

Archeologisch onderzoek plangebied Akker - Boekenderweg te Thorn

Archeologisch bureauonderzoek plangebied Akker - Boekenderweg te Thorn,
gemeente Maasgouw

GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 1005



Archeologisch onderzoek plangebied Akker - Boekenderweg te Thorn

Archeologisch bureauonderzoek plangebied Akker - Boekenderweg te Thorn,
gemeente Maasgouw

GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 1005

Definitief

ISSN 1573-5710

Opdrachtgever:
Ducot Project Participatie BV
Postbus 3616
6019 ZG WESSEM

Grontmij Nederland B.V.
Roermond, 19 januari 2011

Verantwoording

Titel : Archeologisch onderzoek plangebied Akker - Boekenderweg te Thorn

Subtitel : Archeologisch bureauonderzoek plangebied Akker - Boekenderweg te Thorn, gemeente Maasgouw

Projectnummer : 299424

Referentienummer : 299424/RM/GAR1005

Revisie : D

Datum : 19 januari 2011

Auteur(s) : drs. J.J.G. Geraeds

E-mail adres : jack.geraeds@grontmij.nl

Gecontroleerd door : drs. F.M.J. Delporte

Paraaf gecontroleerd : 
i.o.

Goedgekeurd door : drs. P.G.M. Kaasenbrood

Paraaf goedgekeurd : 

Contact : Bredeweg 239
6043 GA Roermond
Postbus 410
6040 AK Roermond
T +31 475 39 00 00
F +31 475 31 96 95
www.grontmij.nl

Administratieve gegevens

Opdrachtgever : Ducot Project Participatie BV
Contactpersoon: de heer J.B. Mattheij
Postbus 3616
6019 ZG WESSEM

Uitvoerder : Grontmij Nederland bv
Vestiging Roermond
Bredeweg 239
6043 GA ROERMOND

Bevoegd gezag : Gemeente Maasgouw
Contactpersoon: de heer J. Forschelen

Locatie : Gemeente : Maasgouw
Plaats : Thorn
Toponiem : Akker - Boekenderweg
Provincie : Limburg
RD-coördinaten: : X 186682 Y 353212
X 186784 Y 353208
X 186791 Y 352736
X 186710 Y 352736
Kaartblad : 58 C
Omvang plangebied : Circa 0,5 ha

Archeoregio NOaA : Limburgs zandgebied

ARCHIS2 : CIS-code : 43554
Onderzoeksnummer : 36236

Onderzoeksteam : Projectleiding : drs. J.J.G. Geraeds

Onderzoekskader RO : aanlegvergunning

Type onderzoek : Bureauonderzoek

Tijdstip onderzoek : Oktober 2010

Bewaarplaats documentatie : Provinciaal Depot Limburg te Maastricht en Grontmij kantoor te Roermond

Samenvatting

Grontmij Nederland B.V. heeft in opdracht van Ducot Projectparticipatie in oktober 2010 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in verband met de herinrichting van de Akker en Boekenderweg te Thorn, gemeente Maasgouw.

Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied. Doel van het IVO is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde verwachting, die gebaseerd is op het bureauonderzoek.

Het bureauonderzoek heeft uitgewezen dat zich in het plangebied geen bekende archeologische waarden bevinden. De Akker en Boekenderweg blijken zeer oude wegen te zijn en hebben volgens de historische kaarten steeds op dezelfde plek gelegen. In ARCHIS 2 zijn geen waarnemingen bekend uit het plangebied. Op de IKAW heeft het plangebied deels een hoge verwachtingswaarde voor het aantreffen van archeologische waarden en voor een groot deel geen verwachtingswaarde gekregen vanwege de ligging in bebouwd gebied. Op de gemeentelijke archeologische waarden- en verwachtingskaart heeft het plangebied grotendeels geen waarde toegekend gekregen en is het voor een klein deel aangeduid als afgegraven/verstoord. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in bebouwd gebied. Evenals op de geomorfologische kaart is het grootste deel van het plangebied op de bodemkaart weergegeven als bebouwd gebied. Een klein deel van het plangebied ligt in een gebied waar hoge bruine en-keerdgronden voorkomen. Op grond van het milieutechnisch onderzoek dat in het plangebied is uitgevoerd wordt de ongestoorde grond ter hoogte van de Akker tussen 54 tot 86 cm –mv aangetroffen. Ter hoogte van de Boekenderweg wordt de ongestoorde grond vanaf circa 39 cm –mv aangetroffen. Het is echter onduidelijk of zich onder het wegdek een Aan-horizont bevindt. De aan of afwezigheid van een Aan-horizont heeft grote invloed op de kwaliteit van mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen. Indien er geen sprake is van een Aan-horizont zullen archeologische sporen als gevolg van de aanleg van de weg waarschijnlijk grotendeels zijn verstoord. Ook betekent dit dat restanten van de voorloper van de Akker en Boekenderweg waarschijnlijk eveneens verdwenen zullen zijn. Mocht er sprake zijn van een Aan-horizont is de kans op het aantreffen van (vrijwel) intacte vindplaatsen groter.

Op grond van de verzamelde gegevens is een gespecificeerde verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden in het plangebied vastgesteld. De verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden uit de Vroege Prehistorie en Nieuwe tijd is laag. De verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden uit de Late Prehistorie, Romeinse tijd en de late Middeleeuwen is middelhoog tot hoog.

Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek wordt aanbevolen de aanleg van de roloering onder archeologische begeleiding protocol opgraven te laten uitvoeren.

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	4	
1	Inleiding.....	6
1.1	Aanleiding en doelstelling	6
1.2	Onderzoeksopzet en richtlijnen.....	7
1.3	Beleidskader	7
2	Bureauonderzoek.....	8
2.1	Doel en methode.....	8
2.2	Resultaten	8
2.2.1	Bureauonderzoeksgebied en plangebied	8
2.2.2	Toekomstig gebruik.....	9
2.2.3	Huidige situatie	10
2.2.4	Historische situatie.....	11
2.2.5	Aardkundige waarden	16
2.2.6	Archeologie	19
2.2.6.1	Archeologische Monumenten Kaart (AMK)	20
2.2.6.2	ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS 2)	21
2.2.6.3	Onderzoeksmeldingen	24
2.2.6.4	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) en Archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Maasgouw.....	25
2.2.6.5	Aanvullende Informatie	25
2.3	Verwachtingsmodel.....	29
3	Conclusie en selectieadvies.....	34
3.1	Conclusie	34
3.2	Selectieadvies	34
Literatuurlijst en bronnen.....	36	
Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen	38	
Bijlage 1:	Boorstaten milieukundig onderzoek BKK	
Bijlage 2:	Archeologische Basisgegevens Kaart	
Bijlage 3:	Tijdtabel	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van Ducot Project Participatie BV heeft Grontmij Nederland B.V. in oktober 2010 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in het plangebied Akker – Boekenderweg te Thorn, gemeente Maasgouw.

Aanleiding tot uitvoering van het onderzoek vormt de aanleg van een nieuw riool in een gebied met Cultuurhistorische waarde, waarvoor een aanlegvergunning vereist is. In het kader van het aanlegvergunningstelsel dient een archeologisch rapport te worden overlegd waarin de archeologische waarde van het terrein, naar het oordeel van burgemeester en wethouders in voldoende mate is vastgesteld.

Het archeologisch bureauonderzoek heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een tot een gespecificeerde verwachting te komen op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap in de AMZ- (Archeologische Monumenten Zorg) cyclus.¹

Indien binnen het plangebied archeologische waarden worden verwacht dan wel voorkomen, kan één van de volgende aanvullende voorschriften worden opgelegd:

- de verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden;
- de verplichting tot het doen van opgravingen;

de verplichting de activiteit die tot bodemverstoring leidt, te laten begeleiden door een deskundige op het gebied van de archeologische monumentenzorg. Deze deskundige moet voldoen aan door burgemeester en wethouders bij de vergunning te stellen kwalificaties.

¹ Sterk vereenvoudigd kent de AMZ-cyclus vier opeenvolgende en nauw samenhangende fasen. De eerste fase behelst de inventarisatie (bijv. kartering) en documentatie van archeologische waarden: waar in de bodem is wat aanwezig? In de tweede fase wordt aan de hand van een reeks heldere *criteria* vastgesteld welke waarde de gekarteerde resten hebben, zodat op basis van geëxpliciteerde normen vervolgens een selectie kan worden gemaakt: welke resten verdienen het behouden te worden (in of ex situ) en welke mogen ongezien verloren gaan? In de derde fase wordt het behoud vormgegeven van de gewaardeerde en geselecteerde resten: is het mogelijk om de archeologische resten in de bodem te behouden of moeten ze – bijvoorbeeld onder druk van ruimtelijke ontwikkelingen - opgegraven worden? In het eerste geval moet worden vastgesteld hoe bescherming *in situ* (instandhouding) wordt vormgegeven, in het tweede geval hoe de opgraving moet worden uitgevoerd en uitgewerkt. In de vierde en laatste fase van de AMZ-cyclus worden tenslotte de resultaten van het uitgevoerde onderzoek 'opgewerkt' tot nieuwe kennis over de Nederlandse geschiedenis. Deze kennis op haar beurt vormt weer de inbreng voor de eerste procesfase.

1.2 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het archeologisch onderzoek gebeurt volgens de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) voorgeschreven werkwijze en bestaat uit een bureauonderzoek (zie hoofdstuk 2)

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd, conform de vigerende versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA).²

De uitvoeringsprocedures van Grontmij Nederland B.V. zijn goedgekeurd door het College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK).

1.3 Beleidskader

Sinds 1 september 2007 is de herziene Monumentenwet 1988 van kracht. Middels de 'Wet op de archeologische monumentenzorg' (Wamz) is hiermee het verdrag van Malta binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Het verdrag van Malta, ook wel Conventie van Valletta genoemd, beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. Deze wet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van archeologische onderzoeken. De belangrijkste veranderingen als gevolg van deze nieuwe wetgeving betreffen:

- het streven naar behoud en bescherming van archeologische waarden in de bodem;
- de archeologische monumentenzorg wordt een geïntegreerd onderdeel van het ruimtelijk ordeningsproces;
- de kosten van archeologische werkzaamheden komen in principe voor rekening van de initiatiefnemer van bodemveroorzakende activiteiten (principe van 'veroorzaker betaalt').

In de Monumentenwet is tevens vastgelegd dat de gemeenten verantwoordelijk zijn voor de omgang met archeologische waarden binnen haar gemeentelijk grondgebied.

Daarom dient de gemeente een eigen archeologiebeleid te voeren, waaruit blijkt dat de gemeente alle belangen heeft gezien en afgewogen. Het Rijk verwacht dat elke gemeente een eigen beleid voert dat recht doet aan de uitgangspunten van de nieuwe wetgeving. Veel gemeenten hebben daarop besloten een archeologische beleidsadvieskaart op te stellen. Zo ook de gemeente Maasgouw die de Archeologische waarden- en verwachtingskaart heeft laten opstellen.³ Het archeologisch beleid van de gemeente is gekoppeld aan deze kaart.

² KNA versie 3.1, 2006

³ De archeologische waarden- en verwachtingskaart is opgemaakt door Past to Present maar nog niet vastgesteld door B en W.

2 Bureauonderzoek

2.1 Doel en methode

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied. Het resultaat is een standaardrapport met een gespecificeerde verwachting, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, het karakter en de omvang, de datering, gaafheid en conservering en de relatieve kwaliteit van de archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens. Afhankelijk van de omvang van de werkzaamheden, de aard van de aanleiding tot het onderzoek en de vraagstelling, zullen aanvullende gegevens moeten worden verzameld. Hierbij blijft de doelstelling van het bureauonderzoek (het komen tot een gespecificeerde verwachting) overeind.⁴

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- bepalen van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek en begrenzing plangebied);
- het vaststellen van het huidige en historische gebruik van het plangebied en naaste omgeving door het raadplegen van de beheerder/eigenaar van de grond en/of de opdrachtgever en de door hen overgedragen gegevens;
- het vaststellen van de toekomstige inrichting van het plangebied;
- het bepalen van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten;
- het bestuderen van historische kaarten;
- het raadplegen van literatuur en luchtfoto's;
- het inventariseren van gegevens uit het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort;
- het raadplegen van de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van Nederland;
- het raadplegen van de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW).

2.2 Resultaten

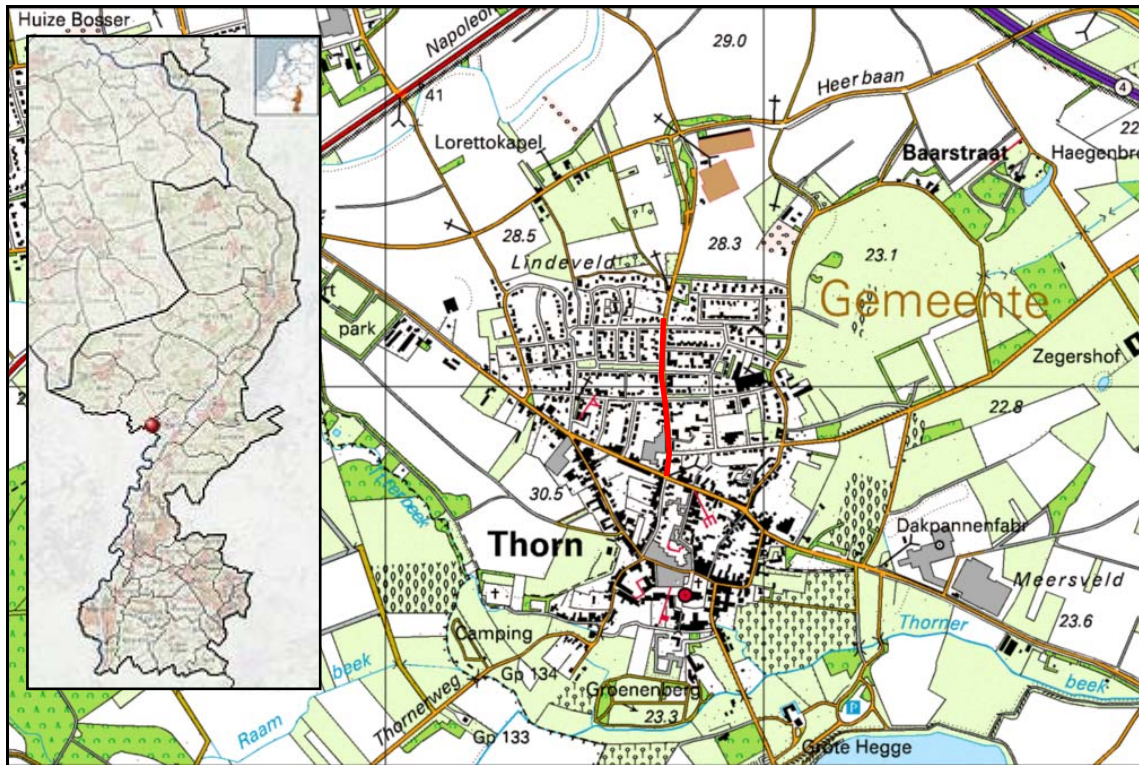
2.2.1 Bureauonderzoeksgebied en plangebied

Met de afbakening van het bureauonderzoeksgebied wordt het gebied aangeduid, waarvan de gegevens over de historische situatie, bekende archeologische waarden en verwachtingen gebruikt gaan worden in het bureauonderzoek. Dit gebied kan groter zijn dan het plangebied. Voor onderhavig onderzoek wordt een straal van 500 m om het plangebied als bureauonderzoeksgebied gehanteerd. Met het plangebied wordt het gebied aangeduid waarbinnen de voorgenomen werkzaamheden zullen worden uitgevoerd.

Het plangebied ligt iets ten noorden van de kern van Thorn, gemeente Maasgouw, provincie Limburg. Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 58C van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000) en valt binnen de vier RD coördinaten: X 186682 Y 353212, X 186784 Y 353208, X 186791 Y 352736 en X 186710 Y 352736

⁴ KNA versie 3.1, 2006

De lengte van het plangebied bedraagt circa 525 m en de breedte circa 10 m. De Akker begint in het zuiden vanaf de Casino en gaat over in de Boekenderweg die in het noorden aansluit op de Napoleonsweg.

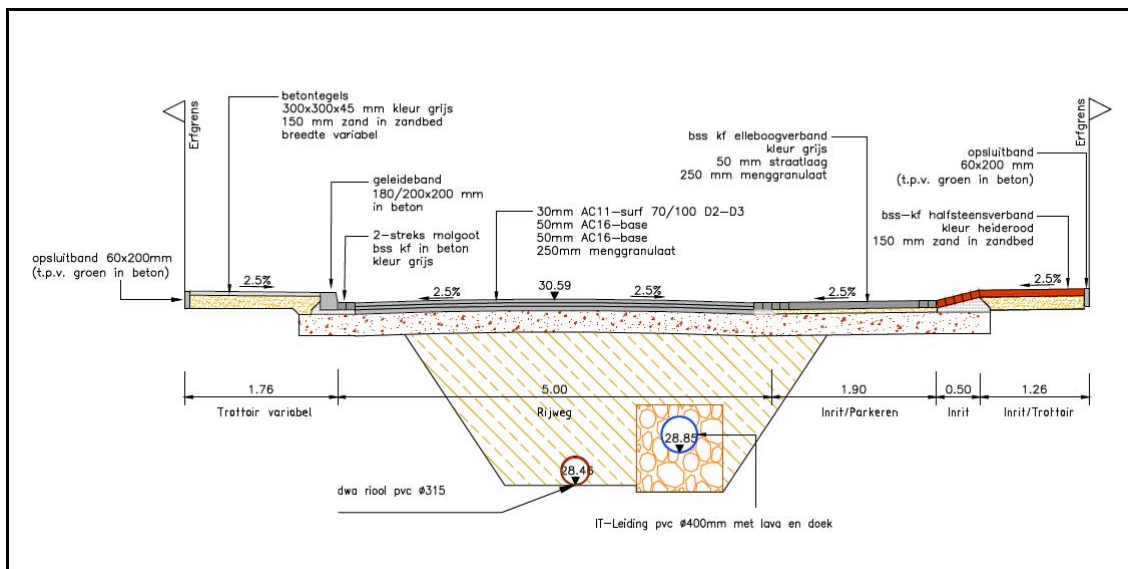


Afbeelding 1: Situering plangebied (rode lijn). Inzet ligging in Nederland

2.2.2 Toekomstig gebruik

Omdat het toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied bepalend kan zijn voor het navolgende onderzoek (IVO, fysiek beschermen of opgraven), is het van belang vast te stellen hoe het plangebied zal worden ingericht. De inrichting bepaalt of bekende of verwachte archeologische waarden deels of geheel onaangetast kunnen blijven.

In het plangebied zal een vuilwaterriool en een infiltratieriool worden aangelegd in een gemeenschappelijke sleuf. Deze zullen worden aangelegd middels een open ontgraving (dus geen sleufafstempeling). De sleufbreedte op de bodem van de sleuf bedraagt circa 2,5 m en de sleufdiepte ten opzichte van het maaiveld bedraagt circa 2,5 m. De sleuf wordt ongeveer aangelegd in de as van de openbare ruimte. Het bestaande riool ligt momenteel onder het trottoir. (zie afb. 2).

