

Karterend veldonderzoek d.m.v. boringen

De Horst te Druten

Opdrachtgever

TOP Milieu B.V.
Postbus 38
6650 AA DRUTEN

Projectnummer

Synthegra Rapport P0501612

Kenmerk

HKR/ALG/SAD/P0501612

Autorisatie

Redactie:
mevr. H. Kremer

Eindredactie/kwaliteitscontrole:
drs. E.E.A. van der Kuijl

status

paraaf

paraaf



DEFINITIEF

datum

datum

Project : Karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, De Horst te Druten
Kenmerk : HKR/ALG/SAD/P0501612

Colofon

Opdrachtgever: TOP Milieu B.V. te Druten
Project: De Horst te Druten
Projectnummer: P0501612
Titel: Karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, De Horst te Druten
Datum: 21 januari 2007
Redactie: mevr. H. Kremer
Projectleider: mevr. drs. H. Kremer
Met bijdragen van: drs. S.M. Koeman, drs. H. Kremer
Tekenaar: drs. S. Diependaal
Eindredactie: drs. E.E.A. van der Kuijl
Druk: Synthebra bv, Doetinchem
ISSN: 1574-0838

Synthebra bv

Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem
Telefoon +31 (0)314 36 99 40, Fax +31 (0)314 36 99 44, Internet: www.synthebra.com
Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557

© Synthebra bv, 2010

De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij Synthebra bv.

Project : Karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, De Horst te Druten
Kenmerk : HKR/ALG/SAD/P0501612

INHOUD

1	Inleiding	4
1.1	Inleiding en onderzoekskader	4
1.2	Onderzoeksdoel en vraagstellingen	5
1.3	Administratieve gegevens	5
2	Verwachtingsmodel en veldwerkmethode	6
2.1	Verwachtingsmodel	6
2.2	Veldwerkmethode	6
3	Resultaten van het veldwerk	7
4	Conclusie	8
5	Advies	8
	Literatuur	10

Bijlagen:

Bijlage 1: Detailkaart van de onderzoekslocatie met boorpunten

Bijlage 2: Boorprofielen

Bijlage 3: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen

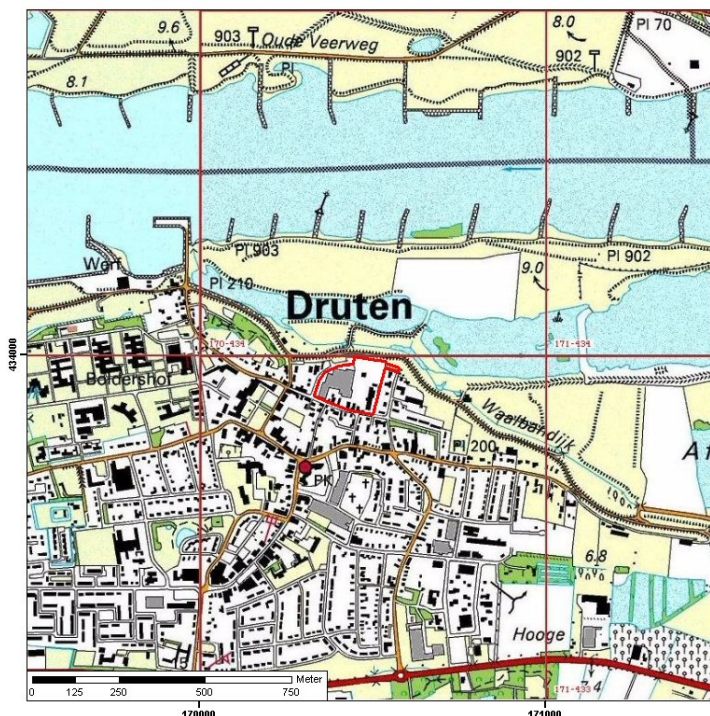
Bijlage 4: Geologische perioden en lijst met gebruikte afkortingen

1 Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Op 15 januari 2007 werd in opdracht van TOP Milieu B.V., door Synthegra bv een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) uitgevoerd op een terrein gelegen aan de Horst, de Hooistraat en de Nieuwestraat te Druten, in de gemeente Druten (zie afbeelding 1). De te onderzoeken locatie heeft een totale oppervlakte van circa 2,3 hectare. De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herinrichting van het plangebied. Er zal nieuwbouw plaatsvinden. De graafwerkzaamheden, die zullen gaan plaatsvinden vormen een bedreiging voor eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische waarden. Daarom dient voorafgaand aan deze werkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden. De locatie is bestemd voor woningbouw. Het uitgevoerde onderzoek bestaat uit een karterend booronderzoek. Het bevoegd gezag, de gemeente Druten, zal de resultaten van het onderzoek toetsen.

De aanleiding van het booronderzoek wordt gevormd door een in juni 2006 door Synthegra bv uitgevoerd bureauonderzoek betreffende dit plangebied.¹ Uit het bureauonderzoek is naar voren gekomen dat het plangebied is gelegen binnen een gebied met een lage archeologische verwachtingswaarde voor de periode steentijd tot en met nieuwe tijd. Echter, tijdens een booronderzoek, op een afstand van 70 m ten zuidwesten van het plangebied, is onder een ophoogdek van gemiddeld 90 cm dik een oude bewoningslaag aangetroffen uit de periode late ijzertijd tot de late middeleeuwen. De noordelijke begrenzing van deze woongrond werd tijdens dat onderzoek niet gedefinieerd, daarom is het niet uit te sluiten dat deze woongrond ook binnen het huidige plangebied in de ondergrond aanwezig is. Het advies, voortkomend uit het bureauonderzoek, hield in het uitvoeren van een karterend veldonderzoek door middel van boringen voor de periode ijzertijd tot en met de nieuwe tijd. Dit advies is overgenomen door het bevoegd gezag, de gemeente Druten.



Afbeelding 1: het plangebied op de topografische kaart, weergegeven in het rode kader.

¹ Emaus en Leuving, 2006.

Project : Karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, De Horst te Druten
Kenmerk : HKR/ALG/SAD/P0501612

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek is inzicht te verkrijgen in de archeologische waarden in het plangebied en toetsing van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel. De volgende vragen dienen, indien mogelijk, te worden beantwoord:

1. Wat is de bodemopbouw in het gebied?
2. Zijn er archeologische vindplaatsen, in het bijzonder een bewoningslaag tussen 0,5 – 1,5 meter beneden maaiveld, in het plangebied aanwezig?
3. Op welke diepte liggen de aangetroffen archeologische resten?
4. Wat is bekend over de omvang, aard, datering en kwaliteit van de aangetroffen archeologische vindplaatsen?

