

**BUREAUONDERZOEK ARCHEOLOGIE
VLIEGVELD TWENTE**

GEMEENTE ENSCHEDE

15 augustus 2007
110301/NA7/071/001663



Inhoud

Samenvatting	3
1 Inleiding en onderzoekskader	5
1.1 Aanleiding onderzoek	5
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	5
1.3 Huidige en historische situatie	6
1.4 Toekomstig gebruik	6
1.5 Geplande bodemversturende activiteiten	7
1.6 Onderzoeksdoel	7
2 Archeologisch onderzoek	8
2.1 Inleiding	8
2.2 Onderzoeksmethodiek bureauonderzoek	8
2.3 Archis II	9
2.4 AMK-terreinen	10
2.5 Geologie	10
2.5.1 Pleistoceen	10
2.5.2 Holocene	10
2.5.3 Bodemkaart	11
2.6 Archeologische verwachtingskaart gemeente Enschede	11
2.7 Historisch kaartmateriaal en historisch onderzoek	12
2.8 Bekende bodemverstoringen	12
3 Conclusie en aanbevelingen	13
3.1 Samenvatting en conclusies	13
3.2 Verwachtingsmodel	13
3.3 Aanbevelingen (selectieadvies)	14
Bijlage 1 Verklarende woordenlijst	
Bijlage 2 Afkortingen	
Bijlage 3 Bronnen	
Bijlage 4 Gemeentelijke verwachtingskaarten	
Bijlage 5 IKAW, AMK-terreinen en Archis II-waarnemingen	
Bijlage 6 Archeologische potentiekaart	
Colofon	

Samenvatting

Het plan- en onderzoeksgebied bevindt zich binnen de driehoek, gevormd worden door de steden Oldenzaal, Hengelo en Enschede. Het plangebied wordt gevormd door de locaties waar bodemverstoringen zullen plaatsvinden. Deze locaties en de aard en omvang van bodemverstoringen zijn op dit moment nog niet bekend. Daarom wordt in dit bureauonderzoek het gehele terrein van de vliegbasis gerekend tot het plangebied.

Het plangebied heeft een overwegend lage archeologische verwachting op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Enschede. Voor wat betreft het aantreffen van archeologische waarden uit de periode jagers/verzamelaars heeft een deel van het terrein een middelhoge verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van een fossiele beekloop. Voor de periode landbouwers heeft alleen het meest oostelijke deel een middelhoge verwachting. Binnen het plan- en onderzoeksgebied bevinden zich geen AMK-terreinen. Archis II vermeldt één waarneming in het plangebied. Het betreft een vuurstenen artefact uit het neolithicum. In het onderzoeksgebied zijn een drietal waarnemingen uit de periode neolithicum-ijzertijd bekend. Helaas zijn de locaties van de vindplaatsen onbekend (administratief geplaatst). Deze vondsten kunnen daarom slechts een indicatie geven voor wat er in de omgeving te verwachten is.

Het gebied is in historische tijden tot de aanleg van het vliegveld in de jaren '30 van de vorige eeuw vrijwel onbebouwd gebleven. Tijdens de Tweede Wereldoorlog werd het vliegveld fors – tot buiten het huidige vliegveldterrein- uitgebreid. Het vliegveld is tijdens de oorlog bij diverse gelegenheden zwaar beschadigd geraakt; eerst door ondermijning en later door zware bombardementen. Naar alle waarschijnlijkheid zijn deze krijgshandelingen gepaard gegaan met bodemverstoringen.

In het plangebied kunnen enerzijds archeologische waarden uit de periode laat-paleolithicum – vroeg-neolithicum voorkomen (zie bijlage 6, periode jagers-verzamelaars). Deze waarden bestaan meestal uit vuursteenresten of ondiepe haardkuilen welke zich op of vlak onder de top van het pleistocene dekzand bevinden. Uit diverse publicaties van opgravingen van vondstlocaties uit deze periode blijkt dat bewoning gedurende deze periode vrijwel altijd op de hogere delen (zandopduikingen) in het landschap geconcentreerd was.

Uit de archeologische potentiekaart (periode jagers-verzamelaars) blijkt dat de zones waarin deze waarden zijn te verwachten deels worden doorsneden door de huidige start- en landingsbanen en faciliteiten en gebouwen van het vliegveld. Doordat archeologische waarden uit de periode jagers/verzamelaars zich meestal vlak onder het oppervlak bevinden, kan worden aangenomen dat onder de bebouwde delen geen intacte waarden uit deze periode resteren. Slechts in de onbebouwde/niet-betonnerde delen zijn intacte archeologische waarden uit deze perioden te verwachten.

Archeologische waarden uit andere perioden, namelijk de bronstijd en de late middeleeuwen - nieuwe tijd kunnen in het oostelijke deel van het plangebied worden aangetroffen (zie bijlage 6, periode landbouwers). Archeologische waarden uit andere dan voornoemde perioden en/of het overige plangebied worden niet verwacht.

Voor het lokaliseren van zandopduikingen in de zone met een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit de periode laat-paleolithicum – vroeg-neolithicum wordt een KNA verkennend booronderzoek aanbevolen. Dit verkennende booronderzoek dient daarnaast te bepalen in welke mate het bodemprofiel nog intact is. Zones met een ernstig verstoord bodemprofiel kunnen van verder archeologisch onderzoek worden uitgesloten. Booronderzoek kan bovendien vondstmateriaal opleveren.

Het oostelijk deel kan archeologische waarden uit de bronstijd, de late middeleeuwen en de nieuwe tijd bevatten. Archeologische sporen uit deze perioden bestaan vaak uit diepere grondsporen zoals paalkuilen, afvalkuilen en waterputten. Deze kunnen zich tot op aanzienlijke diepte in de pleistocene C-horizont bevinden. Voor het oostelijk deel met een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit de perioden bronstijd, late middeleeuwen-nieuwe tijd wordt eveneens een verkennend booronderzoek aanbevolen. Dit booronderzoek dient zich primair te richten op het onderzoeken van de mate waarin het bodemprofiel intact is. Secundair kan vondstmateriaal worden opgeboord.

HOOFDSTUK 1

Inleiding en onderzoekskader

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

In 2003 heeft het kabinet aangekondigd de militaire vliegbasis Twente te zullen sluiten. De gemeenteraad van Enschede heeft in 2004 uitgesproken dat de voormalige vliegbasis in de toekomst een civiele rol moet krijgen en dat aan een doorstart van de luchthaven dient te worden gewerkt. Voor een groot deel wordt daarbij gebruik gemaakt van de bestaande faciliteiten. Op beperkte basis zal een luchthavengebonden bedrijventerrein worden ontwikkeld.

Voordat de plannen kunnen worden uitgevoerd, zal een milieu effect rapportage (mer) moeten worden uitgevoerd. Archeologie vormt een onderdeel van deze mer. Voorafgaand aan de rapportage archeologie dient een archeologische bureaustudie te worden uitgevoerd. Dit bureauonderzoek heeft tot doel informatie te verwerven over eventueel aanwezige en/of te verwachten archeologische waarden binnen of relevant voor het onderzoeksgebied. Het onderzoek resulteert in het bepalen van de archeologische verwachtingswaarde en een voorstel voor vervolgonderzoek en is bepalend voor de effectbeschrijving van de mer. Opdrachtgever is de gemeente Enschede. Contactpersoon bij ARCADIS is mevrouw M.J.A. Schuimer.