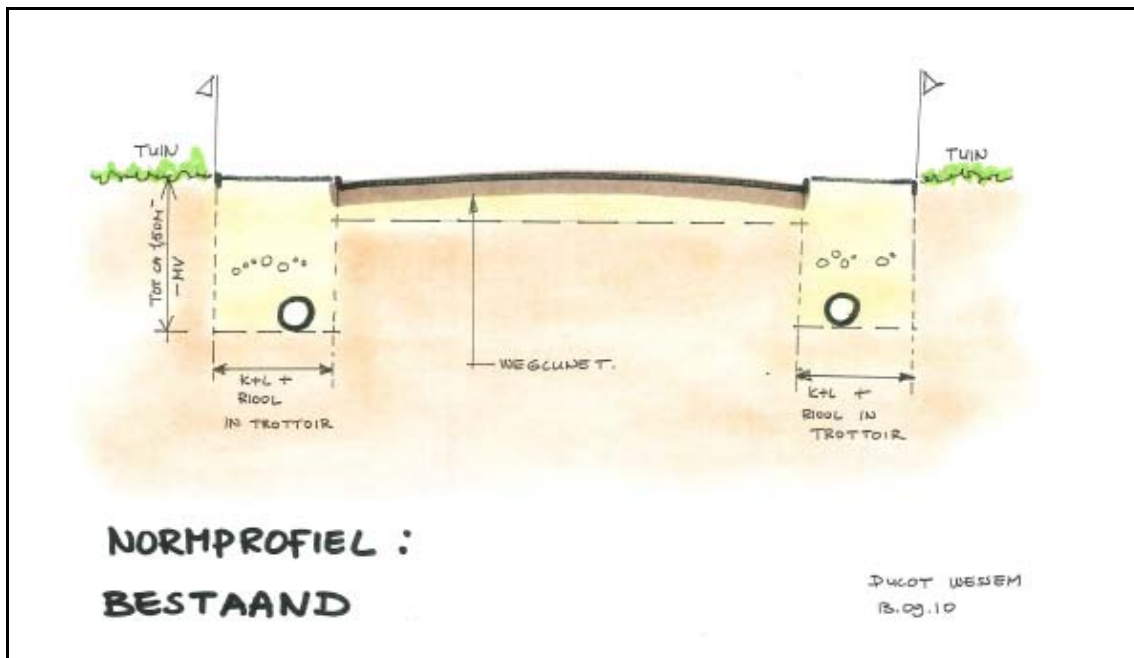


Afbeelding 2: Nieuwe situatie. Definitief ontwerp tekening. Bron: Ducot Project Participatie BV

2.2.3 Huidige situatie

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek), is het van belang de huidige situatie vast te stellen. Bodemverontreiniging, gebruik, bebouwing, maar ook de aanwezigheid van bijvoorbeeld een hoogspanningsleiding, kunnen de onderzoeksstrategie van vervolgactiviteiten (mede) bepalen. Daarnaast kan dit mede bepalend zijn voor de archeologische verwachting.

De bestaande situatie is afgebeeld op afbeelding 3. Het huidige riool bevindt zich onder het trottoir aan beide zijden van de weg. Zoals op afbeelding 3 zichtbaar is, bestaat de Akkerweg Boekenderweg uit een circa 9 tot 10 m brede weg (inclusief trottoir). Het trottoir zal worden gehandhaafd.



Afbeelding 3: Bestaande situatie. Bron: Ducot Project Participatie BV

Afbeelding 4 is een luchtfoto van het plangebied en omgeving en geeft een beeld weer van de huidige inrichting van het plangebied en omgeving.



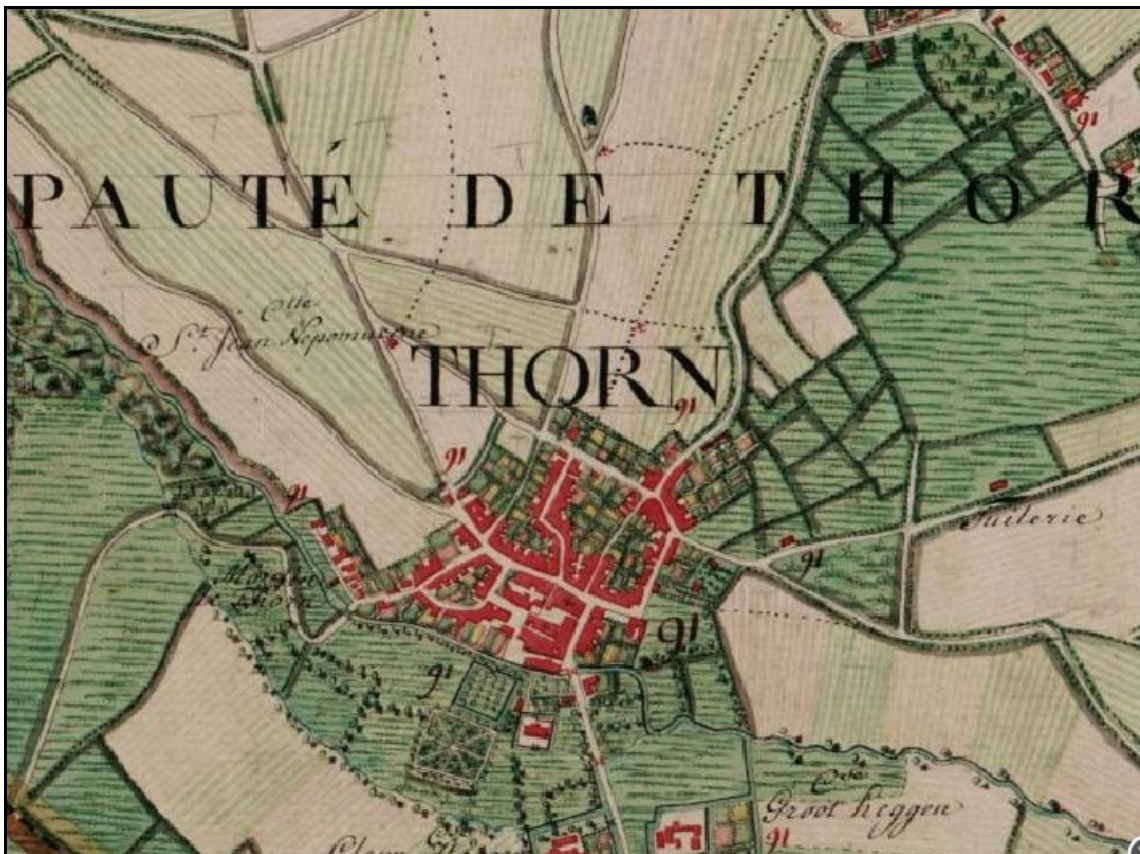
Afbeelding 3: Luchtfoto van het plangebied.

2.2.4 Historische situatie

Hierbij wordt de historische situatie van het plangebied in kaart gebracht, waarbij gekeken wordt naar mogelijke (historische) verstoringen naar bovengrondse bouwhistorische waarden en de mogelijke aanwezigheid van bouwhistorische waarden in de ondergrond

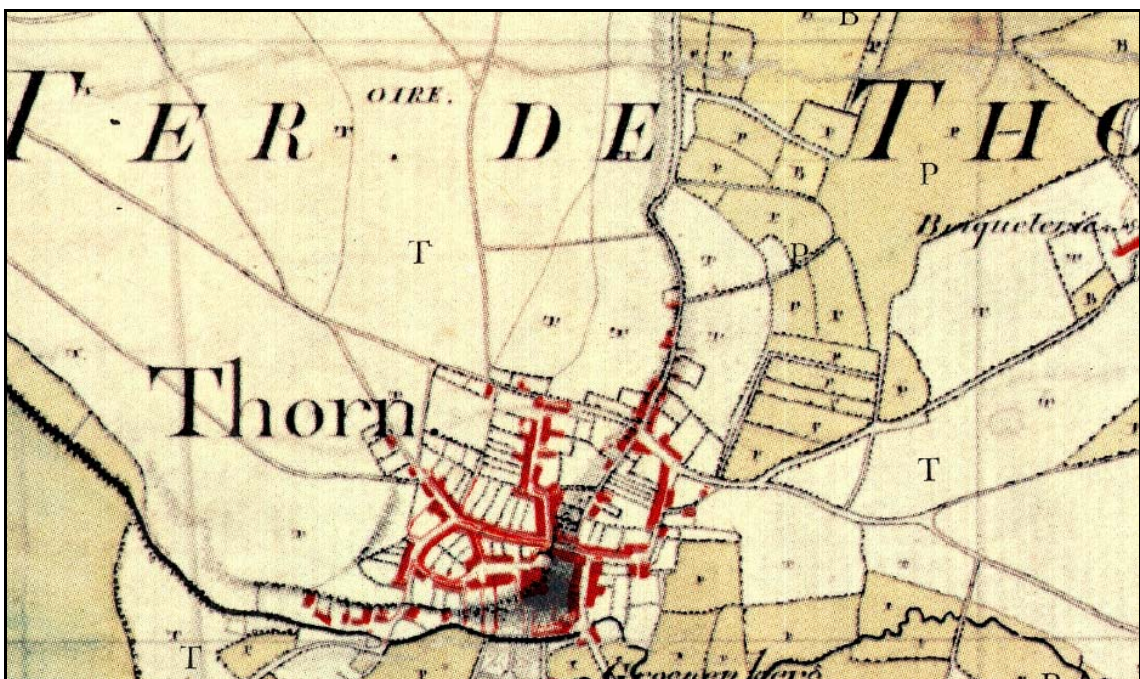
Op de Ferraris kaart⁵ zijn de Akker en Boekenderweg reeds afgebeeld (zie afbeelding 4). Volgens deze kaart bevinden geen gebouwen aan beide wegen. Het omliggende land is in gebruik als bouwland. Ter hoogte van de splitsing iets ten noorden van de noordgrens van het plangebied staat een gebouw afgebeeld. De wegen liggen buiten de oude kern van Thorn.

⁵ Ferraris, 1777



Afbeelding 4: Uitsnede Ferraris Kaart, blad 207 Maaseik/Stokkem.

Volgens de Tranchot⁶ kaart die is opgenomen in 1806 is niets veranderd aan de situatie ten opzichte van de kaartopname in 1777. Het terrein aan weerszijden van beide wegen is in gebruik als akkerland (T), zie afbeelding 5.



Afbeelding 5: Uitsnede Tranchot kaart.

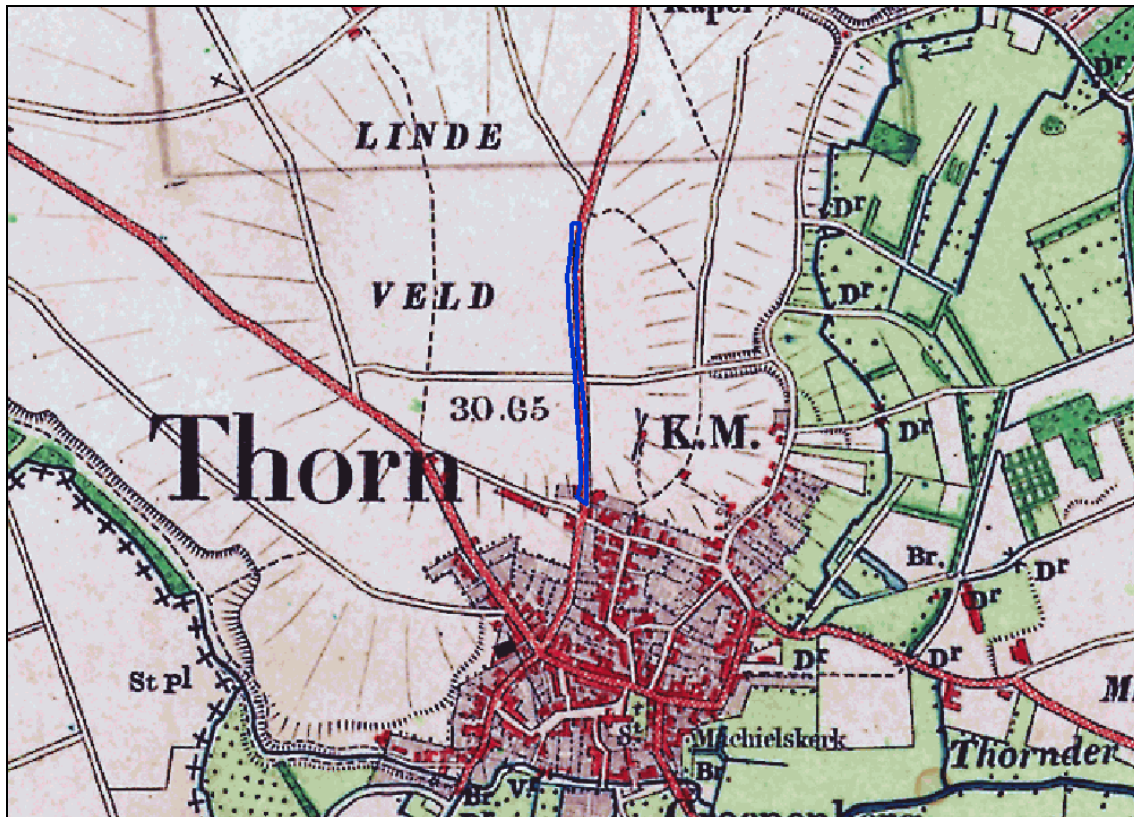
⁶ Tranchot und von Müffling, 1803-1820

Op de Kadasterkaart uit 1811-1832 wordt de Akker aangeduid als de Loom (?) Straat en draagt de Boekenderweg reeds haar naam zij het geschreven met een dubbele k.(zie afbeelding 6). De oriëntatie van de weg is gelijk aan de huidige oriëntatie. Iets ten noorden waar het plangebied eindigt splits de Boekenderweg zich. Ter hoogte van de splitsing ligt een kapel; de Sint Annakapel. De rechtse splitsing heet de Boekkenderweg en de linker splitsing wordt aangeduid als Veldweg. Er ligt geen enkel gebouw aan de Loom straat en Boekenderweg, behoudens de Sint Annakapel (zeer waarschijnlijk hetzelfde gebouw dat op de Ferraris kaart is afgebeeld) die echter buiten het plangebied ligt. Al het aangrenzende land is volgens de aanwijzende tabellen in gebruik als Bouwland.



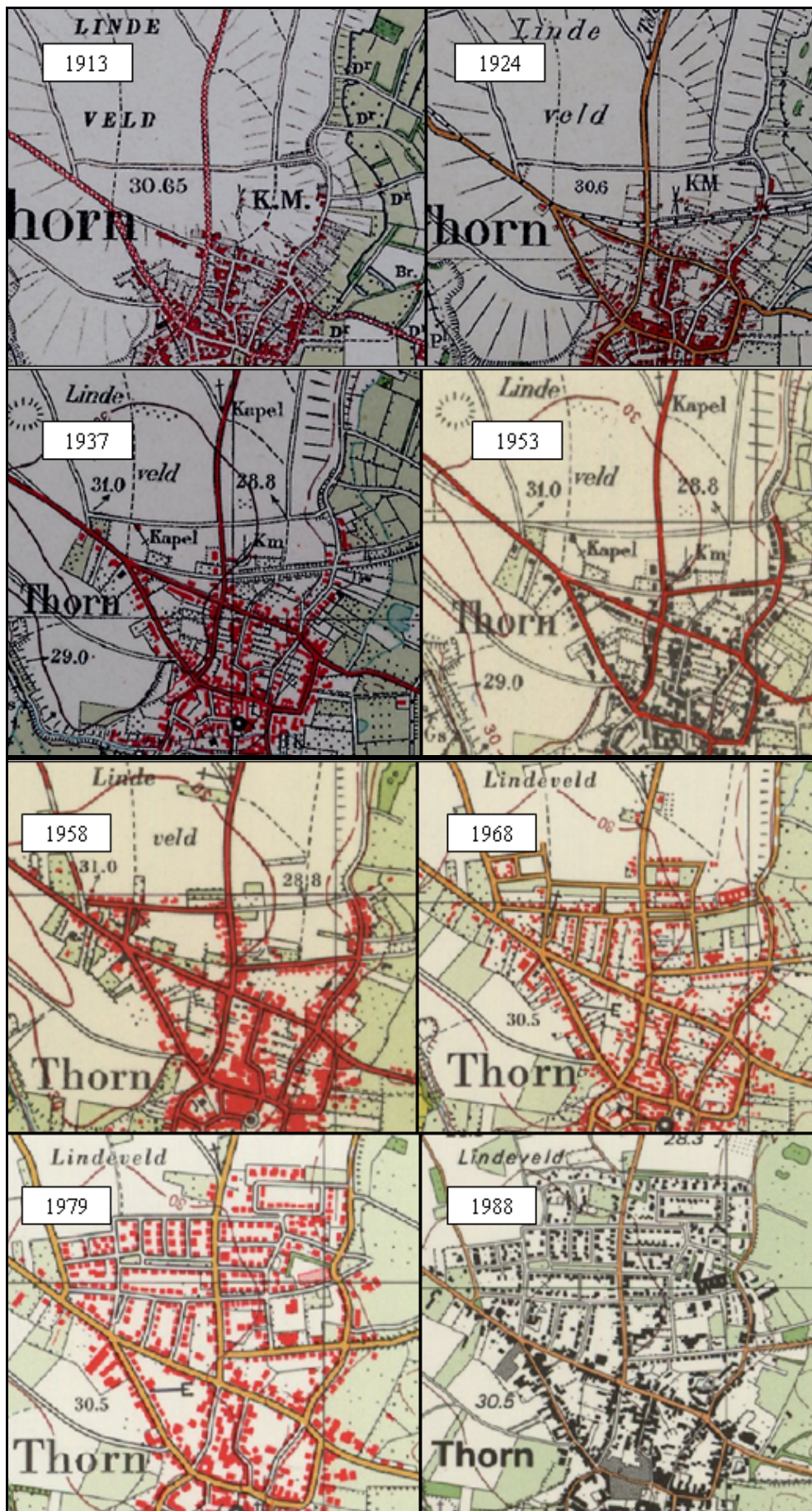
Afbeelding 6: Uitsnede kadastrale kaart uit 1811-1832. Op de kaart is een windmolen (A) en kapel afgebeeld (B) beiden liggend aan de Panheelderweg (C). Bron www.watwaswaar.nl

Op het Bonneblad uit circa 1900 zijn in het zuiden van het plangebied ter hoogte van de aansluiting van de Akker gebouwen afgebeeld. Dit is de enige ingrijpende verandering ten opzichte van de voorgaande kaartopnamen. Opmerkelijk detail is dat de Sint Annakapel niet meer is afgebeeld.



Afbeelding 7: Bonneblad uit circa 1900 Bron ARCHIS 2.

Op afbeelding 8 is de ontwikkeling van het plangebied vanaf 1913 tot 1988 weergegeven. Tussen 1939 en 1924 is de meest ingrijpende verandering de aanleg van de Trambaan door de Centrale Limburgsche Spoorweg (stoomtramweg). Deze maatschappij werd op 28 augustus 1912 opgericht te Roermond. Op 18 juni 1915 begon de dienst op de meter sporige stoomtramblijnen Roermond – Ittervoort grens (doorgaande lijn naar Maaseik). Op 15 februari 1921 werd de CLS overgenomen door de Limburgsche Tramweg-Maatschappij LTM welke op dezelfde datum werd opgericht. In Midden-Limburg werden de tramlijnen met Roermond als middelpunt in 1932-1937 als gevolg van de hoge exploitatiekosten opgeheven, en werd er gebruikgemaakt van bussen. De Trambaan doorsnijdt het zuidelijk deel van het plangebied. Momenteel resteert alleen nog de benaming Oude Trambaan. Op de kaart van 1924 zijn ook meerdere gebouwen afgebeeld aan weerszijden van de Akker en Boekenderweg. Opmerkelijk is ook de vermelding van de Kapel ter hoogte van de splitsing Boekenderweg Veldweg. Deze was op de voorgaande kaarten niet altijd afgebeeld. Tot 1953 veranderd niet veel het kaartbeeld. Een gedeelte van de Trambaan wordt in gebruik genomen als weg, aangeduid als de Oude Trambaan. Het gedeelte van de trambaan westelijk van de Akker verdwijnt langzaam. In 1979 is hiervan niets meer zichtbaar op de kaarten. Vanaf 1958 neemt de bebouwing gestaag toe. Er verschijnt nieuwe infrastructuur en akkerland wordt bouwgrond.



