Programma van Eisen

Conform KNA versie 4.0

Locatie	Gemeenten Veldhoven, Bergeijk en Valkenswaard (van noord naar zuid)
Projectnaam	**Grenscorridor N69, proefsleuven deelgebieden A, B, C, D, E en H**

Plaats binnen archeologisch proces

X IVO – Proefsleuven (IVO-P)

X IVO – Verkennend booronderzoek (IVO-O)

Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur	F.P. Kortlang en M. van der Weele ArchAeO B.V. Rapelenburglaan 9 5654 AP Eindhoven Nederland E-mail: Advies@archaeo.nl Tel: 0031 (0)40 251 9270 GSM: 0031 (0)6 2250 5236	Versie 1.3 18-06-14	
Actualisatie Senior KNA archeoloog	Floris van Oosterhout Arcadis Nederland B.V. Beaulieustraat 22 6814 DV Arnhem E-mail: floris.vanoosterhout@arcadis.com Tel: 06 27061506	Versie 2.1 20-06-17	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	Datum	Paraaf
	Provincie Noord-Brabant Cluster Projecten en Vastgoed, Project Grenscorridor N69 Dhr. H. van Zandvoort Postbus 90151 5200 MC 's-Hertogenbosch E-mail: JvZandvoort@brabant.nl Tel: 073 6141115	20-7-2017	

Goedkeuring bevoegde overheid

	Naam, adres, telefoon, e-mail	Datum	Paraaf
0 Gemeente **X Provincie** 0 Rijk 0 Overig	Provincie Noord-Brabant Cluster Cultuur en Samenleving Dhr. dr. M. Meffert Postbus 90151 5200 MC 's-Hertogenbosch Nederland E-mail: MMeffert@Brabant.nl	10/08/17	

Kennisgeving Depothouder/eigenaar

	Naam, adres, telefoon, email	Datum	Paraaf

Kennisgeving **Depothouder/eigenaar**	Waterstraat 16 5211 JD 's-Hertogenbosch Dhr. R. Louer E-mail: rlouer@brabant.nl T: 06 18 30 32 25 (di–vr)	10/08/17	i.o.

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGEBIED..... 5

HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK 6

2.1 Aanleiding en motivering.....6

HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK..... 8

HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING 9

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context 9
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en) 9
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en) 10
4.4 Structuren en sporen.....10
4.5 Anorganische artefacten.....13
4.6 Organische artefacten.....13
4.7 Archeozoölogische en botanische resten 13
4.8 Motivatie 14
4.9 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen 14
4.10 Gaafheid en conservering 14

HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING.....16

5.1 Doelstelling 16
5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders 16
5.3 Vraagstelling 16
5.4 Onderzoeksvragen 16

HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIEKEN.....19

6.1 Strategie 19
6.2 Vlakaanleg en documentatie 20
6.3 Omgang kwetsbare vondsten en monsters.....22
6.4 Structuren en grondsporen.....22
6.5 Lichten 23
6.6 Aardwetenschappelijk onderzoek.....23
6.7 Anorganische artefacten.....24
6.8 Organische artefacten.....24
6.9 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten.....25
6.10 Overige resten 25
6.11 Dateringstechnieken 25
6.12 Specifiek voor beekdalen.....26
6.13 Beperkingen 26

HOOFDSTUK 7 UITWERKING EN CONSERVERING.....28

7.1 Evaluatie 28
7.2 Structuren, grondsporen, scheepwrak of vliegtuig, vondstspreidingen.....28
7.3 Analyse aardewetenschappelijke gegevens 28
7.4 (An)organische artefacten 29
7.5 Archeozoölogische en -botanische resten.....29
7.6 Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.) 30
7.7 Eindrapportage en te leveren product 30
7.8 Openbaarheid en integriteit 31

HOOFDSTUK 8 (De)selectie en conservering 33

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking 33
8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering 33
8.3 Selectie materiaal voor conservering 33

HOOFDSTUK 9 DEPONERING 35

9.1 Eisen betreffende depot 35
9.2 Te leveren product 35

HOOFDSTUK 10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN 36

10.1 Personele randvoorwaarden 36
10.2 Overlegmomenten 36
10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie 37
10.4 Verlegging PPS-Leiding 37
10.5 Bomeninventarisatie 37
10.6 Niet gesprongen explosieven 38
10.7 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen 38
10.8 Informeren en inzetten lokale archeologievrijwilligers 38

HOOFDSTUK 11 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE 40

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk 40
11.2 Belangrijke wijzigingen 40
11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk 40
11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering 40

LITERATUUR EN BIJLAGEN 41

HOOFDSTUK 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGEBIED

Projectnaam	Grenscorridor N69
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Veldhoven, Bergeijk en Valkenswaard
Plaats	n.v.t.
Toponiemen	Voor de diverse toponiemen wordt verwezen naar de Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant.
Kaartbladnummer	51D, 57B volgens de topografische kaart 1: 25.000
x,y–coördinaten	Noord: 154.847/ 378.067 (aansluiting De Locht) Zuid: 158.464/ 371.124 (aansluiting Luikerweg)
CMA/AMK-status	Voor de archeologische monumenten en Archis-meldingen binnen en in de nabije omgeving van de onderzoeksgebieden zie het archeologisch rapport van het reeds uitgevoerde bureau- en booronderzoek (Kerkhoven en Pape 2014).
Archis-monumentnummer	Idem.
Archis-waarnemingsnummer	Idem.
Oppervlakte plangebied	Het plangebied wordt hier gedefinieerd als het gebied binnen de plangrenzen van het PIP, waarbinnen de nieuwe verbinding zal worden gerealiseerd.[1] Dit plangebied heeft een oppervlakte van circa 97 ha.
Oppervlakte toekomstige verstoring	Nog niet precies bekend. Het betreft de aanleg van een weg en bijbehorende sloten en bermen. Het totale wegprofiel is ca. 35 meter breed.
Oppervlakte onderzoeksgebied	Het betreft hier de gebieden met een archeologische verwachting, waar naar aanleiding van het uitgevoerde bureau- en booronderzoek nader onderzoek dient te worden uitgevoerd. Het oppervlakte voor deelgebieden A-H is 38,8 ha.
Huidig grondgebruik	Grasland, akker, bos en infrastructuur.

[1] Dit zijn de rode begrenzingen op de figuren 1 en 2 uit het bureau- en booronderzoek (Kerkhoven/Pape 2014, 9-10).

HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

2.1 Aanleiding en motivering

Reeds dertig jaar zoekt men naar mogelijkheden om de leefbaarheid, bereikbaarheid en veiligheid in de regio te verbeteren en een einde te maken aan de grote hoeveelheid (vracht)verkeer door Valkenswaard en Waalre en het sluipverkeer in de woon- en buitengebieden. De huidige verkeersroutes van Eindhoven naar het Belgische achterland lopen namelijk dwars door verschillende dorpskernen in het grensgebied. De N69 is hier de belangrijkste wegverbinding. Samen met de regio is er een oplossing gevonden. Provincie Noord-Brabant, gemeenten en belangenorganisaties zijn betrokken in de planvorming. De provincie heeft in oktober 2013 ingestemd met het voorkeursalternatief dat de regio heeft voorgedragen voor de ligging van de verbindingsweg tussen de bestaande N69 en de A67 in Veldhoven, het tracé van de nieuwe verbinding vanaf Valkenswaard-Zuid via de zogenaamde Westparallel naar een nieuwe aansluiting Veldhoven-West bij de A67.

