

RAAP-NOTITIE 4778

Onderzoeksgebied De Haar Oost

Gemeente Assen

Een verdieping van de gemeentelijke archeologische
verwachtingskaart



Archeologisch Adviesbureau

4000 voor Chr.

3750 voor Chr.

2200 voor Chr.

700 voor Chr.

150 na Chr.

320 na Chr.

250 na Chr.

1650 na Chr.

Colofon

Opdrachtgever: gemeente Assen

Titel: Onderzoeksgebied De Haar Oost, gemeente Assen; een verdieping van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart

Status: eindversie

Datum: 19 februari 2015

Auteur: *ir. E.H. Boshoven*

Projectcode: ASBA2

Bestandsnaam: NO4778 _ASBA2.docx

Projectleider: ir. E.H. Boshoven

Projectmedewerker: ing. T. Engels

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: niet van toepassing

Bewaarplaats documentatie: RAAP Oost-Nederland

Autorisatie: ir. L.J. Keunen

Bevoegd gezag: gemeente Assen

ISSN: 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2015

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Assen heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in december 2013 een bureauonderzoek uitgevoerd in verband met de actualisatie van het bestemmingsplan De Haar Oost in de gemeente Assen. Dit vigerende bestemmingsplan dateert uit 1999 (Grontmij, 1999). Het instrument voor de actualisatie is de beheersverordening. Uitgangspunt bij deze verordening is de gemeentelijke archeologische beleidskaart (Keunen e.a., 2011). Op deze kaart is gemeentedeekkend aangegeven welke archeologische verwachting geldt. Aan deze verwachtingen is vervolgens een archeologisch (vrijstellings)beleid gekoppeld.

Het onderzoeksgebied De Haar Oost betreft een militair oefenterrein waar sinds het jaar 2000 zowel kleinschalige als grootschalige bodemingrepen hebben plaatsgevonden. Naar de mening van Defensie zijn de zones met verstoringen niet volledig op de gemeentelijke archeologische beleidskaart weergegeven. Onderhavig onderzoek heeft tot doel een verdieping aan te brengen op de gemeentelijke archeologische beleidskaart met betrekking tot de aanwezige bodemverstoringen in het onderzoeksgebied. Deze verfijnde archeologische beleidskaart kan vervolgens worden gebruikt bij de herziening van het bestemmingsplan.

De geraadpleegde bronnen zijn het AHN1, AHN2, luchtfoto's uit diverse jaren, een landsdekkend bestand met vergravingen, archeologische gegevens en boorgegevens uit DINO. De bodemverstoringen zijn onderverdeeld in een aantal categorieën:

- vergravingen tot onder het archeologisch relevante niveau; de vergravingen zijn onderverdeeld in de volgende diepteklassen: 0-15, 15-30, 30-50, 50-100 en >100 cm -Mv;
- ondiepe vergravingen waarbij het archeologisch relevante niveau (vermoedelijk) intact is;
- vergravingen ten behoeve van de aanleg van infrastructuur (aanleg van wegcunet en bijbehorende bermsloten); Hierbij kan sprake zijn van zowel ophogingen als afgravingen;
- ophogingen, onderverdeeld in de klassen 0-5, 50-100 en >100 cm;
- bosgebieden met een nog onbekende mate van verstoring van het bodemprofiel.

Bij elke verstoring (uitgezonderd de bosgebieden) is aangegeven of het archeologisch relevante niveau wel of niet verstoord is. Hierbij dient te worden vermeld dat de ophogingen enkel hebben geresulteerd in de verwachting dat het archeologisch niveau nog intact is.

Op basis van de beschikbare data is een aantal verstoringen geïdentificeerd. Deze bodemverstoringen hebben sinds de inrichting van het gebied als militair oefenterrein plaatsgevonden. Een deel van deze verstoringen reikt dieper dan het archeologisch relevante niveau, waarmee is vastgesteld dat voor deze zones geen archeologisch onderzoek nodig is.

Naast verstoringen als gevolg van afgravingen/vergravingen zijn in het onderzoeksgebied zones aanwezig waar de grond is opgehoogd. Deels betreft dit geluidswallen, deels betreft het (tijdelijke) gronddepots. Grond wordt over het algemeen direct op het originele maaiveld gestort, waarmee kan worden gesteld dat in zones met opgebrachte grond het archeologisch relevante niveau nog intact is en zelfs beter beschermd is tegen (ondiepe) bodemingrepen. Voor de zones met grond-

ophogingen binnen een bepaalde diepterestructie geen archeologische noodzaak. Bij geplande ingrepen dieper dan de genoemde diepterestructie geldt het vigerende gemeentelijk archeologiebeleid.

Kleinschalige, lokale bodemverstoringen konden op basis van de beschikbare gegevens niet worden geïdentificeerd. Evenmin kan de mate van verstoring van de bosgebieden als vaststaand feit worden vastgesteld. Om een goede indruk te krijgen van deze bodemverstoringen die de afgelopen jaren tijdens de aanleg van het bosgebied en het gebruik als militair oefenterrein zijn ontstaan, is het raadzaam om (in delen waarvan Defensie verwacht dat kleinschalige bodemverstoringen aanwezig zijn) een verkennend booronderzoek uit te voeren, gericht op het in kaart brengen van deze verstoringen. Hierbij dient ook nadrukkelijk een uitspraak te worden gedaan over de verstoringsgraad van het bodemprofiel in de bosgebieden.