1.3 Administratieve gegevens

Toponiem : De Horst
Plaats : Druten
Gemeente : Druten
Provincie : Gelderland
Projectnummer : P0501612
Bevoegd gezag : Druten
Opdrachtgever : TOP Milieu B.V.
Uitvoerende instantie : Synthebra bv
Datum uitvoering : juni 2006
Kaartblad : 39H
Periode : steentijd -middeleeuwen
Oppervlakte : 2,3 ha.
Grondgebruik : bebouwing
Beheer en plaats documentatie : Koninklijke Bibliotheek, Bibliotheek RACM, Synthebra Doetinchem

De plangebied wordt omsloten door de volgende 4 coördinaten:

noordwesten: X: 170370, Y: 434015
noordoosten: X: 170576, Y: 433982
zuidoosten: X: 170537, Y: 433815
zuidwesten: X: 170326, Y: 433862

2 Verwachtingsmodel en veldwerkmethode

2.1 Verwachtingsmodel

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is voor het plangebied een verwachtingsmodel opgesteld. Op de IKAW is aan het plangebied een lage trefkans voor archeologische resten uit de periode steentijd tot en met de nieuwe tijd toegekend. Tijdens een booronderzoek, dat is uitgevoerd ca. 70 m ten zuidwesten van het plangebied is onder een ophoogdek van gemiddeld 90 cm dik een oude bewoningslaag aangetroffen, welke op basis van aardewerk is gedateerd op de periode late ijzertijd tot de late middeleeuwen. De noordelijke begrenzing van deze oude bewoningslaag is tijdens dat onderzoek niet gedefinieerd. Daarom is het niet uit te sluiten dat dit niveau ook binnen het huidige plangebied in de ondergrond aanwezig is. Deze oude bewoningslaag wordt verwacht tussen 0,5 en 1,5 m –mv. Daarom wordt, om een beter onderbouwde uitspraak te doen over de aan- of afwezigheid van archeologische resten binnen het plangebied, een karterend booronderzoek voor de periode ijzertijd tot en met de nieuwe tijd geadviseerd. Dit betekent dat er binnen het plangebied ca. 12 boringen gezet dienen te worden om een boordichtheid van 5 boringen per hectare te bewerkstelligen.

2.2 Veldwerkmethode

Aangezien uit het bureauonderzoek is gebleken dat zich mogelijk archeologische resten in het plangebied bevinden, is aanvullend een veldonderzoek uitgevoerd. Het betreft hier een karterend onderzoek, onderdeel van het Inventariserend Veldonderzoek (IVO; conform KNA 3.1). Het doel van het karterend booronderzoek is het toetsen van het verwachtingsmodel en het in kaart brengen van eventueel binnen het plangebied aanwezige archeologische resten.

Op basis van de datering en kenmerken van de verwachte vindplaatsen, is de methode van onderzoek bepaald. In het plangebied is een karterend booronderzoek voor de periode ijzertijd en latere perioden uitgevoerd. Er zijn 5 boringen per hectare gezet tot 25 cm in de C-horizont. De boringen zijn, voor zover mogelijk, geplaatst in een verspringend boorgrid (driehoeksgrid). De exacte boorlocaties zijn tijdens het veldwerk bepaald, mede aan de hand van veldwaarnemingen.

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Het opgeboorde sediment is verbrokkeld/versneden en waar mogelijk gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm teneinde de aanwezigheid van artefacten of archeologische indicatoren vast te stellen. De boringen zijn beschreven o.a. conform de NEN5104 en tevens geologisch en bodemkundig geïnterpreteerd.

3 Resultaten van het veldwerk

Inleiding

In het plangebied zijn in totaal 14 boringen gezet, met een gemiddelde dichtheid van 5 per hectare, tot een maximale diepte van 1,70 m – mv. De locaties van de boringen zijn weergegeven op de boorpuntenkaart in bijlage 1. De boorbeschrijvingen en –profielen zijn bijgevoegd in bijlage 2.

De keuzes voor de boorlocaties werd beperkt, doordat een deel van het terrein was bebouwd, of verhard met stelcon platen.

Geologie en bodem

De gemiddelde bodemopbouw in het plangebied ziet er als volgt uit:

In alle boringen zijn tot grote diepte sporen van verstoring aangetroffen. De verstoorde laag is minimaal 70 tot maximaal 145 cm dik. Zes boringen (boring 3, 5, 6, 11 t/m 13) zijn gestuit. Onder de klinkers van boring 11 en 12 is een kunstmatige verharding aangetroffen, waar niet doorheen geboord kon worden.

De ongestoorde ondergrond bestaat in het algemeen uit licht bruin, matig grof, zwak tot matig siltig zand. In boring 4 was het zand zeer fijn en sterk siltig en onderin gelaagd met grof zand. Dit zijn duidelijk rivierafzettingen.

Archeologie

Tussen 0,5 en 1,5 meter beneden maaiveld is in geen enkele boring een bewoningslaag aangetroffen. Er zijn geen archeologische resten of indicatoren gevonden.

4 Conclusie

In het kader van de voorgenomen grondwerkzaamheden in het plangebied de Horst te Druten is een karterend veldonderzoek uitgevoerd. Hiertoe zijn in totaal 14 boringen tot maximaal 1,70 m – mv uitgevoerd.

In het plangebied worden op basis van het bureauonderzoek archeologische resten verwacht uit de periode ijzertijd tot nieuwe tijd. Binnen het plangebied wordt eventueel een oude bewoningslaag verwacht tussen 0,5 en 1,5 m –mv.

Het doel van het onderzoek was, een antwoord te vinden op de in de inleiding gestelde vragen:

- Wat is de bodemopbouw in het gebied?
In alle boringen is de bodemopbouw verstoord tot 70 maximaal 145 cm beneden maaiveld.
- Zijn er archeologische vindplaatsen, in het bijzonder een bewoningslaag tussen 0,5 – 1,5 meter beneden maaiveld, in het plangebied aanwezig?
Er is geen bewoningslaag aangetroffen. In geen van de boringen zijn archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat er een archeologische vindplaats binnen het plangebied aanwezig is, wordt daarom klein geacht. De hier onderstaande onderzoeksvragen zijn daarom niet meer van toepassing.
- Op welke diepte liggen de aangetroffen archeologische resten?
- Wat is bekend over de omvang, aard, datering en kwaliteit van de aangetroffen archeologische vindplaatsen?

5 Advies

Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat er archeologische resten en/of een vindplaats in het plangebied aanwezig is. Een vervolgonderzoek wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

De resultaten van dit onderzoek dienen te worden getoetst door het bevoegd gezag, dat op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. Geadviseerd wordt daarom om contact op te nemen met de gemeente Druten.

Mochten er tijdens de geplande werkzaamheden toch aanwijzingen worden aangetroffen die duiden op (pre-) historische bewoningsactiviteiten dan geldt conform de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht bij het bevoegd gezag, de gemeente Druten.

Project : Karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, De Horst te Druten
Kenmerk : HKR/ALG/SAD/P0501612

Beoordeling

De resultaten van het onderzoek zijn in 2009 beoordeeld door Vestigia in naam van het bevoegd gezag (gemeente Druten).

De boordichtheid van 5 boringen per hectare is niet toereikend voor een karterend onderzoek. Tegenwoordig wordt gewoonlijk een minimum van 10 boringen per hectare geadviseerd, waarbij tevens de boordiameter van 15 cm gehanteerd dient te worden.

Het advies om het terrein vrij te geven kan op basis van de resultaten van het onderzoek niet worden opgevolgd. Er wordt geadviseerd om aanvullende boringen te plaatsen zodat een minimale dichtheid van 10 per hectare bereikt wordt. Om deze reden dienen 12 aanvullende boringen met een diameter van 15 cm te worden gezet zodra de bestaande bebouwing is gesloopt, aangevuld met een oppervlakte-inspectie van het plangebied.