Ten behoeve van dit project is reeds een ProjectMER opgesteld, waarbij de potentiële effecten van de nieuwe verbinding op verschillende milieuthema's zijn onderzocht. Eén van deze thema's was archeologie.[2] De ProjectMER heeft geresulteerd in een voorkeursalternatief (VKA) voor de nieuwe verbinding, waarvoor een provinciaal inpassingsplan (PIP) is opgesteld om deze verbinding planologisch mogelijk te maken. De nieuwe verbinding zal door een gebied gaan lopen met een veelal middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde met daarbinnen ook enkele archeologische monumenten. Voor de VKA-fase is met de bevoegde overheid (in de persoon van de heer M. Meffert, provinciaal archeoloog van Noord-Brabant) dan ook overeengekomen om een tweetal stappen uit te voeren: 1) het omzetten van de archeologische resultaten van de ProjectMER naar een archeologisch bureauonderzoek en 2) het toetsen van de archeologische verwachting in het veld middels verkennend booronderzoek (Kerkhoven en Pape 2014).

Op basis van het bureau- en verkennend booronderzoek wordt geadviseerd om de gedefinieerde adviesgebieden (advieszones) voor archeologisch vervolgonderzoek in het bestemmingsplan als dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie' op te nemen en deze bij eventuele bodemingrepen dieper dan 30 cm –Mv en groter dan 100 m2 nader te onderzoeken. Het soort archeologisch vervolgonderzoek is afhankelijk van de archeologische verwachting en het reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek. Overigens konden niet alle zones binnen het plangebied worden onderzocht. Hier blijft de gespecificeerde archeologische verwachting van de gemeentelijke beleidskaart gehandhaafd en is bij bodemingrepen dus alsnog in eerste instantie archeologisch verkennend (boor)onderzoek geadviseerd.

Gelet op de verwachtingszones heeft Provincie Noord-Brabant besloten het plangebied middels archeologisch proefsleuvenonderzoek te laten onderzoeken (zones A, B, C, D, E, en zone H1). Daarnaast dient er voor een aantal zones nog een verkennend booronderzoek (eventueel gevolgd door een proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd (delen van zones D en E). Het archeologisch vooronderzoek is noodzakelijk voor een definitieve waardering van het archeologisch bodemarchief, omdat de grondwerkzaamheden voor de aanleg van de nieuwe weg N69 met de benodigde kunstwerken mogelijk zal leiden tot een verstoring van de eventueel aanwezige archeologisch waarden. Door middel van het onderzoek dient inzicht te worden

[2] Pape 2013

verkregen in de aard, omvang en behoudenswaardigheid van de eventueel aanwezige archeologische resten. Het verkennend booronderzoek heeft als doel om vast te stellen of de bodem nog intact is. Dit is om verschillende redenen niet eerder uitgevoerd.

Dit PvE is de geactualiseerde versie van het PvE dat in 2014 is opgesteld. Een deel van het onderzoeksgebied is inmiddels onderzocht en om die reden is besloten het PvE te actualiseren. Daarnaast bood de actualisatie de kans om het PvE aan te passen aan de meest recente versie van de KNA (KNA 4.0). Ten opzichte van de versie uit 2014 (versie 1.3) zijn deelgebied F, G en H (m.u.v. H1) uit het PvE gehaald. In deze deelgebieden heeft het onderzoek (in een gewijzigde vorm) al plaatsgevonden. De resultaten van dit onderzoek zijn gepubliceerd in RAAP-rapport 3188 (Van Dijk, 2017). Daarnaast zijn enkele aanvullende locaties binnen de plangrens door middel van verkennend booronderzoek onderzocht en vrijgegeven (Van Dijk, 2016 & Van Dijk, 2017). Het gaat om:

- deelgebied I;
- deelgebied J;
- deelgebied K;
- deelgebied L;
- deelgebied M.

In afwijking van het door Transect uitgewerkte advies, wordt in een aantal zones thans geen archeologische begeleiding voorgestaan (tijdens de aanleg van de weg), maar wordt eerst een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd om eventueel aanwezige archeologische waarden adequaat te waarderen en de kans op archeologische toevalvondsten tijdens de uitvoering tot een minimum te beperken. Dit onderzoek zal moeten uitwijzen of in die zones (B, C en D) sprake is van een beekdal en daarmee de huidige verwachtingswaarde gehandhaafd blijft, of dat het gaat om relatief natte, vlakke gebieden doorspekt met vennen en natte laagten, zoals ook van de Bonnekaarten is af te lezen. Hiervoor geldt veelal (mede als gevolg van de jonge ontginningen) een lage verwachting. Indien in bepaalde zones sprake blijkt van een beekdal, dan kan op deze specifieke plaatsen te zijner tijd nog gekozen worden voor een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden.

Op basis van de resultaten van verkennend booronderzoek ter hoogte van de Rotonde Braambos, wordt een deelgebied toegevoegd aan zone E. Het gaat om deelgebied E4. Voor dit gebied is in 2016 verkennend booronderzoek uitgevoerd, waaruit naar voren is gekomen dat een deel van het gebied middels proefsleuven onderzocht dient te worden (Dijk 2016; Vanderhoeven 2016; bijlage 8).

HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Eerder uitgevoerd onderzoek	
Bureau- en booronderzoek	
Uitvoerder	RAAP
Uitvoeringsperiode	Dec. 2015 – feb. 2016 en mei 2016 – juni 2017
Rapportage	Dijk, X.C.C. van, 2017. *Nieuwe verbinding N69, gemeenten Valkenswaard, Bergeijk en Veldhoven Archeologisch vooronderzoek: een karterend en waarderend onderzoek door middel van boringen en proefputten.* RAAP-Rapport 3188.
Uitvoerder	RAAP
Uitvoeringsperiode	April – juni 2016
Rapportage	Dijk, X.C.C. van, 2016. Nieuwe verbinding N69, gemeenten Valkenswaard, Bergeijk en Veldhoven Archeologisch vooronderzoek: een aanvullend verkennend booronderzoek inclusief deelgebied Braambosch. RAAP-Notitie 5627.
Uitvoerder	Transect
Uitvoeringsperiode	Eind 2013 - Begin 2014
Rapportage	Kerkhoven, A.A. en H.G. Pape, 2014. *Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Grenscorridor N69, gemeenten Bergeijk, Valkenswaard en Veldhoven.* Utrecht (Transect-rapport 376).[3]
Uitvoerder	Arcadis
Uitvoeringsperiode	Januari 2016
Rapportage	Vanderhoeven, T., 2016. *Quickscan N69 Braamboschrotonde, gemeente Bergeijk.* Arcadis Archeologisch Rapport 75.

[3] Kerkhoven/Pape 2014, bijlage 11.

HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

Voor een uitvoerige beschrijving van de aardwetenschappelijke, cultuurlandschappelijke, archeologische en historische context zie (Kerkhoven en Pape 2014). Verder kan gewezen worden op (Pape 2013). Voor een meer algemeen archeologisch en een cultuur-landschappelijke overzicht van de gemeenten Veldhoven, Bergeijk en Valkenswaard zie (Kortlang 2014; Berkvens *et al.* 2011).