Afbeelding 8: Ontwikkeling van het plangebied vanaf 1913 tot 1988. Bron www.watwaswaar.nl

Op basis van de historische gegevens kan worden gesteld dat de Akker en Boekenderweg al een zeer oude weg is. Renes⁷ duidt deze weg aan als weg ouder dan 1806. Verder blijkt het verloop van de weg niet veel te zijn veranderd. Het is onduidelijk wanneer de weg werd verhard. Mogelijk dat dit rond 1900 heeft plaatsgevonden. Tot aan het eind van de 18^e eeuw heeft zich voor zover bekend geen bebouwing aan Akker en Boekenderweg bevonden. Bouwhistorische waarden zowel bovengronds als ondergronds worden dan ook niet verwacht binnen het plangebied.

2.2.5 Aardkundige waarden

Kennis van de geologie, bodem en hydrologie van het onderzoeksgebied is noodzakelijk om inzicht te krijgen in de gebruiksmogelijkheden van het landschap voor de mens. Door inzicht te krijgen in deze gegevens kan het verwachtingsmodel nader worden bepaald.

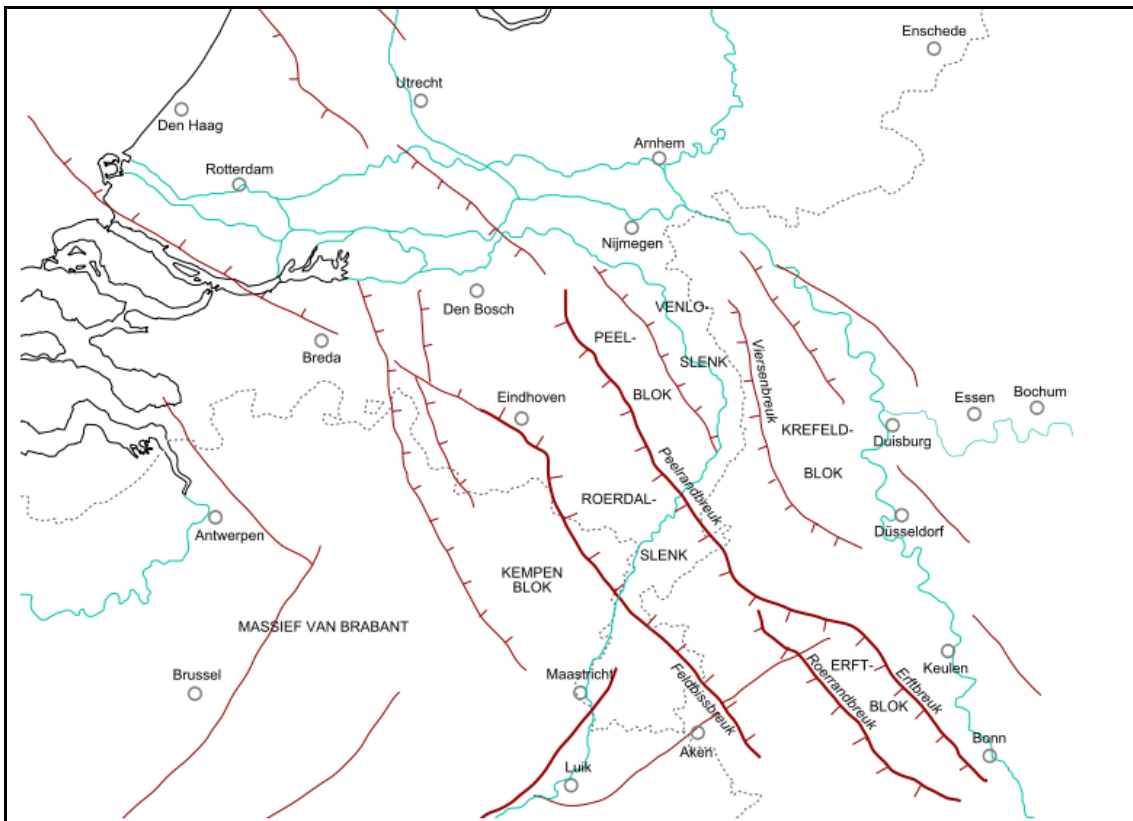
Tabel 1: Tijdschaal van het Kwartair (Bron: Mulder, 2003)

Tijdsindeling			jaar geleden	
Holoceen			11.755-onbekend	
Pleistoceen	Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)	115.000-11.755	
		Eemien (warme periode)	130.000-115.000	
	Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)	370.000-130.000	
		Holsteinien (warme periode)	410.000-370.000	
		Elsterien (ijstijd)	475.000-410.000	
		Cromerien (warme periode)	850.000-475.000	
		Vroeg-Pleistoceen	Bavelien	1.100.000-850.000
			Menapien	1.200.000-1.100.000
		Waalien	1.500.000-1.200.000	
		Eburonien	1.800.000-1.500.000	
		Tiglien	2.450.000-1.800.000	
		Pretiglien	2.600.000-2.450.000	

Geologie en geomorfologie

De ondergrond van Nederland wordt doorsneden door een stelsel van zuidoost-noordwest gerichte breuken, die het gebied in lage slenken en hoge schollen en horsten verdelen, die door tektonische krachten worden gevormd, waarbij de horsten omhoog worden gedrukt terwijl tegelijkertijd het tussenliggend gebied (de slenk) daalt. Het plangebied ligt in de zogenaamde Roerdalslenk. Dit is het dalende gebied dat ligt tussen de Feldbiss- en de Peelrandbreuk (zie afbeelding 9).

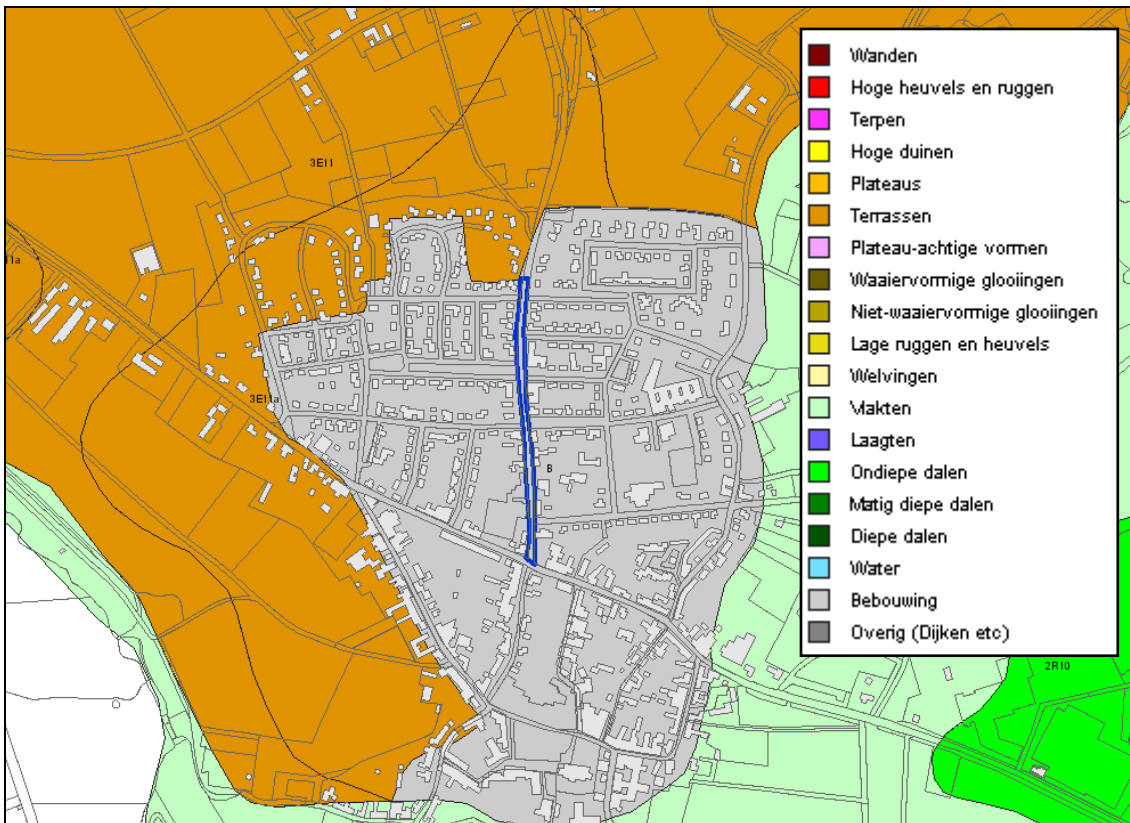
⁷ Renes, 1999



Afbeelding 9: Kaart van de belangrijkste geologische breuken rondom de Roerdalslenk. De kleine dwarsstrepen geven de richtingen van de afschuivingen aan.

Het gebied ligt slechts enkele meters lager dan de 'horsten' aan weerszijden (het Kempen Blok ten westen van de Feldbissbreuk en het Peel Blok ten oosten van de Peelrandbreuk) omdat de daling van de slenk steeds is gecompenseerd door sedimentatie. De sedimenten van de Rijn en Maas, die tot circa 300.000 jaar geleden door de Centrale Slenk liepen, worden tot de Formaties van Sterksel en Beegden gerekend. Het materiaal waarmee de Centrale Slenk nadien is opgevuld, behoort tot de Formatie van Boxtel. Het betreft een complexe afwisseling van zand en leemlagen, een enkele maal gescheiden door veen. Bij het meeste materiaal gaat het om fluvio(eolische) periglaciale sedimenten, afgezet door de wind en/of (smelt)water tijdens glaciationen, toen het landijs weliswaar Zuid-Nederland niet bereikte, maar wel een grote invloed had door het verdwijnen van de vegetatie en het ontstaan van permafrost. Vanaf de eindfase van de laatste ijstijd, het Weichselien, is door de wind dekzand afgezet (Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Boxtel). Het onderste pakket of Oud Dekzand bestaat afwisselend uit fijne laagjes zand met een wisselend leemgehalte. In de eindfase van de dekzandafzetting is Jong Dekzand gesedimenteerd, doorgaans leemarm zand. In het Holoceen zijn de pleistocene dekzandruggen versneden door beken waardoor 'dekzandeilanden' zijn ontstaan.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in bebouwd gebied. Uit extrapolatie van het omliggende kaartbeeld kan worden aangenomen dat het plangebied oorspronkelijk deel uitmaakte van een Dalvlakteterras, bedekt met dekzand, zwak golvend (code 3 E11a), zie afbeelding 10.



Afbeelding 10: Uitsnede geomorfologische kaart. Bron ARCHIS 2

Bodem

Het grootste deel van het plangebied is op de bodemkaart weergegeven als bebouwd gebied (zie afbeelding 11). Een klein deel van het plangebied ligt in een gebied waar hoge bruine enkeerdgronden voorkomen ontwikkeld in lemig fijn zand (code bEZ23-VII) met grondwatertrap VII. Naar verwachting kwamen in het overige deel van het plangebied eveneens deze gronden voor.

De hoge bruine enkeerdgronden horen tot de klasse dikke eerdgronden. Dikke eerdgronden bestaan uit zandgronden met een humushoudende bovengrond (Aan-horizont), dikker dan 50 cm, die zijn ontstaan door intensieve bemesting en worden aangeduid als enkeerdgronden. Vaak vond bemesting reeds plaats vanaf de Late Middeleeuwen (circa 1300 na Chr.) waarbij de gebruikte mest kon bestaan uit een mengsel van (pot)stalmest, huisafval, bosstrooisel of heideplaggen en veel zand. Tengevolge van het gebruik van heideplaggen ontstonden zwarte enkeerdgronden en door het gebruik van bosstrooisel ontstonden bruine enkeerdgronden. Door de vaak eeuwenlange bemesting met dit materiaal werden de akkerlanden geleidelijk opgehoogd zodat de Aan-horizont ontstond. Vaak ontstonden de enkeerdgronden op podzolgronden. Naar de ligging ten opzichte van het grondwater zijn de enkeerdgronden verdeeld in lage en hoge enkeerdgronden, waarbij de lage enkeerdgronden veelal worden aangetroffen in beekdalen en de hoge enkeerdgronden in grote oppervlakten in de omgeving van oude dorpen en buurtschappen. Deze laatste staan bekend als oude bouwlanden en worden ook wel aangeduid als esdekken, terwijl de lage enkeerdgronden veelal als oude graslanden werden aangeduid. Het belang van een enkeerdgrond/esdek ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstering door onder andere agrarische activiteiten.



Afbeelding 11: Uitsnede bodemkaart. Bron ARCHIS 2.

Bij het bepalen van het grondwaterregime van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen (zie tabel). Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII (van respectievelijk extreem nat tot extreem droog). Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, met name in het verleden een aantrekkelijk vestigingsgebied. In gebieden met een hoge grondwaterstand kunnen daarentegen goed geconserveerde, met name organische, archeologische resten worden aangetroffen.

Tabel 2: Grondwatertrappenindeling

Grondwatertrap:	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm beneden maaiveld	(<20)	(<40)	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG in cm beneden maaiveld	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	(>160)

2.2.6 Archeologie

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg in het inventariserend veldonderzoek (IVO), is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Kennis daaromtrent bepaalt mede de onderzoeksstrategie van vervolgvactiteiten. De bekende archeologische waarden zijn op de Archeologische Basisgegevens Kaart (een combinatiekaart met daarop aangegeven de indicatieve archeologische waarde, de AMK-terreinen, de ARCHIS en vondstmeldingen, de onderzoeksmeldingen en de ligging van het plangebied) weergegeven (zie bijlage 2).

Tabel 3: Overzicht van archeologische perioden

Periode	Tijd
Nieuwe Tijd	1500 na Christus – heden
Late Middeleeuwen	1050 – 1500 na Christus
Vroege Middeleeuwen	450 – 1050 na Christus
Romeinse Tijd	12 voor Christus - 450 na Christus
IJzertijd	800 – 12 voor Christus
Bronstijd	2000 – 800 voor Christus
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5300 – 2000 voor Christus
Mesolithicum (Midden Steentijd)	8800 – 4900 voor Christus
Paleolithicum (Oude Steentijd)	tot 8800 voor Christus

2.2.6.1 Archeologische Monumenten Kaart (AMK)

De AMK is een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde). Het plangebied maakt voor een klein (circa 55 m) deel uit van een AMK terrein van hoge archeologische waarde; de oude dorpskern van Thorn (monumentnummer 16620). In een straal van 500 m van het plangebied staan op de AMK twee monumenten in de omgeving van het plangebied weergegeven. In het noorden ligt een terrein van archeologische waarde, de Romeinse heerbaan (monumentnummer 8435) en in het zuiden een terrein van hoge archeologische waarde met resten van een kerk uit de Middeleeuwen (monumentnummer 10831), zie tabel 4.

Tabel 4: Overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Status monument en omschrijving
16620	Oude dorpskern van Thorn. De geschiedenis van het vorstendommetje Thorn begint met de bouw van een abdij in de 10de eeuw. In de loop van de tijd groeide de abdij uit tot een stift (klooster) met aan het hoofd een vrouw van adel, die tevens hoofd was van het vorstendom. Thorn staat bekend als het witte stadje vanwege de huizen met witte muren in het oude centrum. Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19e-eeuwse en vroeg 20e-eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de vroege en volle middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet per se hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.
8435	Terrein met resten van een weg uit vermoedelijk de Romeinse tijd. Berichten over het bestaan van een Romeinse weg (de Heerbaan) nabij Wessum gaan terug tot de 19e eeuw (Habets 1881). Ten westen van het monument zou de weg onder het maaiveld en als een aanrijking van grind aan het oppervlak zijn aangetroffen (Waarneming 33112, 121200).
10831	Terrein met resten van een kerk uit de vroege en late middeleeuwen. Het betreft funderingen van de abdijkerk. De abdij (een benedictinessenklooster) werd gesticht in de laatste kwart van de 10e eeuw. Bij een opgraving (ROB) in maart-april 1983, op een terrein zuidelijk aansluitend op de abdijkerk, trof men zwaar verstoorte muurresten aan, naar verluidt het gevolg van verwoesting in 1810 (Waarneming 31385). In 1994 werden 3 proefputjes gegraven (ROB; Waarneming 24624). Dit naar aanleiding van illegale graafwerkzaamheden (aanleg nieuw verwarmingssysteem) in de bestaande kerk waarbij skeletresten werden aangetroffen. Tijdens het onderzoek werden op 70 cm diepte keienfunderingen, een 'keienlaag' en een begraafing blootgelegd. De keienfundering kan dateren uit de 9e of 10e eeuw.

2.2.6.2 ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS 2)

ARCHIS is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.

In ARCHIS staat geen archeologische vindplaats geregistreerd binnen de grenzen van het plangebied. In een straal van circa 500 m van het plangebied zijn 28aarnemingen en vier vondstmeldingen bekend.