1.2 AFBAKENING PLAN- EN ONDERZOEKSGBIED

Het plan- en onderzoeksgebied bevindt zich binnen de driehoek, gevormd worden door de steden Oldenzaal, Hengelo en Enschede. Het plangebied wordt gevormd door de locaties waar bodemversturende werkzaamheden zullen plaatsvinden. Deze locaties zijn op dit moment nog niet bekend. Daarom wordt in dit bureauonderzoek het gehele terrein van de vliegbasis gerekend tot het plangebied. Om tot een goed begrip van de aanwezige en te verwachten archeologische waarden in dit plangebied te komen, is een groter gebied onderzocht. Dit gebied, een zone van ca. 1 km rondom het plangebied, wordt aangeduid met 'onderzoeksgebied' (zie tabel 1.1 en afbeelding 1.1).

Tabel 1.1

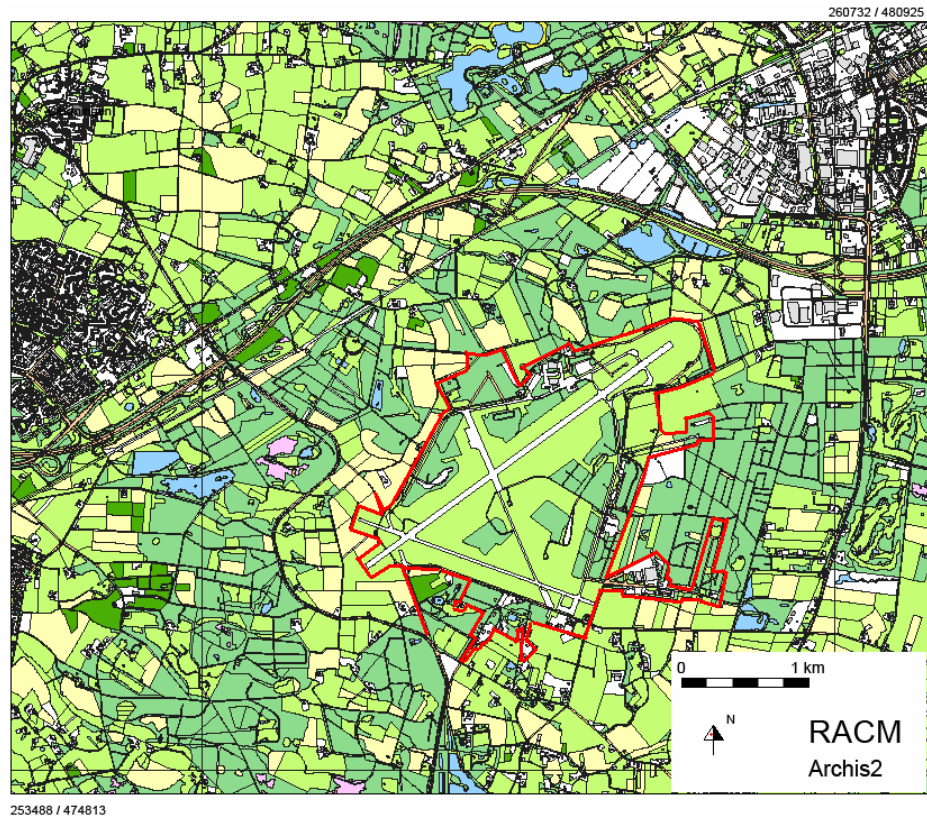
Objectgegevens.

Objectgegevens plangebied	
ARCADIS projectnummer	110301.001663
Projectnaam	m.e.r. vliegveld Twente
Plaats	Enschede
Gemeente	Enschede
Provincie	Overijssel
Kaartbladen	28 H

Objectgegevens plangebied	
Oppervlakte	ca. 404 ha
CIS-code	22708
Bevoegd Gezag	Het Oversticht, mevrouw S. Wentink, provinciaal archeoloog
Locatie documentatiemap	Zendmastweg 19 - Assen

Afbeelding 1.1

Kaart onderzoeksgebied. Het plangebied is in rood aangegeven.



Tabel 1.2

RD-coördinaten van het onderzoeksgebied.

Hoekpunten plangebied	X-coördinaat	Y-coördinaat
West	256310	476530
Noordoost	258770	478535
Zuidoost	258063	476145

1.3

HUIDIGE EN HISTORISCHE SITUATIE

Voor 1931 bestond het plangebied vooral uit heidevelden. Vanaf 1931 is het plangebied in gebruik als vliegveld.

1.4

TOEKOMSTIG GEBRUIK

De regionale overheden zijn voornemens het vliegveld door te ontwikkelen tot een regionale burgerluchthaven, welke voorziet in een behoefte aan vervoer van passagiers en vracht.

1.5 GEPLANDE BODEMVERSTORENDE ACTIVITEITEN

Op dit moment zijn zowel de aard, diepte en locatie van eventuele bodemverstoringen nog grotendeels onbekend.

1.6 ONDERZOEKSDOEL

Doel van deze bureaustudie is te komen tot een gespecificeerd verwachtingsmodel aangaande de aard en omvang van mogelijk aanwezige archeologische waarden in het onderzoeksgebied en in het bijzonder het plangebied. Op basis van de onderzoeksresultaten worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan voor eventueel vervolgonderzoek.

HOOFDSTUK 2 Archeologisch onderzoek

2.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de bekende archeologische gegevens in het onderzoeksgebied beschreven. Uit archeologisch onderzoek elders zijn bovendien gegevens bekend omtrent de relatie tussen archeologische periode-nederzettingstype-geomorfologie en bodemtype. Ook deze gegevens zijn verzameld. De in dit rapport genoemde archeologische perioden zijn terug te vinden in tabel 2.1.

Tabel 2.1

Tabel met de archeologische periodes. Bron: ABR.

Periode	Begin	Einde
nieuwe tijd	1500	heden
late middeleeuwen	1050	1500
vroege middeleeuwen	450	1050
Romeinse tijd	12 v. Chr.	450
late ijzertijd	250 v. Chr.	12 v. Chr.
midden ijzertijd	500 v. Chr.	250 v. Chr.
vroege ijzertijd	800 v. Chr.	500 v. Chr.
late bronstijd	1.100 v. Chr.	800 v. Chr.
midden bronstijd	1.800 v. Chr.	1.100 v. Chr.
vroege bronstijd	2.000 v. Chr.	1.800 v. Chr.
laat neolithicum	2.850 v. Chr.	2.000 v. Chr.
midden neolithicum	4.200 v. Chr.	2.850 v. Chr.
vroeg neolithicum	5.300 v. Chr.	4.200 v. Chr.
laat mesolithicum	6.450 v. Chr.	4.900 v. Chr.
midden mesolithicum	7.100 v. Chr.	6.450 v. Chr.
vroeg mesolithicum	8.800 v. Chr.	7.100 v. Chr.
laat paleolithicum	35.000 v. Chr.	8.800 v. Chr.

2.2 ONDERZOEKSMETHODIEK BUREAUONDERZOEK

In het kader van het bureauonderzoek zijn diverse bronnen geraadpleegd. De belangrijkste categorieën zijn historische, geologische, geomorfologische en bodemkundige bronnen, in combinatie met archeologische waarderingskaarten, zoals de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Enschede¹, alsmede (digitale) databestanden zoals de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en, het ARChEologisch Informatie Systeem II (Archis II).

¹ De archeologische verwachtingskaart van de gemeente Enschede is, in tegenstelling tot de IKAW, specifiek voor deze gemeente vervaardigd. Deze zal daarom in het onderhavige bureauonderzoek worden gebruikt in plaats van de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden.