De resultaten van een dergelijk vervolgonderzoek zijn inmiddels beschreven in de rapportage van het booronderzoek door Veenstra (2015).

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Inhoudsopgave	5
1 Inleiding	6
1.1 Kader	6
1.2 Administratieve gegevens	6
1.3 Huidige situatie	6
1.4 Onderzoeksopzet en richtlijnen	7
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Methoden	9
2.2 Resultaten	10
2.3 De geïdentificeerde verstoringen en het gemeentelijk archeologiebeleid	11
3 Conclusies en aanbevelingen	13
3.1 Conclusies	13
3.2 Aanbevelingen	13
Literatuur	14
Gebruikte afkortingen	14
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	15

1 Inleiding

1.1 Kader

In opdracht van de gemeente Assen heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in december 2013 een bureauonderzoek uitgevoerd in verband met de actualisatie van het bestemmingsplan De Haar Oost in de gemeente Assen. Dit vigerende bestemmingsplan dateert uit 1999 (Grontmij, 1999). Het instrument voor de actualisatie is de beheersverordening. Uitgangspunt bij deze verordening is de gemeentelijke archeologische beleidskaart (Keunen e.a., 2011). Op deze kaart is gemeentedeekkend aangegeven welke archeologische verwachting geldt. Aan deze verwachtingen is vervolgens een archeologisch (vrijstellings)beleid gekoppeld.

Het onderzoeksgebied De Haar Oost betreft een militair oefenterrein waar sinds het jaar 2000 zowel kleinschalige als grootschalige bodemingrepen hebben plaatsgevonden. Naar de mening van Defensie zijn de zones met verstoringen niet volledig op de gemeentelijke archeologische beleidskaart weergegeven. Onderhavig onderzoek heeft tot doel een verdieping aan te brengen op de gemeentelijke archeologische beleidskaart met betrekking tot de aanwezige bodemverstoringen in het onderzoeksgebied. Deze verfijnde archeologische beleidskaart kan vervolgens worden gebruikt bij de herziening van het bestemmingsplan.

1.2 Administratieve gegevens

Het plangebied De Haar Oost (ca. 383 ha) ligt ingeklemd tussen het TT-circuit en de Autosnelweg A28, ten zuiden van de bebouwde kom van Assen. (figuur 1). Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 12D van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000).

Plaats: Assen

Gemeente: Assen

Provincie: Drenthe

Onderzoeksgebied: onderzoeksgebied De Haar Oost

Centrumcoördinaten: 231.560 / 531.695

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

1.3 Huidige situatie

Het onderzoeksgebied is sinds 2000 in gebruik als militair oefenterrein. Delen van het gebied zijn hiertoe opgehoogd, terwijl andere delen (het dal van het Witterdiep) als grasland in gebruik zijn. Met name langs de randen van het onderzoeksgebied zijn de (voormalige agrarische) percelen ingericht als bos.

1.4 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl) is hierbij leidend. RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde geologische en archeologische perioden. Achter in dit rapport is een lijst met gebruikte afkortingen opgenomen.

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methoden

Op basis van het gedetailleerde AHN2 (0,5x0,5 m grid), het oudere AHN1 (5x5 m grid), lucht-foto's (uit de periode 2005 tot heden) en inrichtingsplannen is de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart voor het plangebied voorzien van informatie over bodemverstoringen.

Om het verschil in terreinhoogte voor de periode 1997-2009 te kunnen bepalen, is een vergelijking gemaakt tussen twee verschillende uitgaven van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Het AHN-1 (1997) geeft hoogtewaarden weer voor elke 5 x 5 m met een precisie van circa 15 cm. Het recentere en meer gedetailleerde AHN-2 (2009) geeft de hoogte voor elke 0,5 x 0,5 m met een precisie van circa 5 cm. Om tot een goede vergelijking tussen beide datasets te komen, is de resolutie van het AHN-2 eerst omgezet naar 5 x 5 m. Vervolgens is voor elke 'pixel' het hoogteverschil berekend door de waarde van het AHN-1 van het AHN-2 af te trekken. Het resultaat van deze berekening is een kaart geworden met ophogingen en afgravingen in centimeters voor elke 5 x 5 m binnen het onderzoeksgebied.

De luchtfoto's zijn bestudeerd om eventuele verschillen in landgebruik op te sporen evenals graaf-activiteiten. Daarnaast werden boorgegevens van DINO geraadpleegd om een indruk te krijgen van de opbouw van de natuurlijke ondergrond en is een landsdekkend bestand met vergravingen (Alterra, 2013) geraadpleegd. Tevens heeft Defensie een kaart aangeleverd waarop staat aangegeven in welke zones afgelopen jaren graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden.

De bodemverstoringen zijn onderverdeeld in een aantal categorieën:

- vergravingen tot onder het archeologisch relevante niveau; De vergravingen zijn onderverdeeld in de volgende diepteklassen: 0-15, 15-30, 30-50, 50-100 en >100 cm -Mv;
- ondiepe vergravingen waarbij het archeologisch relevante niveau (vermoedelijk) intact is;
- vergravingen ten behoeve van de aanleg van infrastructuur (aanleg van wegcunet en bijbehorende bermlopen); Hierbij kan sprake zijn van zowel ophogingen als afgravingen;
- ophogingen, onderverdeeld in de klassen 0-5, 50-100 en >100 cm.
- Bosgebieden; bij aanleg van het bosgebied is de bodem (volgens mondelinge informatie van Defensie) geroerd.