Tabel 5: Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Archis nr.	Datering	Aard van de melding
24624	Middeleeuwen vroeg – Middeleeuwen Laet	Opgraving. Gevonden zijn 1 inhumatiegraf, 1 stenen fundering van maaskeien van een kerk.
28631	Neolithicum-Bronstijd	Nederzettingsterrein uit Neolithicum-Bronstijd. Gevonden zijn 40 vuurstenen werktuigen, fragmenten handgevormd aardewerk uit het Neolithicum-Bronstijd evenals aardewerk en grondsporen uit de Middeleeuwen en een munt uit de IJzertijd
31348	Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Huisplaats. Aangetroffen bij de aanleg van een stamriool. Gevonden zijn bouwmetaal, aardewerk en glas
31385	Late Middeleeuwen	Opgraving. Hierbij zijn resten van een kloostercomplex aangetroffen bestaande uit bouwmetaal en aardewerk
33033	Romeinse tijd	Romeinse vondsten. Onduidelijk welke.
33035	Romeinse tijd	De melding van de vondst van aardewerk waaronder TS en gladwandig aardewerk
33037	Romeinse tijd	Romeinse weg
51426	Romeinse tijd	3 munten
51692	Romeinse tijd	2 bronzen fibulae
51700	Neolithicum, IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen	4 klopstenen van vuursteen, 2 bijlen, 2 spitsen, 5 schrabbers, 1 slijpsteen, 1 steker, 1 schaaf, 1 afslag, 4 munten uit de IJzertijd, 1 fibula uit de Romeinse tijd en 2 fibulae uit de Vroege Middeleeuwen, 13 munten uit de Romeinse tijd
51749	Vroege Middeleeuwen	1 fibula
51841	Vroege Middeleeuwen	1 fibula
52818	Mesolithicum-Neolithicum, Middeleeuwen	2 afslagen. 1 vuursteen bijl, 1 fragment Proto steengoed en 3 fragmenten Brunssum Schinveld aardewerk
52824	Middeleeuwen, Neolithicum-IJzertijd	1 fragment aardewerk, 1 fragment handgevormd aardewerk
54307	Late Middeleeuwen	1 fragment Brunssum Schinveld aardewerk
232201	Romeinse tijd	1 fibula en 1 munt
295035	Neolithicum	1 schrabber, 1 schaaf, 2 vuursteen bijlen, 1 kern, 1 boor en 2 afslagen
295047	Neolithicum	1 vuursteen bijl
406143	IJzertijd	1 fragment La Tène armband
406407	Vroege Middeleeuwen	1 fibula
410848	Bronstijd-IJzertijd	1 bronzen bijl
416522	Mesolithicum-Neolithicum	Tijdens dit onderzoek is een lange sleuf getrokken door het landschap tussen Thorn en Ittervoort. Van tevoren was al bekend dat het archeologisch gezien een bijzonder rijk gebied was maar de resultaten overtroffen de verwachtingen. Archeologisch gezien was het een juiste beslissing om het gehele traject tussen Thorn en Ittervoort op te graven en niet alleen de vondstlocaties die door middel van boringen waren aange-toond. Bepaalde locaties waren anders niet opgegraven die wel de moeite waard bleken te zijn. In totaal werden zes nederzettingsterreinen, drie grafvelden, vier wegen, één mogelijke cultusplaats en twee locaties met perceleringsgreppels aangetroffen. Daarnaast werden er sporen aangetroffen waarvan de aard niet duidelijk is geworden. In de archeo-regio heeft nog niet veel archeologisch onderzoek plaatsge-

		<p>vonden zodat niet goed bekend is in hoeverre deze vindplaatsen zich verhouden tot het algemene beeld. In 2001 werd een archeologisch onderzoek uitgevoerd ten noorden van de Napoleonsbaan te Ittervoort-industrieterrein Sandforterveld. Deze opgraving bevindt zich enkele honderden meters ten noorden van het huidige onderzoeksgebied. Bij de opgraving op het Sandforterveld zijn belangrijke waarnemingen gedaan die in meer of mindere mate een vergelijkbaar beeld geven met het huidige onderzoek. Bij archeologisch onderzoek op het Sandforterveld werden enkele artefacten gevonden die onmiskenbaar uit het Mesolithicum dateren.</p> <p>Tijdens het hier beschreven onderzoek zijn artefacten aangetroffen die in principe ook uit het Mesolithicum zouden kunnen dateren maar zeker is dat niet. Het (bijna) ontbreken van vondsten uit deze periode wijst er misschien op dat het gebied tussen Thorn en Ittervoort in het Mesolithicum minder vaak werd bezocht. Maar het mag niet uitgesloten worden dat vindplaatsen uit deze periode toevallig net gemist zijn. Van tevoren was bekend dat er vondstlocaties uit het Neolithicum aanwezig waren in het gebied. Bij het reeds vermelde archeologisch onderzoek ten noorden van de Napoleonbaan werd onder andere een aardewerkconcentratie aangetroffen uit het Midden Neolithicum (Michelsbergcultuur) aangetroffen. Daarnaast werden grondsporen gevonden die toewijsbaar zijn aan de Stein groep. Tijdens dit onderzoek werden drie nederzettingsterreinen uit het Neolithicum aangetroffen die bewijzen dat deze vondsten geen toeval is. Het gebied ten noorden van Thorn lijkt gedurende het gehele Neolithicum vaak gebruikt te zijn. De nederzetting in werkput 13 dateert mogelijk uit de overgangperiode van Mesolithicum naar Neolithicum. In werkput 15-16 werd een nederzetting aangetroffen die waarschijnlijk is toe te wijzen aan de Michelsbergcultuur. De nederzetting ter hoogte van werkput 32-34 is waarschijnlijk jonger; Laat Neolithicum. Graven uit het Neolithicum zijn zeldzaam zodat het ontbreken daarvan niet vreemd is. Bij het onderzoek op het Sandforterveld ten noorden van de Napoleonsbaan werden enkele contextloze vondsten uit de Vroege en Midden Bronstijd aangetroffen. Het huidige onderzoek leverde eenzelfde beeld. Slecht twee vondstlocaties dateren uit de Vroege- of Midden Bronstijd. De betekenis van deze vondsten is onbekend. Mogelijk is het de ruis van een nabijgelegen nederzetting. Maar het kan ook zijn dat ze het gevolg zijn van off-site activiteiten of zelfs graven. Bij het onderzoek Sandforterveld werden grondsporen met aardewerk uit de Late Bronstijd en IJzertijd aangetroffen. Uit de IJzertijd dateerden twee gebouwstructuren. Daarnaast werd tijdens het onderzoek een klein urnenveld uit dezelfde periode aangetroffen. Bij het huidige onderzoek werden twee nederzettingen en drie urnenvelden uit de Late Bronstijd/IJzertijd gevonden. Het gebied ten noorden van Thorn werd in deze periode kennelijk intensief gebruikt in vergelijking tot de voorgaande perioden. De urnenvelden lijken bij voorkeur gelegen te zijn op de kop van de dekzandrug gelegen tussen de Heerbaan en de Napoleonsbaan. Gewoonlijk wordt verondersteld dat urnenvelden in de Late bronstijd en IJzertijd de stabiele factor in het landschap waren. De grafvelden zouden verwijzen naar de voorouders en</p>
--	--	---

		<p>een expressie zijn van territorialiteit. Door middel van de graven werd een claim gelegd op het omringende land. 48 De nederzettingen daarentegen zouden kortstondiger zijn en rondom de urnenvelden hebben 'gezworven'. Het hier beschreven model berust op grootschalige opgravingen en het is mogelijk dat de aangetroffen nederzettingen te interpreteren zijn volgens de hypothese van zwervende erven rondom een urnenveld. Opvallend is wel het grote aantal urnenvelden; mogelijk zijn ze niet allemaal gelijktijdig in gebruik geweest of betreft het kleinere grafvelden die door verschillende groepen werden gebruikt. Uit de Romeinse tijd dateert een vindplaats die vermoedelijk gelegen is bij een voorde over de Ifterbeek. Vermoed wordt dat de Romeinse weg die de verbinding vormde tussen Tongeren en Nijmegen hier het beekdal gekruist heeft. In het verleden zijn hier honderden munten en enkel fibula's gevonden die dateren uit de periode tussen 30 voor Chr. en 9 na Chr. Ook tijdens dit onderzoek zijn enkele zogenaamde 'Keltische munten' gevonden. Opvallend was dat de munten over een groter gebied werden aangetroffen dan voorheen bekend was. Een interpretatie als inheems Romeinse cultusplaats lijkt het meest voor de hand te liggen. Opmerkelijk is de ligging van de vermoedelijke cultusplaats ter hoogte van een grafveld uit de Late Bronstijd/IJzertijd, misschien is dit niet geheel toevallig. Het onderzoek kon niet bevestigen dat de huidige Heerbaan inderdaad uit de Romeinse tijd dateert. Mogelijk was de weg in de Romeinse Tijd onverhard en had het geen bermgreppels. Gewone vindplaatsen uit de Romeinse Tijd ontbreken. Mogelijk zijn ze gemist maar het geringe aantal scherven aardewerk uit deze periode lijkt erop te wijzen dat ze niet in de buurt liggen. Na de Romeinse Tijd liep de bevolkingsdichtheid in Europa fors terug. Het aantal vindplaatsen uit de Vroege Middeleeuwen is dan ook aanmerkelijk kleiner. Ook uit de omgeving van Thorn zijn weinig vindplaatsen uit de Vroege Middeleeuwen bekend. Vermoedelijk waren grote delen van het landschap niet in gebruik. In de buurt van de Loretokapel (ter hoogte van werkput 18) is in het verleden een vroeg middeleeuwse Merovingische fibula gevonden (ARCHIS waarnemingsnummer 5184). Samen met het voorkomen van een 7de eeuwse kuil in werkput 13 kan dit erop wijzen dat ergens in de buurt van de werkputten 13-20 een vroeg middeleeuwse nederzetting is gelegen. De kuil en de fibula kunnen gezien worden als de 'ruis' van deze nederzetting. Tijdens dit onderzoek is ter hoogte van werkput 4-5 een nederzetting en weg uit de Volle Middeleeuwen aangetroffen. In de werkputten 8-11 werden perceleringssporen en in werkput 13 werd een kuil uit de Volle Middeleeuwen gevonden. De vondsten wijzen erop dat het gebied in gebruik was als landbouwgrond. In hoeverre het bewoont is geweest valt moeilijk te zeggen. De nederzettingssporen in werkput 4 kunnen een uitzondering op het geheel vormen. Vondsten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd waren weinig bekend in het onderzoeksgebied, alleen langs Boekenderweg zijn in het verleden een aantal middeleeuwse scherven gevonden (ARCHIS waarnemingsnummers 52818, 54307). Waarschijnlijk was de bewoning in deze periode geconcentreerd in de huidige dorps/stadskernen, het buitengebied werd gebruikt als landbouwgrond. De laat middeleeuwse vondsten in de akker-</p>
--	--	--

		laag zijn daar zeer waarschijnlijk in terecht gekomen door bemesting. Ook het hedendaagse wegenpatroon lijkt voornamelijk in deze periode te zijn ontstaan; met uitzondering van de heerbaan die vermoedelijk uit de Romeinse Tijd dateert.
416526	Neolithicum	1 klingboor, 3 afslagen, 3 schrabbers en 1 spits,
416350	Bronstijd	1 fragment handgevormd aardewerk
416537	Bronstijd-IJzertijd	1 randscherf van kookpot, 1 greppel, onderste helft kookpot
416546	Bronstijd-Middeleeuwen	1 crematiegraf uit de late Bronstijd-Vroege IJzertijd, 1 greppel, 2 grondsporen
416548	Middeleeuwen-Nieuwe tijd	1 weg (karrenspoor)
416550	Middeleeuwen-Nieuwe tijd	2 greppels, 2 fragmenten steengoed

2.2.6.3 Onderzoeksmeldingen

In een straal van 500 meter van het plangebied zijn 4 onderzoeksmeldingen bekend

Tabel 6: Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldings nr.	Uitvoerder	Aard en resultaten van het onderzoek*
9342	RAAP	<p>Opstellen verwachtingskaart. De verschillende archeologische verwachtingszones (hoog, middelmatig en laag) alsmede de archeologische monumenten en vindplaatsen laten zich vertalen in verschillende adviezen ten aanzien van geplande ingrepen. Het gewenste beleid ten aanzien van deze verschillende zones alsmede archeologische terreinen en vindplaatsen is op de kaart in beknopte vorm weergegeven. In onderstaande paragrafen worden de adviezen uitgebreid besproken. Ten aanzien van de zones met een hoge en middelmatige archeologische verwachting is het advies gericht op behoud van archeologische waarden in huidige staat: ingrepen die tot (fysieke) aantasting van de verwachte archeologische waarden leiden, dienen zoveel mogelijk vermeden te worden. Voor percelen waar wel archeologische resten zijn gevonden, is nader onderzoek vereist: een inventariserend archeologisch onderzoek (waardering in de vorm van booronderzoek of proefsleuven). In zones met een lage archeologische verwachting wordt de kans op het voorkomen van archeologische vindplaatsen zeer klein geacht. Voor deze zones gelden in principe geen restricties ten aanzien van de geplande ingrepen. Het vaststellen van de archeologische verwachting in gebieden waar diepe bodemverstoringen hebben plaatsgevonden (zoals werkzaamheden in het kader van ontgroningen, wegen en bebouwing), wordt weinig zinvol geacht. Op grond van de verstoring worden in deze gebieden geen (gave) archeologische waarden meer verwacht. Er gelden dan ook geen restricties ten aanzien van geplande ingrepen.</p> <p>Voor de wettelijk beschermde Monumenten gelden in principe geen verplichtingen in het kader van de Monumentenwet 1988. Wel kan gesteld worden dat behoud van de bestaande situatie voor deze terreinen gewenst is: ingrepen die tot (fysieke) aantasting van de verwachte archeologische waarden leiden, dienen zoveel mogelijk vermeden te worden. Voor de terreinen van archeologische betekenis en alle tot nu toe bekende archeologische vindplaatsen geldt dat behoud van de bestaande situatie gewenst is. Alle archeologische vindplaatsen komen in aanmerking voor nader onderzoek in de vorm van een inventariserend archeologisch onderzoek (waardering) of een veldonderzoek (in de vorm van proefsleuven) indien deze worden bedreigd door geplande ingrepen.</p> <p>Literatuur: G.H. de Boer, 2002: Ruilverkavelingsgebied Land van Thorn, een archeologische verwachtings- en advieskaart. RAAP-rapport 802.</p>

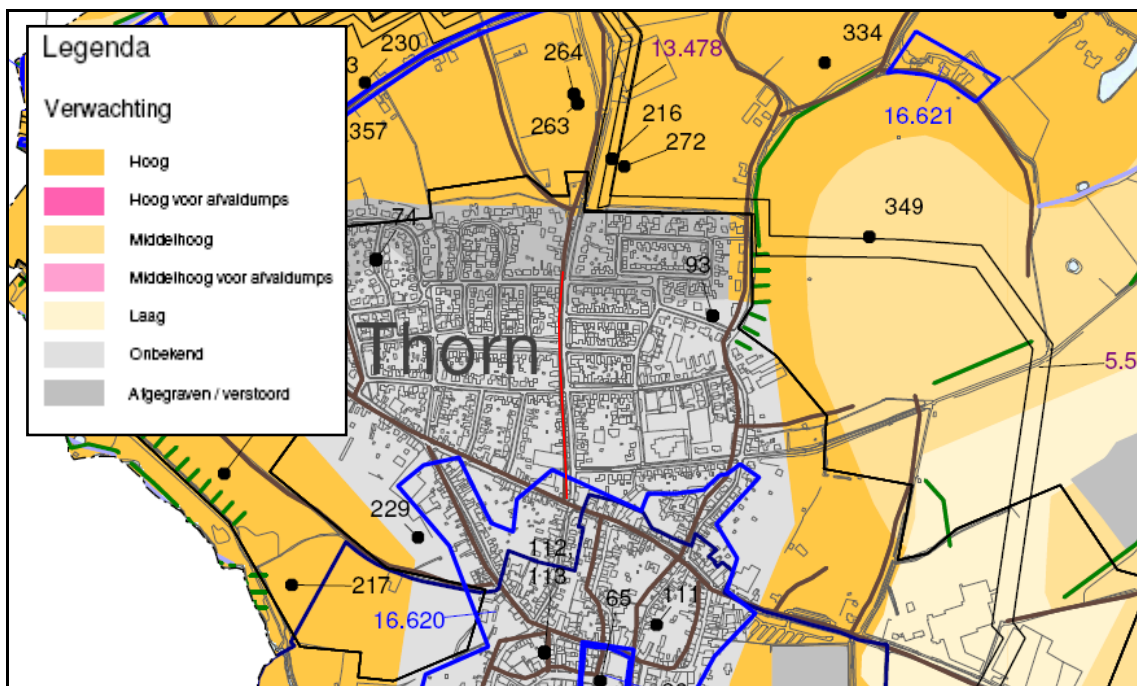
Onderzoeksmeldings nr.	Uitvoerder	Aard en resultaten van het onderzoek*
12200	BAAC	Booronderzoek. Selectieadvies BAAC, 2005: Vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven voor de eerste 1,5 km langs het traject. Opgedeeld in zone A t/m H. In zone G wordt afgezien van een vervolgonderzoek.
14417	BAAC	Opgraving. Toelichting Project: Rioolwatertransportleiding Ittervoort-Thorn-Wessem Opdrachtgever: Zuiveringsbedrijf Waterschap Limburg PvE: J. Krist (BAAC bv) BAAC-projectnummer: 05.289 Selectieadvies Besloten het gehele tracé van de rioolwatertransportleiding op te graven. Besluit genomen door provincie
34151	Econsultancy	Bureauonderzoek

*Indien in ARCHIS2 vermeld

2.2.6.4 Indiatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) en Archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Maasgouw

Volgens de Indiatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)⁸ is het grootste deel van het plangebied niet gekarteerd. Alleen het noordelijk deel heeft een hoge trefkans (zie bijlage 2).

Op de Archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Maasgouw (zie afbeelding 12)⁹ heeft het zuidelijk deel van het plangebied een onbekende verwachtingswaarde. Vanaf de kruising Hilsondisstraat-Boekenderweg is het plangebied volgens deze kaart afgegraven/verstoord. Op de kaart is niet te achterhalen waaruit de verstoring bestaat.



Afbeelding 12: Uitsnede de Archeologische waarden- en verwachtingskaart gemeente Maasgouw. Plangebied is rode lijn.

2.2.6.5 Aanvullende Informatie

⁸ RCE, 2001

⁹ Past2Present, 2009

In verband met voorgenomen reconstructiewerkzaamheden voor het aanleggen van het infiltratieriool met een aanleghoogte van 2 tot 3 m-mv binnen de wegen Akker en Boekenderweg in Thorn is in opdracht van Ducot Project Participatie BV is door BKK Bodemadvies bv te Meijel een milieutechnisch onderzoek uitgevoerd. De gemeente Maasgouw is voornemens de bestaande wegverharding inclusief het funderingspakket op te breken en de onderliggende grond tot een maximale diepte van 3,5 m-mv te ontgraven. Teneinde deze plannen te kunnen realiseren is middels het milieukundig onderzoek inzicht verkregen in de vrijkomende materiaalstromen (asfalt, funderingslagen en bodem). Als gevolg van de reconstructiewerkzaamheden is de bodem ter plaatse van het trottoir en parkeerstroken ook in het onderzoek betrokken. Hieronder staan de conclusies van het Milieutechnisch onderzoek vermeldt.

Asfalt

Op basis van de analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat de asfaltverharding als teervrij kan worden beoordeeld. In totaliteit omvat de teervrije asfaltlaag een oppervlakte van circa 2.800 m². De asfaltlaag van de Akker heeft een gemiddelde dikte van 16 cm. De asfaltlaag van de Boekenderweg heeft een gemiddelde dikte van 15 cm.

Fundering

De funderingslaag binnen de weg Akker heeft een dikte die varieert tussen de 13 en 19 cm. En de funderingslaag binnen de Boekenderweg heeft een dikte van 26 cm. De funderingslaag bestaat voornamelijk uit sterk steenhoudend materiaal behalve ter plaatse van de Boekenderweg (boring 06, 07 en 15). Bij boring 06 bestaat de funderingslaag uit uiterst stolhoudend materiaal en bij boring 07 en 15 uit sterk grindhoudend materiaal. Lokaal wordt resten puin aangetroffen. Bij vergelijking van de analyseresultaten met betrekking tot de organische parameters zijn, geen overschrijdingen voor PAK, PCB's en minerale olie ten opzichte van de maximale waarden aangetoond.

Bodem

Bij vergelijking van de analyseresultaten met betrekking tot de achtergrondwaarden zijn in de bodem geen verhoogde gehalten met milieukritische stoffen ten opzichte van de achtergrondwaarden aangetoond.

Infiltratieonderzoek

Het bodemtraject ter hoogte van de infiltratielocaties INF1, INF2 bestaat uit matig fijn, zwak siltig zand. Binnen de diepte van 2 tot 3 meter minus maaiveld wordt geen freatisch grondwater aangetroffen. Uit de resultaten blijkt dat op basis van de classificatie in de doorlatendheid de ondergrond ter plaatse van de Akker en de Boekenderweg als goed doorlatend wordt beoordeeld. De onderzochte bodempakketten ter hoogte van de aan te leggen infiltratievoorzieningen bieden goede mogelijkheden om het hemelwater te infiltreren.¹⁰

Binnen het plangebied blijkt volgens het milieukundig onderzoek geen bodemverontreiniging te hebben plaatsgevonden.

