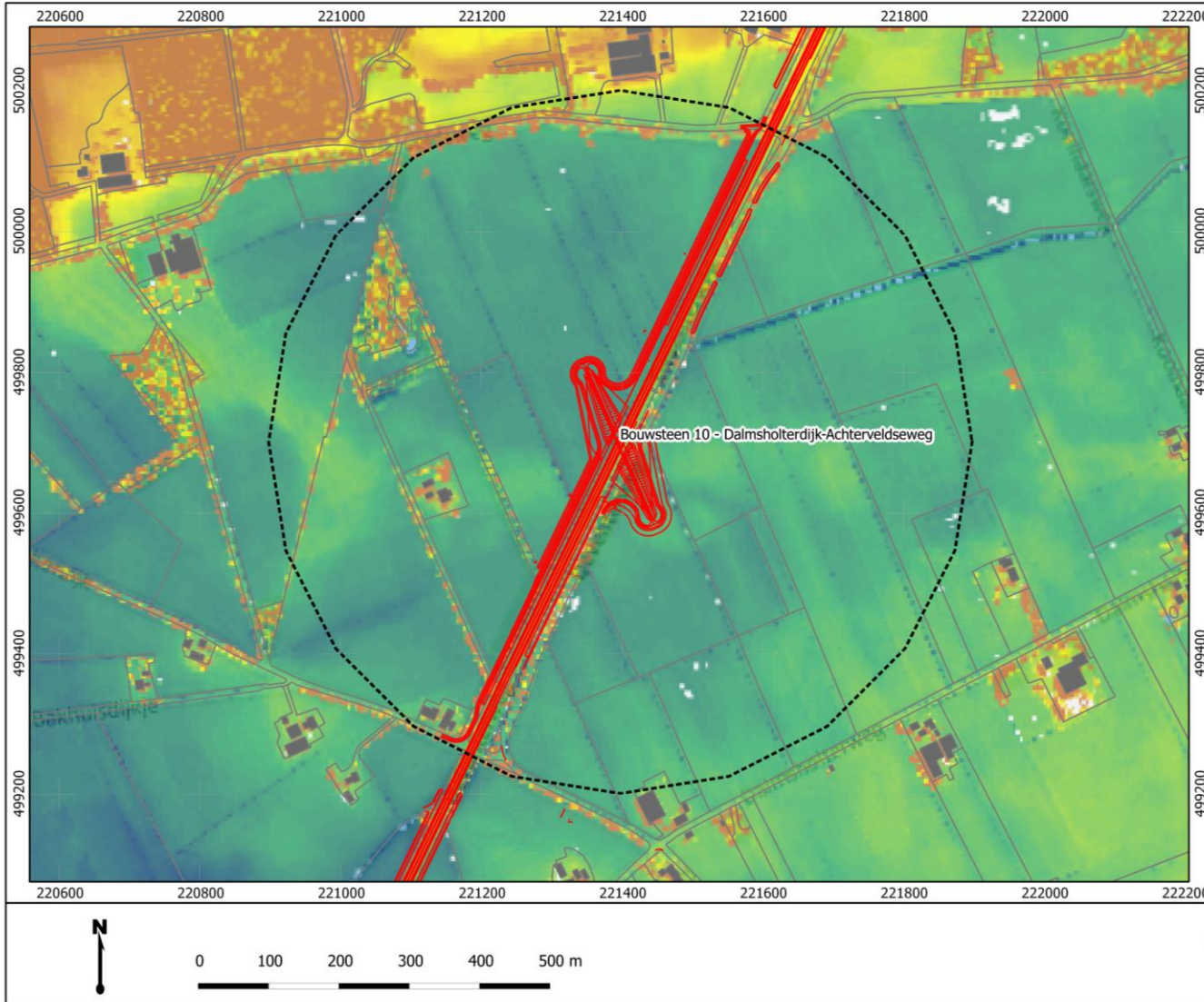
**Legenda**

Onderzoeksgebied



Plangebied





**N348  
Raalte-Ommen**

*Actueel Hoogtebestand Nederland  
(AHN2) 3/3*

**Legenda**

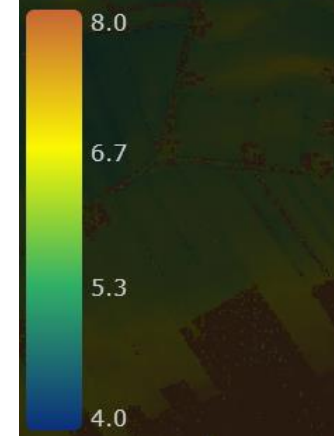
Onderzoeksgebied



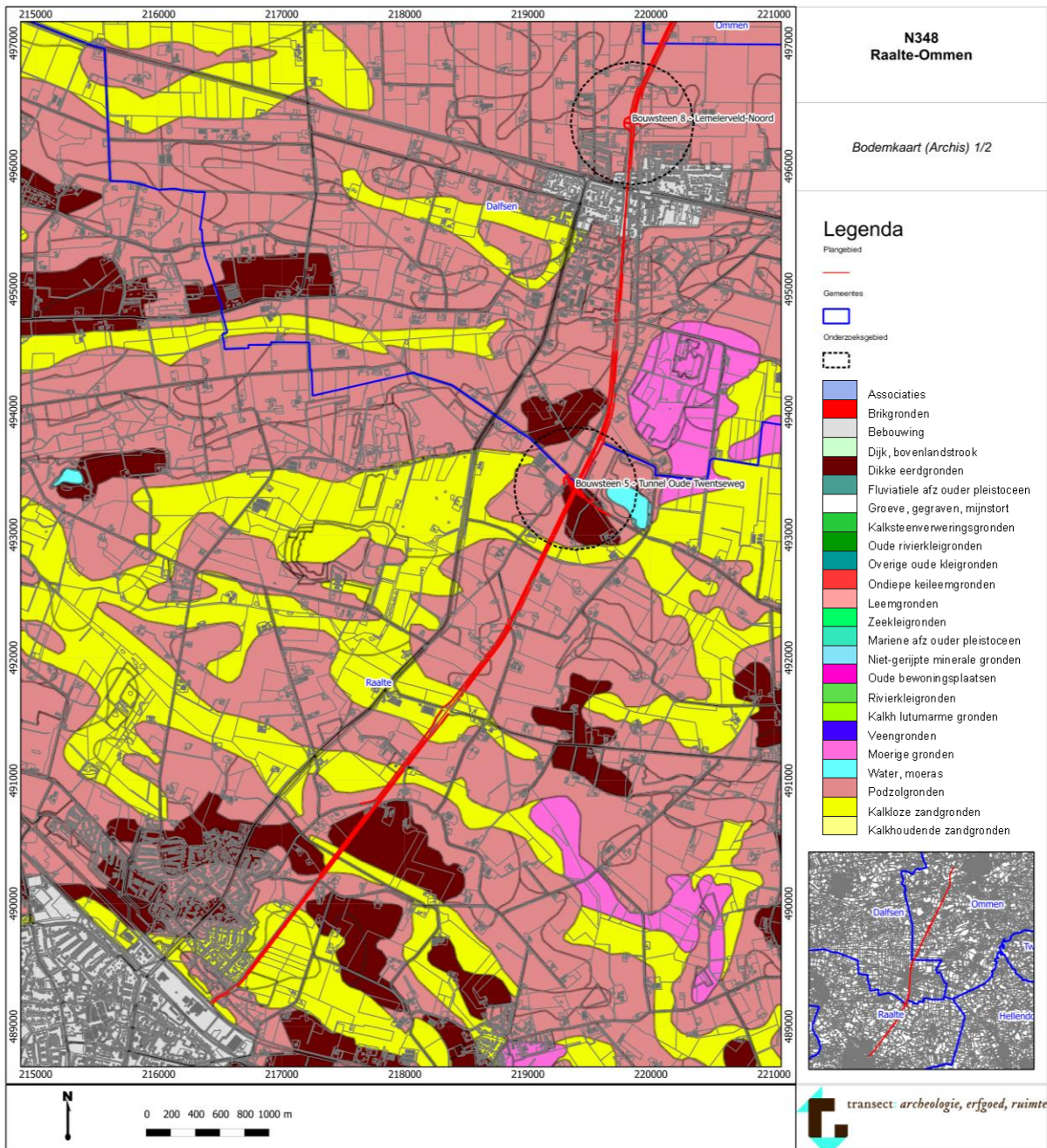
Plangebied

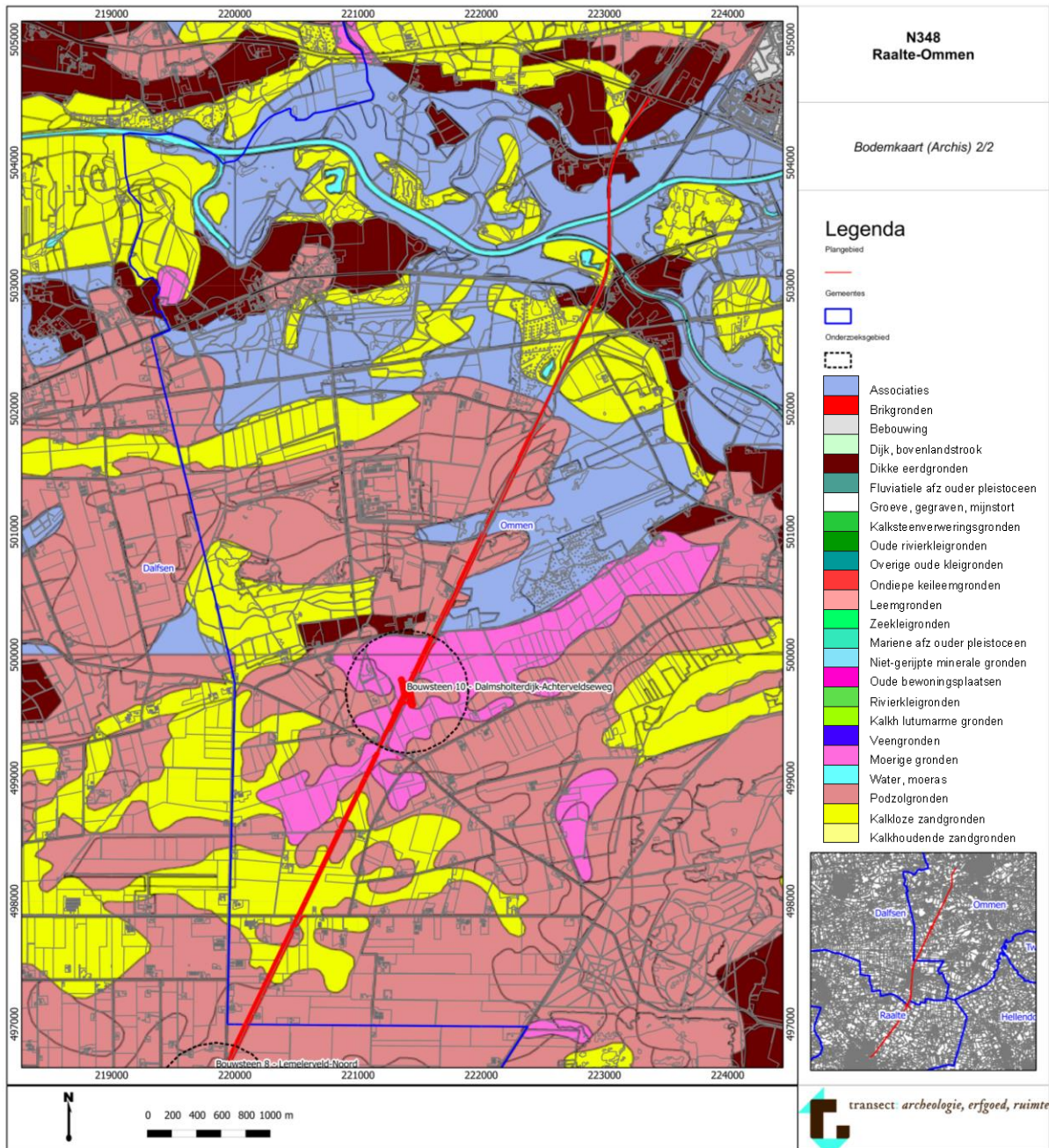