De bodemkaart geeft inzicht in de bodemontwikkeling en de aanwezigheid en dikte van de pakketten organisch materiaal. Hierdoor kan worden afgeleid in welke lagen zich eventuele archeologische waarden bevinden, welke waarden er te verwachten zijn en op welke diepte deze zich bevinden, de kans op verstoring en conservatie et cetera.

Archis II is beschikbaar gesteld door de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) te Amersfoort. Archis II is het centrale databestand dat in Nederland het meest compleet voorhanden zijnde bestand op het gebied van archeologische vondsten (waarnemingen) en monumenten is. Alle bekende behoudenswaardige terreinen/monumenten in Nederland zijn weergegeven op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). De AMK onderscheidt terreinen van archeologische, hoge archeologische en zeer hoge archeologische waarde (al dan niet beschermd). Een extra categorie betreft de (nog) niet-gewaardeerde terreinen van archeologische betekenis.

Historische kaarten kunnen waardevol zijn in het lokaliseren van vindplaatsen uit de late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd, zeker indien deze gegevens kunnen worden gecombineerd met Archis II-meldingen.

De gemeente Enschede beschikt sinds 2005 over een eigen archeologische verwachtingskaart (Boshoven *et al.*, 2005). De beschikbare kaarten en daartoe behorende rapportage zullen worden meegenomen in het onderhavige bureauonderzoek.

Normaliter wordt contact gezocht met plaatselijke amateur archeologen omdat deze met hun specifieke gebiedskennis mogelijk een aanvulling op de bovenstaande bronnen kunnen leveren. Omdat het terrein niet toegankelijk was voor amateur archeologen zal dit voor dit plangebied niet zinvol zijn. Daarom is geen contact met lokale amateur archeologen opgenomen.

2.3

ARCHIS II

Binnen het plangebied is één waarneming geregistreerd. Dit betreft waarnemingsnummer 2780, een fragment van een zogenaamde Scandinavische dolk van vuursteen, welke dateert uit de periode laat-neolithicum – midden-bronstijd en in 1925 is gevonden. Het complextype is niet bekend. De in Archis II vermelde vondstlocatie is administratief hier geplaatst; de exacte vindplaats van het fragment is niet bekend: de in Archis II vermelde vondstlocatie is een ruwe schatting.

Binnen een zone van 1 km van het plangebied zijn drie waarnemingen geregistreerd:

- waarnemingsnummer 1303 betreft een urnenveld uit de late bronstijd-vroege ijzertijd. Dit grafveldcomplex bevindt zich ten noordoosten en van het plangebied;
- waarnemingsnummer 2924 betreft een vuurstenen afslag uit het laat-neolithicum. Het complextype is onbekend. De waarneming is ten noorden van het plangebied gedaan;
- waarnemingsnummer 2926 is gekoppeld aan twee vondsten. De eerste is een zogenaamde fels-rechteckbeil uit de periode midden-neolithicum-bronstijd. De tweede is een stenen hamerbijl uit het neolithicum. Het complextype van beide vondsten is onbekend. Beide vondsten zijn ten oosten van het plangebied aangetroffen. Ook deze vondsten zijn administratief op deze locatie geplaatst; de exacte vondstlocaties van bovengenoemde waarnemingen zijn onbekend: de in Archis II geregistreerde vondstlocatie is een ruwe schatting van de daadwerkelijke vondstlocatie.

2.4 **AMK-TERREINEN**

Binnen het plangebied bevinden zich geen AMK-terreinen. Binnen een zone van 1 km rondom het plangebied bevinden zich evenmin AMK-terreinen.

2.5 **GEOLOGIE**

Voor een goed begrip van het studiegebied wordt een korte schets gegeven van de morfologische ontwikkeling van het gebied.

2.5.1 **PLEISTOCEEN**

Het Twente heuvellandschap is ontstaan gedurende het Pleistoceen, welke zich kenmerkt door een opeenvolging van ijstijden (glacialen) en warmere perioden (interglacialen). Met name de laatste twee ijstijden, het Saalien (circa 250.000 – 130.000 v. Chr. en het Weichselien (circa 90.000 – 8.800 v. Chr.), zijn voor een groot deel bepalend geweest voor de geomorfologie van Twente.

Tijdens het Saalien bereikte het landijs Nederland. Een grote ijslob drong Twente binnen. Langs de randen van deze ijslob ontstonden stuwwallen doordat het ijs grond wegduwde. Deze stuwwallen bestaan uit dakpansgewijs gelaagde afzettingen van ouder materiaal uit het Tertiair en Pleistoceen. Doordat de ijsmassa tussen het huidige Ootmarsum en Oldenzaal door de stuwwal brak, ontstonden nieuwe, kleinere stuwwallen. Het deel van de stuwwal dat doorbroken was, werd door de bewegende ijsmassa verplaatst naar het gebied tussen Oldenzaal en Enschede. In een later stadium zijn de stuwwallen overdekt geraakt door het grondijs. Hierdoor zijn de stuwwallen enigszins geëgaliseerd en werden overdekt met een laag keileem.

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 90.000 – 8.800 v. Chr.) bereikte het landijs Nederland niet. Er heersten in het gebied periglaciale condities, waarbij hellingafzettingen (groeve grindhoudende zanden), fluvioperiglaciale afzettingen (onder andere matig fijn zand, Tw4) en eolische (dekzand) afzettingen ontstonden. Doordat in het open landschap de wind vrij spel had, werden grote hoeveelheden zand verplaatst en elders dekkend afgezet (tussen circa 25.000 en 8.800 v. Chr.).

2.5.2 **HOLOCEEN**

Ongeveer 8.800 v. Chr. eindigde het Pleistoceen met een klimaatverbetering. De temperatuurstijging markeerde het begin van het huidige tijdvlak, het Holocene. Het afsmelten van de ijskap leidde tot een snelle stijging van de zeespiegel, waardoor het Noordzeebekken, tijdens het Weichselien drooggevallen, overstroomde en de kustlijn gedurende het Holocene richting de huidige kust opschoof. Als gevolg hiervan steeg ook het grondwater, dat in combinatie met toegenomen neerslag en stagnatie van de waterafvoer in de lager gelegen delen van het landschap veengroei tot gevolg had. De holocene opvullingen van de beekdalen worden tot de Formatie van Singraven gerekend. Het dekzandreliëf werd door nieuwe vegetatie geconsolideerd. Het plangebied bevindt zich op een dekzandgebied. De stuwwal loopt even ten oosten in noord-zuidelijke richting.

2.5.3

BODEMKAART

De bodem van het plangebied bestaat vrijwel geheel uit een veldpodzol (legenda-eenheid Hn21). Veldpodzolen ontstaan op relatief arme, relatief laaggelegen zandgronden met een relatief slechte afwatering.

2.6

ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART GEMEENTE ENSCHEDE

De gemeentelijke verwachtingskaart (zie bijlage 4) kent een onderdeel “steentijd” (de periode van paleolithicum –midden neolithicum) en een onderdeel “landbouwers” (de periode vanaf het late neolithicum tot en met nieuwe tijd). In bijlage 4 zijn beide onderdelen gecombineerd weergegeven. Op de archeologische potentiekaarten van bijlage 6 is onderscheid tussen beide perioden gemaakt.