Bij elke verstoring (uitgezonderd de bosgebieden) is aangegeven of het archeologisch relevante niveau wel of niet verstoord is. Het archeologisch relevante niveau bestaat uit een niveau waarin archeologische sporen worden verwacht, zoals opgevolde paalkuilen, greppels en afvalkuilen. Dit niveau bevindt zich in het dekzandlandschap meestal in de top van de C-horizont van het dekzand en eventueel in de basis van een aanwezige podzol. De laag hierboven betreft de laag waarin archeologische resten in de vorm van bijvoorbeeld scherven aardewerk of fragmenten vuursteen aanwezig zijn. Soms kan sprake zijn van meerdere archeologisch relevante niveaus, zoals bij een dekzandgebied dat later overgroeit is geraakt met veen. In een dergelijk geval kunnen binnen het veenpakket één of meerdere archeologische relevante niveaus aanwezig zijn. De vraag of en hoeveel niveaus in het veen aanwezig kunnen zijn, is afhankelijk van de ouderdom van het veen-

pakket en of er perioden zijn geweest waarin de veengroei nihil was. Ophogingen betreffen een afdekking van het natuurlijke bodemprofiel en daarmee een afdekking van dieper gelegen archeologisch relevante niveaus. Dit betekent dat ophogingen enkel hebben geresulteerd in de verwachting dat het archeologisch niveau nog intact is.

2.2 Resultaten

Landschappelijke ligging

Kenmerkend voor het onderzoeksgebied is de ligging van het Witterdiep, een beekdal dat van zuid naar noord door het onderzoeksgebied loopt (figuur 2: code Bk). In het noordelijke deel van het onderzoeksgebied takt een ander beekdal aan dat vanuit zuidwestelijke richting komt. Buiten de beekdalen kenmerkt het gebied zich door de aanwezigheid van een grondmorenevlakte (noordelijke deel; figuur 2: code Gvd) en glooiing van hellingafzettingen (zuidelijke deel; figuur 2: code Gh). Beide landschappelijke eenheden zijn gevormd in het Glaciaal. Met name in de zone met hellingafzettingen zijn enkele langgerekte, smalle dekzandwellingen aanwezig (figuur 2: code Dwv) en zijn verspreid over het onderzoeksgebied een aantal min of meer cirkelvormige laagten aanwezig (figuur 2: codes Ld en Lm). Enkele laagten zijn op historische kaarten aangeduid als moerassig. Veel van dergelijke (al dan niet) moerassige, cirkelvormige laagten zijn pingoruïnes. De depressies worden op de verwachtingskaart als aparte categorie weergegeven. Al met al zijn in het gebied veel gradiëntzones aanwezig: overgangen van hooggelegen, droge (woon)locaties naar laaggelegen, natte zones.

In de beekdalen bestaat de bovengrond uit weinig of moerig materiaal, binnen 1,2 m -Mv overgaand in (dek)zand. Buiten de beekdalen zijn met name veldpodzolgronden en in een enkele zone haarpodzolgronden aanwezig. Met name ter plaatse van de veldpodzolgronden is binnen 1,2 m -Mv keileem aanwezig. Hoewel de laagten (vanwege de geringe omvang) niet zijn gekarteerd op de bodemkaart, kan worden aangenomen dat deze grotendeels met veen zijn opgevuld.

Archeologische gegevens

Uit het onderzoeksgebied zijn meerdere archeologische vindplaatsen bekend. Het betreft enkele vindplaatsen die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) zijn aangeduid als terrein van hoge archeologische waarde (AMK-codes. 8999, 9000, 9001 en 9007) en terrein van archeologische waarde (AMK-code 9022). Het betreft in alle gevallen vindplaatsen in de vorm van kampementen uit het Mesolithicum (en Neolithicum) die zich kenmerken door de spreiding van fragmenten vuursteen. Deze vindplaatsen liggen langs het beekdal van het Witterdiep en zijn door de Steekproef in 2001 gewaardeerd (Jelsma, 2001). Daarnaast is in ARCHIS een aantal waarnemingen geregistreerd waarvan het merendeel eveneens betrekking heeft op vuursteenvondsten uit het Mesolithicum. Al met al vormen met name de diverse gradiëntzones uiterst geschikte locaties voor bewoning in met name de Prehistorie. In ARCHIS staan geen archeologische onderzoeken geregistreerd die betrekking hebben op locaties binnen het onderzoeksgebied.

Bodemverstoringen

Sinds de ingebruikname van het onderzoeksgebied als militair oefenterrein hebben diverse bodemingrepen plaatsgevonden. Zo is nieuwe infrastructuur in de vorm van nieuwe wegen (met

bijbehorende bermsloten) aangelegd en is een nieuwe watergang in het dal van het Witterdiep gegraven. Daarnaast is de grond langs de westelijke grens van het onderzoeksgebied afgegraven. Het in het noorden van het onderzoeksgebied gelegen gronddepot is enkele jaren geleden afgegraven, waarbij eveneens de top van het originele maaiveld is afgegraven, zoals blijkt uit een analyse van het AHN (figuren 5 en 6).

Hoewel Defensie aangeeft dat het beekdal van het Witterdiep ongeroerde grond betreft (figuur 7) blijkt uit de AHN-berekening (figuur 6) dat in bepaalde zones binnen dit beekdal de ondergrond in 2009 zo'n 20 tot 50 cm lager ligt dan in 1997. Onduidelijk is of sprake is van afgravingen of dat door een verandering in de grondwaterspiegel het aanwezige veen is ingeklonken. Luchtfoto's van het gebied bevestigen dat een 'meanderende' beek is gegraven.