**Legenda: meters boven NAP**

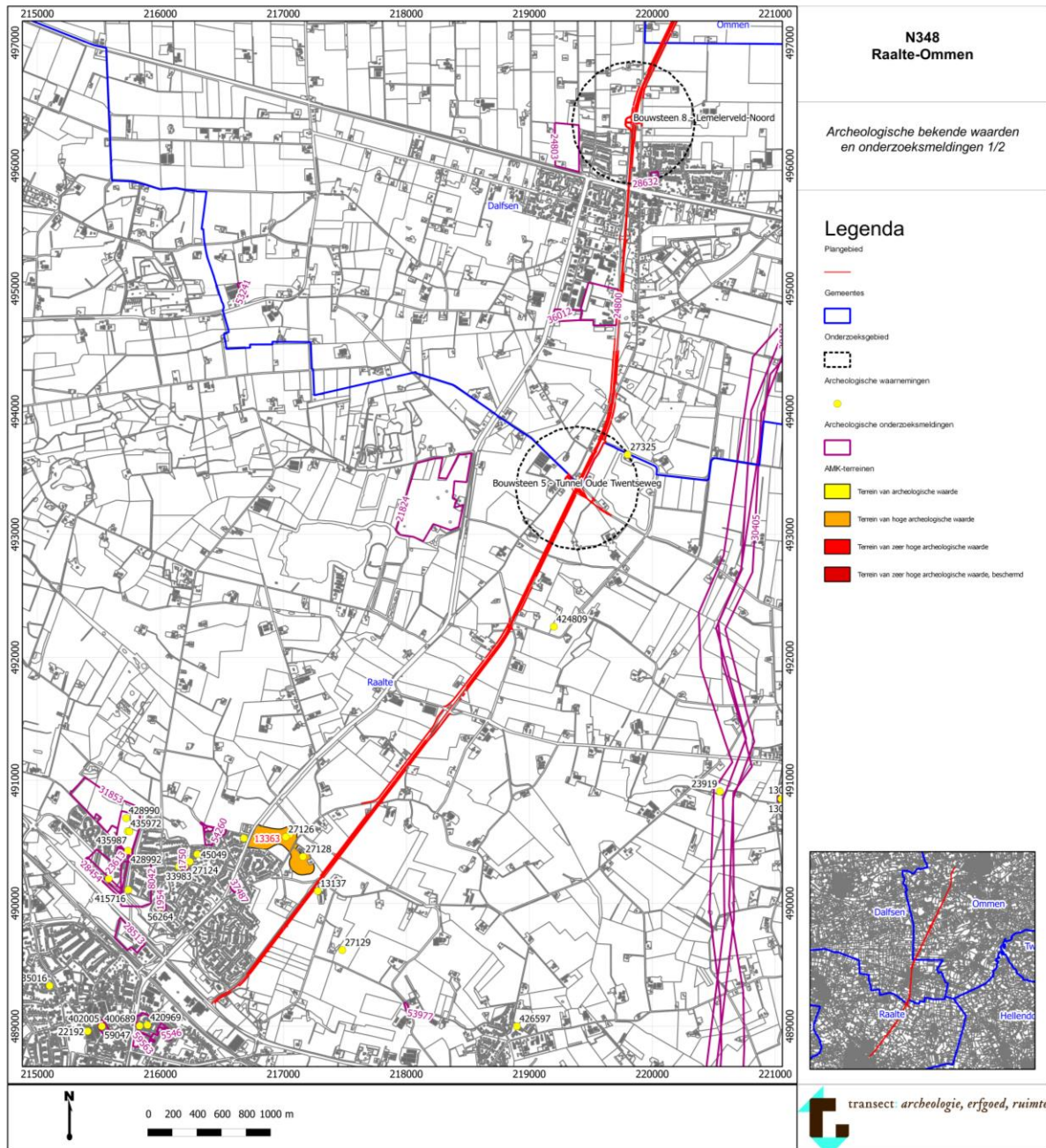


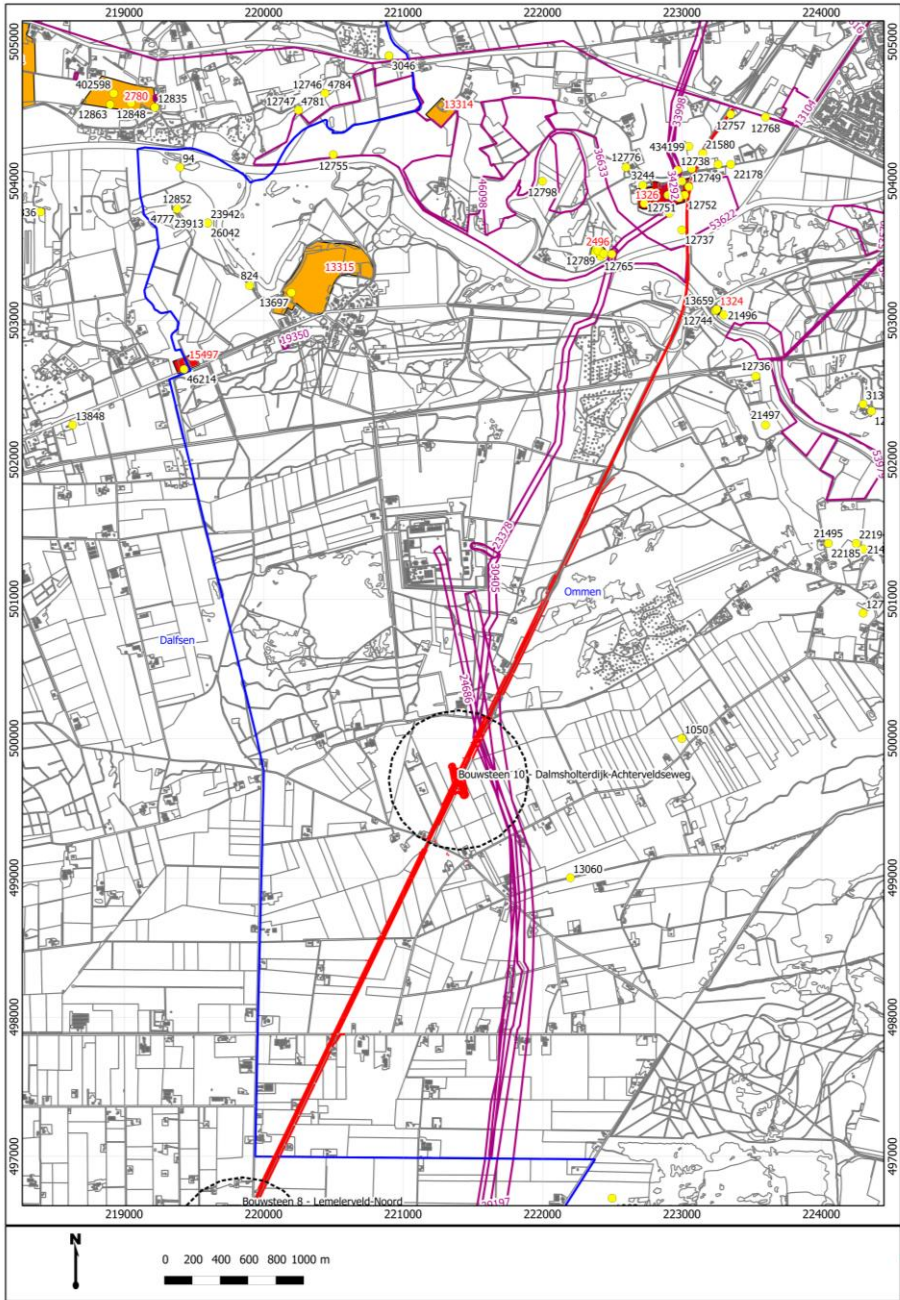
## Bijlage 6: Bodemkaarten





# Bijlage 7: Archeologische bekende waarden en onderzoeksmeldingen



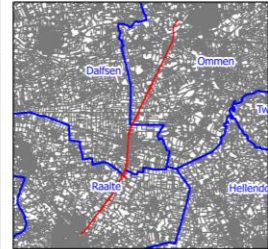


**N348  
Raalte-Ommen**

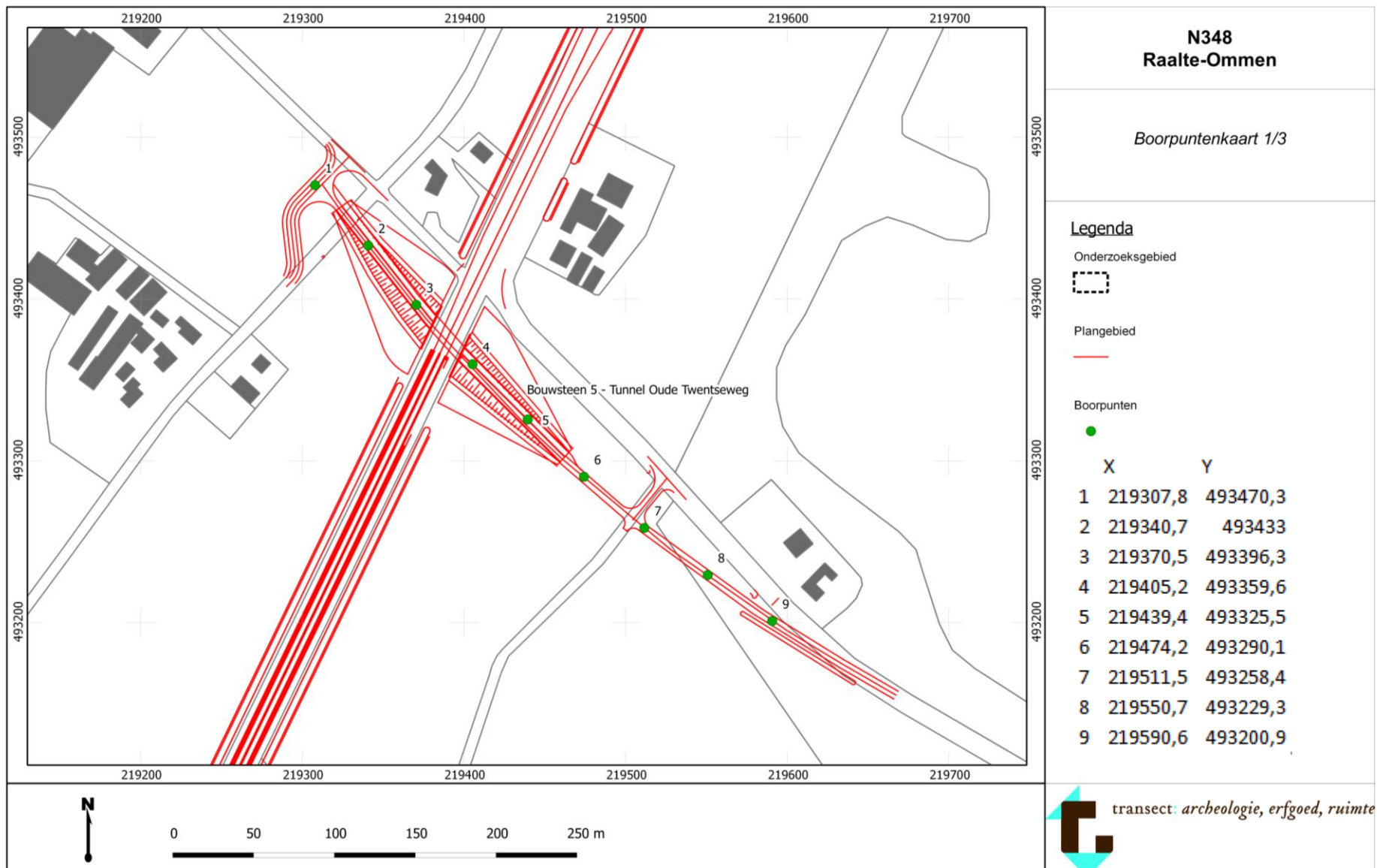
Archeologische bekende waarden  
en onderzoeksmeldingen 2/2