Uit het gespecificeerde archeologische verwachtingsmodel komt naar voren dat binnen het plangebied zones met een lage, middelhoge en hoge archeologische verwachting aanwezig zijn. De hoogte van de verwachting is afhankelijk van reliëfverschijnselen (dekzandkopjes, dekzandruggen, gradiëntzones en laagtes zoals beekdalen), bodemintactheid en (pre-)historisch landgebruik en landschapsbeleving. De archeologische vondsten en waarden die in de onmiddellijke nabijheid van het plangebied liggen wijzen hoofdzakelijk op sporen van begraving en bewoning uit de periode Bronstijd – Romeinse tijd. Dit sluit de aanwezigheid van archeologische waarden uit andere perioden geenszins uit. Er zijn immers ook vondsten in en rondom het plangebied gedaan die uit de Steentijd of de Middeleeuwen dateren.
Het uitgevoerde verkennend booronderzoek heeft inzicht gegeven in de geo(morfo)logie, bodem en hydrologie van het landschap. Hiermee is beter greep gekregen op de aspecten die in belangrijke mate de randvoorwaarden voor bewoning en de kans hier ook sporen uit het verleden van aan te treffen. Het projectlocatiegebied Grenscorridor N69 is wat betreft de geologische, geomorfologische en bodemkundige opbouw gediversifieerd, maar karakteristiek voor het zwakgolvende dekzandlandschap van Zuidoost-Brabant. In het plangebied is sprake van dekzandruggen en dekzandkopjes met – deels – intacte podzolgronden. Deze worden lokaal afgedekt door oude bouwlanddekken. Het dekzand is afgezet op de terrasafzettingen van de Formatie van Sterksel en wordt doorsneden door de beeksystemen van de Run en de Keersop. Terrasafzettingen van de Formatie van Sterksel dagzomen in de beekdalen. In de beekdalen overheersen natte eerdgronden, zoals beekeerdgronden, moerige eerdgronden en gooreerdgronden, waarbij de beekeerdgronden en moerige eerdgronden overwegend in de laagste delen worden aangetroffen en de gooreerdgronden op de iets hoger gelegen flanken van de beekdalen.
Het bureau- en booronderzoek heeft geresulteerd in een aantal gedefinieerde adviesgebieden die nader onderzocht dienen te worden. Deze adviesgebieden zijn in het kader van dit PvE omgezet in deelgebieden A t/m H. Voor de verschillende deelgebieden is er sprake van een specifieke verwachting voor zogenaamde “droge” (relatief hoger gelegen Pleistocene gronden) en voor “natte” archeologie (relatief lagergelegen beekdalen en beekdalvlaktes). Dit onderscheid zal verder in het PvE worden gehanteerd.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Droge en natte archeologie
Aard en ouderdom van eventuele vindplaatsen zijn onbekend. Dit dient te worden vastgesteld tijdens het proefsleuvenonderzoek. Op grond van de geomorfologische en bodemkundige kenmerken in samenhang met bekende waarnemingen in de directe en wijdere omgeving dient binnen het onderzoeksgebied rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van vindplaatsen uit de periode Mesolithicum en Neolithicum,

late prehistorie, Romeinse periode, Vroege- en Late-Middeleeuwen en in mindere mate uit de vroege prehistorie (Laat Paleolithicum) en Nieuwe tijd.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Droge en natte archeologie
Onbekend. Begrenzing en oppervlakte van de vindplaatsen dienen te worden vastgesteld aan de hand van het proefsleuvenonderzoek.

4.4 Structuren en sporen

Droge archeologie (deelgebieden A, B, C, D en E)
Het reguliere spectrum bij nederzettingen, grafvelden en off-site structuren van vindplaatsen op de Pleistocene zandgronden van Zuid-Nederland. Deelgebied A grenst direct aan het wettelijk beschermde archeologisch monument Koningshof (AMK-1501). Het monument behelst een middeleeuwse landweer, twee (graf-?) heuvels en een bron/put. Binnen de grenzen van het terrein lag ooit een twaalftal ophogingen die als grafheuvels werden geïnterpreteerd. Verondersteld werd ook dat daar een urnenveld bij zou horen. Tevens zou er sprake zijn van een Romeins grafveld. De sporen die in verband staan met het laatstgenoemde complex bevinden zich echter circa 500 m ten noordoosten van het monument (AMK-3061). In 1964 werd de meest noordelijke heuvel afgegraven in verband met aanpassingen van de aangrenzende rijksweg. R. Klok (ROB) bracht in 1973 de heuvels in kaart, waarbij een vijftal zekere grafheuvels werd genummerd (Pape 2013). Voor de deelgebieden C en D langs de westelijke flank van het beekdal van de Keersop is het zeker niet uit te sluiten dat hier archeologische resten worden aangetroffen gerelateerd aan ‘droge’ archeologie. De vraag is of deze locaties deel uitmaken van een flank van een beekdal of dat het hier gaat om een relatief laag gebied doorspekt met vennen en lokale laagten die niet in verbinding stonden met een beek. Op basis van het geraadpleegde kaartmateriaal wordt uitgegaan van een brede verwachting van archeologische resten uit de steentijd tot en met de Nieuwe tijd:

- Voor steentijd vindplaatsen zijn resten te verwachten die te maken hebben met (kortstondige) bewoning of activiteiten. In het geval van tijdelijke kampementen zullen de resten vooral bestaan uit spreidingen van vuursteen artefacten die in diameter kunnen variëren van enkele meters tot tientallen meters. Soms bevinden zich tussen het lithische materiaal nog resten van een vuurhaard met houtskool, oker concentraties en/of verkoold botanisch materiaal. Grondsporen in de zin van paalkuilen of sporen van staken, worden in deze streken zelden teruggevonden. Bij meer permanente bewoning vanaf het Neolithicum worden huis- en gebouwstructuren verwacht met grotere paalsporen, een grotere diversiteit aan kuilen waarvan de functie vaak niet duidelijk is. In sommige gevallen worden begravingen teruggevonden.
- Voor de metaaltijden tot en met de Middeleeuwen geldt eveneens een verwachting van sporen van bewoning of begraving. Naast huisstructuren en (crematie)graven kan een diversiteit aan kuilen, waterputten, greppels, hekwerken, bijgebouwen (zoals opslagstructuren) en aanverwante sporen worden aangetroffen.
- Voor de Nieuwe tijd geldt tenslotte een verwachting voor resten van boerderijerven (boerderij, bijgebouwen, waterput, kuilen, hekwerk, erfgreppels etc.).

Natte archeologie (stukken van deelgebieden B, D en E)
In het beekdal bestaat een zekere kans op het aantreffen van archeologische fenomenen die zich kunnen manifesteren als puntlocatie (bijv. restanten van voorden,

bruggen, sluizen, fuiken, visweren of plaatsen van rituele depositie). Daarnaast kunnen zich op kleine zanddonken in het beekdal restanten van tijdelijke verblijfplaatsen of kampementen van laatpaleolithische en mesolithische jagers en verzamelaars bevinden. Tevens kunnen fenomenen aanwezig zijn die meer als lijnelement of vlaklocatie kunnen worden beschouwd (bijv. perceleringssystemen, wegen en dammen, gegraven molentakken, winningszones van grondstoffen, stortzones van menselijke activiteiten, etc.; Rensink 2008). Aangetekend moet worden dat voor de locaties B, D en E op basis van het beschikbare kaartmateriaal er geen concrete aanwijzingen (zoals voorden, oversteekplaatsen, 'knijpende' beekdalen) zijn voor een hoge verwachting op dergelijke fenomenen. Deze kunnen echter niet geheel uitgesloten kunnen worden.