Archeologische interpretatie van de milieukundige boringen

Binnen het weggedeelte van de weg Akker zijn 4 boringen (boring 01 t/m 04) tot een diepte van ongeveer 3,5 meter minus maaiveld uitgevoerd (zie bijlage 1). Een viertal boringen (boring 09 t/m 12) zijn in het trottoir tot een diepte van 1,1 meter minus maaiveld verricht. Boring 09 is doorgezet tot een diepte van 5,0 m -mv. Beneden de asfaltverharding die een dikte heeft van 13 tot 19 cm, bevindt zich een sterk tot matig steenhoudend pakket dat als een funderingslaag wordt aangemerkt. Volgens BKK heeft de funderingslaag binnen de weg Akker een dikte die varieert tussen 13 en 19 cm. De dikte van de funderingslaag wordt echter niet in de boorstaten vermeld. Uit bestudering van de boorstaten kan dan ook niet worden achterhaald waarop de dikte van de fundering is gebaseerd. Bij boring 4 wordt onder meer een 41 cm dik sterk steenhoudend pakket aangetroffen, met daaronder een 40 cm dik zwak steenhoudend pakket. Ook in boring 3 wordt vanaf 30 cm -mv een 40 cm dik pakket sterk steenhoudend zand aangetroffen, evenals in boring 2 (een 40 cm dik pakket vanaf 40 cm -mv) en in boring 1 (een 26 cm dik sterk steenhoudend pakket). Verder wordt in boring 1 tot 1,3 m bakstenhoudend materiaal aangetroffen. Het is dus onduidelijk waar de grens van fundering is vastgesteld.

De ondergrond bestaat volgens de boorstaten uit een matig tot fijn, matig siltig zandpakket, bruin van kleur. Dit pakket wordt naar beneden toe lichter van kleur. Plaatselijk wordt leem aangetroffen.

¹⁰ Geus, 2010

Binnen het weggedeelte van de Boekenderweg zijn 3 boringen (boring 05 t/m 07) uitgevoerd tot een diepte van ongeveer 3,5 meter minus maaiveld. Een vijftal boringen (boring 13 t/m 16) zijn in het trottoir en parkeerplaats tot een diepte van 1,1 meter minus maaiveld verricht (zie bijlage 1). Beneden de asfaltverharding die volgens de boorstaten varieert tussen 13 en 18 cm, bevindt zich een sterk tot matig steenhoudend pakket dat als een funderingslaag wordt aangemerkt. Volgens BKK heeft de funderingslaag binnen de weg Boekenderweg een dikte van 26 cm. Bij boring 06 bestaat de laag uit uiterst stolhoudend materiaal en bij boring 07 en 15 uit sterk grindhoudend materiaal. Lokaal worden resten puin aangetroffen. Deze funderingslaag heeft een gemiddelde dikte van 0,26 meter. De onderliggende bodemlaag betreft matig fijn en zwak tot matig siltig zand, bruin van kleur en is matig grindhoudend. Dit pakket wordt naar beneden toe lichter van kleur. Lokaal wordt sporen tot zwak leem aangetroffen.¹¹

Uit de resultaten van het milieutechnisch onderzoek blijkt dat ter hoogte van de Akker de ongestoorde grond vanaf 54 tot 86 cm –mv wordt aangetroffen.

Ter hoogte van de Boekenderweg wordt de ongestoorde grond vanaf circa 39 cm –mv aangetroffen. Deze is bruin van kleur maar wordt naar beneden toe lichter. Plaatselijk wordt geel zand aangetroffen. Horizontbenamingen ontbreken waardoor onduidelijk is of de bruine ongestoorde zand een Aan-, B-, een BC-, of een C-horizont is.

Aangezien de Akker en Boekenderweg ouder is dan 1806 is de kans aanwezig dat de weg reeds uit de Late Middeleeuwen dateert. Mocht dit zo zijn zal het plangebied zelf niet in gebruik zijn geweest als akkerland. Dit wil echter niet zeggen dat de weg niet gelijk met het ophogen van de omliggende akkerpercelen (deze bestaan volgens de bodemkaart immers uit hoge bruine enkeerdgronden) mee is opgehoogd. Indien de weg gelijk met de belendende akkerpercelen mee is opgehoogd kan de bruine laag onder de funderingslaag aangeduid worden als een Aan-horizont. Dit betekent dat mogelijk aanwezige archeologische waarden die zich onder de Aan-horizont bevinden naar alle waarschijnlijkheid nog goed bewaard zijn gebleven.

Anderzijds is echter niet uitgesloten dat de weg niet mee is opgehoogd. Hiervan uitgaande dient het waargenomen bruine pakket als een B- BC-horizont te worden geïnterpreteerd en niet als een Aan-horizont. Voor eventueel aanwezige archeologische waarden betekent dit dat er geen bescherming heeft plaatsgevonden door middel van een opgebracht pakket en dat aanwezig archeologische sporen als gevolg van de aanleg van de weg grotendeels verstoord zullen zijn. Ook betekent dit dat restanten van de voorloper van de Akker en Boekenderweg waarschijnlijk eveneens (grotendeels) verdwenen zullen zijn.

Uitgaande van de boorbeschrijvingen lijkt het echter meer aannemelijk dat er sprake is van een Aan-horizont. Zo zijn er in het bruine pakket onder de funderingslaag in diverse boringen kolen-gruis, keramiek resten en sporen puin waargenomen. Dit kan erop duiden dat het opgebrachte pakket (de Aan-horizont) is verrijkt met huisafval. Slechts nader onderzoek kan hierover meer inzicht verschaffen.

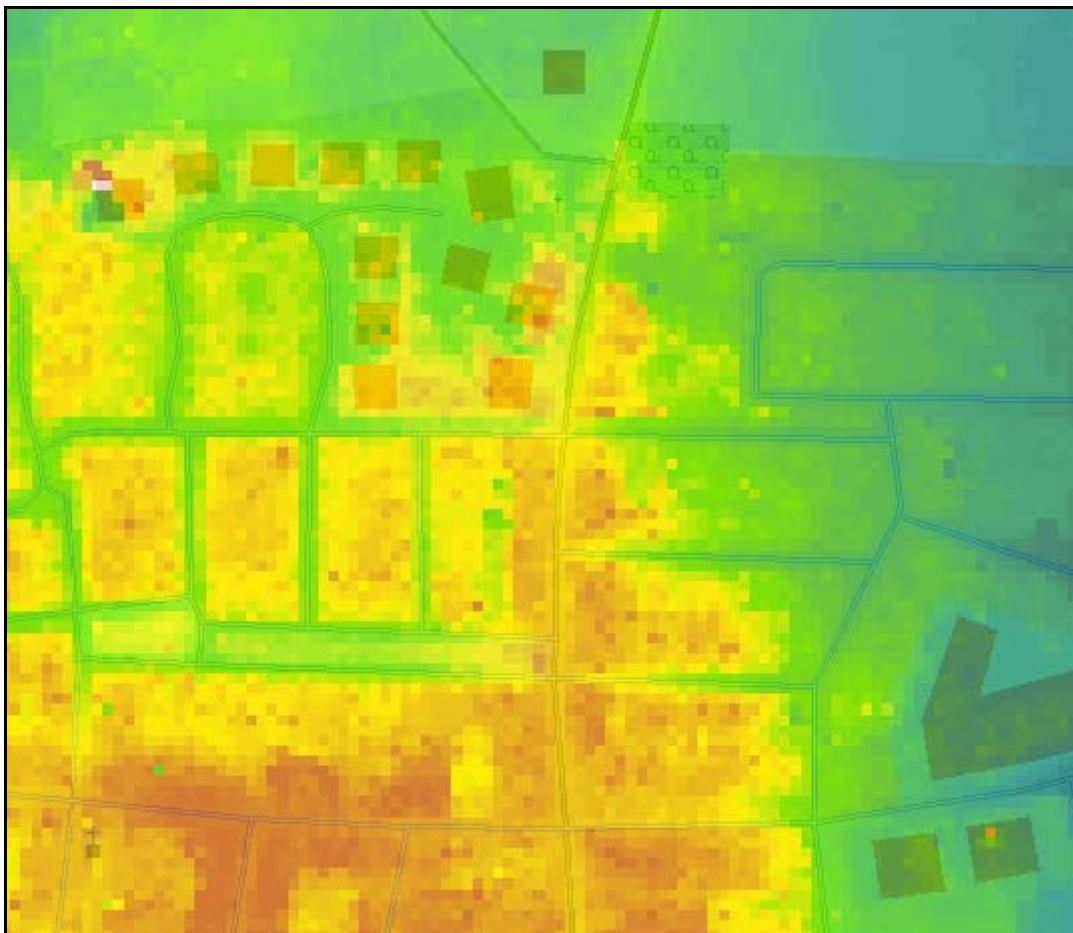
Wat betreft de ontgraving die volgens de verwachtingskaart heeft plaatsgevonden in het zuidelijk deel van de Boekenderweg kan dit uit de boringen die in het vergraven deel zijn uitgevoerd (boringen 7, 15, 16 en INF2) niet worden achterhaald.

¹¹ Geus, 2010



Afbeelding 13: Boorpuntenkaart. Bron Geus, 2010.

Volgens het AHN (afbeelding 14) bedraagt de hoogte van het plangebied ongeveer 30,5 m + NAP. Het omliggende terrein heeft ongeveer dezelfde hoogte.



Afbeelding 1\46: Uitsnede AHN. Bron www.ahn.nl

2.3 Verwachtingsmodel

Ten behoeve van het opstellen van de archeologische verwachting wordt veelvuldig gebruik gemaakt van de relatie die bestaat tussen de situering van de archeologische vindplaatsen en het landschap, of zelfs specifieke landschapselementen. Deze relatie (locatiekeuzefactoren) verschilt per archeologische periode en per complextype. Omdat de locatiekeuze sterk gebonden is aan het landschap in Nederland in de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie verdeeld in zogenaamde archeoregio's. Hierbij is het plangebied ingedeeld bij het Limburgse zandgebied.

Op basis van de in de bovenstaande stappen verworven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke, de historische situatie en bekende archeologische waarden kan een gespecificeerde verwachting worden opgesteld. Om tot een juiste keuze van onderzoeksmethode van het inventariserend veldonderzoek te komen zijn, indien mogelijk, de volgende eigenschappen aangegeven:

- datering; minimaal in hoofdperioden (zoals Paleolithicum, Mesolithicum, et cetera);
- complextype (zoals nederzetting, grafveld, akkerlaag et cetera);
- omvang;
- diepteligging (ook zichtbaar/niet-zichtbaar);
- locatie (met eventueel aanduiding in welk deelgebied);
- uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren);

- mogelijke verstoringen.

Grofweg kan een onderscheid worden gemaakt in jager-verzamelaar samenlevingen: Paleo-Meso- en deels Neolithicum (de Vroege Prehistorie) en landbouwende samenlevingen: deels Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd (de Late Prehistorie) Romeinse tijd en Middeleeuwen.

Laat Paleolithicum-Mesolithicum:

Tijdens de Vroege Prehistorie leefde de mens van jacht en verzamelen. De zogenaamde gradiëntzones oefende een grote aantrekkingskracht uit op deze mensen. Gradiëntzones zijn zones in het landschap gelegen tussen de hogere en drogere delen en de lagere en nattere delen. Hierdoor had de mens de verschillende natuurlijke bestaansbronnen op een zo kort mogelijke afstand binnen bereik. De iets hogere delen rondom beken, vennen en plassen waren daarom waarschijnlijk de landschappelijk meest gunstige bewoningsplaatsen aangezien de mens in deze perioden zich in leven hield door jagen, vissen en het verzamelen van voedsel (het plukken van vruchten en dergelijke).

Ter plekke van gradiëntzones kunnen archeologische waarden worden aangetroffen bestaande uit kleine nederzettingsterreinen zogenaamde extractiekampen. De zogenaamde extractiekampen kenmerken zich door een kleine omvang (circa 5 tot 10 m²) waarbij basiskampen een ruimere omvang hebben. Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich door een strooiing van vuursteen. Tevens kunnen grondsporen (haardplaatsen) worden aangetroffen.

De waarde van vuursteenvindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de intactheid ervan. Immers vuursteenvindplaatsen kenmerken zich vrijwel alleen door het voorkomen van vuursteenartefacten. Om zoveel mogelijk informatie uit de vuursteenvindplaats te krijgen, is het van belang dat de interne structuur van de vindplaats (de verticale en horizontale spreiding) zo weinig mogelijk verstoord is. De waarde van de vuursteenvindplaats wordt derhalve grotendeels bepaald door de mate van intactheid. Slechts geringe bodembewerking kan reeds leiden tot een verstoring van de vindplaats. Indien vindplaatsen aan danwel dicht aan de oppervlakte voorkomen en het gebied is in gebruik als bijvoorbeeld akkerland zal de vindplaats sterk verstoord zijn. Afhankelijk of er in het plangebied ophoging heeft plaatsgevonden, zullen mogelijk aanwezige vuursteenvindplaatsen redelijk intact zijn. Mocht echter blijken dat er geen ophoging heeft plaatsgevonden zullen mogelijke vuursteenvindplaatsen sterk verstoord zijn aangezien het plangebied reeds lange tijd in gebruik is geweest als weg.

Gezien de geomorfologische gesteldheid van het plangebied bestaat er een kleine kans op het aantreffen van archeologische waarden uit de vroege Prehistorie (ontbreken van een gradiëntsituatie). Daarbij zullen eventuele vindplaatsen sterk zijn verstoord tengevolge van de het gebruik van het plangebied als weg.

Er geldt dan ook een lage verwachtingswaarde voor het aantreffen van archeologische waarden uit het Paleo-, Mesolithicum en Neolithicum voor zover het jagers verzamelaars betreft. Voor wat betreft landbouwers uit het Neolithicum geldt hetzelfde als voor de Late Prehistorie.

Late Prehistorie en Romeinse Tijd: de mensen in de Late Prehistorie leefden voornamelijk van veeteelt en landbouw. In de Bronstijd vormde het gemengde boerenbedrijf de bestaansbasis. Het boeren erf bestond uit een hoeve met enkele schuurtjes. In de IJzertijd bestonden de akkers vermoedelijk uit kleine omwalde percelen van circa 40 x 40 meter. Op de braakliggende, uitgeputte akkertjes graasde het vee, waardoor de vruchtbaarheid van de bodem weer geleidelijk op peil werd gebracht. Het vruchtbaar houden van de akkers was echter door een gebrek aan mest nog altijd problematisch, waardoor de akkers met de bijbehorende boerenerven regelmatig van locatie veranderden. In de loop der tijd ontstond zo een schaakbordpatroon van akkertjes. Dit akkerbouwsysteem wordt aangeduid als *celtic fields*. Deze akkerarealen konden uitgroeien tot grote akkerarealen van tientallen hectaren groot met daarin talrijke boerenerven die verspreid lagen in het landschap. De IJzertijdboeren woonden in langgerekte huizen van hout, waar mens en vee onder één dak leefden. De meeste boerderijen kenden vermoedelijk een levensduur van enkele decennia vanwege de vergankelijkheid van het bouw materiaal. Oude verlaten boerderijen waren in korte tijd geheel verdwenen. Materiaal dat nog bruikbaar was, werd meegenomen en verderop weer gebruikt om een nieuwe boerderij te bouwen bij de nieuwe akkerarealen. Dit bewoningssysteem wordt omschreven met het begrip zwerfende erven systeem. Met de komst van de Romeinen veranderde er voor de autochtone bevolking weinig. Terwijl de Romeinen zelf in hun forten en steden langs de grens woonden, zoals in Nijmegen,

woonde het merendeel van de inheemse bevolking in de al bestaande inheemse nederzettingen die hun prehistorisch karakter behielden en waar akkerbouw en veeteelt de belangrijkste bestaansmiddelen waren. Echter in tegenstelling tot de Vroege IJzertijd waarbij de bewoning verspreid over alle droge delen van het dekzandgebied voorkwam, was de bewoning tijdens de Romeinse tijd geconcentreerd op de plaatsen waar later (vanaf de Late Middeleeuwen) de plaggendecken ontstonden. De verklaring hiervoor is dat de relatief arme zandgronden in de urnenveldenperiode uitgeput waren geraakt door de *celtic field* landbouw, waardoor een proces van secundaire podsolering in gang werd gezet.¹² De inheems-Romeinse bewoning zou zich concentreren op de wat meer leemrijke en dus vruchtbaardere bodems. De tweedeling van het landschap op de dekzanden zoals die tot in het begin van de 20^e eeuw bestond (akkercomplexen met daaromheen enorme arealen woeste grond met heide, vennen, venen en zandverstuivingen), zou dus al in de prehistorie zijn ontstaan.¹³

Op grond van de geomorfologische toestand van het plangebied en op grond van het feit dat in de omgeving van het plangebied diverse vondsten uit deze perioden bekend zijn, bestaat een middelhoge kans dat in het plangebied vindplaatsen uit deze perioden kunnen worden aangetroffen. Mogelijk aan te treffen vindplaatsen kunnen bestaan uit nederzettingsterreinen die kunnen worden herkend aan het voorkomen van aardwerk resten en grondsporen.

Omdat onduidelijk is of in het plangebied sprake is van een Aan-horizont is onduidelijk of mogelijk aanwezige archeologische waarden grotendeels intact zijn of niet. Indien sprake is van een Aan-horizont zullen mogelijk aanwezige archeologische waarden grotendeels intact zijn gebleven door de beschermende werking van het antropogeen dek. Indien blijkt dat er geen sprake is van een Aan-horizont zullen als gevolg van het gebruik van het plangebied als weg en als gevolg van de aanleg van de huidige weg, archeologische waarden waarschijnlijk zijn verstoord. Alleen dieper ingegraven sporen zullen dan bewaard zijn gebleven.

Op grond van bovenstaande geldt voor het plangebied een middelhoge tot hoge verwachtingswaarde voor het aantreffen van archeologische waarden uit de Late Prehistorie en Romeinse tijd.

Middeleeuwen: de vroegmiddeleeuwse mens heeft zich waarschijnlijk op open plekken in de bosachtige omgeving op de dekzandeilanden gevestigd. Wegens de gunstige waterhuishouding werden de hoge delen van de dekzandeilanden het eerst in gebruik genomen. Natte gebieden werden in de Vroege Middeleeuwen (500-1.000) slechts beperkt gebruikt. Er was kleinschalige akkerbouw, waarbij rogge werd verbouwd. De nadruk lag op beweiding van open plekken in de bossen met vermoedelijk vooral runderen en varkens ("*Waldviehbauerntum*"). Het bos speelde dus een belangrijke rol bij de keuze van de vestigingsplaats. Na de tweede helft van de 7^e eeuw tot in de Volle Middeleeuwen is er een toename van de graanverbouw en een ontwikkeling van de heide.