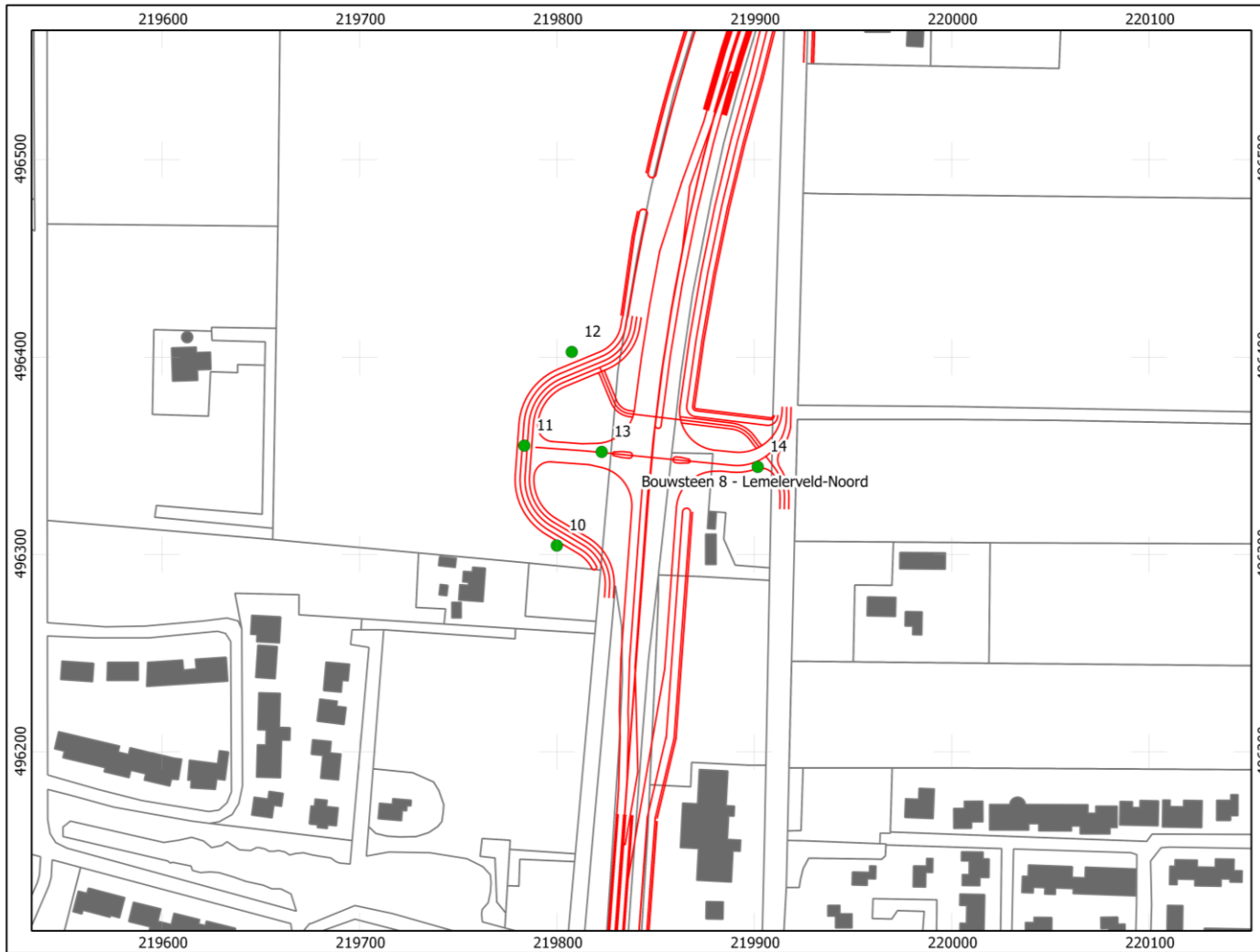
**Legenda**

- Plangebied —
- Gemeentes □
- Onderzoeksgebied
- Archeologische waarnemingen ●
- Archeologische onderzoeksmeldingen
- AMK-terreinen ■
- Teren van archeologische waarde ■
- Teren van hoge archeologische waarde ■
- Teren van zeer hoge archeologische waarde ■
- Teren van zeer hoge archeologische waarde, beschermd ■



## Bijlage 8: Boorpuntenkaarten





**N348  
Raalte-Ommen**

*Boorpuntenkaart 2/3*

**Legenda**

Onderzoeksgebied



Plangebied



Boorpunten



|    | X        | Y        |
|----|----------|----------|
| 10 | 219799,9 | 496304,6 |
| 11 | 219783,5 | 496355,2 |
| 12 | 219807,5 | 496402,6 |
| 13 | 219822,7 | 496352   |
| 14 | 219901,8 | 496344,4 |



transect: *archeologie, erfgoed, ruimte*





**N348  
Raalte-Ommen**

Boorpuntenkaart 3/3

**Legenda**

Onderzoeksgebied



Plangebied



Boorpunten



Gasleiding



|    | X        | Y        |
|----|----------|----------|
| 15 | 221288,2 | 499527,2 |
| 16 | 221310,3 | 499573,3 |
| 17 | 221332,5 | 499618,9 |
| 18 | 221354,6 | 499664,4 |
| 19 | 221424,2 | 499627,7 |
| 20 | 221449,5 | 499589,8 |
| 21 | 221444,4 | 499673,3 |
| 22 | 221376,1 | 499708,7 |
| 23 | 221350,2 | 499749,2 |
| 24 | 221328,7 | 499790,9 |
| 25 | 221372,3 | 499795,3 |
| 26 | 221398,3 | 499754,2 |
| 27 | 221419,8 | 499799,1 |
| 28 | 221441,3 | 499845,3 |
| 29 | 221462,8 | 499890,2 |
| 30 | 221549,4 | 500069,2 |
| 31 | 221571,6 | 500113,5 |

## Bijlage 9: Boorbeschrijvingen

|                      |                                |                      |        |                    |   |
|----------------------|--------------------------------|----------------------|--------|--------------------|---|
| <b>Projectnaam</b>   | N348 Raalte-Ommen, Fase 1 en 2 |                      |        | <b>Boorpuntnr.</b> | <b>1</b>  |
| <b>Projectcode</b>   | 14030019                       |                      |        |                    |   |
| <b>OM-nummer</b>     | 62.246                         |                      |        | <b>Datum</b>       | 3-10-2014   |
| <i>Beschrijver:</i>  | <i>drs. A.A. Kerkhoven</i>     |                      |        |                    |   |
| <i>Boormethode:</i>  | <i>Edelmanboor en gutsboor</i> |                      |        |                    |   |
| <i>Boordiameter:</i> | <i>7 cm / 3 cm</i>             |                      |        |                    |   |
| <b>X-coördinaat</b>  | 219.308                        | <b>GWS</b>           | VI/VII | <b>Landgebruik</b> | weide   |
| <b>Y-coördinaat</b>  | 493.470                        | <b>Gt</b>            | -      | <b>Bodemkaart</b>  | hoge zwarte enkeerdgr (zEZ23), laarpodzolgr (cHn23) |
| <b>Z-coördinaat</b>  | 6.33 + m NAP                   | <b>GWS na boring</b> | -      | <b>Geom. kaart</b> | dekzandrug (4K14), dekzandruggen (3L5)              |

*Opmerking:*

| [-Mv] | Textuur | Org | VAM | Gr | plr | Kleur | Laaggrens   | Consist. | M50 | o/r | Ca | Fe | GW | Hor   | M | Lith. | Bijzonderheden                             |
|-------|---------|-----|-----|----|-----|-------|-------------|----------|-----|-----|----|----|----|-------|---|-------|--|
| 35    | Zs1     | 1   | -   | -  | -   | dbr   | scherp      | -        | mf  | o   | -  | -  | -  | A(a)p | - | BV    | met oranje-gele vlekken van opgeploegde Cg |
| 45    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | ge    | geleidelijk | -        | mf  | o/r | -  | 3  | -  | Cg    | - | DEZ   | oranje vlekken                             |
| 70    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | ge    | scherp      | -        | mf  | o/r | -  | 1  | -  | Cg    | - | DEZ   | oranje vlekken                             |
| 75    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | lgegr | geleidelijk | -        | zf  | r   | -  | 0  | -  | C     | - | DEZ   |  |
| 100   | Zs1     | -   | -   | -  | -   | lgegr | EB          | -        | mf  | r   | -  | 0  | -  | C     | - | DEZ   |  |

|                      |                                |                      |        |                    |   |
|----------------------|--------------------------------|----------------------|--------|--------------------|---|
| <b>Projectnaam</b>   | N348 Raalte-Ommen, Fase 1 en 2 |                      |        | <b>Boorpuntnr.</b> | <b>2</b>  |
| <b>Projectcode</b>   | 14030019                       |                      |        |                    |   |
| <b>OM-nummer</b>     | 62.246                         |                      |        | <b>Datum</b>       | 3-10-2014   |
| <i>Beschrijver:</i>  | <i>drs. A.A. Kerkhoven</i>     |                      |        |                    |   |
| <i>Boormethode:</i>  | <i>Edelmanboor en gutsboor</i> |                      |        |                    |   |
| <i>Boordiameter:</i> | <i>7 cm / 3 cm</i>             |                      |        |                    |   |
| <b>X-coördinaat</b>  | 219.341                        | <b>GWS</b>           | VI/VII | <b>Landgebruik</b> | weide   |
| <b>Y-coördinaat</b>  | 493.433                        | <b>Gt</b>            | -      | <b>Bodemkaart</b>  | hoge zwarte enkeerdgr (zEZ23), laarpodzolgr (cHn23) |
| <b>Z-coördinaat</b>  | 6.5 + m NAP                    | <b>GWS na boring</b> | -      | <b>Geom. kaart</b> | dekzandrug (4K14), dekzandruggen (3L5)              |

*Opmerking:*

| [-Mv] | Textuur | Org | VAM | Gr | plr | Kleur | Laaggrens   | Consist. | M50 | o/r | Ca | Fe | GW | Hor  | M | Lith. | Bijzonderheden |
|-------|---------|-----|-----|----|-----|-------|-------------|----------|-----|-----|----|----|----|------|---|-------|----------------|
| 45    | Zs1     | 1   | -   | -  | -   | dgrzw | scherp      | -        | mf  | o   | -  | -  | -  | A/Cg | - | BV    |                |
| 70    | Zs1     | -   | -   | -  | w   | ge    | geleidelijk | -        | mf  | o/r | -  | 1  | -  | Cg   | - | DEZ   |                |
| 90    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | lgegr | scherp      | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C    | - | DEZ   |                |
| 100   | Zs1     | -   | -   | -  | -   | lgegr | EB          | -        | zf  | r   | -  | -  | -  | C    | - | DEZ   | sl, zf, lgr    |

|                    |                                |                    |           |
|--------------------|--------------------------------|--------------------|-----------|
| <b>Projectnaam</b> | N348 Raalte-Ommen, Fase 1 en 2 | <b>Boorpuntnr.</b> | <b>3</b>  |
| <b>Projectcode</b> | 14030019                       |                    |           |
| <b>OM-nummer</b>   | 62.246                         | <b>Datum</b>       | 3-10-2014 |