De vermoedelijk Romeinse weg
Uit de erfgoedkaart van de ODZOB komt naar voren dat het plangebied, ter hoogte van deelgebied B een vermoedelijk Romeinse weg snijdt (https://atlas.odzob.nl/erfgoed/). Bij onderzoek van RAAP naar een Romeinse weg tussen Heerle en Aken is naar voren gekomen dat de weg in de eerste fase uit een verhard (grind) pakket bestond van een aantal meters breed die in verschillende fasen verbreed en op nieuwe met grind hersteld is. Het is niet bekend hoe de vermoedelijke Romeinse weg op deellocatie B eruit heeft gezien. Verwacht wordt dat wanneer het een Romeinse weg is, deze weg ook als één of meerdere grindpakketten boven elkaar kan worden aangetroffen. Ook is het mogelijk om karrensporen aan te treffen. Belangrijk bij het aanleggen van de proefsleuven is dat deze haaks op de vermoedelijke Romeinse weg worden geplaatst waardoor de deze bij aanwezigheid zowel in het profiel als in het vlak kan worden waargenomen.
Naast resten van deze vermoedelijke weg kan aan één- of weerszijden hiervan een greppel verwacht worden die de ligging van de weg markeert. Verder dient er ook rekening gehouden te worden met de mogelijke aanwezigheid van losse graven, grafvelden of bewoningsstructuren uit deze periode. Om deze reden is het van belang niet alleen op de Romeinse weg te focussen maar ook verder te kijken en bij het proefsleuvenonderzoek in dit deelgebied er bij alert te zijn op resten uit de Romeinse Tijd.

De Breuk van Vessem
De Breuk van Vessem is een van de tektonische breuken die onderdeel uitmaakt van de Roerdalslenk, een gebied in het oosten van Brabant dat als gevolg van bewegingen in de aardkorst aan het dalen is. De Roerdalslenk ligt min of meer tussen de Peelhorst en het Kempisch Hoog, twee gebieden die door tektoniek aan het stijgen zijn. De breuk is noordwest-zuidoost georiënteerd en snijdt het plangebied op deellocatie B. Deze locatie zal door middel van proefsleuven onderzocht worden waarbij de kans bestaat dat de Breuk van Vessem zichtbaar is in het profiel van één of meerdere sleuven. Of en hoe de breuk zich aftekent in het profiel is afhankelijk van de opbouw van de bodem en de diepte waarop het fenomeen zit. De breuk kan herkend worden aan een verschuiving in de bodemlagen waardoor een discontinuïteit in de horizonten zichtbaar is. Dit is echter enkel waar te nemen wanneer er op deze locatie bodemvorming plaats heeft gevonden. In het geval van een afgetopte bodem of het ontbreken van een goede bodem zal de breuk moeilijker waar te nemen zijn. In dit geval zou naar andere pedologische aspecten gekeken kunnen worden zoals:

- Verstoring van de sortering van het sediment
- Discontinuïteit in locatie oxidatie- / reductiezone door verschuivingen en /of verstoring in de afwatering van de bodem
- Duidelijke scheuren en breuken in het profiel die bijvoorbeeld opgevuld zijn met humeus materiaal

Indien de breuk van Vessem zich aftekent in het profiel van een van de proefsleuven dient deze door middel van foto's, een profieltekening en een beschrijving gedocumenteerd te worden.

De landweer ten noorden van deelgebied A
Ten noorden van deelgebied A bevindt zich een AMK terrein met daarin, onder andere, de resten van een middeleeuwse landweer, twee heuvels uit waarschijnlijk dezelfde tijd en een bron/put. De landweer is aangegeven met een lengte van circa 210 meter. Delen van de landweer zijn geëgaliseerd ten behoeve van de bosbouw. De landweer was in 2002 nog over een lengte van zo'n 180 meter. Aan de noordwestzijde is een stuk van ongeveer 70 meter verdwenen bij boswerkzaamheden. De begeleidende greppels gaan hier nog onder het oppervlak schuil en de landweer zal zich mogelijk verder in de noordwestelijke richting hebben voortgezet. De breedte bedraagt circa 14 meter in het zuidoostelijk gedeelte, meer naar het noordwesten zo'n 12 meter. Voor zover de landweer nog in goede staat verkeert, bestaat hij uit een wal met aan beide zijden een greppel. Het is niet uitgesloten dat tussen de beide greppels twee wallen hebben gelegen, gescheiden door een ondiep greppeltje in het midden. Een in 2002 nog aanwezig greppelspoor in het zuidoostelijke gedeelte zou daarop kunnen duiden. In dit mogelijk oude scheidingsgreppeltje zijn echter bomen geplant en het zou in dat licht bezien ook om een recent spoor kunnen gaan. In dit terrein zou zich ook een 'prehistorische put' bevinden, die kort na de ontdekking in 1963 zou zijn volgestort. De contouren van de kuil lieten zich nog herkennen in 2002. De kuil bleek in gebruik te zijn als (illegale) stortplaats van tuinafval en dergelijke. Een handmatig proefputje bereikte een diepte van circa 50 centimeter voor het water opwelde; geconcludeerd werd dat het om een oude bron gaat. Op het AHN zijn de beide greppels, die de landweer flankeren, nog te herkennen. Op deze gegevens is ook duidelijk te zien dat als de landweer nog herkenbaar is in het veld, deze middels de proefsleuven geraakt worden (bijlage 5).

De landweer ten zuiden van Dommelen (deelgebied E)
Bij eerder onderzoek dat is uitgevoerd door onderzoeksbureau IDDS Archeologie in 2013 (Moerman, 2014) is ten zuiden van Dommelen een grote Laat Middeleeuwse landweer aangetroffen. De landweer is in het veld niet meer als dusdanig te herkennen maar tekende zich in het vlak af als twee brede parallel lopende greppels en een groot aantal diepe kuilen aan de buitenzijde van de landweer (zie Afbeelding 1). Verwacht wordt dat de landweer verder richting het westen door heeft gelopen waardoor een gedeelte van de landweer mogelijk nog in het oostelijke deel van deelgebied E aangetroffen kan worden.
In het oosten van deelgebied E zijn aanvullende verkennende boringen gepland. Het is niet aannemelijk dat de landweer bij het verkennend booronderzoek als zodanig herkend wordt. Afhankelijk van de resultaten van het booronderzoek zal bepaald worden of op deze locatie aanvullend onderzoek nodig is. In het geval van proefsleuvenonderzoek dient men alert te zijn op de mogelijke aanwezigheid van deze landweer. Bij de aanleg van de proefsleuven is het belangrijk dat er rekening gehouden wordt met de oriëntatie van de proefsleuven. Wanneer de proefsleuven haaks op de landweer worden aangelegd is de trefkans en de informatiewaarde bij het aantreffen van de landweer het hoogst.
Bij het aanleggen van de proefsleuven dient gelet te worden op twee parallel lopende greppels van ca. 2 meter breed met daartussen een onverstoorde zone. Aan de buitenkant kunnen dicht opeen geplaatste ronde kuilen aangetroffen worden. Vaak worden deze als struikelkuilen voor paarden en ruiters geïnterpreteerd. Het is echter niet aannemelijk dat deze sporen daadwerkelijk deze functie hadden, daar na een flinke regenbui de kuilen grotendeels dicht gezakt en daardoor nutteloos zouden zijn. Ook is geopperd dat er voor de landweer palen zouden hebben gestaan waarvan nu de paalkuilen nog terug worden gevonden. Hiervoor zijn echter geen bewijzen bekend.