Steentijd

Op de gemeentelijke verwachtingskaart periode jagers-verzamelaars heeft het plangebied een overwegend lage verwachting (zie bijlage 4 en 6). Van noordoostelijke naar zuidwestelijke richting loopt een brede strook met een middelhoge verwachting. De middelhoge verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van (fossiele) beeklopen, zandopduikingen en (andere) locaties waar van nature vuursteen in relatief grote concentraties aan de oppervlakte voorkomt. Uit archeologisch onderzoek is gebleken dat meer dan 80 procent van de mesolithische vindplaatsen zich binnen een zone van 175 m vanaf de dichtstbijzijnde waterloop of meertje bevindt (bron: Verhoeven, 2003).

Voor wat betreft de periode steentijd is op de gemeentelijke verwachtingskaart de hoogste verwachtingswaarde aangegeven met een middelhoge trefkans. Deze waardering vloeit voort uit het gegeven dat het gaat om kleine nederzittingslocaties in een relatief groot gebied. Uit diverse publicaties van opgravingen van vondstconcentraties uit deze periode blijkt steeds dat de toenmalige bewoners vooral de hogere delen van het landschap (dekzandkoppen en dergelijke) opzocht. In de relatief laaggelegen delen van het landschap worden nauwelijks archeologische waarden uit de periode van de jagers/verzamelaars gevonden.

Landbouwers

Op de gemeentelijke verwachtingskaart periode landbouwers heeft het plangebied vrijwel geheel een lage archeologische verwachting (zie bijlage 4 en 6). In het oostelijke deel komt een zone met middelhoge archeologische verwachting voor.

Voor wat betreft deze periode is de gemeentelijke verwachtingskaart gebaseerd op de mogelijkheden en beperkingen van het landschap voor bewoning en het verbouwen van voedsel. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen het oostelijke stuwwalgebied en het westelijke dekzandgebied. Het plangebied ligt overwegend in een dekzandgebied, feitelijk een overgangszone naar de stuwwal.

De middelhoge verwachting van een deel van het plangebied is toegekend aan gronden die weliswaar geschikt waren voor het verbouwen van voedsel, maar waarvan niet bekend is of deze daadwerkelijk langdurig zijn gebruikt.

Uit in het rapport, behorende bij de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart, blijken in de gemeente Enschede vooral waarnemingen uit respectievelijk het neolithicum (33) en neolithicum-bronstijd (16) voor te komen. Waarnemingen uit de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen zijn zeer schaars; voor de gehele periode zijn vijf waarnemingen bekend.

2.7

HISTORISCH KAARTMATERIAAL EN HISTORISCH ONDERZOEK

In historische tijden - voor de aanleg van het vliegveld- bestond het gebied overwegend uit heidevelden. Op de kadastrale kaart uit 1832² zijn een drietal gebouwen aangegeven in het noordelijke deel van het plangebied. Deze opstallen zijn ook op kaart 65 van deel 3 van de Grote Historische Atlas weergegeven. Tevens bevinden zich enkele onbestrate wegen in het gebied en stroomt er een beek. Op de geraadpleegde historische atlas bevond het terrein zich even ten westen van relatief hooggelegen gebied. Dit blijkt ook uit benamingen als "Lonnekerberg", "Grefteberghoek" en "Bergsveld". Het gebied werd doorsneden door een beek. Onderzoek van luchtfoto's (Google Earth) heeft niets opgeleverd: net als andere militaire terreinen zijn landschappelijke details met opzet onscherp aangegeven. De geschiedenis van het vliegveld in Twente begon in 1931 toen een civiel vliegveld langs de Oude Deventerweg in gebruik werd genomen. Tijdens de Tweede Wereldoorlog werd het vliegveld een militaire basis van de Duitse luchtmacht. De *Fliogerhorst* Twente werd met diverse gebouwencomplexen uitgebreid tot circa 1600 ha.³

Na de oorlog is het terrein ontwikkeld als vliegbasis Twente, bestemd voor de Koninklijke Luchtmacht, met medegebruik door de civiele luchtvaart. In de loop van de tweede helft van de 20^e eeuw is de vliegbasis in omvang beperkt tot de huidige 433 ha. Gedurende deze periode zijn diverse voorzieningen vernieuwd en aangevuld. Vanaf 2004/2005 is de militaire functie van het vliegveld grotendeels weggefallen; de faciliteiten worden enkel nog gebruikt voor onderhoud en reparatie van jachtvliegtuigen. Uiterlijk eind 2007 zal het ministerie van Defensie de militaire aanwijzing van het vliegveld intrekken.

2.8

BEKENDE BODEMVERSTORINGEN

De aanleg van infrastructuur en opstallen gedurende het bestaan van de luchthaven ging gepaard met bodemverstoringen. In 1940 heeft de Nederlandse Genie de infrastructuur grondig verwoest. Door intensieve geallieerde bombardementen waren in maart 1945 nog slechts weinig intacte faciliteiten aanwezig. Verwacht mag worden dat de krijgshandelingen (ondermijning en bombardementen) ook in de onbebouwde delen tot bodemverstoringen hebben geleid. Daarnaast bevinden zich in de grond diverse leidingen en bekabelingen (zie bijlage 6).

² bron: www.dewoonomgeving.nl

³ Bron: www.luchtmacht.nl.

HOOFDSTUK 3 Conclusie en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden de conclusies, het gespecificeerde verwachtingsmodel en de aanbevelingen behandeld. Het verwachtingsmodel is gebruikt om te komen tot aanbevelingen aangaande de noodzaak tot en de vorm van archeologisch vervolgonderzoek.

3.1 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

De militaire functie van het vliegveld komt te vervallen. Het terrein wordt geschikt gemaakt voor de civiele luchtvaart. Daartoe worden onder andere nieuwe faciliteiten gecreëerd en bestaande aangepast. De omvang en aard van de bodemverstoringen die hiermee gepaard gaan zijn op dit moment nog niet bekend.

Het plangebied heeft een overwegend lage archeologische verwachting op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Enschede. Voor wat betreft het aantreffen van archeologische waarden uit de periode jagers/verzamelaars heeft een deel van het terrein een middelhoge verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van een fossiele beekloop. Voor de periode landbouwers heeft alleen het meest oostelijke deel een middelhoge verwachting. Binnen het plan- en onderzoeksgebied bevinden zich geen AMK-terreinen. Archis II vermeldt één waarneming in het plangebied. Het betreft een vuurstenen artefact uit het neolithicum. In het onderzoeksgebied zijn een drietal waarnemingen uit de periode neolithicum-ijzertijd bekend. Helaas zijn de locaties van de vindplaatsen onbekend ((administratief geplaatst). Deze vondsten kunnen daarom slechts een indicatie geven voor wat er in de omgeving te verwachten is.

Het gebied is in historische tijden tot de aanleg van het vliegveld in de jaren '30 van de vorige eeuw vrijwel onbebouwd gebleven. Tijdens de Tweede Wereldoorlog werd het vliegveld fors – tot buiten het huidige vliegveldterrein- uitgebreid. Het vliegveld is tijdens de oorlog bij diverse gelegenheden zwaar beschadigd geraakt; eerst door ondermijning en later door zware bombardementen. Naar alle waarschijnlijkheid zijn deze krijgshandelingen gepaard gegaan met bodemverstoringen.

3.2 VERWACHTINGSMODEL

De informatie, verkregen door bestudering van de genoemde bronnen, is gebruikt om tot een verwachtingsmodel te komen voor de archeologie in het plangebied.

In het gebied kunnen archeologische waarden uit de periode laat-paleolithicum – vroeg-neolithicum voorkomen (zie bijlage 4 en 6, periode jagers-verzamelaars). Deze waarden bestaan meestal uit vuursteenresten of ondiepe haardkuilen welke zich op of vlak onder de top van het pleistocene dekzand bevinden. Uit diverse publicaties van opgravingen van vondstlocaties uit deze periode blijkt dat bewoning gedurende deze periode vrijwel altijd op de hogere delen (zandopduikingen) in het landschap geconcentreerd was.