Ophogingen

Binnen het onderzoeksgebied is een aantal zones geïdentificeerd waar de bodem afgelopen jaren is opgehoogd (kaartbijlage 1). Het betreft onder meer de bivakgebieden en helilandingsplaatsen (figuur 7). Op het AHN2 wordt weergegeven dat slechts delen van de bivakterreinen zijn opgehoogd. Het AHN2 betreft de situatie uit 2009 en volgens Defensie dateren de grootschalige ophogingen uit de jaren voor 2007. Op basis van de beschikbare gegevens zijn geen aanwijzingen voorhanden dat door de ophogingen het archeologisch relevante niveau is verstoord. Er zou juist sprake kunnen zijn van een betere bescherming van het archeologische niveau tegen (ondiepe) vergravingen.

Bos

Naast bovengenoemde bodemverstoringen en ophogingen is in een gedeelte van het onderzoeksgebied bos aangeplant. Volgens mondelinge informatie van Defensie is de bodem ter plaatse van het bos gediëpploegd (tot 60 à 75 cm -Mv) en is de grond eveneens geëgaliseerd. Ten behoeve van de bomen zijn plantgaten van circa 30 cm gegraven. Deze informatie dient eerst te worden getoetst voordat deze als feit wordt aangenomen.

2.3 De geïdentificeerde verstoringen en het gemeentelijk archeologiebeleid

Uitgangspunt bij de archeologische beleidskaart (kaartbijlage 2a) is de vigerende archeologische beleidskaart van de gemeente. Voor een aantal gebieden zijn de verwachtingszones echter gewijzigd omdat in dat geval sprake is van een verstoord archeologisch niveau. De in het onderzoeksgebied aanwezige AMK-terreinen zijn echter integraal overgenomen, omdat in het verleden al is vastgesteld dat hier sprake is van archeologische waarden en daarbij het uitgangspunt was en is dat elke vorm van bodemverstoring dient te worden vermeden.

Van een deel van de verstoringen kon worden vastgesteld dat sprake is van een verstoring tot onder het archeologisch relevante niveau. In veel gevallen betreft het verstoringen tot minimaal 50 cm -Mv. in het geval van het beekdal waar de pleistocene top is afgedekt met een pakket veen kan dit soms pas sprake zijn bij verstoringen van minimaal 1,0 of 1,5 m -Mv. In de situaties waar het archeologische niveau is verstoord, is archeologisch onderzoek niet zinvol. Deze zones zijn daarom als verstoord op de archeologische beleidskaart (kaartbijlage 2a) weergegeven.

De ondiepe verstoringen waarbij het archeologisch niveau (vermoedelijk) intact is en de ophogingen zijn als gerasterde eenheden op zowel de archeologische verwachtingskaart als de beleidskaart aangegeven. Als uitgangspunt geldt hier het beleid van de onderliggende verwachting, *aangevuld met een diepterestRICTIE*. Gezien de aanwezige verstoringen dan wel ophogingen geldt in deze zones een diepterestRICTIE waaronder geen bodemingrepen dienen plaats te vinden (de diepterestRICTIE is afhankelijk van de diepte van de bodemverstoringen dan wel de dikte van het ophogingspakket). Bodemingrepen die niet dieper reiken dan de diepterestRICTIE kunnen zonder bedreiging van het potentiële archeologische niveau worden uitgevoerd.

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Conclusies

Op basis van de beschikbare data is een aantal verstoringen geïdentificeerd. Deze bodemverstoringen hebben sinds de inrichting van het gebied als militair oefenterrein plaatsgevonden. Een deel van deze verstoringen reikt dieper dan het archeologisch relevante niveau, waarmee is vastgesteld dat voor deze zones geen archeologisch onderzoek nodig is.

Naast verstoringen als gevolg van afgravingen/vergravingen zijn in het onderzoeksgebied zones aanwezig waar de grond is opgehoogd. Deels betreft dit geluidswallen, deels betreft het (tijdelijke) gronddepots. Grond wordt over het algemeen direct op het originele maaiveld gestort, waarmee kan worden gesteld dat in zones met opgebrachte grond het archeologisch relevante niveau nog intact is en zelfs beter beschermd is tegen (ondiepe) bodemingrepen. Voor de zones met grondophogingen binnen een bepaalde diepterestRICTIE geen archeologische noodzaak. Bij geplande ingrepen dieper dan de genoemde diepterestRICTIE geldt het vigerende gemeentelijk archeologiebeleid.

3.2 Aanbevelingen

Kleinschalige, lokale bodemverstoringen konden op basis van de beschikbare gegevens niet worden geïdentificeerd. Evenmin kan de mate van verstoring van de bosgebieden als vaststaand feit worden vastgesteld. Om een goede indruk te krijgen van deze bodemverstoringen die de afgelopen jaren tijdens de aanleg van het bosgebied en het gebruik als militair oefenterrein zijn ontstaan, is het raadzaam om (in delen waarvan Defensie verwacht dat kleinschalige bodemverstoringen aanwezig zijn) een verkennend booronderzoek uit te voeren, gericht op het in kaart brengen van deze verstoringen. Hierbij dient ook nadrukkelijk een uitspraak te worden gedaan over de mate van verstoring van het bodemprofiel in de bosgebieden.

De resultaten van een dergelijk vervolgonderzoek zijn inmiddels beschreven in de rapportage van het booronderzoek (Veenstra, 2015).