Project : Karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, De Horst te Druten
Kenmerk : HKR/ALG/SAD/P0501612

Literatuur

Emaus, A.A.G. en J.H.F. Leuving, *Bureauonderzoek De Horst te Druten, Synthebra rapport 176104*, (Zelhem 2006).

Bijlagen:

Bijlage 1: Detailkaart van de onderzoekslocatie met boorpunten

Resultaten van het veldwerk

De horst te druten

schaal: 1:1.000

Legenda

● Boorpunten

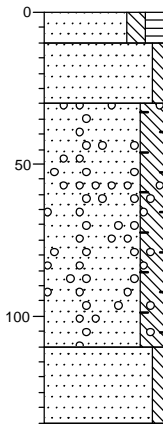
176240_BO_RO_18122006_MK_1.0

434000



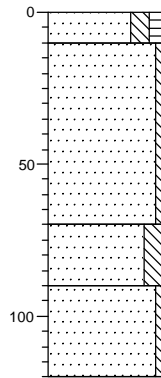
Bijlage 2: Boorprofielen

Boring: 01



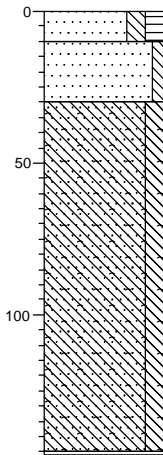
0 groenstrook
 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin
 -10 Zand, matig grof, zwak siltig, geel, ophoogzand
 -30 Zand, matig fijn, sterk siltig, sporen baksteen, sporen puin, sporen grind, roest, grijsbruin
 -110 Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin
 -135

Boring: 02



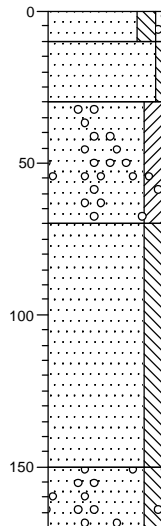
0 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin
 -10 Zand, matig grof, zwak siltig, geel, ophoogzand
 -70 Zand, matig fijn, sterk siltig, sporen puin, grijs
 -90 Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin
 -120

Boring: 03



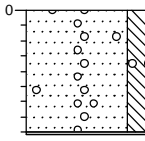
0 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruin
 -10 Zand, matig grof, zwak siltig, geel, ophoogzand
 -30 Zand, matig fijn, matig siltig, glas, asfalt, sporen puin, bruin, teer?, indus.l AW, verstoord tot 140
 -146 gestuit

Boring: 04



0 grind
 -10 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, bruin
 Zand, matig grof, zwak siltig, geel, ophoogzand
 -30 Zand, matig fijn, kleilig, sporen puin, sporen grind, bruin
 -70 Zand, zeer fijn, sterk siltig, lichtbruin
 -150 Zand, zeer fijn, sterk siltig, sporen grind, lichtbruin, gelamineerd met Z4, fluviaal
 -170

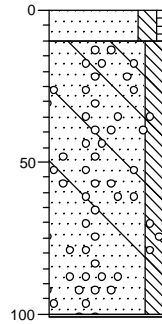
Boring: 05



0
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
puinhoudend, zwak grindhoudend,
bruin

-41
gestuit

Boring: 06

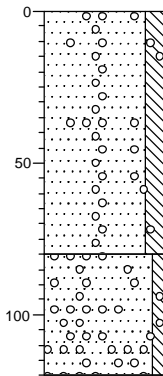


0
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, bruin

-10
Zand, matig fijn, sterk siltig, metaal,
zwak glashoudend, sporen grind,
zwak puinhoudend, beigegrijs

-101
gestuit

Boring: 07

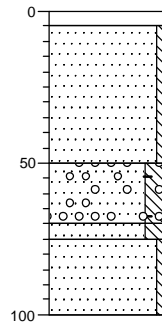


0
Zand, matig fijn, matig siltig, asbest,
zwak puinhoudend, zwak
grindhoudend, grijsbruin

-80
Zand, matig grof, zwak siltig, sporen
grind, lichtbruin

-120
gestuit

Boring: 08



0
-5
klinker

Zand, matig grof, zwak siltig, geel,
ophoogzand

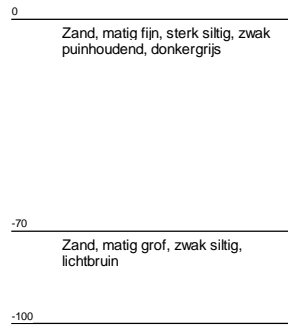
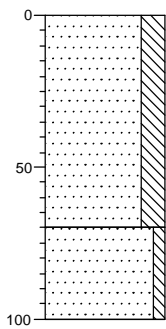
-50
Zand, matig fijn, sterk siltig, sporen
baksteen, sporen puin, sporen
grind, bruin-grijs

-70
-75
Zand, matig fijn, sterk siltig, grijsbruin

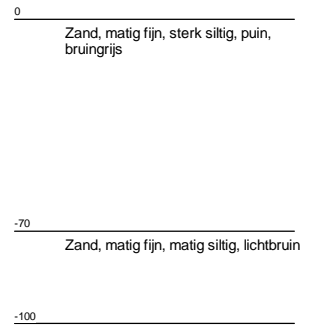
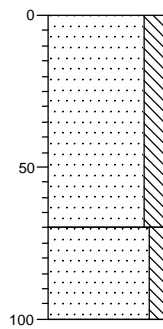
Zand, matig grof, zwak siltig,
lichtbruin

-100
gestuit

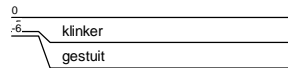
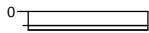
Boring: 09



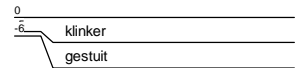
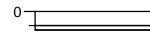
Boring: 10