Het meest aannemelijke is dat dit sporen van voormalige vegetatie zijn. Een bekend gegeven is namelijk dat door de aanplanting van doornige vegetatie een extra barrière werd gevormd die vaak zeer effectief was en voor extra verdediging zorgde (Groenewoudt en Verspay 2012).

4.5 Anorganische artefacten

In het plan- en onderzoeksgebied zijn verschillende bodemtypes aanwezig, waarbij de landschappelijke kenmerken, het hoogteverschil, de grondwaterstand en de aard van de verschillende bodems consequenties heeft voor de conserveringsgraad van (an)organische artefacten. Ook hier wordt onderscheid gemaakt in “natte-” en “droge” archeologie.

Droge archeologie
Het vondstmateriaal kan deels aanwezig zijn in de antropogene bovengrond, deels in grondsporen en deels in de top van het dekzand. Het reguliere spectrum bij nederzettingen, grafvelden en offsite structuren van vindplaatsen op de Pleistocene zandgronden van Zuid- Nederland kan verwacht worden, zoals: aardewerkscherven, metalen objecten, vuursteen, natuursteen, verbrande klei, houtskool, verkoolde zaden en pitten en verbrand bot. Op werktuigen van steen en vuursteen kunnen gebruiksporen aanwezig zijn die verband houden met het oorspronkelijke gebruik. Indien het vondstmateriaal voornamelijk uit nederzettingen afkomstig is, zullen de vondsten sterk gefragmenteerd zijn.
Op basis van de geo(morf)ologische context (dekzand en plaggendek) en bodemkundige kenmerken van het plangebied (GWT VI-VII) worden geen goed geconserveerde, onverkoolde botanische artefacten verwacht. Alleen in diepe ingegraven grondsporen kunnen onverkoolde botanische artefacten (bijv. houten voorwerpen, of textiel gemaakt van plantenvezels) bevatten. Artefacten van been en gewei zijn evenmin te verwachten. De zuurgraad in de dekzanden is daar debet aan.

Natte archeologie
In beekdalgronden kunnen naast anorganische zoals aardewerkscherven, metalen objecten, vuursteen, natuursteen, verbrande klei ook organische artefacten (bijv. houten constructies) in het vondstenspectrum vertegenwoordigd zijn. Dankzij hun ligging in de waterverzadigde en/of kalkrijke beekdalbodems kunnen deze goed geconserveerd zijn. Het vondstmateriaal kan in dumplagen en als ‘rituele’ deposities van voorwerpen en beekafzettingslagen voorkomen. Bij rituele deposities gaat het vaak om complete voorwerpen zoals metalen- of stenen bijlen.

4.6 Organische artefacten

Hout (artefacten en onderdelen van constructies) en leer wordt altijd verzameld. Bij het aantreffen van structuren van hout wordt waar mogelijk een monster genomen. Indien de structuur uit meerdere stukken hout bestaat, worden minimaal drie monsters genomen.

4.7 Archeozoölogische en botanische resten

Droge archeologie
In alle grondsporen kunnen verbrand bot, verkoolde zaden en houtskool worden aangetroffen. Pollen kunnen in het plaggendek en in uitzonderlijke gevallen in podzolbodems bewaard gebleven zijn. In diepe ingegraven grondsporen die tot onder de grondwaterspiegel reiken kunnen ook onverbrande en onverkoolde paleo-

ecologische resten zoals insecten, mijten, zaden, hout, been, hoorn en gewei worden verwacht. In dergelijk contexten zijn ook pollen te verwachten.

Natte archeologie
In het beekdal kunnen ook onverbrande en onverkoolde paleo-ecologische resten zoals insecten, mijten, zaden, hout, been, hoorn en gewei worden verwacht. In dergelijk contexten is ook pollen te verwachten.

4.8 Motivatie

Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek heeft aangetoond dat er in de verschillende deelgebieden een hoge archeologische verwachtingswaarde is. Het proefsleuvenonderzoek dient voldoende inzicht te geven in de aard, omvang en waarde van de archeologische waarden zodat een juiste strategie bepaald kan worden voor eventueel benodigd vervolgonderzoek.

4.9 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Droge archeologie
Vondsten kunnen zich bevinden in de bouwvoor, het akkerdek oude cultuurlagen en bodemsporen van het dekzand. Het grondsporenniveau bevindt zich in principe in de top van het dekzand, meestal direct onder het laat- of postmiddeleeuwse akkerdek. Bodemsporen en eventuele crematiegraven kunnen al in de overgangslaag naar de C-horizont zichtbaar worden. Daar waar nog resten van een E- en/of B-horizont aanwezig zijn, zijn grondsporen mogelijk hieronder pas zichtbaar in de B-horizont. De diepte van het archeologisch sporenniveau kan wisselen, mede afhankelijk van het onderliggende reliëf en dikte van een akkerdek.

Natte archeologie
Vondsten kunnen verwacht worden vanaf het maaiveld in de (moderne) bouwvoor antropogene sporen en vondsten in alle afzettings- en ophogingslagen daaronder.

Op basis van het door Transect uitgevoerde verkennend booronderzoek kan – zei het globaal – gesteld worden dat het archeologisch relevante bodemniveau in de meeste gevallen al direct onder de bouwvoor ligt, gemiddeld vanaf een diepte van 30 cm –Mv. Daar waar sprake is van een oud bouwlanddek, ligt het archeologisch relevante niveau direct hieronder, vanaf circa 40 cm –Mv. Echter, in sommige boringen is de top van het dekzand al tussen maaiveld en 10 cm –Mv aangetroffen (Kerkhoven en Pape 2014). Indien in het plangebied beekeerdgronden en moerige eerdgronden aanwezig zijn, dan wordt het archeologisch relevante niveau gevormd door de top van de beekbeddingafzettingen (of verspoeld dekzand) en eventuele (humeuze) deklagen die daarboven gelegen zijn (veen, beekleem, humeuze zandige klei). Deze bevinden zich vermoedelijk direct onder het maaiveld tot een diepte van circa 1,0 m –Mv. Het zand en eventuele deklagen kunnen zijn afgedekt met opgebrachte grond (Kerkhoven en Pape 2014).

4.10 Gaafheid en conservering

De gaafheid en conservering van een eventuele archeologische vindplaats in de ondergrond op de te onderzoeken locaties is onbekend en dient te worden vastgesteld aan de hand van het proefsleuvenonderzoek.
Op basis van het door Transect uitgevoerde verkennend booronderzoek blijkt dat de bodem op veel plaatsen relatief intact is (Kerkhoven en Pape 2014). Slechts in een beperkt aantal boringen van de te onderzoeken locaties is de bodem dieper geroerd.

Daar staat tegenover dat als gevolg van bodemingrepen ten tijde van de relatief jonge ontginningen (denk aan locaties C en D) en mogelijk ook recenter grondverzet, toch rekening gehouden moet worden met een bepaalde verstoring van vondstlagen en archeologische grondsporen.

HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek Proefsleuven (IVO-P) is gebruikelijk het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied en het in kaart brengen en waarderen van de aanwezige archeologische vindplaatsen. Hierbij dient de aan- of afwezigheid van archeologische waarden vastgesteld te worden. Indien een vindplaats aanwezig is, dan dient de behoudenswaardigheid op basis van inhoudelijke en fysieke kwaliteit (aard, datering, karakter, omvang, gaafheid, conservering) van de vindplaats te worden vastgesteld.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

De Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA, www.noaa.nl) biedt een leidraad voor onderzoeksrichtingen die op het onderhavige onderzoek van toepassing kunnen zijn. Het onderzoek sluit aan bij de vraagstellingen zoals verwoord in de hoofdstukken 11, 17, 18 en 22 van de NOaA (Arts et al. 2008; Deeben et al. 2006; Gerritsen et al. 2006; Van Enckevort et al. 2006). Voorts kan de link gelegd worden met een aantal aandachtspunten, geformuleerd in het kader van beekdallandschappen in archeologisch perspectief (Rensink 2008a en b). Voor een goed overzicht van de stand van kennis inzake archeologie in de provincie Noord-Brabant zie: Tol, A.J. en W. Laan, 2009: Begrensd land. Een studie naar de archeologische landschappen van Noord-Brabant, Leiden (Archol rapport 125).