Literatuur

- Grontmij Advies & Techniek**, 1999. *Bestemmingsplan De Haar-Oost. Militair oefenterrein 'De Haar'*. Grontmij, Waddinxveen.
- Keunen, L.J., E.H. Boshoven & S.W. Jager**, 2011. Archeologisch erfgoed in de gemeente Assen; een archeologische waarden- en verwachtingskaart met beleidsadviezen. *RAAP-rapport 2264*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Jelsma, J.J.**, 2001. *Eindverslag van een kwaliteit- en lokatiebepaling van zes archeologische vindplaatsen op het Hooghaler Binnenveld en Van Plas tot Gras te Hooghalen d.d. 23 februari 2001*. De Steekproef, Zuidhorn.
- Veenstra, H.W.**, 2015. Onderzoeksgebied De Haar Oost te Assen, gemeente Assen; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek. *RAAP-rapport 2935*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp

Gebruikte afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
DINO	Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuur 1. Ligging van het onderzoeksgebied (rood omlijnd); inzet: ligging in Nederland (ster).

Figuur 2. Uitsnede van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (Keunen e.a., 2011).

Figuur 3. Uitsnede van de gemeentelijke archeologische beleidskaart (Keunen e.a., 2011).

Figuur 4. Topografische kaart uit 1991 en luchtfoto's uit 2005 en 2012.

Figuur 5. Maaiveldhoogte op basis van het AHN1 in 1997 (links) en het AHN2 in 2009 (rechts).

Figuur 6. Verschil in maaiveldhoogte tussen 1997 en 2009 (AHN1-AHN2). Negatieve waarden betekenen een afgraving tussen 1997 en 2009, terwijl positieve waarden een ophoging betreffen tussen 1997 en 2009.

Figuur 7. Inrichtingsplan Defensie

Figuur 8. Defensiekaart met de inrichting van het terrein in 2006 en volgens Defensie ongeroerd terrein (rode arcering).

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

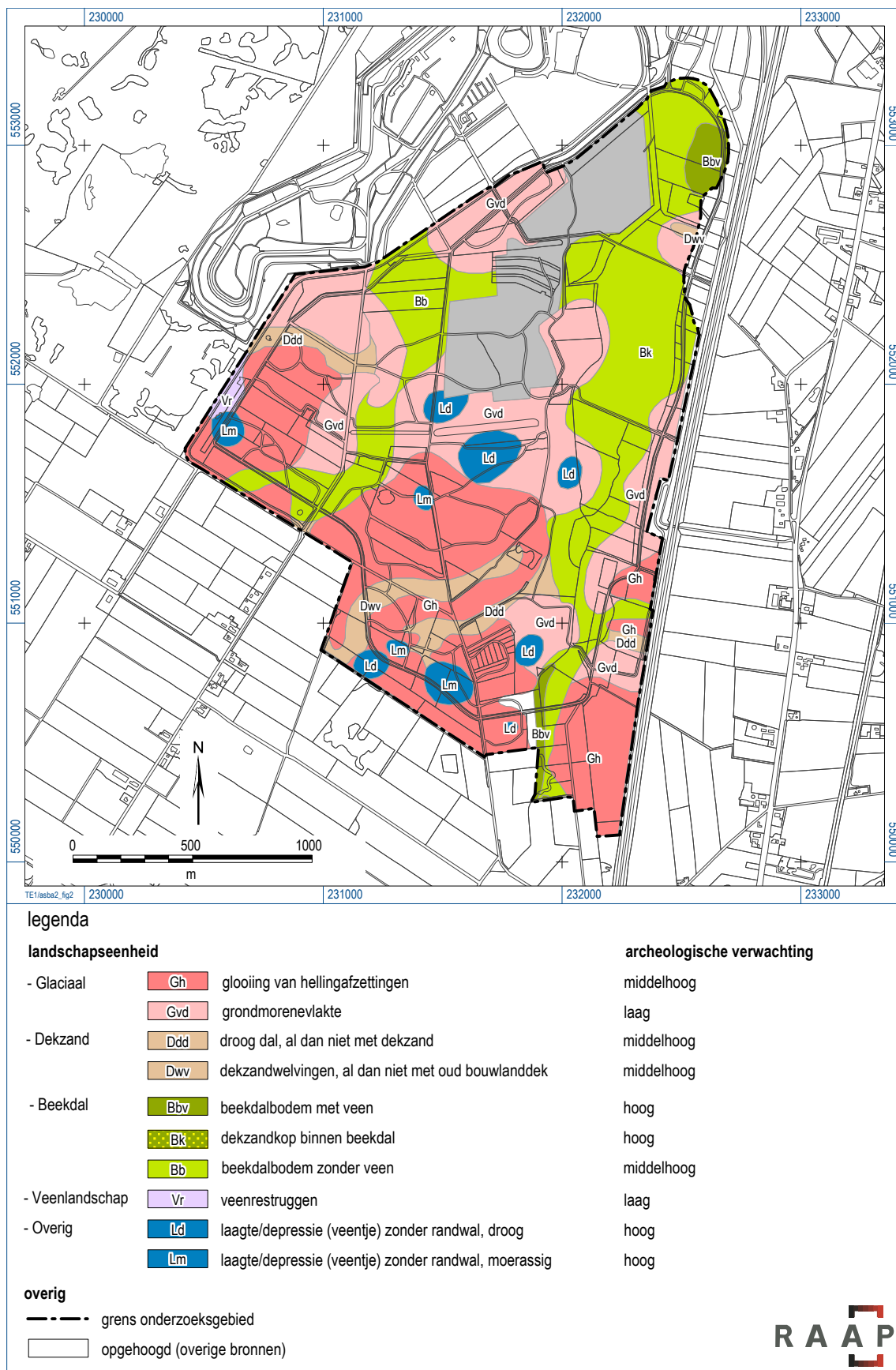
Kaartbijlage 1. De gemeentelijke archeologische verwachtingskaart voorzien van een bodemverstoringsslaag (Schaal 1:10.000).