Uit de archeologische verwachtingskaart (periode jagers-verzamelaars) blijkt dat de zones waarin deze waarden zijn te verwachten deels worden doorsneden door de huidige start- en landingsbanen en faciliteiten en gebouwen van het vliegveld. Slechts in de onbebouwde/niet-betonneerde delen zijn intacte archeologische waarden uit deze perioden te verwachten. Opgemerkt dient te worden dat de bodem van delen van het terrein door diverse krijgshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog mogelijk verstoord is. Doordat archeologische waarden uit de periode jagers/verzamelaars zich meestal vlak onder het oppervlak bevinden, kan worden aangenomen dat onder de bebouwde delen geen intacte waarden uit deze periode resteren.

Het oostelijk deel kan archeologische waarden uit de bronstijd, de late middeleeuwen en de nieuwe tijd bevatten. Archeologische sporen uit deze perioden bestaan vaak uit diepere grondsporen zoals paalkuilen, afvalkuilen en waterputten. Deze kunnen zich tot op aanzienlijke diepte in de pleistocene C-horizont bevinden.

3.3

AANBEVELINGEN (SELECTIEADVIES)

De kans op het aantreffen van archeologische waarden uit de periode laat-paleolithicum – vroeg-neolithicum is middelhoog in een deel van het plangebied. Deze waarden zijn met name op de relatief hoger gelegen delen in het landschap (zandopduikingen) aan te treffen nabij de fossiele meander (hoge trefkans). Archeologische waarden uit andere perioden, namelijk de bronstijd en de late middeleeuwen - nieuwe tijd kunnen in het oostelijke deel van het plangebied worden aangetroffen. De kans op het aantreffen van archeologische waarden uit deze perioden is hier middelhoog. Archeologische waarden uit andere dan voornoemde perioden en/of het overige plangebied worden niet verwacht.

Voor het lokaliseren van zandopduikingen in de zone met een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit de periode laat-paleolithicum – vroeg-neolithicum wordt een KNA verkennend booronderzoek aanbevolen. Dit verkennend booronderzoek dient daarnaast te bepalen in welke mate het bodemprofiel nog intact is. Zones met een ernstig verstoord bodemprofiel kunnen van verder archeologisch onderzoek worden uitgesloten. Booronderzoek kan bovendien vondstmateriaal opleveren.

Voor het oostelijk deel met een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit de perioden bronstijd, late middeleeuwen-nieuwe tijd wordt eveneens een verkennend booronderzoek aanbevolen. Dit booronderzoek dient zich primair te richten op het onderzoeken van de mate waarin het bodemprofiel intact is. Secundair kan vondstmateriaal worden opgeboord.

De implementatie van deze aanbevelingen ligt bij het Bevoegd Gezag van de provincie Overijssel, mevrouw S. Wentink.

BIJLAGE 1

Verklarende woordenlijst

Artefact	Een door mensen gemaakt of gebruikt voorwerp.
Dekzand	Een periglaciale eolische zandlaag die over een groter oppervlak als een dek over oudere formaties ligt. Dergelijke lagen stammen uit glaciële perioden waarin de grond niet door planten werd vastgehouden en de wind vrij spel had.
Fysische geografie	Richting van de geografie die zich bezighoudt met de bestudering van de fysische of natuurkundige processen die het landschap hebben gevormd.
Geomorfologie	Verklarende beschrijving van de vormen van het aardoppervlak in verband met de wijze van hun ontstaan.
Dekzandrug	ontstaan in de IJstijd op de grens tussen toen wel en niet stuivende gebieden.
Holoceen	Meest recente geologische tijdvak van ongeveer 8.800 v. Chr. tot heden.
Pleistoceen	Geologisch tijdvak van circa 2,3 miljoen jaar geleden tot het begin van het Holoceen (circa 8.800 v. Chr.). Het Pleistoceen wordt gekenmerkt door de vier bekende ijstijden.
Prehistorie	Het deel van het menselijk verleden waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
Saalien	IJstijd van circa 200.000 – 130.000 jaar geleden waarin landijs grote delen van Nederland bedekte.
Weichselien	De laatste ijstijd van circa 115.000 – 8.800 v. Chr.

BIJLAGE 2

Afkortingen

ABR	Archeologisch Basis Register. Samengesteld door de RACM. Het ABR is een typologie, in referentielijsten met chronologische waarde voor onder meer materiaal, geomorfologische eenheden, grondgebruik, vondstlagen, complexen et cetera.
AMK(-terrein)	Archeologische Monumenten Kaart. Een gedigitaliseerd bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen/door de RACM erkende archeologisch monumenten in Archis II. Deze terreinen zijn gewaardeerd als terrein van zeer hoge en hoge archeologische waarde en archeologische waarde. Een extra categorie betreft de niet gewaardeerde terreinen van archeologische betekenis (zogenaamde AB-terreinen).
ARCHIS II	ARChEologisch Informatie Systeem II, het landelijke digitale databestand voor archeologie van de RACM. Hierin zijn de AMK terreinen, archeologische waarnemingen en vondstmeldingen opgenomen.
CMA	Centraal Monumenten Archief. Het door de RACM beheerde archief met alle door de rijksdienst erkende archeologische monumenten.
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden. De landelijke verwachtingskaart voor archeologie geeft een trefkans op archeologische waarden: zeer lage, laag, middelhoog en hoog. Deze waardering is gebaseerd op o.a. bodemtypen, relatieve hoogtes en archeologische vindplaatsen.
IVO	Inventariserend Veldonderzoek. Bestaat in 3 fasen: <ol style="list-style-type: none"> 1) karterend booronderzoek; 2) waarderend booronderzoek; 3) proefsleuvenonderzoek.
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Regels betreffende de processen binnen archeologisch onderzoek. Opgesteld door het CvAK.
RACM	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurhistorie en Monumenten.

BIJLAGE 3

Bronnen

Kaartmateriaal

- Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000, Deel 3 Oost-Nederland 1830-1855, Wolters-Noordhoff Atlasproducties Groningen 1990.
- Grote Topografische Atlas van Nederland, 1:50.000. Deel 3: Oost-Nederland. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen, 1987.
- Kadastrale kaart van Nederland 1832. Kadastrale gemeente Lonneker.
www.dewoonomgeving.nl.

Archeologische kaarten en databestanden

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2006.
- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis II), Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2006.
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, 2^e generatie, IKAW, Amersfoort, 2000.