5.3 Vraagstelling

Doel van het proefsleuvenonderzoek is inzicht te krijgen in aard, omvang, datering, kwaliteit en behoudenswaardigheid van de aan te treffen archeologische resten. Er wordt hier nu niet naar gestreefd een uitputtend reeks onderzoeksvragen te formuleren. Op basis van de aan te treffen resten kunnen, indien zinvol, aanvullende vragen geformuleerd. Dit kan zowel tijdens het veldonderzoek als bij de evaluatie van het veldonderzoek[4].

5.4 Onderzoeksvragen[5]

De volgende meer algemene onderzoeksvragen vormen mede het kader van het onderzoek.

Algemeen:

1. Zijn er archeologische relicten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze hier verwacht mogen worden?
2. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?

[4] Bijvoorbeeld indien bijzondere vondstcategorieën worden aangetroffen die speciale aandacht vragen (zoals resten watermolen(biotoop), brug, fuik, vaartuig, bijzondere deposities). Hiervoor zal dan een aanvulling worden geschreven op onderhavig PvE.

[5] Ook gesloten vragen (die met ja of nee zouden kunnen worden beantwoord) dienen gemotiveerd te worden
en gepaard te gaan met een degelijke onderbouwing.

3. In hoeverre komen de onderzoeksresultaten uit het vooronderzoek overeen met de geformuleerde gespecificeerde verwachtingszones?
4. Is er in de zones B, C, D en E sprake van een beekdal of gaat het om relatief natte, vlakke gebieden met uitwaaiingsbekkens en lokale laagten?
5. Kan de verwachtingswaarde van de zones B, C, D en E naar beneden worden bijgesteld en zo nee waarom niet?
6. Waar is in het plangebied – gelet op het archeologisch landschap – nog archeologisch begeleiding verdedigbaar?
7. Is er een verwachting dat in de nu niet onderzochte gebieden binnen het plangebied nog resten van de aangetroffen sites aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysische en inhoudelijke kwaliteit daarvan?
8. Is er een verwachting dat direct aangrenzend aan de nu onderzochte gebieden buiten het plangebied nog resten van de aangetroffen sites aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysische en inhoudelijke kwaliteit daarvan?

Gaafheid en conservering van de vindplaatsen:

9. In welke lagen, zones of gebieden bevinden zich gave en goed geconserveerde archeologische resten of waar zijn ze te verwachten?
10. 10. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?

Perioden en sites:

11. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?
12. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?
13. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
    a. de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing
    b. de geologische en/of bodemkundige eenheid
    c. de omvang (inclusief verticale dimensies)
    d. aard /complextype / functie
    e. de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
    f. de vondst- en spoordichtheid
    g. de stratigrafie
    h. de ouderdom, periodisering, typo-chronologische classificatie
14. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site-patronen) in de zin van wegen, perceelsindeling, akkers, grondstofwinning, vennen, et cetera?
15. Zijn er aanwijzingen voor agrarische en/of ambachtelijke activiteiten? Zo ja, waaruit blijkt dat en welke kenmerken zijn hieraan naar analogie van vraag 13 te geven?
16. Kunnen meerdere bewoningsfasen (relatief en absoluut) onderscheiden worden?
17. Wanneer en waarom zijn de sites en de vindplaats in zijn geheel verlaten of in onbruik geraakt?
18. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied de waarde van die site en wat is de behoudenswaardigheid van de site, op basis van de KNA-waarderingsystematiek.

Landschap en bodem:

19. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?
20. Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Wat zijn de kenmerken van de stratigrafische eenheden? Is er sprake van loopvlakken, begraven bodems, ophogingslagen of cultuurlagen?
21. Wat is het paleo-ecologische potentieel van het onderzoeksgebied? Liggen in de omgeving locaties die voor analyse bemonsterd kunnen worden?

22. Kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het akkerdek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit akkerdek?
23. Welke postdepositionele processen hebben zich afgespeeld en wat is het effect daarvan op de archeologische resten?

Specifiek voor beekdalen:

24. Wat is de bodemopbouw van het beekdal en wat kan gezegd worden over de positie en ouderdom van de beeklopen en -meanders in vroeger tijd?
25. Wat is de bijgestelde archeologische verwachting binnen de locaties B, C en D en E en breng dit cartografisch in beeld?
26. Welke typen archeologische vindplaatsen en vondstcomplexen bevinden zich in de beekdalen?
27. Wat is het paleo-ecologische potentieel van het onderzoeksgebied, de verschillende onderzoekszones en directe omgeving?
28. Wat is de wetenschappelijke en cultuurhistorische waarde van deze vindplaatsen?
29. Komen de vindplaatsen in aanmerking voor behoud in situ?

HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIEKEN

6.1 Strategie[6]

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de procesbeschrijvingen in de KNA 4.0.

Het thans uit te voeren onderzoek binnen het plangebied/onderzoeksgebied bestaat uit een proefsleuvenonderzoek en een beperkt verkennend booronderzoek op de locaties D en E.

Alleen de strategie voor het proefsleuvenonderzoek zal hieronder worden uitgewerkt. Voor het booronderzoek wordt verwezen naar de strategie die is gehanteerd voor het verkennend onderzoek dat is gepubliceerd in RAAP-Notitie 5627.

Het proefsleuvenonderzoek is verdeeld over de deelgebieden A, B, C, D, E en H1 die op het puttenplan zijn weergegeven. Tijdens de uitvoering kan er in overleg met de opdrachtgever en de toezichthouder namens de provincie voor gekozen worden deelgebieden of zones in een op dat moment meer praktische volgorde uit te voeren.[7] Ter aanvulling - indien van belang voor een goede waardestelling - dienen proefsleuven te worden uitgebreid, teneinde uitsluitsel te krijgen over de aard van archeologische structuren.

De proefsleuven worden middels 25 ,40 en 50 m lange en 4 meter brede sleuven aangelegd volgens het in bijlagen 5 t/m 12 aangegeven patroon.
De afstand tussen de sleuven is mede afhankelijk van de breedte van het plangebied en kan dus per deelgebied verschillen.

Fasering van aanleg proefsleuven en profielputten
In een aantal deelgebieden zal in 2 of zelfs in 3 fasen gewerkt moeten worden. Dat wil zeggen dat per deelgebied een eerste reeks sleuven wordt aangelegd (de op de bijlage in blauw aangegeven sleuven). Op basis van de uitkomst van deze sleuven wordt in samenspraak met de toezichthouder van de provincie besloten of en welke sleuven in fase 2 worden aangelegd (oranje sleuven). In sommige gebieden staat een dusdanig dichte begroeiing (bomen) dat het in extenso uitvoeren van het proefsleuvenplan pas mogelijk is na kap (groene sleuven, Fase 3). De kans bestaat dat Fase 3 niet aansluitend aan Fase 1 en 2 kan worden uitgevoerd. De sleuven die mogelijk dienen te worden uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van het verkennend booronderzoek worden afhankelijk van de ligging uitgevoerd in fase 1, 2 of 3.