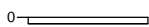
Boring: 11



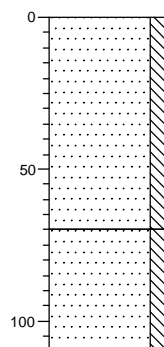
Boring: 12



Boring: 13



Boring: 14



0
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, bruin

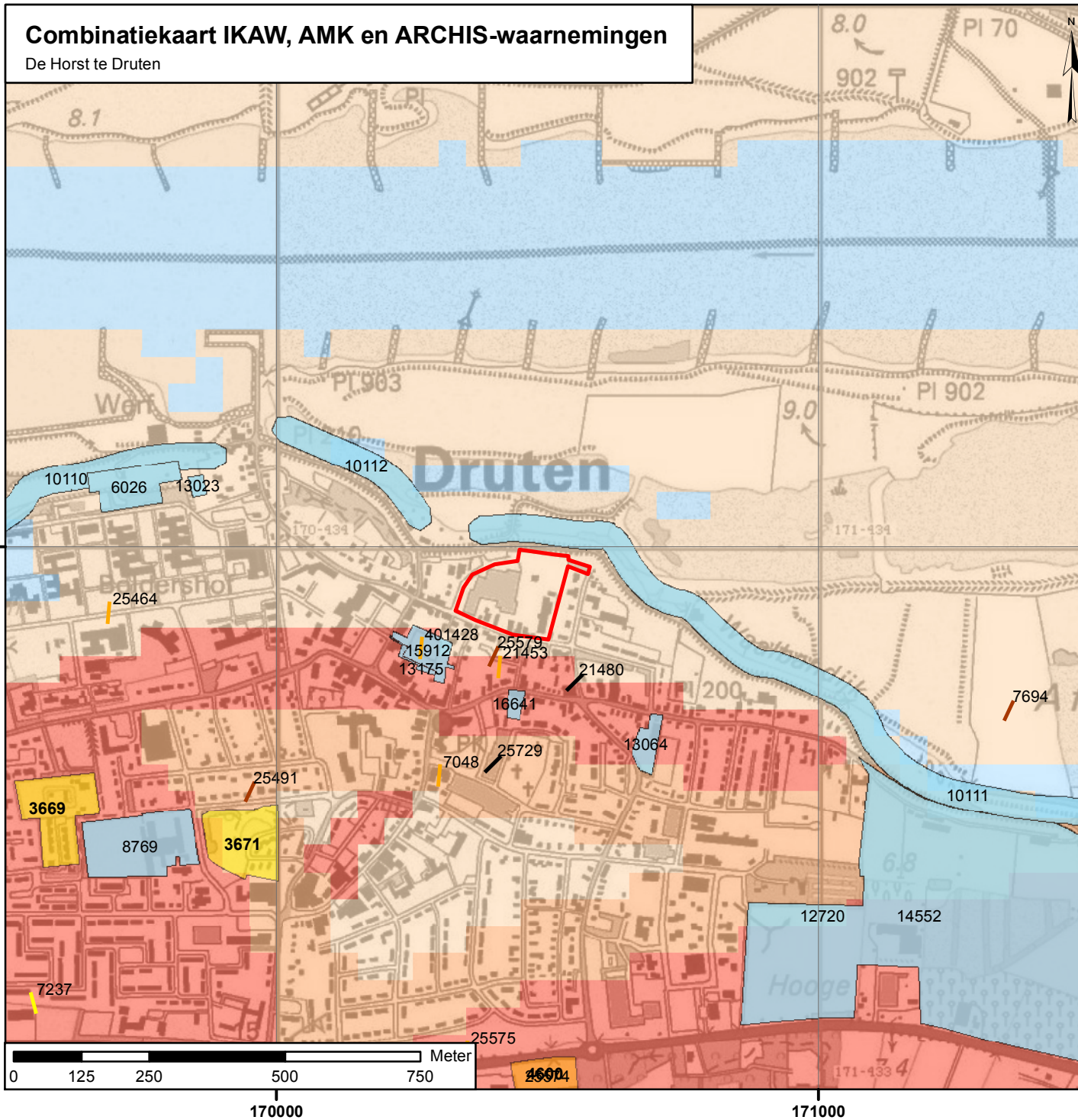
-70
Zand, matig grof, matig siltig, lichtbruin

-110

Bijlage 3: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

De Horst te Druten



Legenda

ARCHIS-waarnemingen + waarnemingsnummer

- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Onbekende tijd

onderzoeksmelding + meldnummer

archeologisch monument + waarnemingsnummer

- terrein van archeologische betekenis
- terrein van archeologische waarde
- terrein van hoge archeologische waarde
- terrein van zeer hoge archeologische waarde
- terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

archeologische verwachting trefkans

- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- begrenzing plangebied

176104_BO_IKAW_02062006_FH_1.0

Bijlage 4: Geologische perioden en lijst met gebruikte afkortingen

Bureauonderzoek De Horst te Druten

Opdrachtgever

TOP Milieu B.V.
Postbus 38
6650 AA DRUTEN

Projectnummer

SyntheGra Archeologie Rapport 176104

Kenmerk

AEM/ALG/SAZ/176104

Autorisatie

Redactie:

A.A.G. Emaus

Eindredactie/kwaliteitscontrole:

drs. E.E.A. van der Kuijl

paraaf

paraaf



datum

datum

9 juni 2006



Project : Bureauonderzoek De Horst te Druuten,
Kenmerk : AEM/ALG/SAZ/176104

Colofon

Oprachtgever: TOP Milieu B.V. Druuten
Project: BO
Projectnummer: 176104
Titel: Bureauonderzoek De Horst te Druuten,
Datum: 9 juni 2006
Redactie: A.A.G. Emaus
Projectleider: A.A.G. Emaus
Met bijdragen van: A.A.G. Emaus, drs. J.H.F. Leuving
Tekenaar: Ing. F. van der Hoeven
Eindredactie: drs. E.E.A. van der Kuijl
Druk: SyntheGra Archeologie bv, Zelhem
ISSN: 1574-0838

SyntheGra Archeologie bv

Postadres: Postbus 4, NL-6997 ZG HOOG-KEPPEL
Telefoon +31 (0)314 62 77 08, Fax +31 (0)314 62 77 26, Internet: www.synthegra.com

© SyntheGra Archeologie bv, 2006

De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij SyntheGra Archeologie bv.

Project : Bureauonderzoek De Horst te Druten,
Kenmerk : AEM/ALG/SAZ/176104

INHOUD

1	Inleiding	4
1.1	Kader en doelstelling	4
1.2	Plangebied	4
1.3	Onderzoeksopzet en richtlijnen	5
1.3	Administratieve gegevens	5
2	Bureauonderzoek	6
2.1	Methoden	6
2.2	Resultaten	6
	Geologie en geomorfologie	6
	Bodem	7
	Archeologie	8
	Gegevens uit het kaartmateriaal	8
3	Archeologisch verwachting	9
	Advies	9
	Literatuur	10

Bijlagen:

Bijlage 1: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen

Bijlage 2: Geologische perioden en lijst met gebruikte afkortingen

1 Inleiding

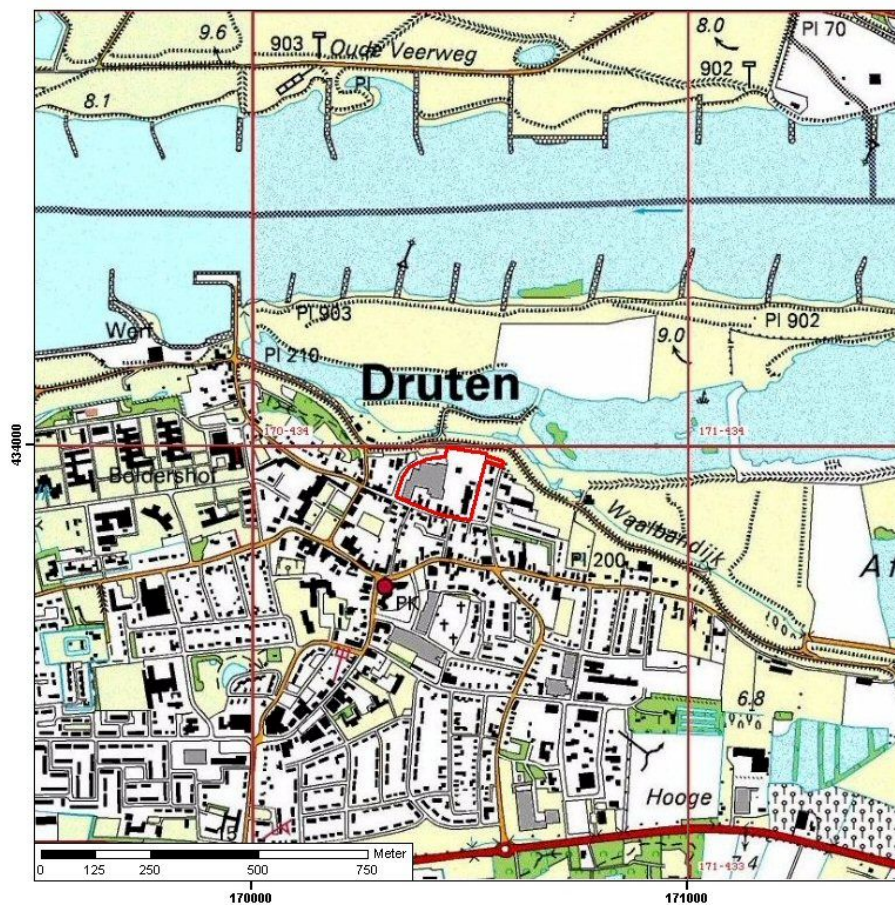
1.1 Kader en doelstelling

In opdracht van TOP Milieu B.V heeft Synthegra Archeologie bv in juni 2006 een bureauonderzoek uitgevoerd in verband met de toekomstige projectontwikkeling van het plangebied "De Horst". Het plangebied is gelegen aan de Horst, de Hooistraat en de Nieuwstraat te Druten. Het onderzoek diende te worden uitgevoerd, omdat realisatie van de plannen (aanleg van woningen) zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten.

De maximaal te verstoren diepte is circa 80 cm – Mv. Het doel van het bureauonderzoek was het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over de bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, het karakter en de omvang, de datering, gaafheid en conservering en de relatieve kwaliteit van de archeologische waarden. Met behulp van deze informatie is een gebiedspecifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

1.2 Plangebied

Het plangebied (circa 2,3 ha.) ligt ten noorden van het centrum van Druten (afbeelding 1). Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 39H van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000). Ten tijde van het onderzoek was het plangebied deels bebouwd.



Afbeelding 1: de ligging van het plangebied (rode kader). Inzet rechtsboven ligging in Nederland (zwarte kader).

Project : Bureauonderzoek De Horst te Druten,
Kenmerk : AEM/ALG/SAZ/176104

1.3 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de KNA 2.2.

1.3 Administratieve gegevens

Toponiem	: De Horst
Plaats	: Druten
Gemeente	: Druten
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: 176104
Bevoegd gezag	: Druten
Opdrachtgever	: TOP Milieu B.V.
Uitvoerende instantie	: Synthegra Archeologie
Datum uitvoering	: juni 2006
Kaartblad	: 39H
Periode	: Steentijd -Middeleeuwen
Oppervlakte	: 2,3 ha.
Grondgebruik	: bebouwing
Beheer en plaats documentatie	: Koninklijke Bibliotheek, Bibliotheek ROB, Archief Synthegra Zelhem

De plangebied wordt omsloten door de volgende 4 coördinaten:

lb: X: 170370, Y: 434015

rb: X: 170576, Y: 433982

ro: X: 170537, Y: 433815

lo: X: 170326, Y: 433862

2 Bureauonderzoek

2.1 Methoden

Het bureauonderzoek is uitgevoerd om na te gaan of er reeds archeologische vondsten uit het plangebied geregistreerd staan, om de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken alsmede de gespecificeerde archeologische verwachting te bepalen. In het kader van het bureauonderzoek zijn verschillende bronnen geraadpleegd (zie literatuurlijst).

Om inzicht te krijgen in het voorkomen van archeologische vindplaatsen in of nabij het plangebied is het ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) te Amersfoort geraadpleegd.

2.2 Resultaten

Geologie en geomorfologie

Er bestaat een sterke relatie tussen de ontstaansgeschiedenis van het landschap en de archeologische verwachting van een gebied. Daarom is het belangrijk om de genese van een landschap goed te bestuderen. De geologische ontwikkeling ligt ten grondslag aan de geomorfologie en bodem. In deze paragraaf wordt nader ingegaan op de landschapsgenese op de plangebied. Voor de geologische en geomorfologische beschrijving is gebruik gemaakt van de nieuwe lithostratigrafische indeling van de ondiepe ondergrond.¹ Op de geologische kaart van Nederland 1:600.000 staat aangegeven dat de afzettingen die binnen het plangebied aan het maaiveld verwacht kunnen worden rivierafzettingen zijn welke worden gerekend tot de Formatie van Echteld. Deze riviersedimenten zijn afgezet in het Holoceen (10.000 jaar geleden tot heden). Op deze kaart worden de rivierafzettingen onderverdeeld in kleiige komafzettingen en de wat grovere stroomgordelafzettingen. Het plangebied is gelegen op stroomgordelafzettingen.²

Op de stroomgordelkaart van de Rijn – Maas delta staat aangegeven dat de stroomgordel waarop het plangebied gelegen is, actief was van circa 2.160 jaar geleden tot aan de bedijking circa 500 jaar geleden.³ Deze stroomgordel heeft zich ingesneden in oudere holocene afzettingen. Uit deze kaart komt ook naar voren dat in de ondergrond een rivierterras uit het Laat Pleniglaciaal (circa 29.000 tot 18.000 jaar geleden) aanwezig is. Hoe diep de top van deze pleistocene afzettingen is niet precies bekend. Uit de gegevens die beschikbaar zijn op Archis is op te maken dat dit niveau zich rond NAP bevindt. Naar verwachting ligt dit niveau tussen de 6 en 7 meter onder het maaiveld.

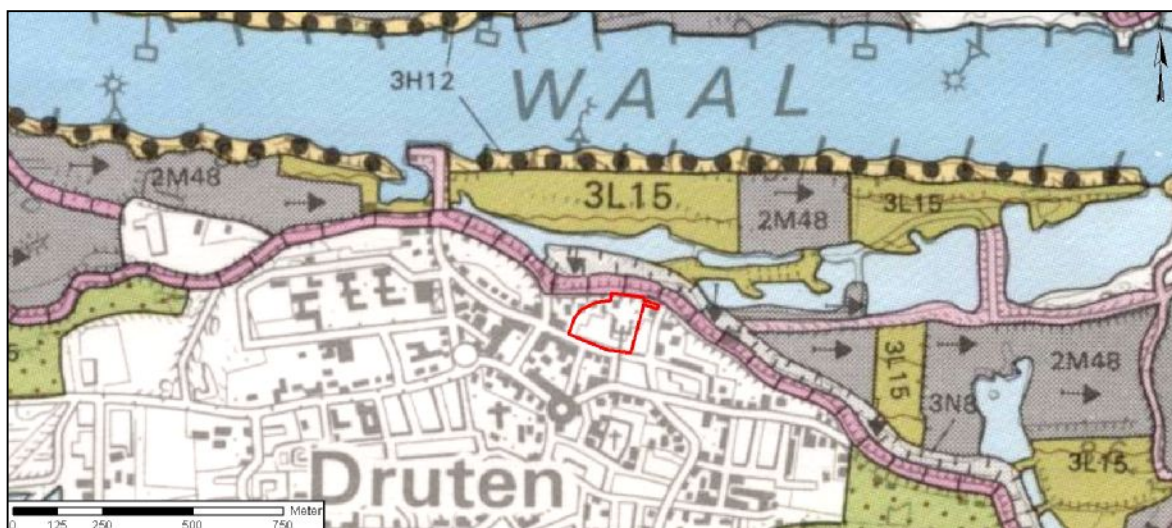
Op de geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (afbeelding 2 op de volgende pagina) is het plangebied niet gekarteerd, omdat het binnen de bebouwde kom van Druten ligt. Uit het kaartbeeld is op te maken dat het plangebied naar verwachting op een rivieroeverwal (3K25) ligt. Deze oeverwal is gevormd door de Waal. Wanneer bij hoogwater de riviervlakte overstroomt, neemt de stroomsnelheid buiten de bedding snel af. Het meeste sediment bezinkt vlak naast de bedding waar een oeverwal ontstaat, die bij elke overstroming verder opgehoogd wordt. Hoe hoger de oeverwal wordt, hoe fijner het sediment is dat afgezet wordt.⁴

¹ De Mulder *et al.*, 2003.