Overige bronnen

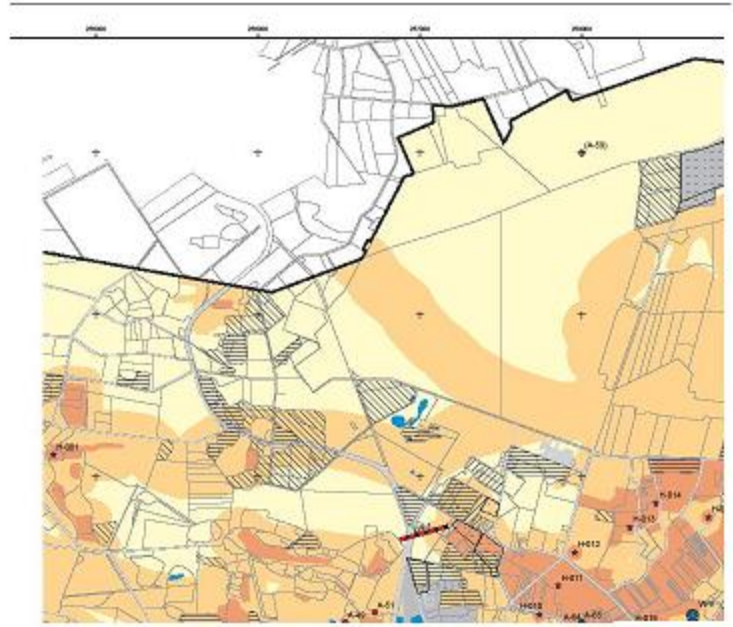
- Archeologisch Basis Register (ABR), Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort 1992.
- Boshoven, E.H., R.M. Lotte, A.G. Oldemenger, L.A. Tebbens en J.M.J. Willems, 2005. Archeologische verwachtingskaart gemeente Enschede, Baac-rapport 04.238, 's-Hertogenbosch.

BIJLAGE 4

Gemeentelijke verwachtingskaarten

Legenda

- Archeologische monumenten**
 - Terrin van zeer hoge archeologische waarde, beschermd (2)
 - Terrin van zeer hoge archeologische waarde (0)
 - Terrin van hoge archeologische waarde (5)
 - Terrin van archeologische waarde (0)
- Archeologische verwachting**
 - hoge verwachting
 - midde-hoge verwachting
 - lage verwachting
 - onbekend
 - water
- Bodemverstoringen**
 - egalisaties
 - vergravingen
 - afgravingen
 - ophogingen
 - verleende ontgrondingsvergunningen
- Overig**
 - Gemeentegrens
 - Wegen
 - Parcelen
- Archeologische vindplaatsen**
 - onbekend
 - Paleolithicum
 - Paleolithicum-Mesolithicum
 - Paleolithicum-Neolithicum
 - Paleolithicum-IJzertijd
 - Mesolithicum
 - Mesolithicum-Neolithicum
 - Neolithicum
 - Neolithicum-Bronstijd
 - Neolithicum-IJzertijd
 - Bronstijd
 - Bronstijd-IJzertijd
 - Bronstijd en jonger
 - IJzertijd
 - IJzertijd-Romeinse tijd
 - Romeinse tijd
 - Romeinse tijd-Middeleeuwen
 - Middeleeuwen
 - Middeleeuwen-Nieuwe tijd
 - Nieuwe tijd
- Cultuurhistorische elementen**
 - Hoeven
 - Versterkte hoeven
 - Windmolens
 - Watermolens
 - Landweren
 - Bleken



Detail gemeentelijke verwachtingskaart van Enschede. Bron: Baac, 2005.

BIJLAGE 5

IKAW, AMK-terreinen en Archis II-waarnemingen

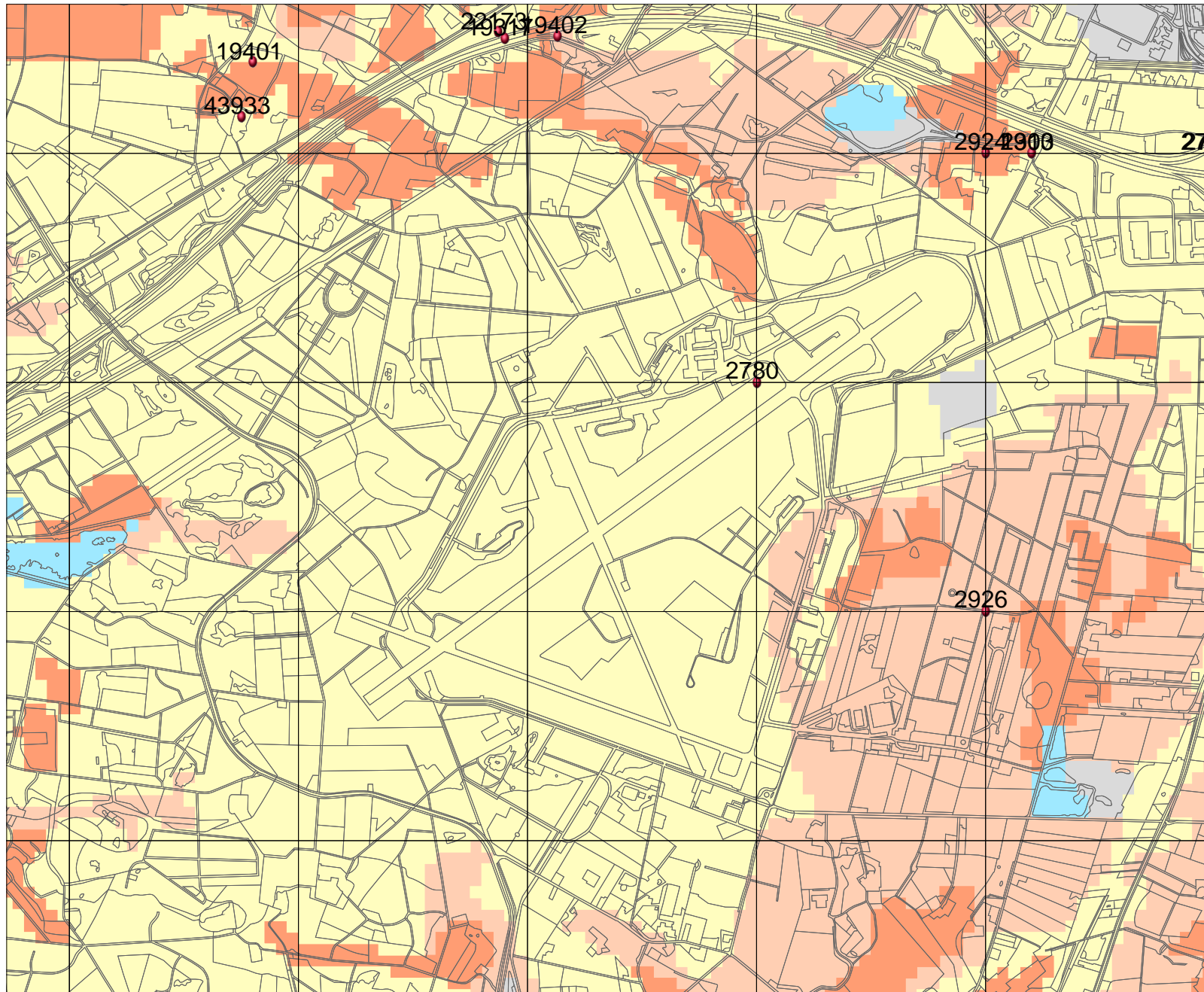
IKAW, AMK, waarnemingen, onderzoeks- en vondstmeldingen