Beschrijver: drs. A.A. Kerkhoven

Boormethode: Edelmanboor en gutsboor

Boordiameter: 7 cm / 3 cm

|                     |              |                      |        |                    |   |
|---------------------|--------------|----------------------|--------|--------------------|---|
| <b>X-coördinaat</b> | 219.371      | <b>GWS</b>           | VI/VII | <b>Landgebruik</b> | weide   |
| <b>Y-coördinaat</b> | 493.396      | <b>Gt</b>            | -      | <b>Bodemkaart</b>  | hoge zwarte enkeerdgr (zEZ23), laarpodzolgr (cHn23) |
| <b>Z-coördinaat</b> | 6.56 + m NAP | <b>GWS na boring</b> | -      | <b>Geom. kaart</b> | dekzandrug (4K14), dekzandruggen (3L5)              |

Opmerking:

| [-Mv] | Textuur | Org | VAM | Gr | plr | Kleur | Laaggrens   | Consist. | M50 | o/r | Ca | Fe | GW | Hor  | M | Lith. | Bijzonderheden |
|-------|---------|-----|-----|----|-----|-------|-------------|----------|-----|-----|----|----|----|------|---|-------|----------------|
| 55    | Zs1     | 1   | -   | -  | -   | dgrzw | scherp      | -        | mf  | o   | -  | -  | -  | Aap  | - | BV    | bst            |
| 90    | Zs1     | 1   | -   | -  | -   | dgrzw | geleidelijk | -        | mf  | o   | -  | -  | -  | A/Cg | - | BV    | vl2 - or/ge    |
| 95    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | or    | scherp      | -        | mf  | o/r | -  | 3  | -  | Cg   | - | DEZ   |                |
| 120   | Zs1     | -   | -   | -  | -   | lgegr | EB          | -        | zf  | r   | -  | -  | -  | C    | - | DEZ   | sl - zf -lgr   |

|                    |                                |                    |           |
|--------------------|--------------------------------|--------------------|-----------|
| <b>Projectnaam</b> | N348 Raalte-Ommen, Fase 1 en 2 | <b>Boorpuntnr.</b> | <b>4</b>  |
| <b>Projectcode</b> | 14030019                       |                    |           |
| <b>OM-nummer</b>   | 62.246                         | <b>Datum</b>       | 3-10-2014 |

Beschrijver: drs. A.A. Kerkhoven

Boormethode: Edelmanboor en gutsboor

Boordiameter: 7 cm / 3 cm

|                     |              |                      |        |                    |   |
|---------------------|--------------|----------------------|--------|--------------------|---|
| <b>X-coördinaat</b> | 219.405      | <b>GWS</b>           | VI/VII | <b>Landgebruik</b> | weide   |
| <b>Y-coördinaat</b> | 493.360      | <b>Gt</b>            | -      | <b>Bodemkaart</b>  | hoge zwarte enkeerdgr (zEZ23), laarpodzolgr (cHn23) |
| <b>Z-coördinaat</b> | 6.72 + m NAP | <b>GWS na boring</b> | -      | <b>Geom. kaart</b> | dekzandrug (4K14), dekzandruggen (3L5)              |

Opmerking:

| [-Mv] | Textuur | Org | VAM | Gr | plr | Kleur | Laaggrens   | Consist. | M50 | o/r | Ca | Fe | GW | Hor  | M | Lith. | Bijzonderheden |
|-------|---------|-----|-----|----|-----|-------|-------------|----------|-----|-----|----|----|----|------|---|-------|----------------|
| 35    | Zs1     | 1   | -   | -  | w   | dbr   | scherp      | -        | mf  | o   | -  | -  | -  | A/Cg | - | BV    | orgevl         |
| 60    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | ge    | geleidelijk | -        | mf  | o/r | 1  | 3  | -  | Cg   | - | DEZ   |                |
| 100   | Zs1     | -   | -   | -  | -   | lgegr | EB          | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C    | - | DEZ   |                |

|                    |                                |                    |           |
|--------------------|--------------------------------|--------------------|-----------|
| <b>Projectnaam</b> | N348 Raalte-Ommen, Fase 1 en 2 | <b>Boorpuntnr.</b> | <b>5</b>  |
| <b>Projectcode</b> | 14030019                       |                    |           |
| <b>OM-nummer</b>   | 62.246                         | <b>Datum</b>       | 3-10-2014 |

Beschrijver: drs. A.A. Kerkhoven

Boormethode: Edelmanboor en gutsboor

Boordiameter: 7 cm / 3 cm

|                     |              |                      |        |                    |   |
|---------------------|--------------|----------------------|--------|--------------------|---|
| <b>X-coördinaat</b> | 219.439      | <b>GWS</b>           | VI/VII | <b>Landgebruik</b> | weide   |
| <b>Y-coördinaat</b> | 493.326      | <b>Gt</b>            | -      | <b>Bodemkaart</b>  | hoge zwarte enkeerdgr (zEZ23), laarpodzolgr (cHn23) |
| <b>Z-coördinaat</b> | 6.49 + m NAP | <b>GWS na boring</b> | -      | <b>Geom. kaart</b> | dekzandrug (4K14), dekzandruggen (3L5)              |

Opmerking:

| [-Mv] | Textuur | Org | VAM | Gr | plr | Kleur | Laaggrens   | Consist. | M50 | o/r | Ca | Fe | GW | Hor | M | Lith. | Bijzonderheden  |
|-------|---------|-----|-----|----|-----|-------|-------------|----------|-----|-----|----|----|----|-----|---|-------|-----------------|
| 35    | Zs1     | 1   | -   | -  | -   | dgrzw | scherp      | -        | mf  | o   | -  | -  | -  | Aap | - | BV    |                 |
| 45    | Zs1     | 1   | -   | -  | -   | dgrzw | scherp      | -        | mf  | o   | -  | -  | -  | A/E | - | BV    | loodzandkorrels |
| 65    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | brge  | geleidelijk | -        | mf  | o   | -  | -  | -  | Bhs | - | DEZ   |                 |
| 80    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | ge    | geleidelijk | -        | mf  | o   | -  | -  | -  | C   | - | DEZ   |                 |
| 120   | Zs1     | -   | -   | -  | -   | or    | EB          | -        | mf  | o/r | -  | 3  | -  | C   | - | DEZ   | gevl / sl-zf-gr |

|                    |                                |                    |           |
|--------------------|--------------------------------|--------------------|-----------|
| <b>Projectnaam</b> | N348 Raalte-Ommen, Fase 1 en 2 | <b>Boorpuntnr.</b> | <b>6</b>  |
| <b>Projectcode</b> | 14030019                       |                    |           |
| <b>OM-nummer</b>   | 62.246                         | <b>Datum</b>       | 3-10-2014 |

Beschrijver: drs. A.A. Kerkhoven

Boormethode: Edelmanboor en gutsboor

Boordiameter: 7 cm / 3 cm

|                     |              |                      |        |                    |   |
|---------------------|--------------|----------------------|--------|--------------------|---|
| <b>X-coördinaat</b> | 219.474      | <b>GWS</b>           | VI/VII | <b>Landgebruik</b> | weide   |
| <b>Y-coördinaat</b> | 493.290      | <b>Gt</b>            | -      | <b>Bodemkaart</b>  | hoge zwarte enkeerdgr (zEZ23), laarpodzolgr (cHn23) |
| <b>Z-coördinaat</b> | 6.35 + m NAP | <b>GWS na boring</b> | -      | <b>Geom. kaart</b> | dekzandrug (4K14), dekzandruggen (3L5)              |

Opmerking:

| [-Mv] | Textuur | Org | VAM | Gr | plr | Kleur | Laaggrens   | Consist. | M50 | o/r | Ca | Fe | GW | Hor | M | Lith. | Bijzonderheden  |
|-------|---------|-----|-----|----|-----|-------|-------------|----------|-----|-----|----|----|----|-----|---|-------|-----------------|
| 35    | Zs1     | 1   | -   | -  | w   | dgrzw | scherp      | -        | mf  | o   | -  | -  | -  | Ap  | - | BV    | loodzandkorrels |
| 45    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | bror  | diffuus     | -        | mf  | o   | -  | -  | -  | Bhs | - | BV    |                 |
| 55    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | ge    | geleidelijk | -        | mf  | o   | -  | -  | -  | C   | - | DEZ   |                 |
| 75    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | orge  | geleidelijk | -        | mf  | o/r | -  | 3  | -  | Cg  | - | DEZ   |                 |
| 100   | Zs1     | -   | -   | -  | -   | lgegr | EB          | -        | mf  | o/r | -  | 2  | -  | Cg  | - | DEZ   |                 |

|                    |                                |                    |           |
|--------------------|--------------------------------|--------------------|-----------|
| <b>Projectnaam</b> | N348 Raalte-Ommen, Fase 1 en 2 | <b>Boorpuntnr.</b> | <b>7</b>  |
| <b>Projectcode</b> | 14030019                       |                    |           |
| <b>OM-nummer</b>   | 62.246                         | <b>Datum</b>       | 3-10-2014 |

Beschrijver: drs. A.A. Kerkhoven

Boormethode: Edelmanboor en gutsboor

Boordiameter: 7 cm / 3 cm

|                     |              |                      |        |                    |   |
|---------------------|--------------|----------------------|--------|--------------------|---|
| <b>X-coördinaat</b> | 219.512      | <b>GWS</b>           | VI/VII | <b>Landgebruik</b> | weide   |
| <b>Y-coördinaat</b> | 493.258      | <b>Gt</b>            | -      | <b>Bodemkaart</b>  | hoge zwarte enkeerdgr (zEZ23), laarpodzolgr (cHn23) |
| <b>Z-coördinaat</b> | 6.77 + m NAP | <b>GWS na boring</b> | -      | <b>Geom. kaart</b> | dekzandrug (4K14), dekzandruggen (3L5)              |

Opmerking:

| [-Mv] | Textuur | Org | VAM | Gr | plr | Kleur | Laaggrens   | Consist. | M50 | o/r | Ca | Fe | GW | Hor | M | Lith. | Bijzonderheden |
|-------|---------|-----|-----|----|-----|-------|-------------|----------|-----|-----|----|----|----|-----|---|-------|----------------|
| 55    | Zs1     | 1   | -   | -  | w   | dgrzw | scherp      | -        | mf  | o   | -  | -  | -  | Aap | - | BV    |                |
| 85    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | ge    | geleidelijk | -        | mf  | o/r | -  | 3  | -  | Cg  | - | DEZ   |                |
| 100   | Zs1     | -   | -   | -  | -   | lgrge | EB          | -        | mf  | o/r | -  | 2  | -  | Cg  | - | DEZ   |                |

|                    |                                |                    |           |
|--------------------|--------------------------------|--------------------|-----------|
| <b>Projectnaam</b> | N348 Raalte-Ommen, Fase 1 en 2 | <b>Boorpuntnr.</b> | <b>8</b>  |
| <b>Projectcode</b> | 14030019                       |                    |           |
| <b>OM-nummer</b>   | 62.246                         | <b>Datum</b>       | 3-10-2014 |

Beschrijver: drs. A.A. Kerkhoven

Boormethode: Edelmanboor en gutsboor

Boordiameter: 7 cm / 3 cm

|                     |              |                      |        |                    |   |
|---------------------|--------------|----------------------|--------|--------------------|---|
| <b>X-coördinaat</b> | 219.551      | <b>GWS</b>           | VI/VII | <b>Landgebruik</b> | weide   |
| <b>Y-coördinaat</b> | 493.229      | <b>Gt</b>            | -      | <b>Bodemkaart</b>  | hoge zwarte enkeerdgr (zEZ23), laarpodzolgr (cHn23) |
| <b>Z-coördinaat</b> | 6.75 + m NAP | <b>GWS na boring</b> | -      | <b>Geom. kaart</b> | dekzandrug (4K14), dekzandruggen (3L5)              |