Kenmerkend voor de volle Middeleeuwen (1.000-1.250 na Chr.) zijn de nieuwe ontginningen van land op initiatief van de lokale heren, waardoor na 1.000 na Chr. het occupatie- en ontbosingsproces versnelde. De begrazingsdruk nam toe en het bos ging snel achteruit. Het grootste deel van het bos bleef weidegebied, andere delen werden als hakhoutbos beschermd tegen het vee. Weer andere delen werden gereserveerd voor de elite om als jachtbos te dienen. De bossen op de dekzandeilanden werden in cultuurland omgezet en op de natte en droge vlaktes ontstond een heidelandschap met verspreide bomen en struiken. Tevens worden in de 11^e en 12^e eeuw de beekdalen intensiever in gebruik genomen. Dit hield waarschijnlijk verband met de verdwijning van het eiken-beukenbos en eiken-berkenbos op de hoge gronden, de kap van het broekbos en het ten gevolge daarvan uitbreiden van blauwgraslanden. Door de verdwijning van het eiken-beukenbos verdween een voedselbron voor varkens. De veeteelt kan zich meer op runderteelt zijn gaan richten, wat leidde tot een grotere behoefte aan hooi als veevoer.

In de 13^e eeuw vinden onder meer op het gebied van nederzettingenpatronen veranderingen plaats. De talrijke, eeuwenoude kleinschalige gehuchten op de hogere dekzandruggen werden allen verlaten. Elders in het landschap, veelal aan de randen van beekdalen, werden nieuwe, uiteindelijk veel grotere en thans nog vaak bestaande nederzettingen of gehuchten gesticht, de bewoning concentreerde zich, nieuwe agrarische technieken en strategieën werden ontwikkeld en natte gronden werden ontgonnen. De verlaten woongronden werden voortaan gebruikt als

¹² Roymans & Gerritsen, 2002

¹³ Spek, 1993, 1996, 2004

akkerland. Nieuw was bovendien dat de akkers vanaf de 14^e eeuw werden bemest met potstalmest, vermengd met plaggen die op de heidevelden werden gestoken. De eeuwenlange ophoging resulteerde uiteindelijk in het ontstaan van de hoge enkeerdgronden. Kenmerkend voor de hoge enkeerdgronden is dat de boerderijen steeds aan de randen van deze gronden lagen. Toen deze uiteindelijk werden verplaatst (onder andere naar het dorpscentrum) kwamen de voormalige resten ervan evenals andere bewoningssporen van vóór 1300 onder het esdek te liggen.¹⁴ Vaak worden sporen van Laat Middeleeuwse huisplaatsen dan ook aan de rand van dorpen aangetroffen. Deze huisplaatsen kenmerken zich door de aanwezigheid van grondsporen waarbij onder andere paalsporen en greppels worden aangetroffen. De plaggenlandbouw wordt verantwoordelijk gesteld voor het rond 1400 ontstaan van sommige zandverstuivingen. In de 14^e eeuw was er mogelijk een stagnatie in de ontginningen, maar in de 15^e eeuw werd weer land in cultuur gebracht. Verder droegen de grote schaapskudden in de Late Middeleeuwen bij aan de uitbreiding van de heidevelden. In de periode 1770-1950 vonden grootschalige ontginningen van de heidevelden plaats en werden de stuifzanden gefixeerd.

Op grond van de geomorfologische situatie, de verzamelde archeologische en historische gegevens is de kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de Middeleeuwen laag. Het plangebied heeft nooit deel uitgemaakt van de historische kern van Thorn, ondanks dat dit wel zo op de AMK is aangegeven. Voor zover bekend heeft er ook geen bebouwing binnen het plangebied gelegen. Het plangebied is altijd in gebruik geweest als weg waarbij niet kan worden uitgesloten dat de weg dateert uit de Middeleeuwen of nog ouder is. Hiervan uitgaande wordt de verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden uit de Middeleeuwen dan ook laag ingeschat. Immers waar een weg ligt heeft geen bebouwing gestaan. Anderzijds is de ouderdom van de weg niet vastgesteld en kan dus ook niet worden uitgesloten dat zich onder het huidig wegdek een vindplaats bevindt uit de Late Middeleeuwen. Temeer daar de Middeleeuwse bebouwing aanvankelijk aan de rand van de dorpen lag. De verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden uit met name de Late Middeleeuwen wordt derhalve middelhoog tot hoog ingeschat.

Nieuwe tijd: archeologisch onderzoek lijkt aan te tonen dat, als gevolg van een complexe relatie die bestond tussen privé-eigendom en percelering, communale gebruiksvormen en intensivering van de productie, vanaf de 13^e tot de 15^e eeuw, de open akkercomplexen tot stand kwamen zoals die gekend zijn van het vroegste kadastrale kaartmateriaal. Van de Kadasterkaarten blijken vooral de daarop afgebeelde wegenpatronen een ingang te zijn tot het ingerichte landschap, in het bijzonder van de Volle Middeleeuwen. Het is echter niet zo dat het cultuurlandschap van de 19^e eeuw als ingang is te beschouwen op het middeleeuwse bewoningspatroon. Dit komt ook overeen met de resultaten van het historisch-geografisch onderzoek van Spek¹⁵ in Drenthe, die concludeerde dat het 19^e-eeuwse kaartbeeld niet als een afspiegeling van het middeleeuwse landschap, zoals dat is gebaseerd op het zogenaamde Drents model¹⁶, mag worden beschouwd.¹⁷

¹⁴ In de regel zijn de hoge enkeerdgronden aangelegd op de, agrarisch gezien, meest gunstige locaties. Omdat deze locaties ook door de eerste landbouwers werden uitgekozen is de kans dan ook groot dat zich onder de esdekken archeologische waarden uit de late Prehistorie kunnen bevinden

¹⁵ Spek, 2004

¹⁶ Het Drents model gaat uit van de samenhang tussen verschillende onderdelen van het cultuurlandschap zoals dat er in de negentiende eeuw was: de schapen voedden zich op de heidevelden en de runderen in de beekdalen. 's Avonds werd het vee naar de potstal gebracht. Hier werd de mest verzameld op heideplaggen. Die plaggen werden als bemesting op de essen gebracht, waar vervolgens jaar in jaar uit rogge verbouwd kon worden.

¹⁷ Het onderzoek van Spek heeft uitgewezen dat de historie van het Drentse landschap veel meer dynamiek heeft gekend dan het Drentse model suggereert. Door de eeuwen heen zijn er allerlei veranderingen geweest en binnen het Drentse zandgebied zelf hebben die veranderingen niet overal op dezelfde manier en in dezelfde tijd plaatsgevonden. Zo komen de grote schaapskudden en het daarmee samenhangende plaggenbemestingssysteem pas na circa 1450 in Drenthe voor. Het landschap van de grote, paarse heidevelden is dus lang niet zo oud als gedacht. In de Middeleeuwen waren heidevelden juist rijk aan grassen, kruiden en struiken. Ook de roggeteelt op de essen is van veel recentere datum dan gedacht: pas in de achttiende eeuw maakte de variatie in het Drentse agrarische bedrijf plaats voor eenzijdige roggeproductie. Het open essenlandschap stamt uit deze tijd. Op en rond de middeleeuwse essen daarentegen werden individuele akkerpercelen op de essen afgegrensd door allerlei soorten omheiningen en hagen en had het landschap een beslotener karakter.

Op grond van de historische gegevens (onder meer kadastrale kaart) is er een lage kans op het aantreffen van archeologische waarden uit deze periode.

De verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden uit de Vroege Prehistorie en Nieuwe tijd is laag. De verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden uit de Late Prehistorie, Romeinse tijd en met name de Late Middeleeuwen is middelhoog tot hoog

3 Conclusie en selectieadvies

3.1 Conclusie

Het bureauonderzoek heeft uitgewezen dat zich in het plangebied geen bekende archeologische waarden bevinden. De Akker en Boekenderweg blijken zeer oude wegen te zijn en hebben volgens de historische kaarten steeds op dezelfde plek gelegen. In ARCHIS 2 zijn geen waarnemingen bekend uit het plangebied. Op de IKAW heeft het plangebied deels een hoge verwachtingswaarde voor het aantreffen van archeologische waarden en voor een groot deel geen verwachtingswaarde gekregen vanwege de ligging in bebouwd gebied. Op de gemeentelijke archeologische waarden- en verwachtingskaart heeft het plangebied grotendeels geen waarde toegekend gekregen en is het voor een klein deel aangeduid als afgegraven/verstoord. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in bebouwd gebied. Evenals op de geomorfologische kaart is het grootse deel van het plangebied op de bodemkaart weergegeven als bebouwd gebied. Een klein deel van het plangebied ligt in een gebied waar hoge bruine en-keerdgronden voorkomen. Op grond van het milieutechnisch onderzoek dat in het plangebied is uitgevoerd wordt de ongestoorde grond ter hoogte van de Akker tussen 54 tot 86 cm –mv aangetroffen. Ter hoogte van de Boekenderweg wordt de ongestoorde grond vanaf circa 39 cm –mv aangetroffen. Het is echter onduidelijk of zich onder het wegdek een Aan-horizont bevindt. De aan of afwezigheid van een Aan-horizont heeft grote invloed op de kwaliteit van mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen. Indien er geen sprake is van een Aan-horizont zullen archeologische sporen als gevolg van de aanleg van de weg waarschijnlijk grotendeels zijn verstoord. Ook betekent dit dat restanten van de voorloper van de Akker en Boekenderweg waarschijnlijk eveneens verdwenen zullen zijn. Mocht er sprake zijn van een Aan-horizont is de kans op het aantreffen van (vrijwel) intacte vindplaatsen groter.

Op grond van de verzamelde gegevens is een gespecificeerde verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden in het plangebied vastgesteld. De verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden uit de Vroege Prehistorie en Nieuwe tijd is laag. De verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden uit de Late Prehistorie, Romeinse tijd en de late Middeleeuwen is middelhoog tot hoog.

3.2 Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek wordt aanbevolen de aanleg van de riole-ring onder archeologische begeleiding protocol opgraven te laten uitvoeren. Ten behoeve van de Archeologische Begeleiding dient een programma van Eisen te worden opgesteld. Hierin dient rekening te worden gehouden met de volgende aandachtspunten. Het verdient aanbeveling om het traject van begeleiding zoveel als mogelijk te incorporeren in het totale werkplan/civiel bestek. Het archeologisch onderzoek (begeleiding, protocol opgraven) kan plaatsvinden op het moment dat de asfaltlaag en puin/- zandbed van het tracé wordt afgegraven. Indien dit onder begeleiding direct tot op het archeologisch niveau gebeurt, dan kan direct worden vastgesteld of archeologische resten dienen te worden onderzocht. Als het archeologisch vlak niet direct onder de huidige weg ligt, dan bestaat alleen binnen de zone van de te graven sleuf de mogelijkheid op een iets dieper niveau een begeleiding te doen. De archeoloog

geeft aanwijzingen tot op welk niveau in eerste instantie dient te worden gegraven tot op archeologisch leesbaar vlak. Eventueel te documenteren archeologische resten worden direct nader onderzocht zodat de weg vrij wordt gemaakt voor de aanleg van het riool. Ook de lege zones worden als zodanig gedocumenteerd. Het is planning technisch zaak dat het onderdeel archeologie iets (enkele dagen) vooruitloopt op de graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van het riool.

Het Programma van Eisen dient ter goedkeuring worden voorgelegd aan het bevoegd gezag.

Bovenstaand selectieadvies is ter beoordeling voorgelegd aan het bevoegd gezag in kwestie en beoordeeld door de adviseur van het bevoegd gezag. Deze heeft bovenstaand advies onderschreven en het rapport goedgekeurd.¹⁸

¹⁸ Beoordeling is uitgevoerd door ArchAeO, 21-02-2011

Literatuurlijst en bronnen

Literatuurlijst

Andréa, J., & B.J. Groenewoudt, 1991. Essen. Schatkamers van bewoningsgeschiedenis; gemeenten erkennen cultuurhistorisch belang van oude akkers. *ROM-bulletin* 9: 12 & 26-30.

Berendsen, H.J.A. 2004. De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A. 2005. Fysisch-geografisch onderzoek. Thema's en methoden. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A. 2005. Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Bloemers, J.H.F. & T. van Dorp, 1991: Pre- en protohistorie van de Lage Landen, UP De Haan

DLO-Staring Centrum, 1993. Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 68 west Sittard, 68 oost Sittard. Herziene uitgave blad 59-60W/O, Wageningen.

Deeben J., E. Drenth, MF. Van Oorsouw en L. Verhart (red.), 2005. De Steentijd van Nederland. *Archeologie* 11/12. Stichting Archeologie, 2005.

Deeben, J. (ROB), H. Peeters (ROB), D. Raemaekers (GIA), E. Rensink (ROB) en L. Verhart (Stone Age), 2006: *NOaA hoofdstuk 11. De vroege prehistorie* (versie 1.0), (www.noaa.nl), p. 7-29.

Ferraris 1777. Kabinetkaart de Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik. www.kbr.be

Geus, M.A., 2010. Milieutechnisch onderzoek, Locatie Akker en Boekenderweg te Thorn. BKK Bodemadvies bv, Meijel.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2, 2006. Eindrapport van de Voorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Den Haag.

Louwe Kooijmans, L., P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.), 2005. Nederland in de Prehistorie. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.

Michon, L. & Balen, R.T. van, 2005. Characterization and quantification of active faulting in the Roer valley rift system based on high precision digital elevation models. *Quaternary Science Reviews* 24, p. 457-474.

Mulder, E.F.J. e.a. (red.), 2003. De ondergrond van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen

Past2Present, 2009. Maasgouw verwachtingskaart. Versie van 15 december 2009

Renes, J., 1999. Landschap van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden Limburg. Uitgeverij Eisma bv, Leeuwarden. Maaslandse Monografieën, Maastricht.

Roymans, N., & F. Gerritsen 2002: Landschap, ecologie en mentalités. Het Maas-Demer-Scheldegebied in een lange-termijnperspectief, in: H. Fokkens & R. Jansen (eds.), 2000 jaar bewoningsdynamiek. Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied, Leiden, 371-406.

Slofstra, J., 1991: Changing settlement systems in the Meuse-Demer-Scheldt area during the Early Roman period, in: N. Roymans & F. Theuws (eds.), Images of the past. Studies on ancient societies in northwestern Europe, Amsterdam (SPP 7), 131-199.

Spek, T., 1993: Milieudynamiek en locatiekeuze op het Drents Plateau (3400 v.Chr.– 1850 na Chr.), in: J.N.H. Elerie (ed.), Landschapsgeschiedenis van De Strubben/Kniphorstbos. Archeologische en historisch-ecologische studies van een natuurgebied op de Hondsrug, z.p (Regio- en landschapsstudies 1), 169-236.

Spek, T., 1996: Die bodenkundliche und landschaftliche Lage von Siedlungen, Äckern und Gräberfeldern in Drenthe (nördliche Niederlande). Eine Studie zur Standortwahl in vorgeschichtlicher, frühgeschichtlicher und mittelalterlicher Zeit (3400 v.C-1500 n.Chr.), Siedlungsforschung 14, 95-193.

Spek, T., 2004: Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie, Utrecht.

Tranchot en v. Müffling, 1806. Topografische Aufnahme rheinischer Gebiete durch französische Ingenieurgeographen unter Oberst Tranchot und durch preussische Offiziere unter Generalmajor Frhr. v. Müffling 1816-1820 mit Ergänzungsblättern 1826-1828. Reproduktion und druck: Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1967. Aus dem Originalmassstab 1:20.000 in den Massstab 1:25.000 reduziert

Bronnen

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort. <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Archeologische Monumentenkaart (AMK), Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort. <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

www.watwaswaar.nl

www.sikb.nl

www.ahn.nl

Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen

Verklarende woordenlijst

Voor bodemkundige begrippen wordt verwezen naar:

H. de Bakker en J. Schelling: Systeem van bodemclassificatie voor Nederland – De hogere niveaus. Stiboka/Pudoc, Wageningen 1966.

ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.
AMK	en digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statusoekening vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).
IKAW	de zogenaamde archeologische verwachtingskaart. Deze geeft een gebiedsindeling in drie categorieën weer op basis van de verwachting van archeologische vondsten (gebieden met een lage, midden, dan wel hoge –archeologische verwachting). De kaart is voornamelijk gebaseerd op het bodemtype.
A0-horizont	een moerige horizont, bestaande uit onverteerbare en weinig verteerde plantenresten opgehoopt in een aëroob milieu op het onderlinge materiaal (strooisellaag).
A1-horizont	een minerale of moerige, donker gekleurde horizont, ontstaan aan of nabij het oppervlak, waarin de organische stof geheel of gedeeltelijk is omgezet (humushoudende bovengrond).
Aan-horizont	horizont door de mens opgebracht zoals het mestdek van de enkeerdgronden.
AC-horizont	een geleidelijke overgang van een A1- naar een C-horizont.
AB-horizont	een geleidelijke overgang naar een B-horizont.
Ap-horizont	de bouwvoor, de A-horizont die door de mens is bewerkt.
B-horizont	een minerale of moerige horizont waaraan door inspoeling bestanddelen zijn toegevoegd, zoals humus of lutum (inspoelingshorizont).
C-horizont	een minerale of moerige horizont, die weinig of nauwelijks door bodemvorming is veranderd. Aangenomen wordt dat de bovenliggende horizonten uit soortgelijk materiaal zijn ontstaan (moedermateriaal).
E-horizont	een minerale, licht gekleurde horizont die door uitspoeling verarmd is aan kleimineralen, ijzer, aluminium of aan alle drie (uitspoelingshorizont of loodzandlaag).
G-horizont	een minerale of moerige, niet-geaëreerde horizont, bij mineraal materiaal meestal donkergrijs of donker blauwgrijs van kleur (“gereduceerde” ondergrond); bij moerig materiaal meestal donkerbruin, na oxidatie verandert in grijs, resp. zwart tot donkergrijs.
CIS-Code	(=ARCHIS-nummer). Het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesys-

	teem. Dit nummer dient op alle vondsten en documentatiemateriaal vermeld te worden. De RCE noemt dit het “onderzoeksmeldingsnummer”, en geeft het af na een Artikel 41-melding.
Archeologische Indicatie	Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.
Colluvium	tijdens het Holoceen van de hellingen geërodeerde en in de dalen afgezette lössleem.
Enkeerdgrond	dikke eerdgrond (=laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens, ook wel essen genoemd.
Esdek	oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten behoeve van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van een enk of eng.
Holoceen	geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de historische tijd.
Kwartair	geologische periode van 2 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holoceen.
Löss	eolische (wind) afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
Pleistoceen	geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen jaar geleden tot 10.000 jaar geleden, met daarin o.a. de eerste mensensoorten en het Paleolithicum (oude steentijd).
Potstal	uitgediepte veestal.
Potstalmest	potstalmest of aardmest werd bereid in een zgn. potstal en bestond uit stalmest, huisafval, bos- en heidestrooisel en meestal zand uit sloten of uit humusarme ondergrond van het bouwland zelf en ook werden in plaats van zand heideplaggen gebruikt.
Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
Schepenbank	vroegere rechtbank van schepenen (vroegere stadsbestuurders en rechters).
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden.
Tertiair	geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden.
Vindplaats	Een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie).
Vondst	Alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties.
Weichselien	geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