02-03-2007




















Vliegveld Twente

Arcadis

260011 / 479651



Legenda

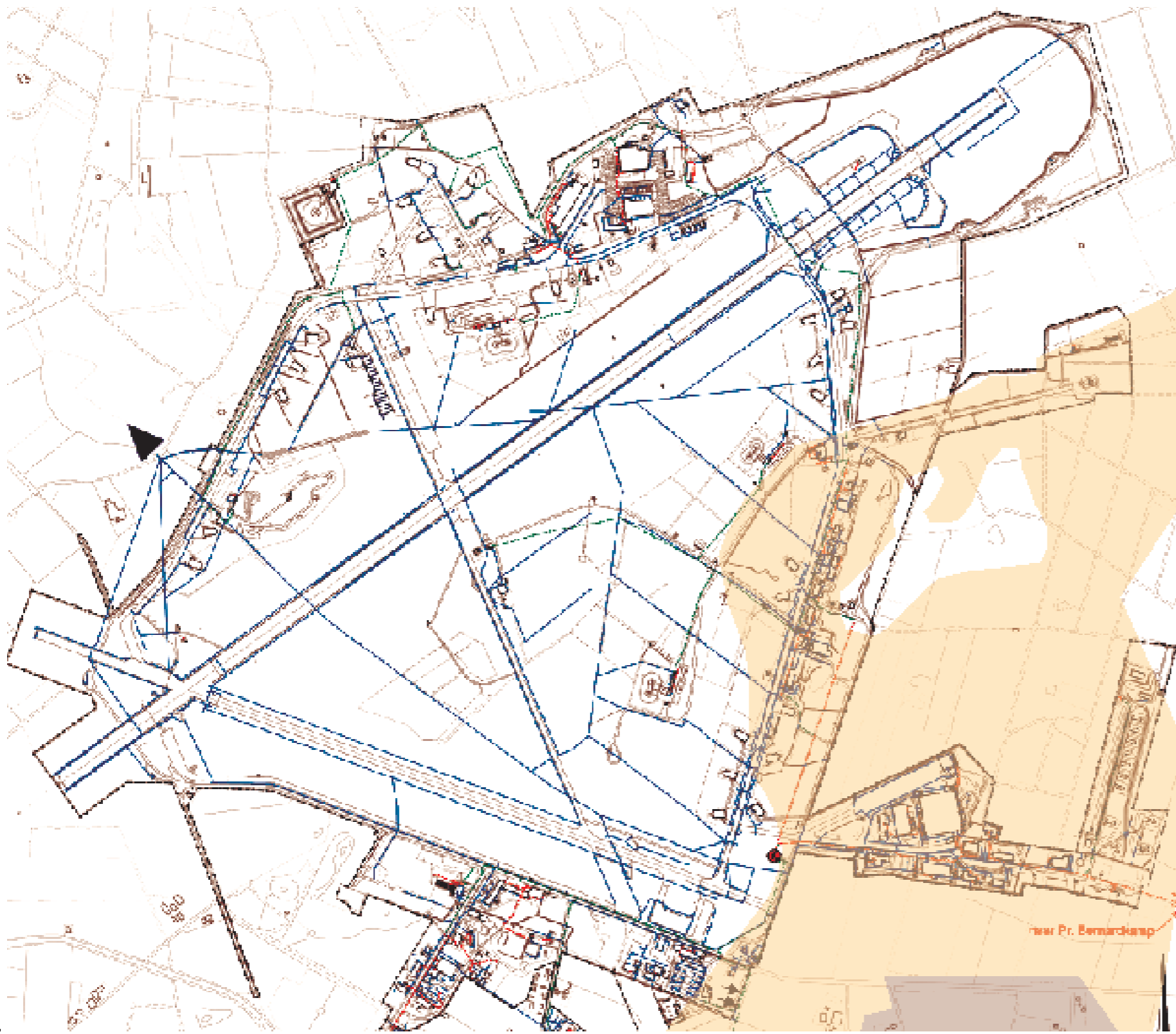
-  GRID_1KM
-  VONDSMELDINGEN
-  WAARNEMINGEN
- MONUMENTEN**
-  archeologische betekenis
-  archeologische waarde
-  hoge archeologische waarden
-  zeer hoge archeologische waarden
-  zeer hoge arch waarde, beschermd
-  TOP10 ((c)TDN)
-  ONDERZOEKSMELDINGEN
- PLAATSNAMEN**
- IKAW**
-  zeer lage trefkans
-  lage trefkans
-  middelhoge trefkans
-  hoge trefkans
-  lage trefkans (water)
-  middelhoge trefkans (water)
-  hoge trefkans (water)
-  water
-  niet gekarteerd



RACM
Archis2

254726 / 475333

BIJLAGE 6 Archeologische potentiekaart



Legenda

- Riolersleiding
- Vuilwaterafvoerbuīs
- Hemelwaterafvoerbuīs
- Vuil hemelwaterafvoerbuīs
- Hoofdgemaal
- ⇓ Injectie NV Luchtahevn en KMar
- ▶ Ontsluiting op Hengelose Beek



Legenda

- Gedraineerd
- Gedeeltelijke c.q. herstellen drainage
- Sloten / watergang
- Ontvangst oppervlaktewater
- * Lozingspunt oppervlaktewater



Imagine the result

Opdrachtgever : **Gemeente Enschede**

Project : **MER Vliegveld Twente**

Onderwerp : **Bijlage 13: Gem. verwachtingskaart landbouwers met drainage & riolering**