Opmerking:

| [-Mv] | Textuur | Org | VAM | Gr | plr | Kleur | Laaggrens   | Consist. | M50 | o/r | Ca | Fe | GW | Hor | M | Lith. | Bijzonderheden |
|-------|---------|-----|-----|----|-----|-------|-------------|----------|-----|-----|----|----|----|-----|---|-------|----------------|
| 45    | Zs1     | 1   | -   | -  | w   | dgrzw | scherp      | -        | mf  | o   | -  | -  | -  | Aap | - | BV    | BS             |
| 60    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | ge    | geleidelijk | -        | mf  | o/r | -  | 2  | -  | Cg  | - | DEZ   |                |
| 90    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | lgegr | geleidelijk | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C   | - | DEZ   |                |
| 100   | Zs1     | -   | -   | -  | -   | lgegr | EB          | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C   | - | DEZ   | sl-zf-gr       |

|                    |                                |                    |           |
|--------------------|--------------------------------|--------------------|-----------|
| <b>Projectnaam</b> | N348 Raalte-Ommen, Fase 1 en 2 | <b>Boorpuntnr.</b> | <b>9</b>  |
| <b>Projectcode</b> | 14030019                       |                    |           |
| <b>OM-nummer</b>   | 62.246                         | <b>Datum</b>       | 3-10-2014 |

Beschrijver: drs. A.A. Kerkhoven

Boormethode: Edelmanboor en gutsboor

Boordiameter: 7 cm / 3 cm

|                     |              |                      |        |                    |   |
|---------------------|--------------|----------------------|--------|--------------------|---|
| <b>X-coördinaat</b> | 219.591      | <b>GWS</b>           | VI/VII | <b>Landgebruik</b> | weide   |
| <b>Y-coördinaat</b> | 493.201      | <b>Gt</b>            | -      | <b>Bodemkaart</b>  | hoge zwarte enkeerdgr (zEZ23), laarpodzolgr (cHn23) |
| <b>Z-coördinaat</b> | 6.68 + m NAP | <b>GWS na boring</b> | -      | <b>Geom. kaart</b> | dekzandrug (4K14), dekzandruggen (3L5)              |

Opmerking:

| [-Mv] | Textuur | Org | VAM | Gr | plr | Kleur | Laaggrens   | Consist. | M50 | o/r | Ca | Fe | GW | Hor | M | Lith. | Bijzonderheden |
|-------|---------|-----|-----|----|-----|-------|-------------|----------|-----|-----|----|----|----|-----|---|-------|----------------|
| 30    | Zs1     | 1   | -   | -  | w   | dbrzw | scherp      | -        | mf  | o   | -  | -  | -  | Ap  | - | BV    |                |
| 60    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | ge    | geleidelijk | -        | mf  | o/r | -  | 1  | -  | Cg  | - | DEZ   |                |
| 100   | Zs1     | -   | -   | -  | -   | lgrge | EB          | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C   | - | DEZ   |                |

|                    |                                |                    |           |
|--------------------|--------------------------------|--------------------|-----------|
| <b>Projectnaam</b> | N348 Raalte-Ommen, Fase 1 en 2 | <b>Boorpuntnr.</b> | <b>10</b> |
| <b>Projectcode</b> | 14030019                       |                    |           |
| <b>OM-nummer</b>   | 62.246                         | <b>Datum</b>       | 3-10-2014 |

Beschrijver: drs. A.A. Kerkhoven

Boormethode: Edelmanboor en gutsboor

Boordiameter: 7 cm / 3 cm

|                     |              |                      |    |                    |  |
|---------------------|--------------|----------------------|----|--------------------|--|
| <b>X-coördinaat</b> | 219.800      | <b>GWS</b>           | VI | <b>Landgebruik</b> | weide  |
| <b>Y-coördinaat</b> | 496.305      | <b>Gt</b>            | -  | <b>Bodemkaart</b>  | veldpodzolgronden (Hn21)                       |
| <b>Z-coördinaat</b> | 5.27 + m NAP | <b>GWS na boring</b> | -  | <b>Geom. kaart</b> | vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (2M9) |

Opmerking:

| [-Mv] | Textuur | Org | VAM | Gr | plr | Kleur | Laaggrens   | Consist. | M50 | o/r | Ca | Fe | GW | Hor | M | Lith. | Bijzonderheden          |
|-------|---------|-----|-----|----|-----|-------|-------------|----------|-----|-----|----|----|----|-----|---|-------|-------------------------|
| 30    | Zs1     | 1   | -   | -  | -   | dgrbr | scherp      | -        | mf  | o   | -  | -  | -  | Ap  | - | BV    |                         |
| 65    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | gebr  | geleidelijk | -        | mf  | o/r | -  | 2  | -  | Bs  | - | DEZ   |                         |
| 95    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | ge    | scherp      | -        | mf  | o/r | -  | -  | -  | C   | - | DEZ   |                         |
| 110   | Zs1     | 1   | -   | -  | -   | br    | scherp      | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | Ah  | - | DEZ   | meerdere humeuze banden |
| 120   | Vz3     | -   | 3   | -  | ho  | dbr   | scherp      | -        | -   | r   | -  | -  | -  | Av  | - | V     |                         |
| 135   | Zs1     | -   | -   | 3  | -   | gegr  | EB          | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C   | - | VSP   |                         |

|                      |                                |  |  |                    |           |
|----------------------|--------------------------------|--|--|--------------------|-----------|
| <b>Projectnaam</b>   | N348 Raalte-Ommen, Fase 1 en 2 |  |  | <b>Boorpuntnr.</b> | <b>11</b> |
| <b>Projectcode</b>   | 14030019                       |  |  |                    |           |
| <b>OM-nummer</b>     | 62.246                         |  |  | <b>Datum</b>       | 3-10-2014 |
| <i>Beschrijver:</i>  | drs. A.A. Kerkhoven            |  |  |                    |           |
| <i>Boormethode:</i>  | Edelmanboor en gutsboor        |  |  |                    |           |
| <i>Boordiameter:</i> | 7 cm / 3 cm                    |  |  |                    |           |

|                     |             |                      |    |                    |  |
|---------------------|-------------|----------------------|----|--------------------|--|
| <b>X-coördinaat</b> | 219.784     | <b>GWS</b>           | VI | <b>Landgebruik</b> | weide  |
| <b>Y-coördinaat</b> | 496.355     | <b>Gt</b>            | -  | <b>Bodemkaart</b>  | veldpodzolgronden (Hn21)                       |
| <b>Z-coördinaat</b> | 5.3 + m NAP | <b>GWS na boring</b> | -  | <b>Geom. kaart</b> | vlakke van ten dele verspoelde dekzanden (2M9) |

*Opmerking:*

| [-Mv] | Textuur | Org | VAM | Gr | plr | Kleur | Laaggrens | Consist. | M50 | o/r | Ca | Fe | GW | Hor    | M | Lith. | Bijzonderheden |
|-------|---------|-----|-----|----|-----|-------|-----------|----------|-----|-----|----|----|----|--------|---|-------|----------------|
| 30    | Zs1     | 1   | -   | -  | -   | dbrzw | scherp    | -        | mf  | o   | -  | -  | -  | Ap     | - | BV    |                |
| 60    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | dgrzw | scherp    | -        | mf  | o/r | -  | 2  | -  | A/B/Cg | - | OMG   | vl ge / vl br  |
| 85    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | gebr  | scherp    | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | Bs     | - | DEZ   |                |
| 95    | Zs1     | 1   | -   | -  | -   | ge    | scherp    | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C      | - | DEZ   |                |
| 105   | Vz3     | -   | 3   | -  | -   | dbr   | scherp    | -        | -   | r   | -  | -  | -  | Av     | - | V     |                |
| 120   | Zs1     | -   | -   | 2  | -   | gegr  | EB        | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C      | - | VSP   |                |

|                      |                                |  |  |                    |           |
|----------------------|--------------------------------|--|--|--------------------|-----------|
| <b>Projectnaam</b>   | N348 Raalte-Ommen, Fase 1 en 2 |  |  | <b>Boorpuntnr.</b> | <b>12</b> |
| <b>Projectcode</b>   | 14030019                       |  |  |                    |           |
| <b>OM-nummer</b>     | 62.246                         |  |  | <b>Datum</b>       | 3-10-2014 |
| <i>Beschrijver:</i>  | drs. A.A. Kerkhoven            |  |  |                    |           |
| <i>Boormethode:</i>  | Edelmanboor en gutsboor        |  |  |                    |           |
| <i>Boordiameter:</i> | 7 cm / 3 cm                    |  |  |                    |           |

|                     |              |                      |    |                    |  |
|---------------------|--------------|----------------------|----|--------------------|--|
| <b>X-coördinaat</b> | 219.808      | <b>GWS</b>           | VI | <b>Landgebruik</b> | weide  |
| <b>Y-coördinaat</b> | 496.403      | <b>Gt</b>            | -  | <b>Bodemkaart</b>  | veldpodzolgronden (Hn21)                       |
| <b>Z-coördinaat</b> | 5.47 + m NAP | <b>GWS na boring</b> | -  | <b>Geom. kaart</b> | vlakke van ten dele verspoelde dekzanden (2M9) |

*Opmerking:*

| [-Mv] | Textuur | Org | VAM | Gr | plr | Kleur | Laaggrens   | Consist. | M50 | o/r | Ca | Fe | GW | Hor | M | Lith. | Bijzonderheden |
|-------|---------|-----|-----|----|-----|-------|-------------|----------|-----|-----|----|----|----|-----|---|-------|----------------|
| 40    | Zs1     | 1   | -   | -  | -   | dzwbr | scherp      | -        | mf  | o   | -  | -  | -  | Ap  | - | BV    |                |
| 50    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | grbr  | geleidelijk | -        | mf  | o/r | -  | 1  | -  | BC  | - | DEZ   |                |
| 90    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | dge   | scherp      | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C   | - | DEZ   |                |
| 95    | Vz3     | -   | 3   | -  | -   | dbr   | scherp      | -        | -   | r   | -  | -  | -  | Av  | - | V     |                |
| 110   | Zs1     | -   | -   | 1  | -   | dge   | EB          | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C   | - | VSP   |                |

|                    |                                |                    |           |
|--------------------|--------------------------------|--------------------|-----------|
| <b>Projectnaam</b> | N348 Raalte-Ommen, Fase 1 en 2 | <b>Boorpuntnr.</b> | <b>13</b> |
| <b>Projectcode</b> | 14030019                       |                    |           |
| <b>OM-nummer</b>   | 62.246                         | <b>Datum</b>       | 3-10-2014 |

Beschrijver: drs. A.A. Kerkhoven

Boormethode: Edelmanboor en gutsboor

Boordiameter: 7 cm / 3 cm

|                     |             |                      |    |                    |  |
|---------------------|-------------|----------------------|----|--------------------|--|
| <b>X-coördinaat</b> | 219.823     | <b>GWS</b>           | VI | <b>Landgebruik</b> | weide  |
| <b>Y-coördinaat</b> | 496.352     | <b>Gt</b>            | -  | <b>Bodemkaart</b>  | veldpodzolgronden (Hn21)                       |
| <b>Z-coördinaat</b> | 5.3 + m NAP | <b>GWS na boring</b> | -  | <b>Geom. kaart</b> | vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (2M9) |

Opmerking:

| [-Mv] | Textuur | Org | VAM | Gr | plr | Kleur | Laaggrens   | Consist. | M50 | o/r | Ca | Fe | GW | Hor | M | Lith. | Bijzonderheden |
|-------|---------|-----|-----|----|-----|-------|-------------|----------|-----|-----|----|----|----|-----|---|-------|----------------|
| 45    | Zs1     | 1   | -   | -  | -   | dzwbr | scherp      | -        | mf  | o   | -  | -  | -  | Ap  | - | BV    |                |
| 60    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | grbr  | geleidelijk | -        | mf  | o/r | -  | 2  | -  | Bs  | - | DEZ   |                |
| 85    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | gegr  | scherp      | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C   | - | DEZ   |                |
| 90    | Vz3     | -   | 3   | -  | ho  | dbr   | scherp      | -        | -   | r   | -  | -  | -  | Av  | - | V     |                |
| 100   | Zs1     | -   | -   | 1  | -   | grbr  | EB          | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C   | - | VSP   |                |

|                    |                                |                    |           |
|--------------------|--------------------------------|--------------------|-----------|
| <b>Projectnaam</b> | N348 Raalte-Ommen, Fase 1 en 2 | <b>Boorpuntnr.</b> | <b>14</b> |
| <b>Projectcode</b> | 14030019                       |                    |           |
| <b>OM-nummer</b>   | 62.246                         | <b>Datum</b>       | 3-10-2014 |