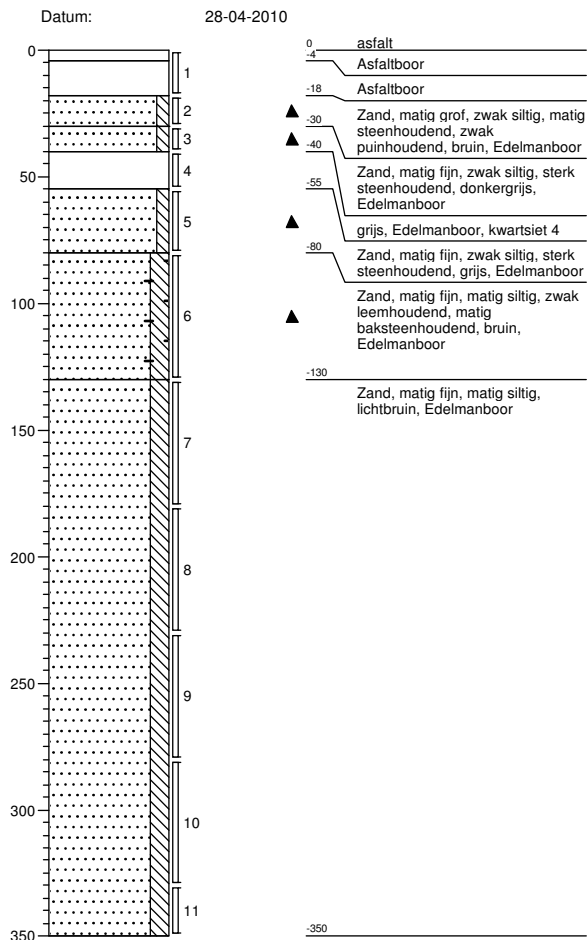
Gebruikte afkortingen

AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem Archis 2
BP	before present (voor heden); C14 jaren; het nulpunt 'heden' is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (n.Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gekalibreerde C14-jaren) zijn weergegeven in jaren v.Chr. en n.Chr.
C14	koolstof 14, isotoop van het normale koolstof 12; radioactief element dat voor dateringsmethoden gebruikt wordt.
v.Chr.	(jaren) voor Christus
n.Chr.	(jaren) na Christus
GHG	Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddelde Laagste Grondwaterstand
Gwt	grondwatertrap
IKAW	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld
-mv	onder maaiveld
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
RGD	Rijks Geologische Dienst (tegenwoordig onderdeel van TNO-NITG Bodem)
StiBoKa	Stichting Bodem Kartering (tegenwoordig onderdeel van Alterra Wageningen)