Ontwerpfase : **Definitief**

Getekend : **E. Aldershof** Goedgekeurd : **E. Brouwer**

Datum : **17 / 07 / 2007** Datum : **17 / 07 / 2007**

Tekeningnummer : **Bijlage 13** Projectleider : **M.J.A. Schuimer**

Schaal : **1 : 12.500** Vestiging : **Assen**

Bladformaat : **A2** ArcGIS project : **IVO_Botsho_AHN.mxd**

Projectnummer : **X.110301.001663.001** Layoutnaam : **A2**

Versie : **1.0**

Legenda

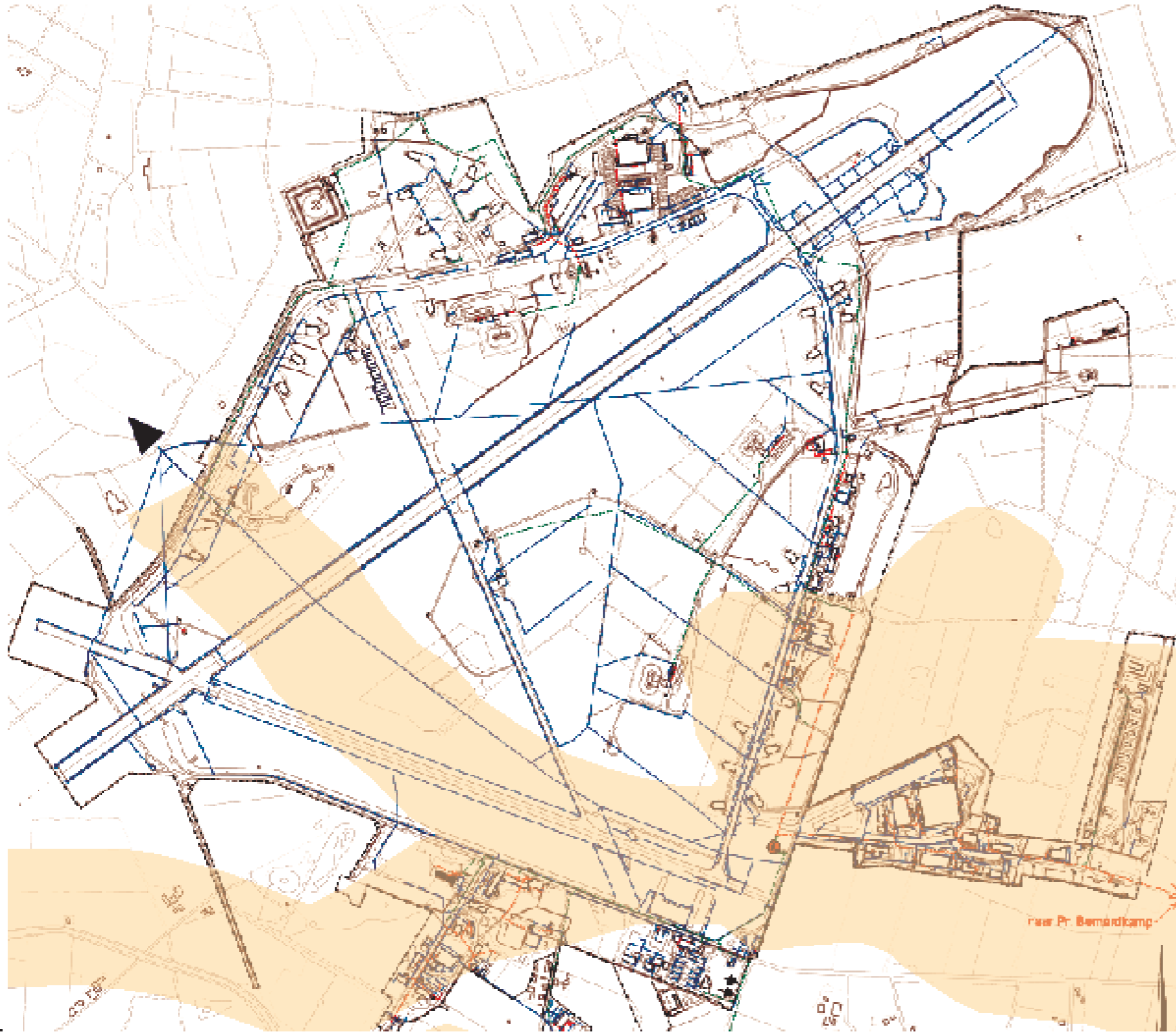
Objectgrens

Archeologische verwachting

Laag

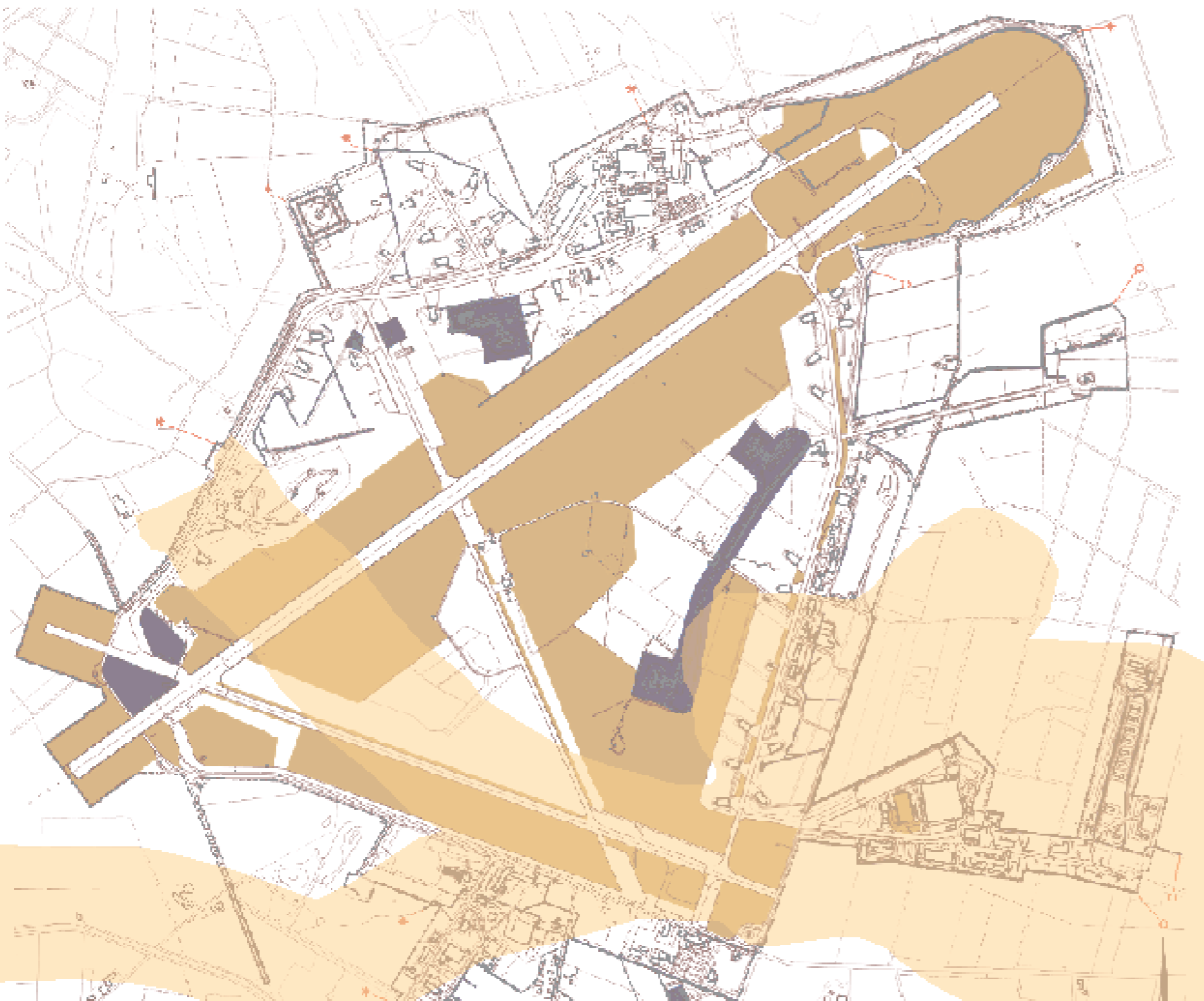
Middelhoog

hoog



Legenda

- Riolersleiding
- Vuilwaterafvoerbuīs
- Hemelwaterafvoerbuīs
- Vuil hemelwaterafvoerbuīs
- Hoofdgemaal
- ⇓ Injectie NV Luchtahevn en KMar
- ▶ Ontsluiting op Hengelose Beek



Legenda

- Gedraineerd
- Gedeeltelijke c.q. herstellen drainage
- Sloten / watergang
- Ontvangst oppervlaktewater
- * Lozingspunt oppervlaktewater



Legenda

- Objectgrens
- Archeologische verwachting**
- Laag
- Middelhoog



Imagine the result

Opdrachtgever	: Gemeente Enschede	
Project	: MER Vliegveld Twente	
Onderwerp	: Bijlage 12: Gem. verwachtingskaart jagers / verzamelaars met drainage & riolering	
Ontwerpfase	: Definitief	
Getekend	: E. Aldershof	Goedgekeurd : E. Brouwer
Datum	: 17 / 07 / 2007	Datum : 17 / 07 / 2007
Tekeningnummer	: Bijlage 12	Projectleider : M.J.A. Schuimer
Schaal	: 1 : 12.500	Vestiging : Assen
Bladformaat	: A2	ArcGIS project : IVO_Botsho_AHN.mxd
Projectnummer	: X.110301.001663.001	Layoutnaam : A2
		Versie : 1.0

COLOFON

BUREAUONDERZOEK ARCHEOLOGIE VliegVeld TWENTE

OPDRACHTGEVER:

STATUS:

Concept

AUTEUR:

Drs. E.W. Brouwer

Archeoloog

GECONTROLEERD DOOR:

Drs. E.N. Akkerman

Senior prospector

VRIJGEGEVEN DOOR:

Drs. E.N. Akkerman

Senior prospector

15 augustus 2007

110301/NA7/071/001663

ISBN: 978-90-73587-78-6

ARCADIS REGIO BV
Zendmastweg 19
Postbus 63
9400 AB Assen
Tel 0592 392 111
Fax 0592 353 112
www.arcadis.nl
Handelsregister 09053755

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.