Beschrijver: drs. A.A. Kerkhoven

Boormethode: Edelmanboor en gutsboor

Boordiameter: 7 cm / 3 cm

|                     |              |                      |    |                    |  |
|---------------------|--------------|----------------------|----|--------------------|--|
| <b>X-coördinaat</b> | 219.902      | <b>GWS</b>           | VI | <b>Landgebruik</b> | weide  |
| <b>Y-coördinaat</b> | 496.344      | <b>Gt</b>            | -  | <b>Bodemkaart</b>  | veldpodzolgronden (Hn21)                       |
| <b>Z-coördinaat</b> | 5.55 + m NAP | <b>GWS na boring</b> | -  | <b>Geom. kaart</b> | vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (2M9) |

Opmerking:

| [-Mv] | Textuur | Org | VAM | Gr | plr | Kleur | Laaggrens | Consist. | M50 | o/r | Ca | Fe | GW | Hor  | M | Lith. | Bijzonderheden |
|-------|---------|-----|-----|----|-----|-------|-----------|----------|-----|-----|----|----|----|------|---|-------|----------------|
| 30    | Zs1     | -   | -   | -  | w   | dgrzw | scherp    | -        | mf  | o   | -  | -  | -  | Ap   | - | BV    |                |
| 60    | Zs1     | -   | -   | -  | w   | grbr  | scherp    | -        | mf  | o/r | -  | 1  | -  | A/Cg | - | BV    |                |
| 70    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | gegr  | scherp    | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C    | - | DEZ   |                |
| 100   | Zs1     | -   | -   | 2  | -   | grbr  | EB        | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C    | - | VSP   |                |

|                    |                                |                    |           |
|--------------------|--------------------------------|--------------------|-----------|
| <b>Projectnaam</b> | N348 Raalte-Ommen, Fase 1 en 2 | <b>Boorpuntnr.</b> | <b>15</b> |
| <b>Projectcode</b> | 14030019                       |                    |           |
| <b>OM-nummer</b>   | 62.246                         | <b>Datum</b>       | 3-10-2014 |

Beschrijver: drs. A.A. Kerkhoven

Boormethode: Edelmanboor en gutsboor

Boordiameter: 7 cm / 3 cm

|                     |              |                      |        |                    |   |
|---------------------|--------------|----------------------|--------|--------------------|---|
| <b>X-coördinaat</b> | 221.288      | <b>GWS</b>           | III/VI | <b>Landgebruik</b> | weide   |
| <b>Y-coördinaat</b> | 499.527      | <b>Gt</b>            | -      | <b>Bodemkaart</b>  | veldpodzolgr (Hn21), moerige eerdgr / bovengr (vWz) |
| <b>Z-coördinaat</b> | 4.91 + m NAP | <b>GWS na boring</b> | -      | <b>Geom. kaart</b> | vl van ten dele verspoelde en vervlakte dekz (2M14) |

Opmerking:

| [-Mv] | Textuur | Org | VAM | Gr | plr | Kleur | Laaggrens | Consist. | M50 | o/r | Ca | Fe | GW | Hor  | M | Lith. | Bijzonderheden |
|-------|---------|-----|-----|----|-----|-------|-----------|----------|-----|-----|----|----|----|------|---|-------|----------------|
| 25    | Zs1     | -   | -   | -  | w   | dgrzw | scherp    | -        | mf  | o   | -  | -  | -  | Ap   | - | BV    |                |
| 40    | Zs1     | -   | -   | -  | w   | gr    | scherp    | -        | mf  | o/r | -  | 1  | -  | A/Cg | - | OMG   |                |
| 70    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | gr    | scherp    | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C    | - | DEZ   |                |
| 80    | Zs1     | -   | -   | 1  | -   | gr    | EB        | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C    | - | VSP   |                |

|                      |                                |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  |                    |           |  |
|----------------------|--------------------------------|----------------------|--------|--------------------|---|--|--|--|--|--|--------------------|-----------|--|
| <b>Projectnaam</b>   | N348 Raalte-Ommen, Fase 1 en 2 |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  | <b>Boorpuntnr.</b> | <b>16</b> |  |
| <b>Projectcode</b>   | 14030019                       |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  |                    |           |  |
| <b>OM-nummer</b>     | 62.246                         |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  | <b>Datum</b>       | 3-10-2014 |  |
| <i>Beschrijver:</i>  | <i>drs. A.A. Kerkhoven</i>     |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  |                    |           |  |
| <i>Boormethode:</i>  | <i>Edelmanboor en gutsboor</i> |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  |                    |           |  |
| <i>Boordiameter:</i> | <i>7 cm / 3 cm</i>             |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  |                    |           |  |
| <b>X-coördinaat</b>  | 221.310                        | <b>GWS</b>           | III/VI | <b>Landgebruik</b> | weide   |  |  |  |  |  |                    |           |  |
| <b>Y-coördinaat</b>  | 499.573                        | <b>Gt</b>            | -      | <b>Bodemkaart</b>  | veldpodzolgr (Hn21), moerige eerdgr / bovengr (vWz) |  |  |  |  |  |                    |           |  |
| <b>Z-coördinaat</b>  | 4.93 + m NAP                   | <b>GWS na boring</b> | -      | <b>Geom. kaart</b> | vl van ten dele verspoelde en vervlakte dekz (2M14) |  |  |  |  |  |                    |           |  |

*Opmerking:*

| [-Mv] | Textuur | Org | VAM | Gr | plr | Kleur | Laaggrens | Consist. | M50 | o/r | Ca | Fe | GW | Hor | M | Lith. | Bijzonderheden |
|-------|---------|-----|-----|----|-----|-------|-----------|----------|-----|-----|----|----|----|-----|---|-------|----------------|
| 35    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | zw    | scherp    | -        | mf  | o   | -  | -  | -  | Ap  | - | BV    |                |
| 45    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | gr    | scherp    | -        | mf  | o/r | -  | 2  | -  | Cg  | - | DEZ   |                |
| 75    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | gr    | scherp    | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C   | - | DEZ   |                |
| 90    | Zs1     | -   | -   | 1  | -   | gr    | EB        | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C   | - | VSP   |                |

|                      |                                |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  |                    |           |  |
|----------------------|--------------------------------|----------------------|--------|--------------------|---|--|--|--|--|--|--------------------|-----------|--|
| <b>Projectnaam</b>   | N348 Raalte-Ommen, Fase 1 en 2 |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  | <b>Boorpuntnr.</b> | <b>17</b> |  |
| <b>Projectcode</b>   | 14030019                       |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  |                    |           |  |
| <b>OM-nummer</b>     | 62.246                         |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  | <b>Datum</b>       | 3-10-2014 |  |
| <i>Beschrijver:</i>  | <i>drs. A.A. Kerkhoven</i>     |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  |                    |           |  |
| <i>Boormethode:</i>  | <i>Edelmanboor en gutsboor</i> |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  |                    |           |  |
| <i>Boordiameter:</i> | <i>7 cm / 3 cm</i>             |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  |                    |           |  |
| <b>X-coördinaat</b>  | 221.333                        | <b>GWS</b>           | III/VI | <b>Landgebruik</b> | weide   |  |  |  |  |  |                    |           |  |
| <b>Y-coördinaat</b>  | 499.619                        | <b>Gt</b>            | -      | <b>Bodemkaart</b>  | veldpodzolgr (Hn21), moerige eerdgr / bovengr (vWz) |  |  |  |  |  |                    |           |  |
| <b>Z-coördinaat</b>  | 5.04 + m NAP                   | <b>GWS na boring</b> | -      | <b>Geom. kaart</b> | vl van ten dele verspoelde en vervlakte dekz (2M14) |  |  |  |  |  |                    |           |  |

*Opmerking:*

| [-Mv] | Textuur | Org | VAM | Gr | plr | Kleur | Laaggrens | Consist. | M50 | o/r | Ca | Fe | GW | Hor | M | Lith. | Bijzonderheden |
|-------|---------|-----|-----|----|-----|-------|-----------|----------|-----|-----|----|----|----|-----|---|-------|----------------|
| 30    | Zs1     | 1   | -   | -  | -   | br    | scherp    | -        | mf  | o/r | -  | 3  | -  | Ap  | - | BV    |                |
| 60    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | gr    | scherp    | -        | mf  | o/r | -  | 3  | -  | Cg  | - | DEZ   |                |
| 100   | Zs1     | -   | -   | 1  | w   | gr    | EB        | -        | zf  | r   | -  | -  | -  | C   | - | VSP   | veel wortels   |

|                      |                                |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  |                    |           |  |
|----------------------|--------------------------------|----------------------|--------|--------------------|---|--|--|--|--|--|--------------------|-----------|--|
| <b>Projectnaam</b>   | N348 Raalte-Ommen, Fase 1 en 2 |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  | <b>Boorpuntnr.</b> | <b>18</b> |  |
| <b>Projectcode</b>   | 14030019                       |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  |                    |           |  |
| <b>OM-nummer</b>     | 62.246                         |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  | <b>Datum</b>       | 3-10-2014 |  |
| <i>Beschrijver:</i>  | <i>drs. A.A. Kerkhoven</i>     |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  |                    |           |  |
| <i>Boormethode:</i>  | <i>Edelmanboor en gutsboor</i> |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  |                    |           |  |
| <i>Boordiameter:</i> | <i>7 cm / 3 cm</i>             |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  |                    |           |  |
| <b>X-coördinaat</b>  | 221.355                        | <b>GWS</b>           | III/VI | <b>Landgebruik</b> | weide   |  |  |  |  |  |                    |           |  |
| <b>Y-coördinaat</b>  | 499.664                        | <b>Gt</b>            | -      | <b>Bodemkaart</b>  | veldpodzolgr (Hn21), moerige eerdgr / bovengr (vWz) |  |  |  |  |  |                    |           |  |
| <b>Z-coördinaat</b>  | 5.05 + m NAP                   | <b>GWS na boring</b> | -      | <b>Geom. kaart</b> | vl van ten dele verspoelde en vervlakte dekz (2M14) |  |  |  |  |  |                    |           |  |

*Opmerking:*

| [-Mv] | Textuur | Org | VAM | Gr | plr | Kleur | Laaggrens   | Consist. | M50 | o/r | Ca | Fe | GW | Hor | M | Lith. | Bijzonderheden |
|-------|---------|-----|-----|----|-----|-------|-------------|----------|-----|-----|----|----|----|-----|---|-------|----------------|
| 30    | Zs1     | 1   | -   | -  | -   | br    | scherp      | -        | mf  | o/r | -  | 3  | -  | Ap  | - | BV    |                |
| 50    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | gr    | geleidelijk | -        | mf  | o/r | -  | 3  | -  | Cg  | - | DEZ   |                |
| 80    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | gr    | EB          | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C   | - | DEZ   | veel wortels   |



|                      |                                |  |  |                    |           |
|----------------------|--------------------------------|--|--|--------------------|-----------|
| <b>Projectnaam</b>   | N348 Raalte-Ommen, Fase 1 en 2 |  |  | <b>Boorpuntnr.</b> | <b>19</b> |
| <b>Projectcode</b>   | 14030019                       |  |  |                    |           |
| <b>OM-nummer</b>     | 62.246                         |  |  | <b>Datum</b>       | 3-10-2014 |
| <i>Beschrijver:</i>  | drs. A.A. Kerkhoven            |  |  |                    |           |
| <i>Boormethode:</i>  | Edelmanboor en gutsboor        |  |  |                    |           |
| <i>Boordiameter:</i> | 7 cm / 3 cm                    |  |  |                    |           |

|                     |              |                      |        |                    |   |
|---------------------|--------------|----------------------|--------|--------------------|---|
| <b>X-coördinaat</b> | 221.424      | <b>GWS</b>           | III/VI | <b>Landgebruik</b> | weide   |
| <b>Y-coördinaat</b> | 499.628      | <b>Gt</b>            | -      | <b>Bodemkaart</b>  | veldpodzolgr (Hn21), moerige eerdgr / bovengr (vWz) |
| <b>Z-coördinaat</b> | 5.05 + m NAP | <b>GWS na boring</b> | -      | <b>Geom. kaart</b> | dekzandrug (3K14)                                   |