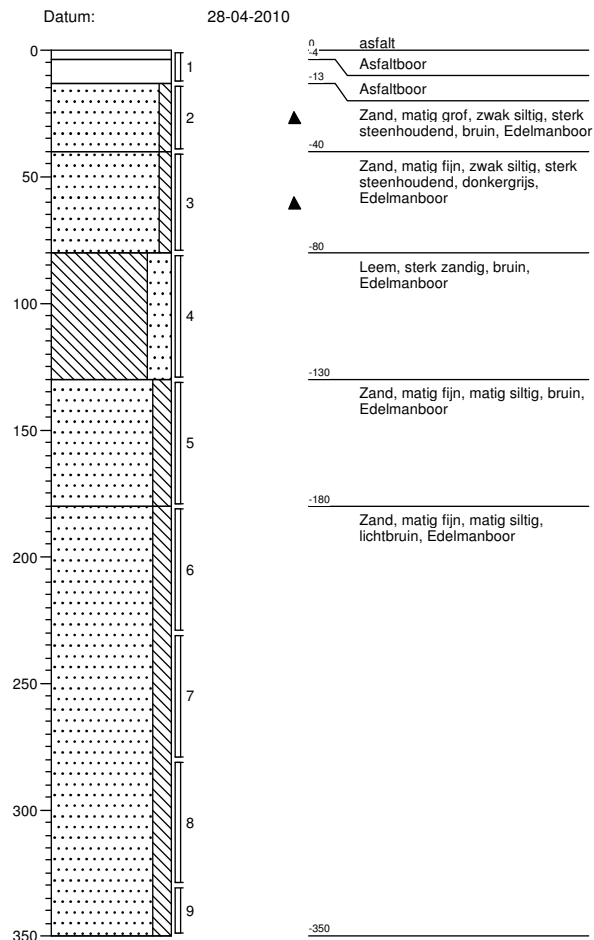
Bijlage 1

Boorstaten milieukundig onderzoek BKK

Boring: 01-



Boring: 02-



Opdrachtgever: Ducot Project Participatie BV

Projectnaam: Thorn, Akker - Boekenderweg

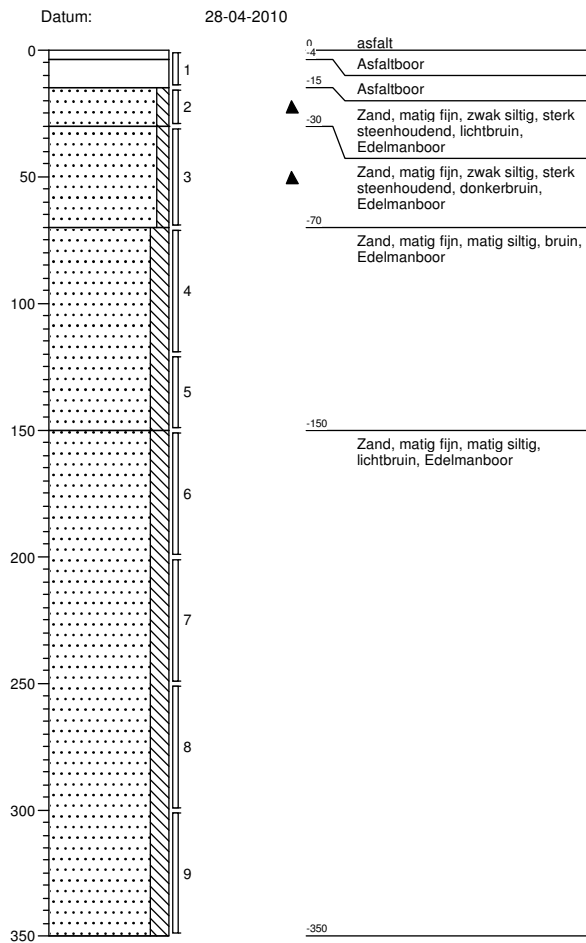
Projectcode: 10133

Boormeester: John Wilms

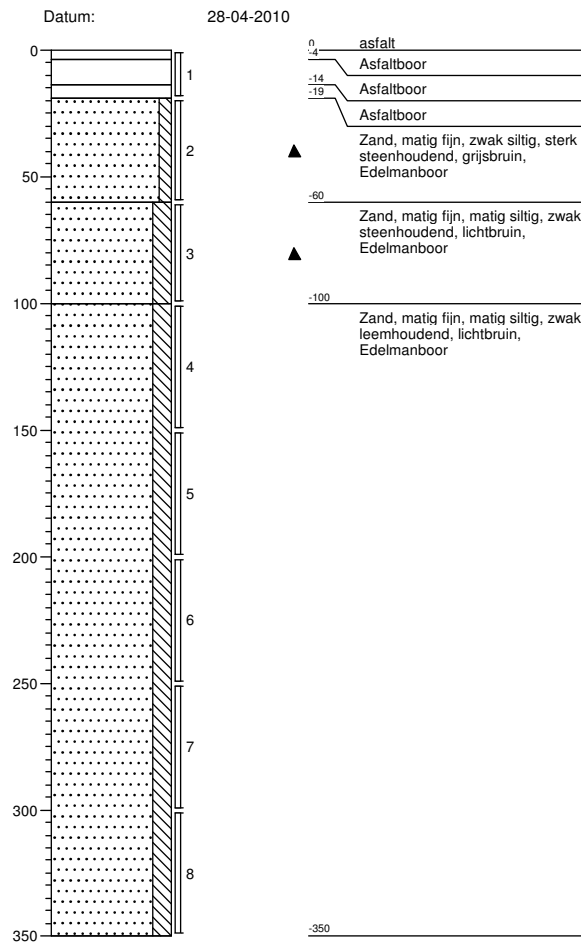
Conform NEN 5104



Boring: 03-



Boring: 04-



Opdrachtgever: Ducot Project Participatie BV

Projectnaam: Thorn, Akker - Boekenderweg

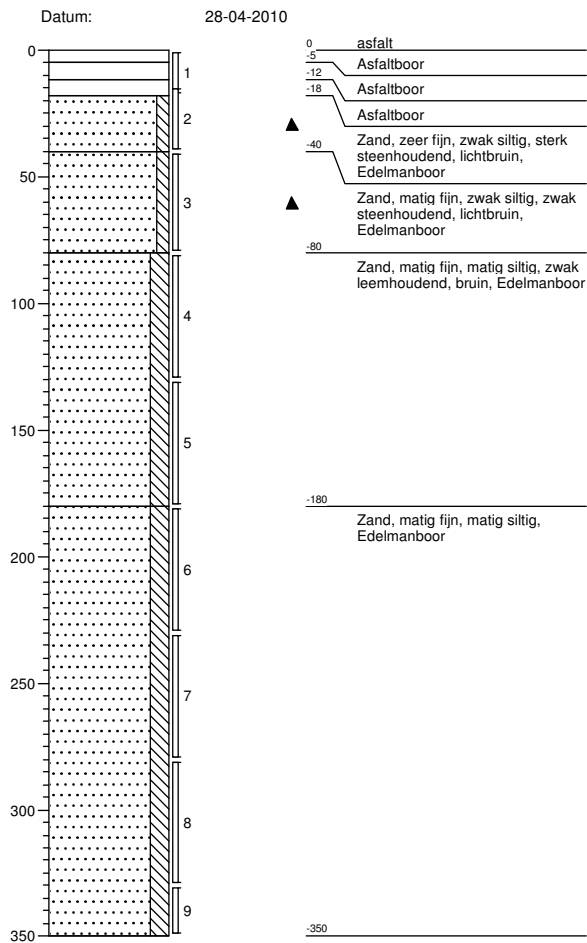
Projectcode: 10133

Boormeester: John Wilms

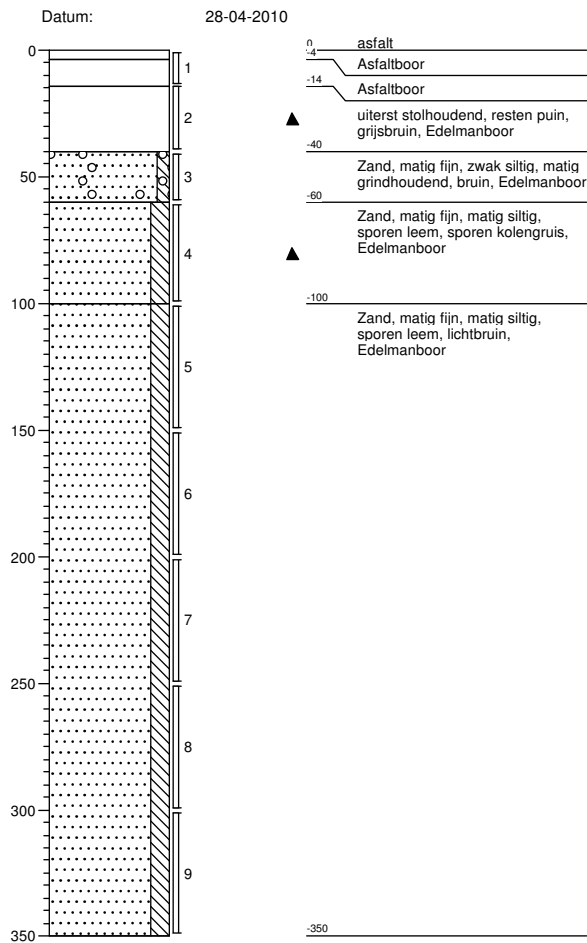
Conform NEN 5104



Boring: 05-



Boring: 06-



Opdrachtgever: Ducot Project Participatie BV

Projectnaam: Thorn, Akker - Boekenderweg

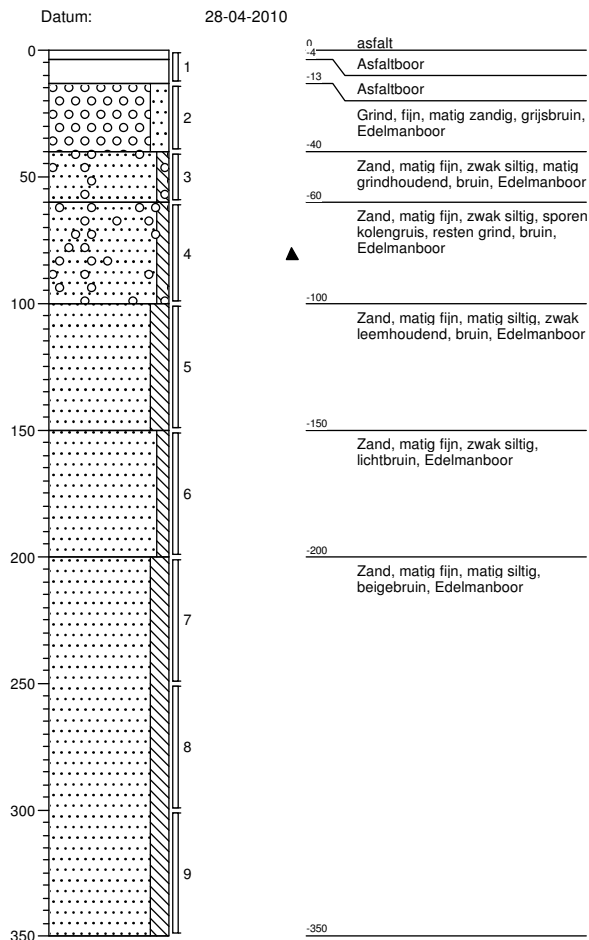
Projectcode: 10133

Boormeester: John Wilms

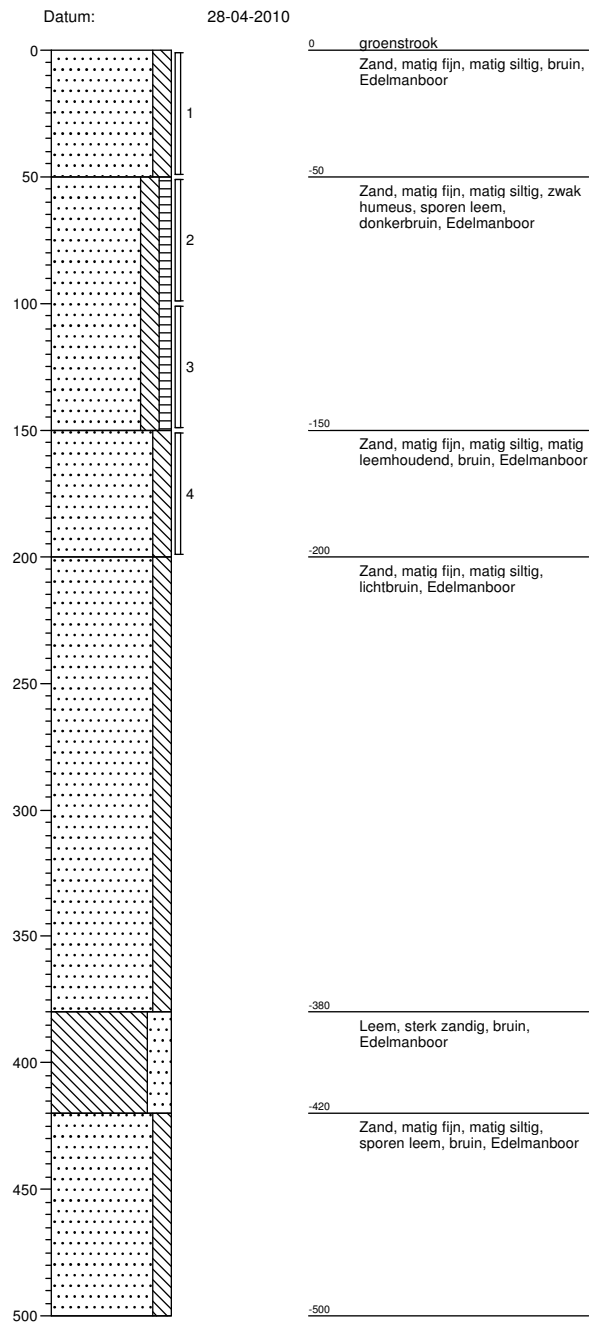
Conform NEN 5104



Boring: 07-



Boring: 08-



Opdrachtgever: Ducot Project Participatie BV

Projectnaam: Thorn, Akker - Boekenderweg

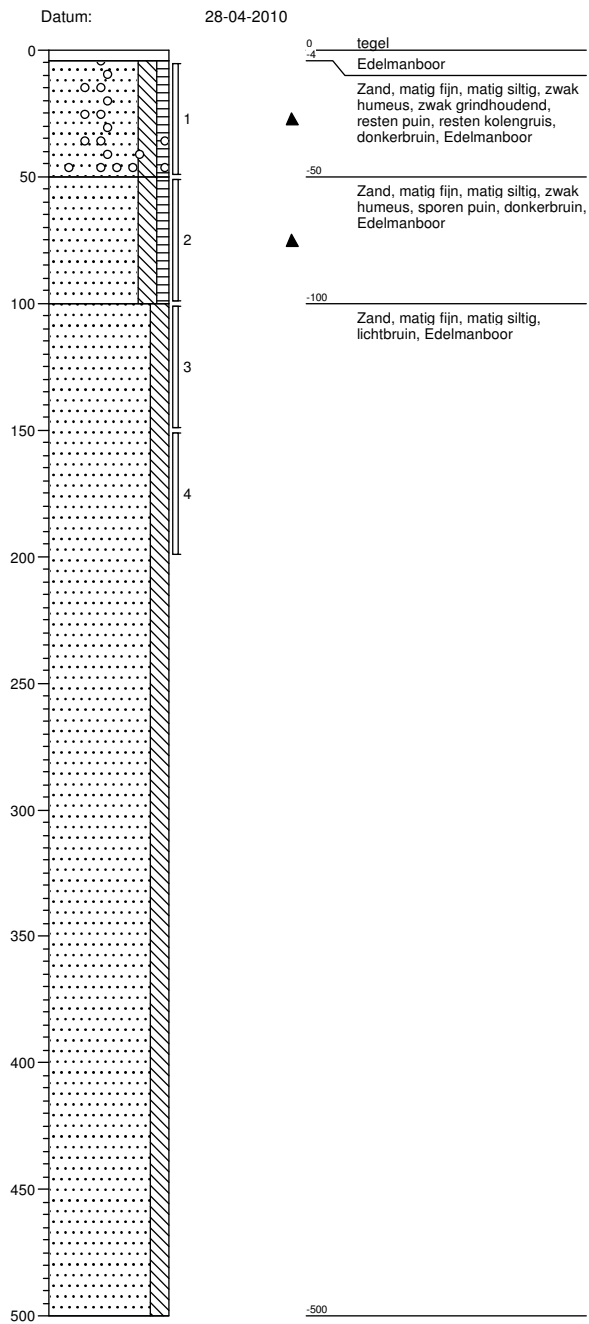
Projectcode: 10133

Boormeester: John Wilms

Conform NEN 5104



Boring: 09-



Opdrachtgever: Ducot Project Participatie BV

Projectnaam: Thorn, Akker - Boekenderweg

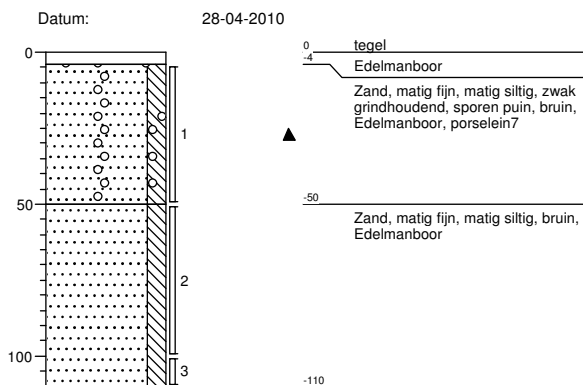
Projectcode: 10133

Boormeester: John Wilms

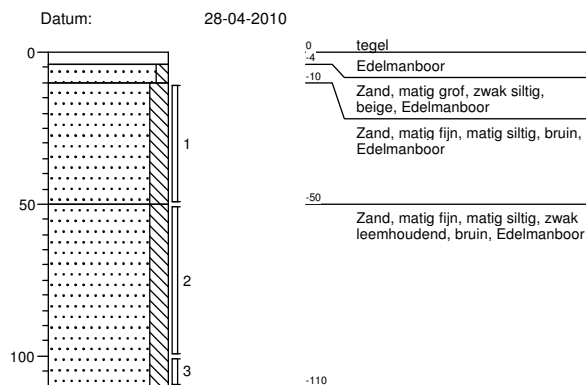
Conform NEN 5104



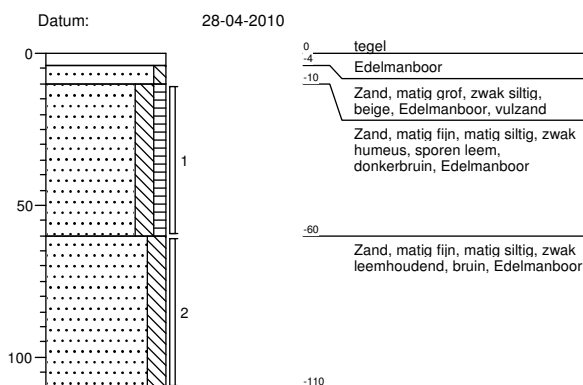
Boring: 10-



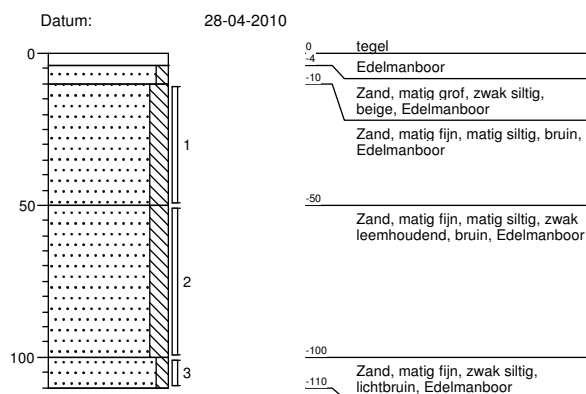
Boring: 11-



Boring: 12-



Boring: 13-



Opdrachtgever: Ducot Project Participatie BV

Projectnaam: Thorn, Akker - Boekenderweg

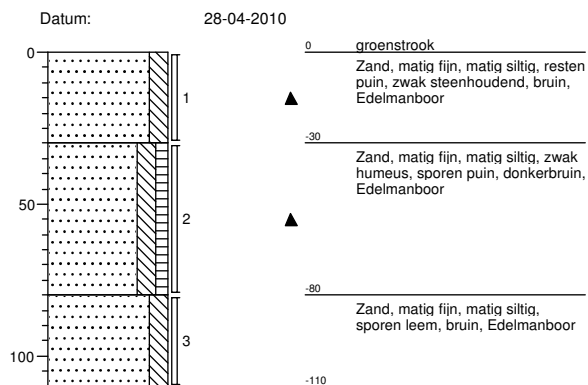
Projectcode: 10133

Boormeester: John Wilms

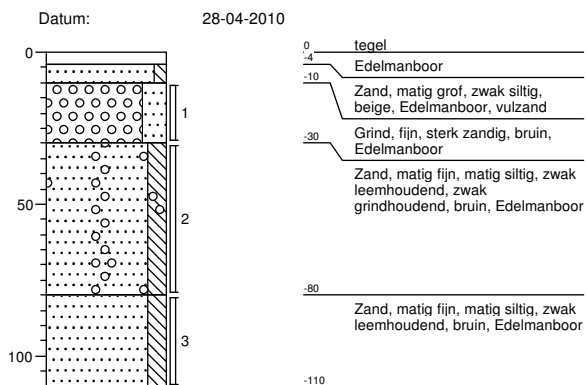
Conform NEN 5104



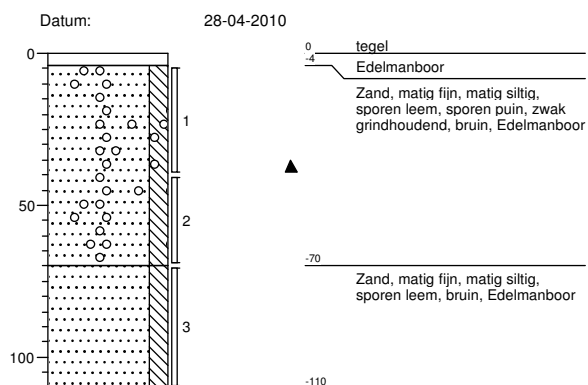
Boring: 14-



Boring: 15-



Boring: 16-



Opdrachtgever: Ducot Project Participatie BV

Projectnaam: Thorn, Akker - Boekenderweg

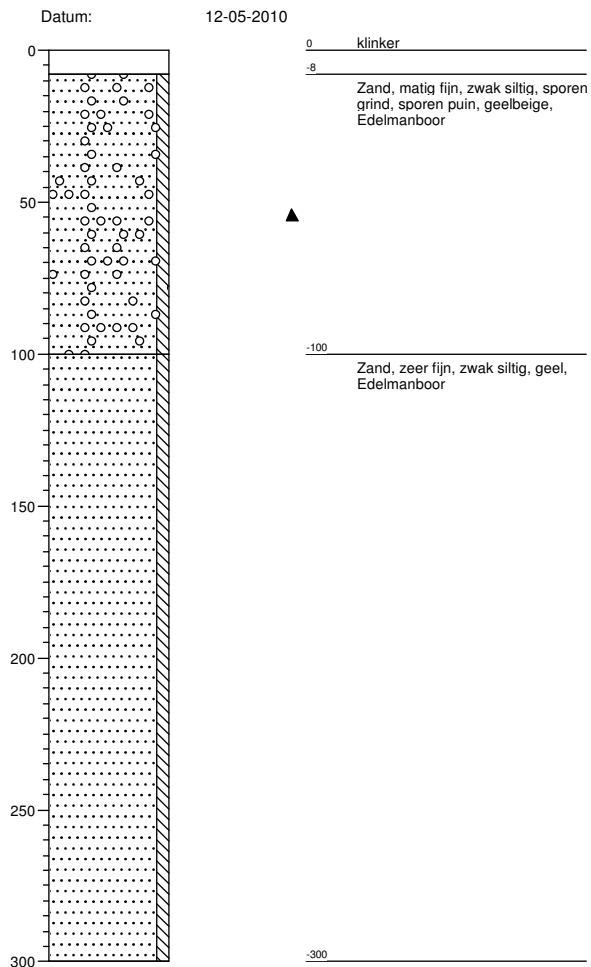
Projectcode: 10133

Boormeester: John Wilms

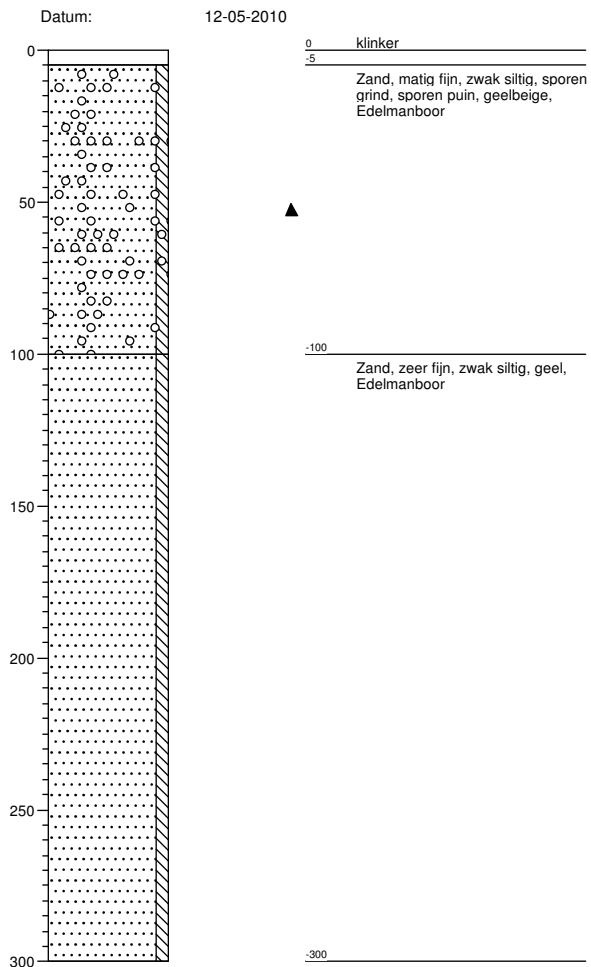
Conform NEN 5104



Boring: infil 1-



Boring: infil 2-



Opdrachtgever: Ducot Project Participatie BV

Projectnaam: Thorn, Akker - Boekenderweg

Projectcode: 10133

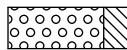
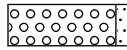
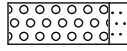
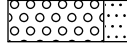

Boormeester: John Wilms

Conform NEN 5104

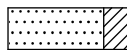
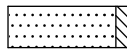
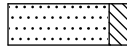




Legenda (conform NEN 5104)

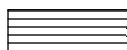


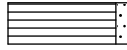
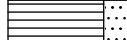
grind

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

zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig



veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig



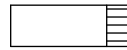



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ▣ zwakke olie-water reactie
- ▤ matige olie-water reactie
- ▥ sterke olie-water reactie
- ▦ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde


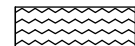
- ⊗ >0
- ⊗ >1
- ⊗ >10
- ⊗ >100
- ⊗ >1000
- ⊗ >10000

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroid monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

-  slib
-  water

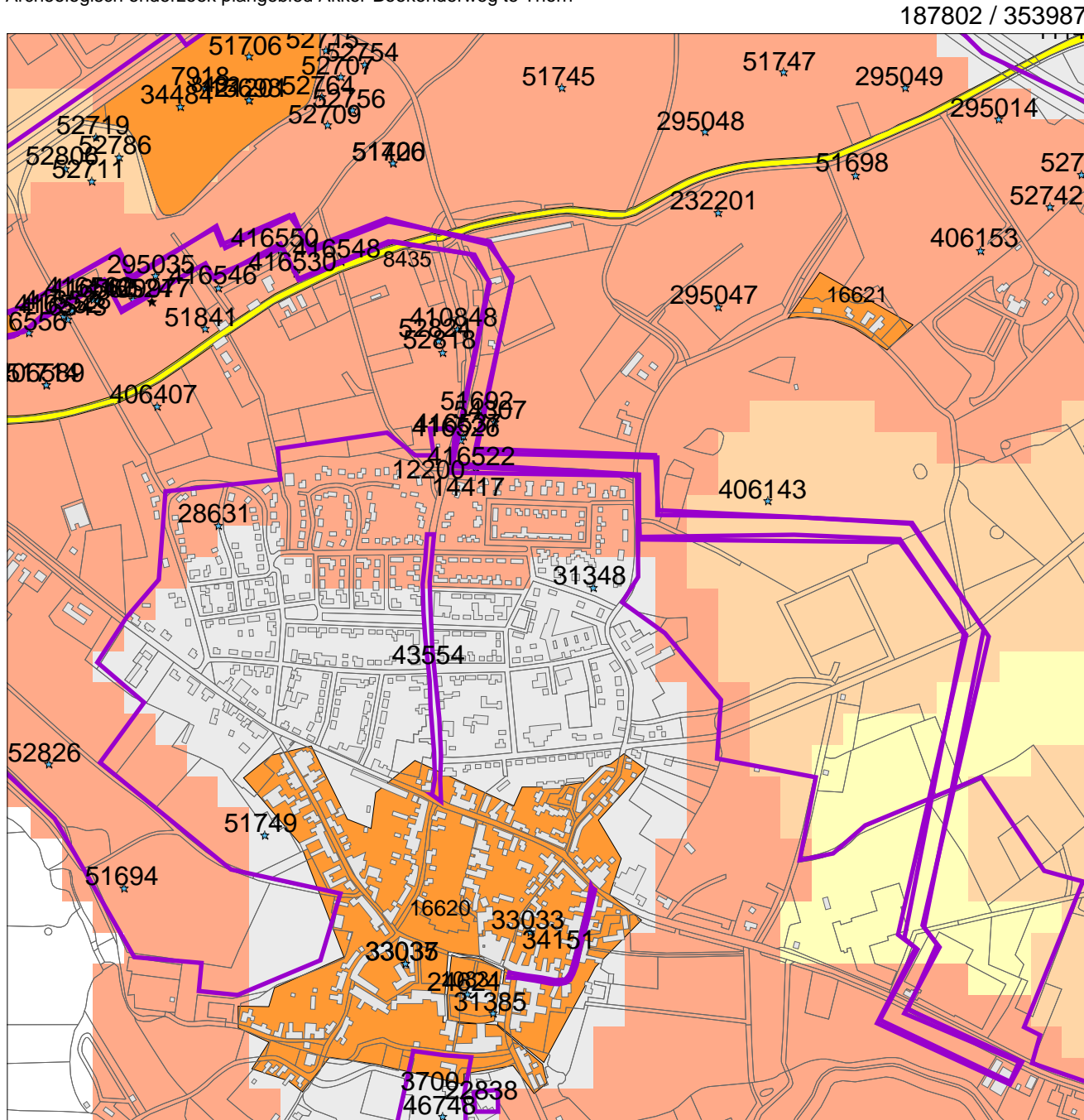
Bijlage 2

Archeologische Basisgegevens Kaart

Archeologische Basisgegevens Kaart

27-10-2010

Archeologisch onderzoek plangebied Akker-Boekenderweg te Thorn



Legenda

ONDERZOEKSMELDINGEN

VONDSMELDINGEN

WAARNEMINGEN

HUIZEN

TOP10 ((c)TDN)

MONUMENTEN

archeologische waarde

hoge archeologische waarde

zeer hoge archeologische waarde

zeer hoge arch waarde, beschermd

IKAW

zeer lage trefkans

lage trefkans

middelhoge trefkans

hoge trefkans

lage trefkans (water)

middelhoge trefkans (water)

hoge trefkans (water)

water

niet gekarteerd

PROVINCIES

Schaal 1:10000



Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

186062 / 352247

Bijlage 3

Tijdstabel

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren voor heden	Geologische perioden		Pollen zones	Archeologische perioden			
-1950	0	Laat	Subatlanticum	Laat	Moderne tijd			
-1500	-500				Vb2	Laat		
-1000	-1000			Vb1		Middeleeuwen		
-500	-1500				Midden	Vroeg		
0	-2000			Vroeg	Va	Romeinse tijd		
-500	-2500					IJzertijd		
-1000	-3000					Laat		
-1500	-3500					Midden		
-2000	-4000			Midden	Subboreaal	Laat	Bronstijd	
-2500	-4500						IVb	Midden
-3000	-5000	IVa	Vroeg					
-3500	-5500		Laat			Laat		
-4000	-6000	III	Atlanticum			Neolithicum	Midden	
-4500	-6500						Vroeg	
-5000	-7000						Laat	Vroeg
-5500	-7500						Midden	Laat
-6000	-8000	Vroeg	Boreaal			II	Mesolithicum	
-6500	-8500						Midden	Midden
-7000	-9000			Vroeg	Vroeg			
-8000	-9000	Vroeg	Preboreaal	I	Mesolithicum			
-8500	-9500					LW III	Laat-Paleolithicum	
-9000	-10000							LW II
-9500	-10000	LW I						
-11750	-11000	Pleistoceen	Laat-Glaciaal	LW III	Laat-Paleolithicum			
				LW II				
				LW I				

Tijdstabel Holoceen (bron: Deeben J., E. Drenth, MF. Van Oorsouw en L. Verhart; 2005)

ARCHEOLOGISCHE PERIODE	VAN	TOT
Nieuwe Tijd	1500	Heden
Nieuwe Tijd:	1500	Heden
Nieuwe Tijd C:	1850	Heden
Nieuwe Tijd B:	1650	1850
Nieuwe Tijd A:	1500	1650
Middeleeuwen:	450	1500
Late Middeleeuwen:	1050	1500
Late Middeleeuwen B:	1250	1500
Late Middeleeuwen A:	1050	1250
Vroege Middeleeuwen	450	1050
Vroege Middeleeuwen D:	900	1050
Vroege Middeleeuwen C:	725	900
Vroege Middeleeuwen B:	525	725
Vroege Middeleeuwen A:	450	525
Romeinse Tijd:	12 v. Chr.	450 n. Chr.
Romeinse Tijd Laat:	270	450
Romeinse Tijd Laat B:	350	450
Romeinse Tijd Laat A:	270	350
Romeinse Tijd Midden:	70	270
Romeinse Tijd Midden B:	150	270
Romeinse Tijd Midden A:	70	150
Romeinse Tijd Vroeg:	12 v. Chr.	70 n. Chr.
Romeinse Tijd Vroeg B:	25 n. Chr.	70 n. Chr.
Romeinse Tijd Vroeg A:	12 v. Chr.	25 n. Chr.
IJzertijd:	800 v. Chr.	12 v. Chr.
Late IJzertijd	250 v. Chr.	12 v. Chr.
Midden IJzertijd	500 v. Chr.	250 v. Chr.
Vroege IJzertijd:	800 v. Chr.	500 v. Chr.
Bronstijd:	2000 v. Chr.	800 v. Chr.
Late Bronstijd:	1100 v. Chr.	800 v. Chr.
Midden Bronstijd:	1800 v. Chr.	1100 v. Chr.
Midden Bronstijd B:	1500 v. Chr.	1100 v. Chr.
Midden Bronstijd A:	1800 v. Chr.	1500 v. Chr.
Vroege Bronstijd:	2000 v. Chr.	1800 v. Chr.
Neolithicum:	5300 v. Chr.	2000 v. Chr.
Laat Neolithicum:	2850 v. Chr.	2000 v. Chr.
Laat Neolithicum B:	2450 v. Chr.	2000 v. Chr.
Laat Neolithicum A:	2850 v. Chr.	2450 v. Chr.
Midden Neolithicum:	4200 v. Chr.	2850 v. Chr.
Midden Neolithicum B:	3400 v. Chr.	2850 v. Chr.
Midden Neolithicum A:	4200 v. Chr.	3400 v. Chr.
Vroeg Neolithicum:	5300 v. Chr.	4200 v. Chr.
Vroeg Neolithicum B:	4900 v. Chr.	4200 v. Chr.
Vroeg Neolithicum A:	5300 v. Chr.	4900 v. Chr.
Mesolithicum:	8800 v. Chr.	4900 v. Chr.
Laat Mesolithicum:	6450 v. Chr.	4900 v. Chr.
Midden Mesolithicum:	7100 v. Chr.	6450 v. Chr.
Vroeg Mesolithicum:	8800 v. Chr.	7100 v. Chr.
Paleolithicum:	8800 v. Chr.	8800 v. Chr.
Laat Paleolithicum:	35.000 v. Chr.	8800 v. Chr.
Laat Paleolithicum B:	18.000 v. Chr.	8.800 v. Chr.
Laat Paleolithicum A:	35.000 v. Chr.	18.000 v. Chr.
Midden Paleolithicum:	300.000 v. Chr.	35.000 v. Chr.
Vroeg Paleolithicum:		300.000 v. Chr.

www.grontmij.nl