Kaartbijlage 2a. De gemeentelijke archeologische beleidskaart voorzien van verstoringen van het archeologisch niveau (Schaal 1:10.000).

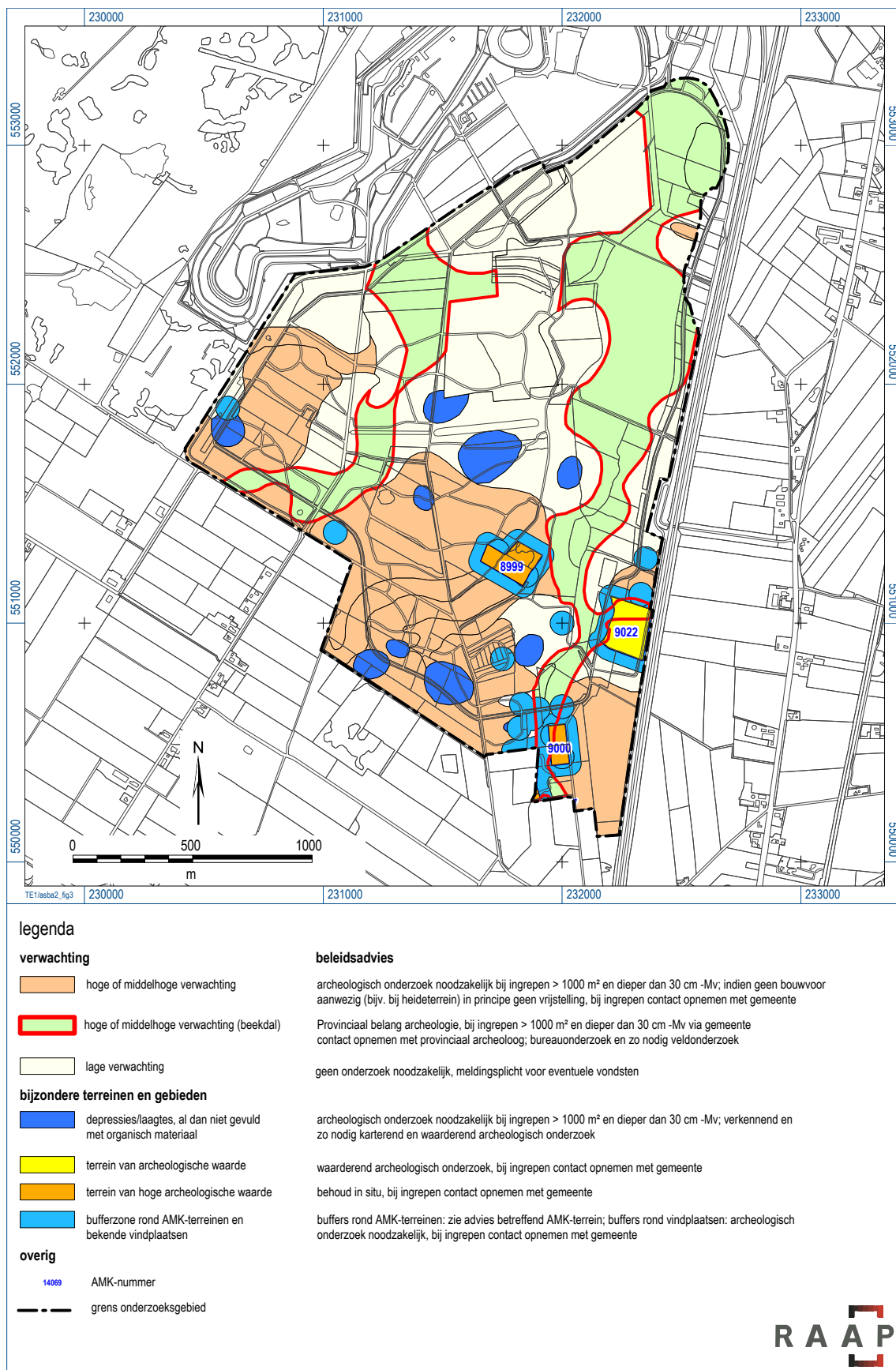
Kaartbijlage 2b. De voor veldonderzoek geselecteerde zones (Schaal 1:10.000).



Figuur 1. Ligging van het onderzoeksgebied (rood omlijnd); inzet: ligging in Nederland (ster).