*Opmerking:*

| [-Mv] | Textuur | Org | VAM | Gr | plr | Kleur | Laaggrens | Consist. | M50 | o/r | Ca | Fe | GW | Hor | M | Lith. | Bijzonderheden                |
|-------|---------|-----|-----|----|-----|-------|-----------|----------|-----|-----|----|----|----|-----|---|-------|-------------------------------|
| 40    | Zs1     | 1   | -   | -  | -   | dgrzw | scherp    | -        | mf  | o   | -  | -  | -  | Ap  | - | BV    |                               |
| 70    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | dge   | scherp    | -        | mf  | o/r | -  | 3  | 70 | Bs  | - | DEZ   |                               |
| 120   | Zs1     | -   | -   | 2  | ho  | brgr  | EB        | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C   | - | VSP   | humeus met veel plantenresten |

|                      |                                |  |  |                    |           |
|----------------------|--------------------------------|--|--|--------------------|-----------|
| <b>Projectnaam</b>   | N348 Raalte-Ommen, Fase 1 en 2 |  |  | <b>Boorpuntnr.</b> | <b>20</b> |
| <b>Projectcode</b>   | 14030019                       |  |  |                    |           |
| <b>OM-nummer</b>     | 62.246                         |  |  | <b>Datum</b>       | 3-10-2014 |
| <i>Beschrijver:</i>  | drs. A.A. Kerkhoven            |  |  |                    |           |
| <i>Boormethode:</i>  | Edelmanboor en gutsboor        |  |  |                    |           |
| <i>Boordiameter:</i> | 7 cm / 3 cm                    |  |  |                    |           |

|                     |              |                      |        |                    |   |
|---------------------|--------------|----------------------|--------|--------------------|---|
| <b>X-coördinaat</b> | 221.450      | <b>GWS</b>           | III/VI | <b>Landgebruik</b> | weide   |
| <b>Y-coördinaat</b> | 499.590      | <b>Gt</b>            | -      | <b>Bodemkaart</b>  | veldpodzolgr (Hn21), moerige eerdgr / bovengr (vWz) |
| <b>Z-coördinaat</b> | 5.09 + m NAP | <b>GWS na boring</b> | -      | <b>Geom. kaart</b> | dekzandrug (3K14)                                   |

*Opmerking:*

| [-Mv] | Textuur | Org | VAM | Gr | plr | Kleur | Laaggrens   | Consist. | M50 | o/r | Ca | Fe | GW | Hor | M | Lith. | Bijzonderheden          |
|-------|---------|-----|-----|----|-----|-------|-------------|----------|-----|-----|----|----|----|-----|---|-------|-------------------------|
| 40    | Zs1     | 1   | -   | -  | -   | dgrzw | scherp      | -        | mf  | o   | -  | -  | -  | Ap  | - | BV    |                         |
| 45    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | drbr  | geleidelijk | -        | mf  | o/r | -  | 2  | -  | Bhs | - | DEZ   |                         |
| 65    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | dorge | diffuus     | -        | mf  | o/r | -  | 2  | -  | Bs  | - | DEZ   |                         |
| 95    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | gegr  | diffuus     | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C   | - | DEZ   | meerdere humeuze banden |
| 100   | Zs1     | 1   | -   | -  | -   | br    | scherp      | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | Ap  | - | DEZ   |                         |
| 110   | Zs1     | -   | -   | -  | -   | gegr  | scherp      | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C   | - | DEZ   |                         |
| 115   | Zs1     | -   | -   | 1  | -   | gegr  | EB          | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C   | - | VSP   |                         |

|                    |                                |                    |           |
|--------------------|--------------------------------|--------------------|-----------|
| <b>Projectnaam</b> | N348 Raalte-Ommen, Fase 1 en 2 | <b>Boorpuntnr.</b> | <b>21</b> |
| <b>Projectcode</b> | 14030019                       |                    |           |
| <b>OM-nummer</b>   | 62.246                         | <b>Datum</b>       | 3-10-2014 |

Beschrijver: drs. A.A. Kerkhoven

Boormethode: Edelmanboor en gutsboor

Boordiameter: 7 cm / 3 cm

|                     |              |                      |        |                    |   |
|---------------------|--------------|----------------------|--------|--------------------|---|
| <b>X-coördinaat</b> | 221.444      | <b>GWS</b>           | III/VI | <b>Landgebruik</b> | weide   |
| <b>Y-coördinaat</b> | 499.673      | <b>Gt</b>            | -      | <b>Bodemkaart</b>  | veldpodzolgr (Hn21), moerige eerdgr / bovengr (vWz) |
| <b>Z-coördinaat</b> | 5.16 + m NAP | <b>GWS na boring</b> | -      | <b>Geom. kaart</b> | dekzandrug (3K14)                                   |

Opmerking:

| [-Mv] | Textuur | Org | VAM | Gr | plr | Kleur | Laaggrens   | Consist. | M50 | o/r | Ca | Fe | GW | Hor | M | Lith. | Bijzonderheden          |
|-------|---------|-----|-----|----|-----|-------|-------------|----------|-----|-----|----|----|----|-----|---|-------|-------------------------|
| 30    | Zs1     | 1   | -   | -  | -   | dzwgr | scherp      | -        | mf  | o   | -  | -  | -  | Ap  | - | BV    |                         |
| 35    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | dorge | scherp      | -        | mf  | o/r | -  | 2  | -  | Bs  | - | DEZ   |                         |
| 60    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | ge    | geleidelijk | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C   | - | DEZ   |                         |
| 80    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | lge   | geleidelijk | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C   | - | DEZ   | meerdere humeuze banden |
| 90    | Zs1     | 1   | -   | -  | -   | gr    | geleidelijk | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | Ah  | - | DEZ   | humeuze bandjes         |
| 95    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | gr    | scherp      | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C   | - | DEZ   |                         |
| 105   | Zs1     | -   | -   | 1  | -   | gr    | EB          | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C   | - | VSP   |                         |

|                    |                                |                    |           |
|--------------------|--------------------------------|--------------------|-----------|
| <b>Projectnaam</b> | N348 Raalte-Ommen, Fase 1 en 2 | <b>Boorpuntnr.</b> | <b>22</b> |
| <b>Projectcode</b> | 14030019                       |                    |           |
| <b>OM-nummer</b>   | 62.246                         | <b>Datum</b>       | 3-10-2014 |

Beschrijver: drs. A.A. Kerkhoven

Boormethode: Edelmanboor en gutsboor

Boordiameter: 7 cm / 3 cm

|                     |              |                      |        |                    |   |
|---------------------|--------------|----------------------|--------|--------------------|---|
| <b>X-coördinaat</b> | 221.376      | <b>GWS</b>           | III/VI | <b>Landgebruik</b> | weide   |
| <b>Y-coördinaat</b> | 499.709      | <b>Gt</b>            | -      | <b>Bodemkaart</b>  | veldpodzolgr (Hn21), moerige eerdgr / bovengr (vWz) |
| <b>Z-coördinaat</b> | 5.08 + m NAP | <b>GWS na boring</b> | -      | <b>Geom. kaart</b> | vl van ten dele verspoelde en vervlakte dekz (2M14) |

Opmerking:

| [-Mv] | Textuur | Org | VAM | Gr | plr | Kleur | Laaggrens | Consist. | M50 | o/r | Ca | Fe | GW | Hor | M | Lith. | Bijzonderheden |
|-------|---------|-----|-----|----|-----|-------|-----------|----------|-----|-----|----|----|----|-----|---|-------|----------------|
| 40    | Zs1     | 1   | -   | -  | -   | dbr   | scherp    | -        | mf  | o/r | -  | 3  | -  | Apg | - | BV    |                |
| 50    | Vkm     | -   | 3   | -  | -   | zw    | scherp    | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | Av  | - | V     |                |
| 80    | Zs1     | -   | -   | 1  | -   | dgr   | EB        | -        | mgr | r   | -  | -  | -  | C   | - | DEZ   |                |

|                    |                                |                    |           |
|--------------------|--------------------------------|--------------------|-----------|
| <b>Projectnaam</b> | N348 Raalte-Ommen, Fase 1 en 2 | <b>Boorpuntnr.</b> | <b>23</b> |
| <b>Projectcode</b> | 14030019                       |                    |           |
| <b>OM-nummer</b>   | 62.246                         | <b>Datum</b>       | 3-10-2014 |

Beschrijver: drs. A.A. Kerkhoven

Boormethode: Edelmanboor en gutsboor

Boordiameter: 7 cm / 3 cm

|                     |              |                      |        |                    |   |
|---------------------|--------------|----------------------|--------|--------------------|---|
| <b>X-coördinaat</b> | 221.350      | <b>GWS</b>           | III/VI | <b>Landgebruik</b> | weide   |
| <b>Y-coördinaat</b> | 499.749      | <b>Gt</b>            | -      | <b>Bodemkaart</b>  | veldpodzolgr (Hn21), moerige eerdgr / bovengr (vWz) |
| <b>Z-coördinaat</b> | 4.86 + m NAP | <b>GWS na boring</b> | -      | <b>Geom. kaart</b> | vl van ten dele verspoelde en vervlakte dekz (2M14) |

Opmerking:

| [-Mv] | Textuur | Org | VAM | Gr | plr | Kleur | Laaggrens | Consist. | M50 | o/r | Ca | Fe | GW | Hor | M | Lith. | Bijzonderheden |
|-------|---------|-----|-----|----|-----|-------|-----------|----------|-----|-----|----|----|----|-----|---|-------|----------------|
| 40    | Zs1     | 1   | -   | -  | -   | dgrbr | scherp    | -        | mf  | o/r | -  | 3  | -  | Apg | - | BV    |                |
| 70    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | gr    | EB        | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C   | - | DEZ   |                |

|                      |                                |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  |                    |           |  |  |
|----------------------|--------------------------------|----------------------|--------|--------------------|---|--|--|--|--|--|--------------------|-----------|--|--|
| <b>Projectnaam</b>   | N348 Raalte-Ommen, Fase 1 en 2 |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  | <b>Boorpuntnr.</b> | 24        |  |  |
| <b>Projectcode</b>   | 14030019                       |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  |                    |           |  |  |
| <b>OM-nummer</b>     | 62.246                         |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  | <b>Datum</b>       | 3-10-2014 |  |  |
| <i>Beschrijver:</i>  | <i>drs. A.A. Kerkhoven</i>     |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  |                    |           |  |  |
| <i>Boormethode:</i>  | <i>Edelmanboor en gutsboor</i> |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  |                    |           |  |  |
| <i>Boordiameter:</i> | <i>7 cm / 3 cm</i>             |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  |                    |           |  |  |
| <b>X-coördinaat</b>  | 221.329                        | <b>GWS</b>           | III/VI | <b>Landgebruik</b> | weide   |  |  |  |  |  |                    |           |  |  |
| <b>Y-coördinaat</b>  | 499.791                        | <b>Gt</b>            | -      | <b>Bodemkaart</b>  | veldpodzolgr (Hn21), moerige eerdgr / bovengr (vWz) |  |  |  |  |  |                    |           |  |  |
| <b>Z-coördinaat</b>  | 4.86 + m NAP                   | <b>GWS na boring</b> | -      | <b>Geom. kaart</b> | vl van ten dele verspoelde en vervlakte dekz (2M14) |  |  |  |  |  |                    |           |  |  |