² Van Staalduinen, 1976.

³ Berendsen en Stouthamer, 2001.

⁴ Berendsen, 1996.



Afbeelding 2: uitsnede uit de geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000.

Andere landschapsvormen die in de omgeving van het plangebied veel voorkomen zijn vlaktes ontstaan door afgraving of egalisatie (2M48) en meanderruggen en geulen in uiterwaard (3L15). Deze worden echter niet binnen het plangebied verwacht omdat deze vormen alleen buitendijks voorkomen.

Bodem

Ook op de bodemkaart van Nederland 1:50.000 (afbeelding 3) is het plangebied niet gekarteerd, omdat het binnen de bebouwde kom van Druten ligt. Uit het kaartbeeld is te concluderen dat het bodemtype dat binnen het plangebied verwacht kan worden een kalkhoudende poldervaaggrond is, hetzij in zware zavel en lichte klei (Rd90A) of in lichte zavel (Rd10A).

Tijdens een booronderzoek dat is uitgevoerd op ca. 70 m ten zuidwesten van het plangebied is geen ooivaaggrond, maar een tuineerdgrond aangetroffen. Tuineerdgronden in het riviereengebied komen vaak voor ter plaatse van oude woongronden en zijn ontstaan door het opbrengen van huisafval en mest.⁵ Het is niet uit te sluiten dat dit bodemtype ook binnen het huidige plangebied aanwezig is.

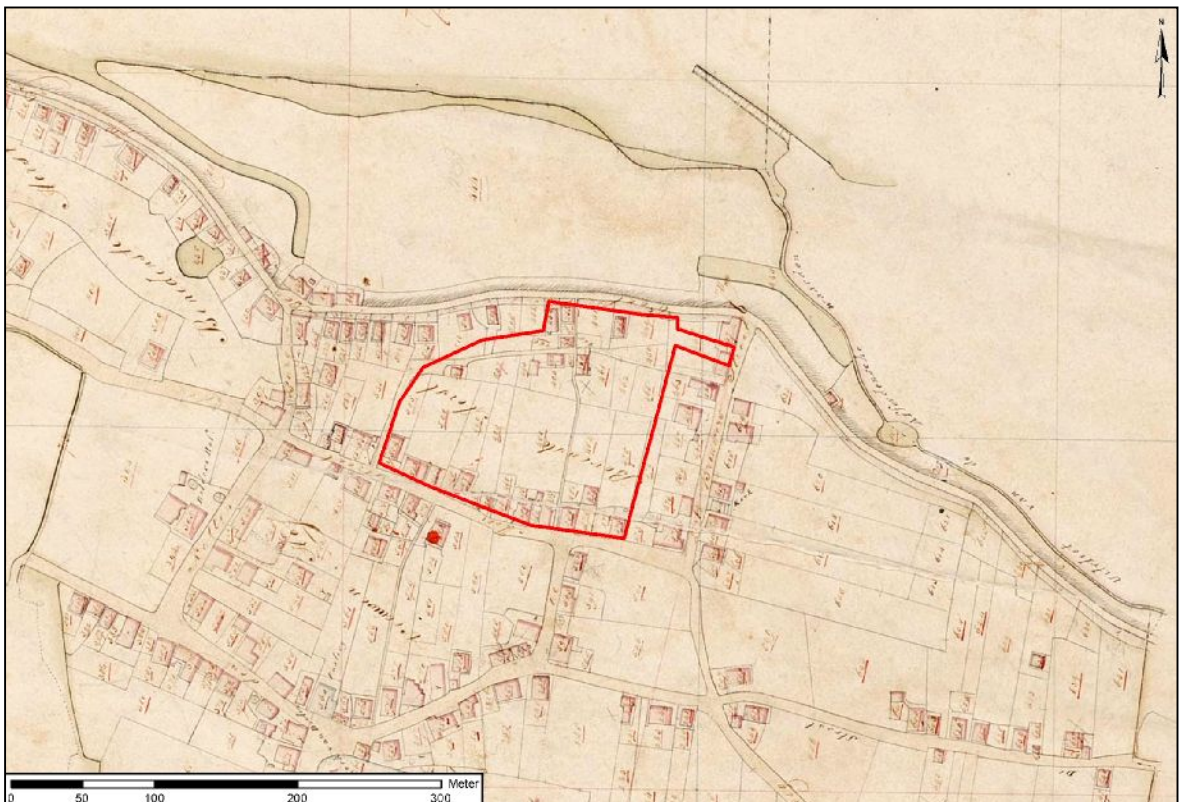


Afbeelding 3: uitsnede uit de bodemkaart van Nederland 1:50.000.

⁵ Van Putten, 2005.

Archeologie

Volgens de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) geldt voor het plangebied een lage kans op het aantreffen van archeologische waarden. Binnen het plangebied staan geen vindplaatsen of monumenten geregistreerd in ARCHIS (peildatum 2 juni 2006). Uit de directe omgeving van het plangebied zijn meerdere vindplaatsen bekend. Fragmenten middeleeuws aardewerk werden aangetroffen circa 50 meter ten zuiden van het plangebied (ARCHIS waarnemingsnummer 25579). Fragmenten aardewerk uit de IJzertijd de Romeins tijd en de Middeleeuwen werden aangetroffen circa 70 meter ten zuiden van het plangebied. Mogelijk gaat het hier om een nederzettingsterrein (ARCHIS waarnemingsnummer 21453). Een oude woongrond met sporen van bewoning uit de perioden IJzertijd en Middeleeuwen werd aangetroffen circa 100 meter ten zuidwesten van het plangebied (ARCHIS waarnemingsnummer 401428).



Afbeelding 4: het plangebied (rode kader) zoals weergegeven op een veldminuutkaart uit circa 1828.⁶

Gegevens uit het kaartmateriaal

In het kader van het bureauonderzoek is tevens historisch kaartmateriaal bestudeerd (zie literatuurlijst). Volgens de historische kaarten uit circa 1828, 1830 en 1905 was het plangebied gedeeltelijk bebouwd. Het plangebied wordt aan de noordzijde begrensd door de Waalbandijk. Binnen het plangebied kunnen archeologische waarden worden verwacht die gerelateerd zijn aan bebouwing en bewoning in de perioden Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

⁶ Bron: de Woonomgeving.nl

3 Archeologisch verwachting

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is voor het plangebied een gebiedsspecifiek verwachtingsmodel opgesteld. Op de IKAW is aan het plangebied een lage trefkans voor archeologische resten uit de periode Steentijd tot en met de Nieuwe tijd toegekend. Tijdens een booronderzoek, dat is uitgevoerd ca. 70 m ten zuidwesten van het plangebied is onder een ophoogdek van gemiddeld 90 cm dik een oude bewoningslaag aangetroffen, welke op basis van aardewerk is gedateerd op de periode Late IJzertijd tot de Late Middeleeuwen. De noordelijke begrenzing van deze oude bewoningslaag is tijdens dat onderzoek niet gedefinieerd. Daarom is het niet uit te sluiten dat dit niveau ook binnen het huidige plangebied in de ondergrond aanwezig is. Deze oude bewoningslaag wordt verwacht tussen 0,5 en 1,5 m –Mv.