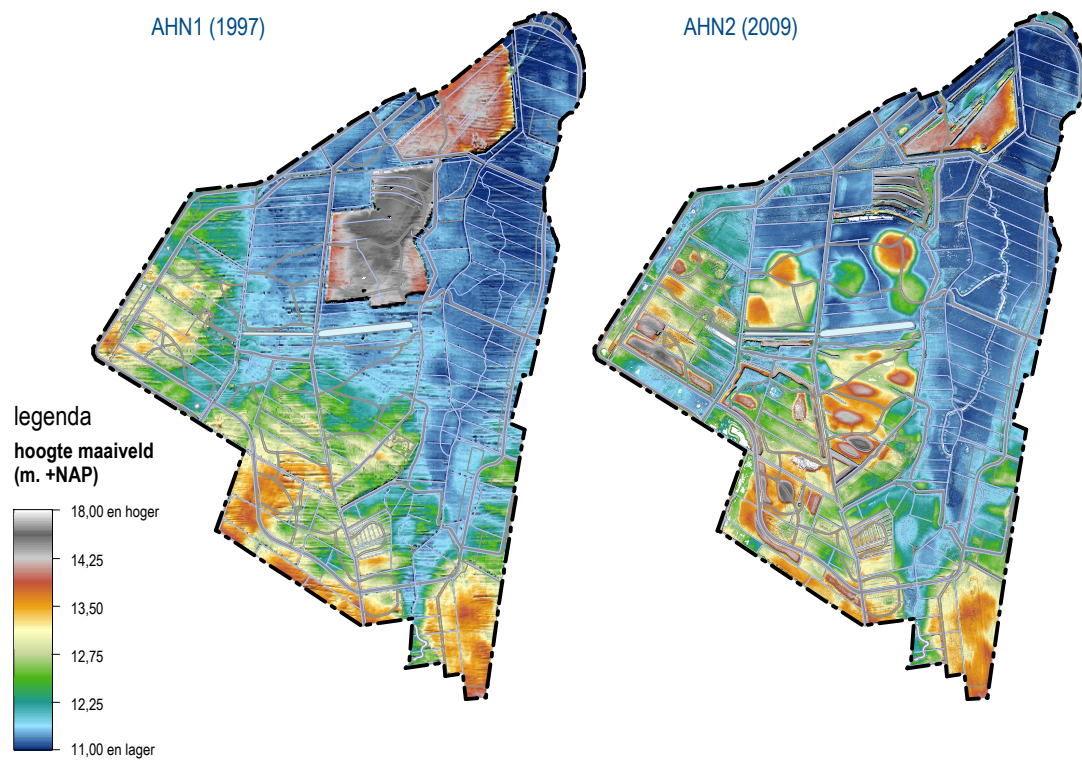
Figuur 2. Uitsnede van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (Keunen e.a., 2011).



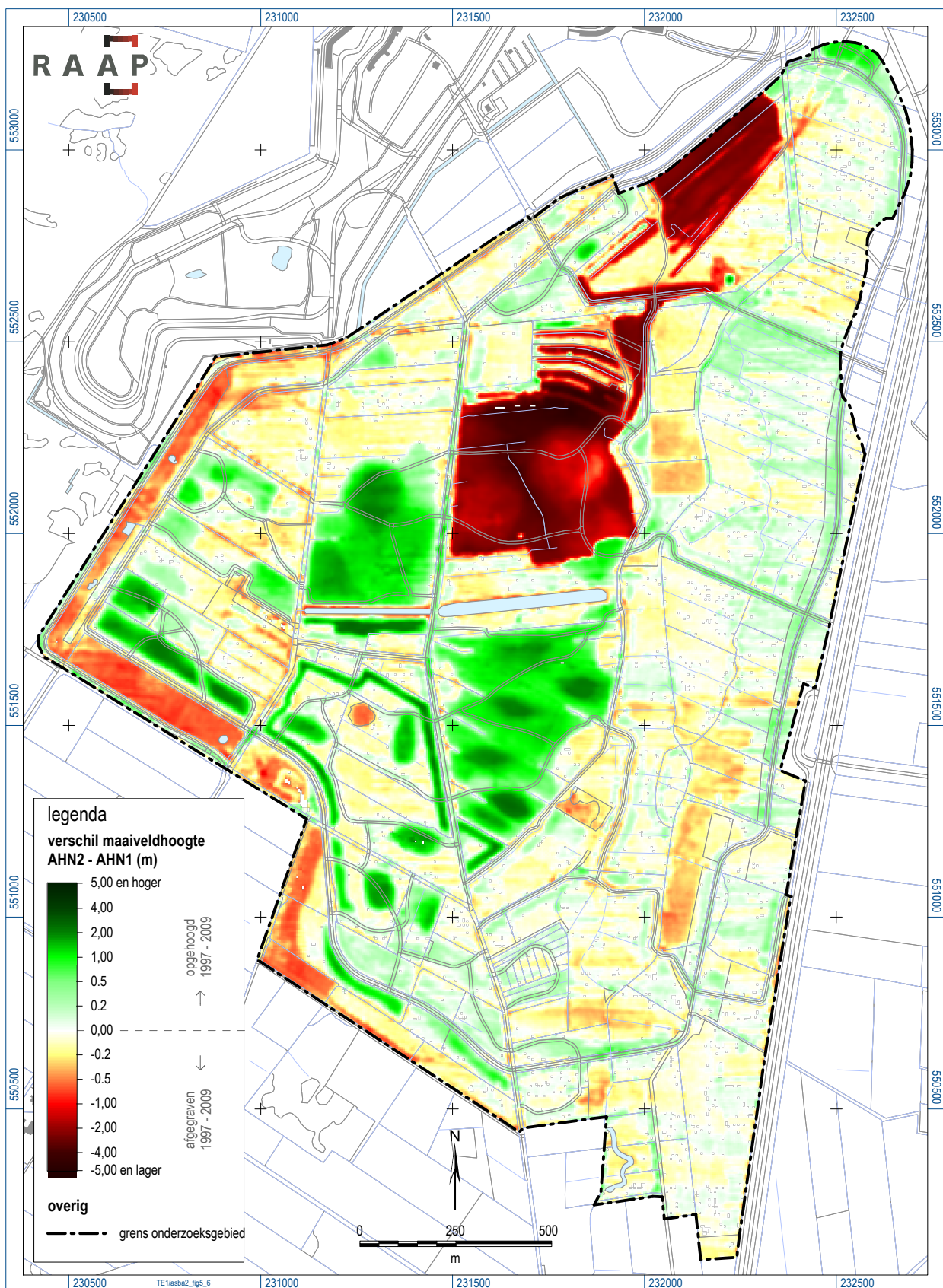
Figuur 3. Uitsnede van de gemeentelijke archeologische beleidskaart (Keunen e.a., 2011).