Er dienen in deelgebied D en E nog verkennende boringen te worden uitgevoerd. Indien de resultaten hiertoe aanleiding geven, worden de gearceerde proefsleuven eveneens aangelegd. De fasering van deze sleuven is afhankelijk van het moment waarop het booronderzoek wordt uitgevoerd.

De archeologische werkzaamheden in delen van de deelgebieden B, D en E worden uitgevoerd in een meer natte context (beekdal). Het moet daarom niet uitgesloten worden dat door snel opkomend grondwater of regenwater de archeologische waarnemingsmogelijkheden worden beperkt. Dit zou kunnen betekenen dat aan de in

[6] De strategie is hier gebaseerd op standaard onderzoek op de pleistocene zandgronden.

[7] M.a.w. een flexibele volgorde van opgraven. Denk aan zones waar op dat moment de betreding nog een issue is (nog niet in eigendom of vanwege nog aanwezige verharding/begroeiing) of waar de begroeiing/bomen nog niet gekapt zijn.

dit PvE gestelde eisen niet altijd kan worden voldaan. De opdrachtgever en het bevoegd gezag worden hiervan zo snel mogelijk van op de hoogte gesteld. In overleg wordt vervolgens gekozen voor de verder te volgen onderzoeksstrategie.

In het totale proefsleuvenplan is zoveel als mogelijk rekening gehouden met bestaande perceelsgrenzen (afscheidingen in de vorm van sloten, afrasteringen e.d.), infrastructuur en bomen en struiken.

Ter voorbereiding van het onderzoek dient door de archeologisch uitvoerder een Plan van Aanpak te worden overlegd waarin de uiteindelijke volgorde en strategie voor de proefsleuven van de deelgebieden A t/m E en H nader is uitgewerkt. Let wel: dat de ligging en afmetingen van de proefsleuven is zo concreet mogelijk ingevuld. Omstandigheden in het veld kunnen ertoe leiden dat de locatie van sleuven dient te worden aangepast. De archeologisch projectleider bepaalt dit in overleg met de toezichthouder van de provincie.

De paragrafen 6.2 t/m 6.9 zijn met name gericht op het onderzoek van ‘reguliere’ proefsleuven. Specifieke richtlijnen voor het onderzoek in de beekdalen worden in de paragraaf 6.10 gegeven.

6.2 Vlakaanleg en documentatie

Vlakaanleg

- Er worden bij aanvang van het werk foto’s gemaakt van de algemene situatie, waaronder het terrein en de omgeving. Ten behoeve van publicatie of expositie worden ook actie- of illustratieve foto’s gemaakt.
- De proefsleuven dienen te worden gegraven door een graafmachine met gladde bak. De machinist die de kraan bediend heeft een ruime ervaring met archeologische opgravingen op de pleistocene zandgronden.
- De aanleg van de proefsleuven en het vrijleggen van het archeologisch leesbare vlak dient begeleid te worden door een ervaren archeoloog (tenminste niveau KNA Archeoloog).
- Waar nodig wordt het niveau van de aan te leggen vlakken eerst bepaald door middel van kijkgaten.
- De bouwvoor wordt gescheiden gehouden van de overige grond (cultuurlaag en overgangszone plaggendek-opgravingsvlak).
- De moderne bouwvoor en het eventuele plaggendek worden laagsgewijs verwijderd tot ca. 20 cm boven het beoogde opgravingsvlak (vlak waarin sporen goed leesbaar zijn). Daar waar zich boven het opgravingsvlak en onder een plaggendek een oudere cultuurlaag bevindt wordt aan de bovenzijde van de cultuurlaag tijdelijk halt gehouden. Het is dus niet de bedoeling (laagsgewijs) direct door te graven tot het leesbare sporenvlak. Eerst wordt een ‘tussenvlak’ aangelegd over de gehele putlengte of minstens over putlengtes die de kraan in één keer aan kan met de giek (ca. 5-7 m). Dit om bij verder verdiepen het gewenste overzicht te houden.
- Het ‘tussenvlak’ wordt visueel en systematisch en vlakdekkend met een metaaldetector (geen discriminatie op Ferro) afgezocht op aanlegvondsten. Hierbij dient tevens aandacht te worden geschonken aan vuursteenartefacten van soms klein formaat; vuurstenen artefacten en metalen voorwerpen worden als puntlocatie (X-, Y- en Z-waarden) ingemeten. De metaaldetectie wordt uitgevoerd door een ervaren gebruiker van een metaaldetector. De metaaldetector dient tot 30 cm onder het vlak metalen voorwerpen ter grootte van een oud Nederlands dubbeltje te kunnen traceren.

- Het ‘tussenvlak’ wordt geïnspecteerd op archeologische sporen als bijvoorbeeld karrensporen, greppels en spitsporenzones. Indien de kans aanwezig is dat bij het verdiepen tot het archeologische vlak dergelijke sporen dreigen te verdwijnen, dan worden de sporen al op hoger niveau gedocumenteerd in vlak en later in het profiel.
- Vanaf het ‘tussenvlak’ wordt de grond in dunne lagen (circa 5 cm) machinaal verwijderd en visueel en met een metaaldetector afgezocht op aanlegvondsten. Verdiept wordt tot op het niveau waarop eventuele sporen duidelijk leesbaar zijn in de natuurlijke ondergrond.
- Als tijdens het verdiepen van het ‘tussenvlak’ vuursteen of spikkels crematieresten worden getraceerd, dan wordt met beleid verdiept. Indien zich een concentratie van vuursteen ($\geqslant$ 5 vuursteenvondsten binnen een sleuflengte van 5 m) of verbrand bot lijkt af te tekenen, dan wordt op die plaats, of in die zone niet verder verdiept.[8]
- Depressies en laagten worden tot op een eventueel aanwezige B-horizont laagsgewijs verdiept.
- Puinlagen en recente verstoringen worden laagsgewijs afgegraven tot het niveau van ongestoorde vlakken.
- De stort langs de sleuven wordt met een detector afgezocht.
- Bij het aantreffen van muurwerk blijft een profieldam haaks op de muur staan, zodanig dat de muur in verband met de bovengrond gedocumenteerd kan worden.[9]

Vlakdocumentatie[10]

- In principe wordt één vlak op spoorniveau getekend en beschreven, tenzij zich op een hoger niveau al archeologische sporen aftekenen. Bij een complexe stratigrafie of indien zich meer dan incidenteel sporen op verschillende niveaus bevinden, worden meerdere vlakken aangelegd.
- Om de leesbaarheid te vergroten, worden sporen (en zo nodig delen van het vlak) aanvullend met de schep opgeschaafd. Het opgravingsvlak wordt gefotografeerd, sporen worden ingekrast, het vlak wordt (al dan niet digitaal) beschreven en opgetekend.
- Van de vlakken worden foto’s gemaakt in secties. Bij belangwekkende en/of kwetsbare vondsten worden op de vondstlocatie foto’s gemaakt.
- Ten behoeve van het houden van overzicht worden de veldtekeningen van de sleuven (indien handmatig getekend) zo spoedig mogelijk gevectoriseerd.
- NAP-waarden worden gemeten op alle relevante vlakken in één raai in het midden van de sleuf met intervallen van 5 meter, alsook om de 5 meter van het maaiveld langs de lange zijde van een proefsleuf waar ook de profielen worden beschreven. Bij sleuven breder dan 6 meter worden 2 raaien in het vlak gemeten.
- Het vlak wordt aan het eind van elke werkdag systematisch en vlakdekkend met een metaaldetector (geen discriminatie op Ferro) afgezocht op vondsten. De metalen voorwerpen worden als puntlocatie (X-, Y- en Z-waarden) ingemeten. De metaaldetectie wordt uitgevoerd door een ervaren gebruiker van een metaaldetector. De metaaldetector dient tot 30 cm onder het vlak metalen voorwerpen ter grootte van een oud Nederlands dubbeltje te kunnen traceren.