*Opmerking:*

| [-Mv] | Textuur | Org | VAM | Gr | plr | Kleur | Laaggrens | Consist. | M50 | o/r | Ca | Fe | GW | Hor | M | Lith. | Bijzonderheden |
|-------|---------|-----|-----|----|-----|-------|-----------|----------|-----|-----|----|----|----|-----|---|-------|----------------|
| 45    | Zs1     | 1   | -   | -  | -   | brzw  | scherp    | -        | mf  | o/r | -  | 3  | -  | Apg | - | BV    |                |
| 70    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | ge    | scherp    | -        | mf  | o/r | -  | 3  | -  | Cg  | - | DEZ   |                |
| 90    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | gr    | scherp    | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C   | - | DEZ   |                |
| 100   | Zs1     | -   | -   | 1  | -   | gr    | EB        | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C   | - | VSP   |                |

|                      |                                |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  |                    |           |  |  |
|----------------------|--------------------------------|----------------------|--------|--------------------|---|--|--|--|--|--|--------------------|-----------|--|--|
| <b>Projectnaam</b>   | N348 Raalte-Ommen, Fase 1 en 2 |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  | <b>Boorpuntnr.</b> | 25        |  |  |
| <b>Projectcode</b>   | 14030019                       |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  |                    |           |  |  |
| <b>OM-nummer</b>     | 62.246                         |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  | <b>Datum</b>       | 3-10-2014 |  |  |
| <i>Beschrijver:</i>  | <i>drs. A.A. Kerkhoven</i>     |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  |                    |           |  |  |
| <i>Boormethode:</i>  | <i>Edelmanboor en gutsboor</i> |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  |                    |           |  |  |
| <i>Boordiameter:</i> | <i>7 cm / 3 cm</i>             |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  |                    |           |  |  |
| <b>X-coördinaat</b>  | 221.372                        | <b>GWS</b>           | III/VI | <b>Landgebruik</b> | weide   |  |  |  |  |  |                    |           |  |  |
| <b>Y-coördinaat</b>  | 499.795                        | <b>Gt</b>            | -      | <b>Bodemkaart</b>  | veldpodzolgr (Hn21), moerige eerdgr / bovengr (vWz) |  |  |  |  |  |                    |           |  |  |
| <b>Z-coördinaat</b>  | 4.84 + m NAP                   | <b>GWS na boring</b> | -      | <b>Geom. kaart</b> | vl van ten dele verspoelde en vervlakte dekz (2M14) |  |  |  |  |  |                    |           |  |  |

*Opmerking:*

| [-Mv] | Textuur | Org | VAM | Gr | plr | Kleur | Laaggrens   | Consist. | M50 | o/r | Ca | Fe | GW | Hor  | M | Lith. | Bijzonderheden  |
|-------|---------|-----|-----|----|-----|-------|-------------|----------|-----|-----|----|----|----|------|---|-------|-----------------|
| 30    | Zs1     | 1   | -   | -  | -   | dbr   | scherp      | -        | mf  | o/r | -  | 3  | -  | Apg  | - | BV    |                 |
| 50    | Zs1     | 1   | -   | -  | -   | dgr   | scherp      | -        | mf  | o/r | -  | 3  | -  | Apg? | - | DEZ   | humeuze brokken |
| 75    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | ge    | geleidelijk | -        | mf  | o/r | -  | 3  | -  | Cg   | - | DEZ   |                 |
| 90    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | gr    | scherp      | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C    | - | DEZ   |                 |
| 100   | Zs1     | -   | -   | 1  | -   | gr    | EB          | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C    | - | VSP   |                 |

|                      |                                |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  |                    |           |  |  |
|----------------------|--------------------------------|----------------------|--------|--------------------|---|--|--|--|--|--|--------------------|-----------|--|--|
| <b>Projectnaam</b>   | N348 Raalte-Ommen, Fase 1 en 2 |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  | <b>Boorpuntnr.</b> | 26        |  |  |
| <b>Projectcode</b>   | 14030019                       |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  |                    |           |  |  |
| <b>OM-nummer</b>     | 62.246                         |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  | <b>Datum</b>       | 3-10-2014 |  |  |
| <i>Beschrijver:</i>  | <i>drs. A.A. Kerkhoven</i>     |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  |                    |           |  |  |
| <i>Boormethode:</i>  | <i>Edelmanboor en gutsboor</i> |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  |                    |           |  |  |
| <i>Boordiameter:</i> | <i>7 cm / 3 cm</i>             |                      |        |                    |   |  |  |  |  |  |                    |           |  |  |
| <b>X-coördinaat</b>  | 221.398                        | <b>GWS</b>           | III/VI | <b>Landgebruik</b> | weide   |  |  |  |  |  |                    |           |  |  |
| <b>Y-coördinaat</b>  | 499.754                        | <b>Gt</b>            | -      | <b>Bodemkaart</b>  | veldpodzolgr (Hn21), moerige eerdgr / bovengr (vWz) |  |  |  |  |  |                    |           |  |  |
| <b>Z-coördinaat</b>  | 4.87 + m NAP                   | <b>GWS na boring</b> | -      | <b>Geom. kaart</b> | vl van ten dele verspoelde en vervlakte dekz (2M14) |  |  |  |  |  |                    |           |  |  |

*Opmerking:*

| [-Mv] | Textuur | Org | VAM | Gr | plr | Kleur | Laaggrens   | Consist. | M50 | o/r | Ca | Fe | GW | Hor | M | Lith. | Bijzonderheden |
|-------|---------|-----|-----|----|-----|-------|-------------|----------|-----|-----|----|----|----|-----|---|-------|----------------|
| 35    | Zs1     | 1   | -   | -  | -   | dbrzw | scherp      | -        | mf  | o/r | -  | 3  | -  | Apg | - | BV    |                |
| 70    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | ge    | geleidelijk | -        | mf  | o/r | -  | 3  | -  | Cg  | - | DEZ   |                |
| 100   | Zs1     | -   | -   | -  | w   | gr    | EB          | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C   | - | DEZ   |                |

|                    |                                |                    |           |
|--------------------|--------------------------------|--------------------|-----------|
| <b>Projectnaam</b> | N348 Raalte-Ommen, Fase 1 en 2 | <b>Boorpuntnr.</b> | <b>27</b> |
| <b>Projectcode</b> | 14030019                       |                    |           |
| <b>OM-nummer</b>   | 62.246                         | <b>Datum</b>       | 3-10-2014 |

Beschrijver: drs. A.A. Kerkhoven

Boormethode: Edelmanboor en gutsboor

Boordiameter: 7 cm / 3 cm

**X-coördinaat** 221.420 **GWS** III/VI **Landgebruik** weide  
**Y-coördinaat** 499.799 **Gt** - **Bodemkaart** veldpodzolgr (Hn21), moerige eerdgr / bovengr (vWz)  
**Z-coördinaat** 4.83 + m NAP **GWS na boring** - **Geom. kaart** vl van ten dele verspoelde en vervlakte dekz (2M14)

Opmerking:

| [-Mv] | Textuur | Org | VAM | Gr | plr | Kleur | Laaggrens   | Consist. | M50 | o/r | Ca | Fe | GW | Hor | M | Lith. | Bijzonderheden |
|-------|---------|-----|-----|----|-----|-------|-------------|----------|-----|-----|----|----|----|-----|---|-------|----------------|
| 40    | Zs1     | 1   | -   | -  | -   | dbrzw | scherp      | -        | mf  | o/r | -  | 3  | -  | Apg | - | BV    |                |
| 75    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | ge    | geleidelijk | -        | mf  | o/r | -  | 2  | -  | Cg  | - | DEZ   |                |
| 90    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | gr    | scherp      | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C   | - | DEZ   |                |
| 100   | Zs1     | -   | -   | 2  | -   | gr    | EB          | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C   | - | VSP   |                |

|                    |                                |                    |           |
|--------------------|--------------------------------|--------------------|-----------|
| <b>Projectnaam</b> | N348 Raalte-Ommen, Fase 1 en 2 | <b>Boorpuntnr.</b> | <b>28</b> |
| <b>Projectcode</b> | 14030019                       |                    |           |
| <b>OM-nummer</b>   | 62.246                         | <b>Datum</b>       | 3-10-2014 |

Beschrijver: drs. A.A. Kerkhoven

Boormethode: Edelmanboor en gutsboor

Boordiameter: 7 cm / 3 cm

**X-coördinaat** 221.441 **GWS** III/VI **Landgebruik** weide  
**Y-coördinaat** 499.845 **Gt** - **Bodemkaart** veldpodzolgr (Hn21), moerige eerdgr / bovengr (vWz)  
**Z-coördinaat** 4.87 + m NAP **GWS na boring** - **Geom. kaart** vl van ten dele verspoelde en vervlakte dekz (2M14)

Opmerking:

| [-Mv] | Textuur | Org | VAM | Gr | plr | Kleur | Laaggrens | Consist. | M50 | o/r | Ca | Fe | GW | Hor | M | Lith. | Bijzonderheden |
|-------|---------|-----|-----|----|-----|-------|-----------|----------|-----|-----|----|----|----|-----|---|-------|----------------|
| 30    | Zs1     | 1   | -   | -  | -   | dgrzw | scherp    | -        | mf  | o/r | -  | 3  | -  | Apg | - | BV    | Apg            |
| 90    | Zs1     | -   | -   | -  | -   | gr    | scherp    | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C   | - | DEZ   |                |
| 100   | Zs1     | -   | -   | 1  | -   | gr    | EB        | -        | mf  | r   | -  | -  | -  | C   | - | VSP   |                |

## Bijlage 10: Foto's van de boringen

De boorkernen op onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen.



Boring 1: Overzicht boorkernen



Boring 2: Overzicht boorkernen



Boring 3: Overzicht boorkernen



Boring 5: Overzicht boorkernen



Boring 12: Detail boorkern



Boring 16: Overzicht boorkernen



Boring 22: Overzicht boorkernen



Boring 23: Overzicht boorkernen



Boring 27: Overzicht boorkernen

## Bijlage 11: Legenda boorbeschrijvingen (NEN 5104)

### Textuurindeling (NEN 5104)

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

### Karakteristieken en plantenresten

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

### Nieuwvormingen en grondwater

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

### Classificatie en interpretatie

| Bodemhorizont (Hor.; volgens De Bakker & Schelling, 1989) | Monsternamen (M)                | Lithogenese (lith.) |
|---|---------------------------------|---------------------|
| BHA   | X (boring) – XXX {diepte in cm} | BV = bouwvoor       |
| BHB   |                                 | OPH = ophoging      |
| BHBC  |                                 | OMG = omgezet       |
| BHC   |                                 | DEZ = dekzand       |
| ...   |                                 | PLA = plaggendek    |

### Bijzonderheden

#### Archeologische indicatoren en afkortingen in de kolom 'bijzonderheden'

|                        |                             |                     |
|------------------------|-----------------------------|---------------------|
| Omg. = omgewerkt       | gr = grindje                | L = leem (verbrand) |
| Opg. = opgebracht      | st = steentjes              | BT = bot            |
|                        | fe-c = ijzerconcreties      | AW = aardewerk      |
| gg = goed gesorteerd   | mn-c = mangaanconcreties    | VST = vuursteen     |
| mg = matig gesorteerd  | mn = Mangaan                | BS = baksteen/puin  |
| sg = slecht gesorteerd | spi = spikkel (+ kleur)     | FOSF = fosfaat      |
|                        | vl = vlekken (+ kleur)      | HK = houtskool      |
|                        | sch = schelpen              |                     |
|                        | bijm = bijmenging (+ text.) |                     |