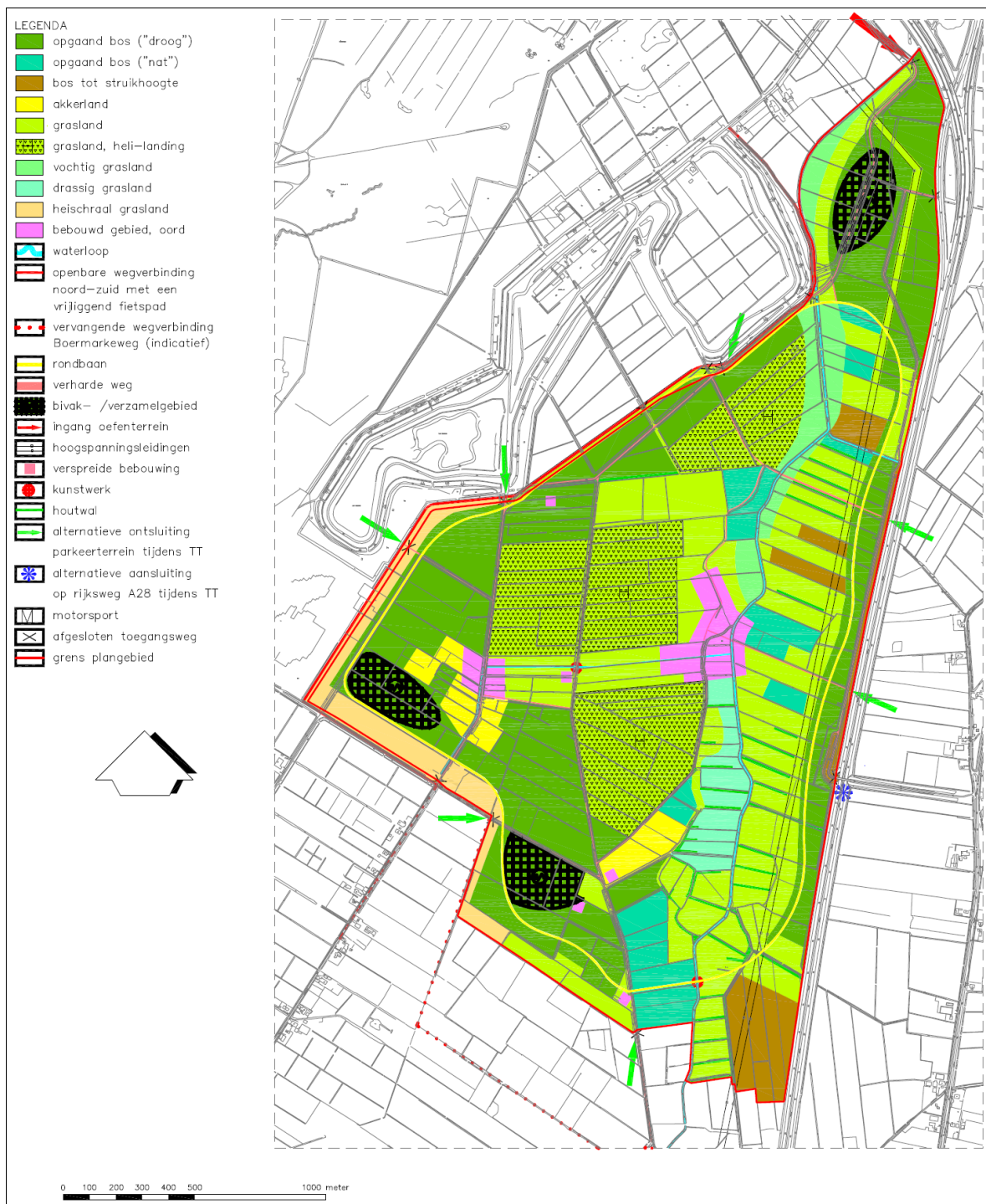
Figuur 4. Topografische kaart uit 1991 en luchtfoto's uit 2005 en 2012.



Figuur 5. Maaiveldhoogte op basis van het AHN1 in 1997 (links) en het AHN2 in 2009 (rechts).



Figuur 6. Verschil in maaiveldhoogte tussen 1997 en 1997 en 2009 (AHN1-AHN2). Negatieve waarden betekenen een afgegraving tussen 1997 en 2009, terwijl positieve waarden een ophoging betreffen tussen 1997 en 2009.



Figuur 7. Inrichtingsplan Defensie.



Figuur 8. Defensiekaart met de inrichting van het terrein in 2006 en volgens Defensie ongeroerd terrein (rode arcering).