Advies

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kan niet worden uitgesloten dat de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van het plangebied leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Daarom wordt, om een beter onderbouwde uitspraak te doen over de aan- of afwezigheid van archeologische resten binnen het plangebied, een karterend booronderzoek voor de periode IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd geadviseerd. Dit betekent dat er binnen het plangebied ca. 12 boringen gezet dienen te worden om een boordichtheid van 5 boringen per hectare te bewerkstelligen.

De resultaten van dit onderzoek dienen getoetst te worden door het bevoegd gezag, dat op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. Geadviseerd wordt daarom om contact op te nemen met de gemeente Druten.

Project : Bureauonderzoek De Horst te Druten,
Kenmerk : AEM/ALG/SAZ/176104

Literatuur

Berendsen, H.J.A. en Stouthamer, E., 2001: *Paleogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 1996: *De vorming van het land*, van Gorcum, Assen.

Mulder de, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Houten.

Putten van, M.J., 2005: *Inventariserend archeologisch veldonderzoek karterende fase, plangebied Ambthuisstraat-Stevenpad te Druten*; BAAC-rapport 05.210.

Staalduinen van, C.J., 1976: *The Geology of the Netherlands*. Mededelingen Rijks Geologische Dienst, 31-2, kaart 1.

Uitgeverij Nieuwland., 2005: *Grote Historische topografische Atlas Overijssel 1905, schaal 1:25.000*, Tilburg.

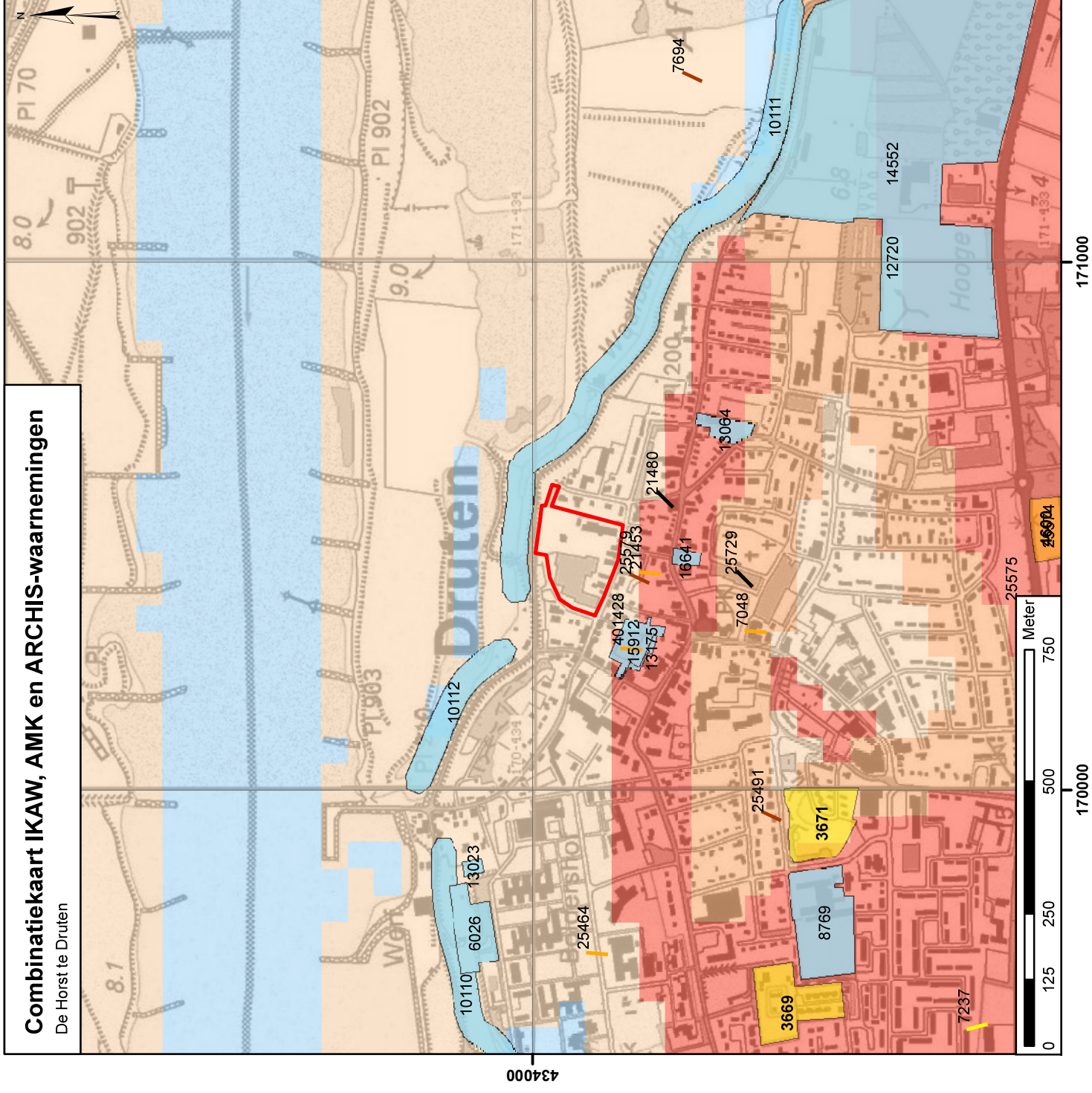
Versfelt, H.J., 2003: *De Hottinger atlas van Noord en Oost Nederland*, Groningen.

Willems, W.J.H., 1985: *Romans and Batavians, a regional study in the Dutch eastern river area*, Heerhugowaard.

Wolters-Noordhoff Atlasproducties., 1990: *Grote Historische atlas van Nederland, schaal 1:50.000; deel 3: Oost-Nederland 1830-1855*, Groningen.

Bijlagen:

Bijlage 1: Combinatiekaart AMK, IKAW en Archismeldingen



**Bijlage 2: Overzicht van geologische perioden en lijst met
 gebruikte afkortingen**

Lijst met gebruikte afkortingen

BO	Bureauonderzoek
IWO-V	Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. verkennende boringen
IWO-K	Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. karterende boringen
IWO-W	Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. waarderende boringen
IWO-KG	Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. karterende proefsleuven
IWO-WG	Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. waarderende proefsleuven
AB	Archeologische Begeleiding
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
IKAW	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden
ROB	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
ARCHIS	ARChaeologisch Informatie Systeem
BP	Before Present
CAA	Centraal Archeologisch Archief
GLG	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand
GHG	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand
MV	Maaiveld
NAP	Nieuw Amsterdams Peil
RGD	Rijks Geologische Dienst
STBOKA	STichting Bodem Kartering

Paleolithicum: tot 8800 v.C.	PALEO	vroeg: 800 – 500 v.C.	IJZV
vroeg: tot 300.000 C14	PALEOV	midden: 500 – 250 v.C.	IJZM
midden: 300.000 – 35.000 C14	PALEOM	laat: 250 – 12 v.C.	IJZL
laat: 35.000 C14 – 8800 v.C.	PALEOL	Romeinse tijd: 12 v.C. – 450 n.C.	ROM
laat A: 35.000 – 18.000 C14	PALEOLA	vroeg: 12 v.C. – 70 n.C.	ROMV
laat B: 18.000 C14 – 8800 v.C.	PALEOLB	vroeg A: 12 v.C. – 25 n.C.	ROMVA
Mesolithicum: 8800 – 4900 v.C.	MESO	vroeg B: 25 – 70 n.C.	ROMVB
vroeg: 8800 – 7100 v.C.	MESOV	midden: 70 – 270 n.C.	ROMM
midden: 7100 – 6450 v.C.	MESOM	midden A: 70 – 150 n.C.	ROMMA
laat: 6450 – 4900 v.C.	MESOL	midden B: 150 – 270 n.C.	ROMMB
Neolithicum: 5300 – 2000 v.C.	NEO	laat: 270 – 450 n.C.	ROML
vroeg: 5300 – 4200 v.C.	NEOV	laat A: 270 – 350 n.C.	ROMLA
vroeg A: 5300 – 4900 v.C.	NEOVA	laat B: 350 – 450 n.C.	ROMLB
vroeg B: 4900 – 4200 v.C.	NEOVB	Middelen: 450 – 1500 n.C.	XME
midden: 4200 – 2850 v.C.	NEOM	vroeg: 450 – 1050 n.C.	VME
midden A: 5300 – 3400 v.C.	NEOMA	vroeg A: 450 – 525 n.C.	VMEA
midden B: 3400 – 2850 v.C.	NEOMB	vroeg B: 525 – 725 n.C.	VMEB
laat: 2850 – 2000 v.C.	NEOL	vroeg C: 725 – 900 n.C.	VMEC
laat A: 2850 – 2450 v.C.	NEOLA	vroeg D: 900 – 1050 n.C.	VMED
laat B: 2450 – 2000 v.C.	NEOLB	laat: 1050 – 1500 n.C.	LME
Bronstijd: 2000 – 800 v.C.	BRONS	laat A: 1050 – 1250 n.C.	LMEA
vroeg: 2000 – 1800 v.C.	BRONSV	laat B: 1250 – 1500 n.C.	LMEB
midden: 1800 – 1100 v.C.	BRONSM	Nieuwe tijd: 1500 – heden	NTA
midden A: 1800 – 1500 v.C.	BRONSMa	A: 1500 – 1650 n.C.	NTA
midden B: 1500 – 1100 v.C.	BRONSMb	B: 1650 – 1850 n.C.	NTB
laat: 1100 – 800 v.C.	BRONSL	C: 1850 – heden	NTC
IJzerijf: 800 – 12 v.C.	IJZ	Onbekend	XXX

Bron	MBR	Barnsteen	Steensoorten
Goud	MAU	Bergkristal	
Luzer	MFE	Diabaas / gabbro / doleriet / dioriet	
Koper	MCU	Git	
Lood	PB	Graniet / gneis	
Messing	MME	Jadeiet / nefriet	
Metaal	MXM	Kalk (steen)	
Tin of lood legering	MSN	Leissteen	
Zilver	MAG	Marmer	
		Oker	
Bot. dierlijk	ODB	Steen	
Bot. menselijk	OMB	Tefriet / basaltlava	
Bot. onbekend	OBX	Tufsteen	
Gevel	ODG	Vuursteen	
Hoorn	ODH	Zandsteen / kwartst	
Hout / Houtskool	OPH		
Ivoor	ODI	Onbekend	
Leer / huid / bont	ODL	Niet van toepassing	
Organisch	ODX		
Organisch, dierlijk	ODM	Glas	GLS
Organisch, menselijk	OMX	Keramiek	KER
Organisch, plantaardig	OPX	Slak	SLAK
Schelp	ODS		
Textiel: katoen / linnen / wol / zijde	OTE		

Verklarende woordenlijst

- A-horizont:** Minerale (humeuze) bovengrond. Indien er uitspoeling van materiaal optreedt, heet deze uitspoelingshorizont ook wel de E-horizont.
- B-horizont:** Inspoelingshorizont. Een horizont waaraan door inspoeling uit een hoger liggende horizont humus, ijzer of klebestanddelen zijn toegevoegd
- C-horizont:** Een horizont die weinig of niet veranderd is door bodemvorming, de moederbodem. Men kan aannemen dat de bovenliggende, al dan niet door bodemvorming veranderde, horizonten uit soortgelijk materiaal zijn ontstaan.
- Eergrond:** Gronden met een goed ontwikkelde, donkere, humeuze bovengrond. De donkere bovengrond verschilt duidelijk van kleur met de ondergrond. In de ondergrond heeft een duidelijke profielontwikkeling plaatsgevonden.
- Esdek:** De bovenlaag van een bodem die is ontstaan door een jarenlang gebruik als bouwland. Een esdek is bijvoorbeeld te vinden bij een enkeerdegrond.
- Gytia:** Afgestorven organisch materiaal dat bezinkt en bijdraagt tot de veenvorming.
- Inhumatiegraf:** Grafkultuur voor lijkbegrafing (al dan niet in een sarcofaag van hout, lood of steen).

werkelijke jaren	14C y BP	Litho-stratigrafie	Chronostratigrafie	Vegetatie	Archeologische perioden	Cultuurnamen
-1500 v. Chr.	• 1000	Duinkerke III	Subatlantisch		Late Middeleeuwen	
-1000						
-500		Duinkerke II	Subatlantisch		Karolingsche tijd	
-0		Formatie van Nieuwkoop				
-500		Duinkerke I			Mecuningsche tijd	
-1000						
-1500		Duinkerke 0	Subboreaal	Ijsofboos	Vroege IJzerijf	Zeijen
-2000						
-2500		Calais IV	Atlanticum		Midden IJzerijf	Hilversum-Elp
-3000						
-3500		Calais III	Atlanticum		Bronstijd	Drakestein
-4000						
-4500		Calais II	Atlanticum		Vroege Bronstijd	Wilkekrad
-5000						
-6000		Calais I	Atlanticum		Laat-Neolithicum	Vaardingen
-7000						
-8000			Boreaal	den	Mesolithicum	Michelsberg
-9000						
-10000		Jongelezer I	Preboreaal	berk	Vroege Neolithicum	Witterbant
-11000		Jongelezer II				
-12000		Oudekand. I	Eemien (warm)	Ijsofboos	Midden-Paleolithicum	Ahnensburg
-15000		Oudekand. II				
-20000		Kalk (steen)	Eemien (warm)	Ijsofboos	Midden-Paleolithicum	Ahnensburg
-25000		Kalk (steen)				
-30000		Kalk (steen)	Saalen (ijstijd)	Ijsofboos	Vroege-Paleolithicum	Hamburg
-30000 v. Chr.		Kalk (steen)				

Bron: Es, W.A. van, H. Sarfatti en P.J. Woltering, 1968: *Archeologie in Nederland, de rijkdom van het bodemarchief*. Amsterdam / Amersfoort.