[8] De procedure voor vuursteenonderzoek wordt hieronder in §6.3 kort beschreven; crematieresten komen kort aan bod in §6.7.

[9] De procedure voor onderzoek naar muurwerk komt aan bod in §6.3.

[10] Aanvulling op OS05 (identificeren en registreren van grondsporen in vlak en profiel), OS06 (hoogtemetingen van vlakken, sporen en/of vondsten) en OS08 (fotoregistratie).

6.3 Omgang kwetsbare vondsten en monsters

Het bergen van kwetsbaar vondstmateriaal gebeurt volgens de KNA leidraad Eerste Hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal (niet digitaal, maar wel als waaier beschikbaar). Bij complexe situaties (zoals en bloc-bergingen) dient een erkend conserveringsspecialist te worden geraadpleegd en zo mogelijk te worden ingeschakeld om de berging te begeleiden (zie ook OS11).

6.4 Structuren en grondsporen[11]

- Om tot een goede waardering van de vindplaats te komen, dienen ruim voldoende sporen te worden gecoupeerd en gedocumenteerd ten einde te allen tijde uitsluitsel te kunnen geven omtrent de kwaliteit en conservering van de sporen.
- Sporen waarvan de aard en functie onbekend zijn worden altijd op adequate wijze gecoupeerd, gedocumenteerd en in principe afgewerkt, tenzij deze bij nadere bestudering deel blijken uit te maken van een gebouwstructuur, waterput o.i.d.
- Sporen die op basis van omliggende proefsleuven als “geïsoleerd” of “off site” kunnen worden omschreven, worden altijd gecoupeerd, gedocumenteerd en afgewerkt.
- Sporen en lagen die zowel in het vlak als in het profiel zichtbaar zijn, krijgen hetzelfde spooren laagnummer.
- Sporen met een omvang groter dan 1 meter worden in kwadranten opgegraven, tenzij het bijvoorbeeld waterputten of inhumatiegraven betreft.
- Van bijzondere sporen en structuren worden detailtekeningen gemaakt (schaal 1:20 of nauwkeuriger).
- Van sporen waarin zich kwetsbare (bijv. begravingen) of bijzondere vondsten (bijv. containers) bevinden, worden foto’s gemaakt nadat het spoor of het object in situ fotogeniek zijn gemaakt.
- Greppels worden in iedere proefsleuf tegen de profielwand minstens één keer over een greppellengte van minstens 1 meter gecoupeerd.
- Greppelstructuren worden aan gebruiksfasen toegewezen en waar mogelijk vergeleken met de oudste kadastrale kaarten van het gebied.
- Sporen van één gebouwstructuur worden zoveel als mogelijk in eenzelfde richting gecoupeerd.
- De vulling uit de gecoupeerde sporen wordt op metaal nagezocht met de metaaldetector.
- Er worden representatieve foto’s gemaakt van de grondsporen in het vlak en de coupes.
- Waar relevant en noodzakelijk voor de onderzoeksvragen worden monsters genomen voor 14C of dendrochronologische dateringen en voor archeobotanisch of palynologisch onderzoek.[12]
- Van sporen waarvan de onderkant in een dwarsdoorsnede binnen proefsleuf niet bereikt kan worden, wordt de diepte en/of opbouw door middel van boringen bepaald.
- Indien waterputten of beerputten worden aangetroffen, dan wordt hiervan door middel van een edelmanboor en/of guts vastgesteld hoe diep deze reikt en wat de gelaagdheid is. In principe worden waterputten in het stadium van

[11] Aanvulling op OS07 (couperen en registreren van sporen) en aanvulling op OS08 (fotoregistratie).

[12] Let wel, bij waardestellend proefsleuvenonderzoek is een monstername palynologie of archeobotanie alleen zinvol als de vindplaats in dit opzicht een bijzonder potentieel biedt.

proefsleuven niet gecoupeerd. Bekeken dient te worden of de resultaten uit de boring voldoende zijn om een vervolgstrategie bij een doorstart of definitief onderzoek aan te bevelen.

Vuursteensites

Indien in een proefsleuf bij het laagsgewijs verdiepen tot het sporenvlak sprake is van meer dan 5 vuursteenvondsten binnen een sleuflengte van ca. 5 m, dan wordt in eerste instantie schavend met een schep vastgesteld of het hier een vuursteenconcentratie kan betreffen. Indien dit het geval lijkt, wordt in overleg met de toezichthouder van de provincie en de opdrachtgever gekozen voor de meest geëigende techniek om de omvang en fysieke kwaliteit van de concentratie vast te stellen.
De eerste stap hierin kan zijn, het plaatsen van edelman-boringen (diameter 15 cm) in een boorgrid van 2,5 x 2,5 meter over de vermoede concentratie, waarbij de boorkernen worden uitgezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 x 3 mm. De boringen gaan minstens 50 cm diep (ca. 2 boorkernen per boring).
Op basis van een eerste inzicht in de spreiding van vuursteen, wordt vervolgens bepaald wat de nadere strategie zal zijn.
Het vlak wordt bij het vermoeden van een vuursteensite niet verder verdiept.
Indien wenselijk kan (in overleg met de toezichthouder en de opdrachtgever) besloten worden om ter hoogte van de concentratie vuursteen enkele zeefvakjes tegen de profielwand van de sleuf aan te leggen. De te volgen strategie wordt nader afgestemd.

6.5 Lichten

In bepaalde gevallen moeten vondst(complex)en en bloc gelicht worden. Dit kan bepaald worden door de dimensies van een object, maar ook door de onderzoeksvraag. Wanneer vondsten kwetsbaar zijn is het lichten en bloc een goede methode om informatie te behouden. Zowel organisch als anorganisch materiaal kan kwetsbaar zijn, denk bijvoorbeeld aan glas of bepaalde grondsporen of bot en hout.

6.6 Aardwetenschappelijk onderzoek[13]

- Het fysisch geografisch en bodemkundig onderzoek bestaat uit het bestuderen van de profielopbouw en de aangelegde vlakken door een fysisch geograaf / bodemkundige of een senior-archeoloog met aantoonbare ruime, relevante fysisch-geografische én bodemkundige ervaring op de pleistocene zandgronden.
- Van elk van de proefsleuven wordt in ieder geval één lengteprofiel aan de hand van kolomopnamen gedocumenteerd. Het profiel dient minimaal de bodemopbouw (bodemkundig en lithologisch) vanaf het maaiveld tot minimaal 0,3 m onder het niveau waarop sporen zichtbaar zijn, gedocumenteerd te worden. De lengteprofielen worden beschreven en getekend middels minstens 2 kolomopnames per 25 meter profiel van 1 m breed aan het begin en aan het einde van de voor de proefsleuf (van 25 m) meest representatieve wand. Bij een sleuf van 50 meter lengte worden aldus minstens 3 kolommen opgenomen.
- Alle profielopnamen worden in overzichten en waar nodig in detail gefotografeerd.
- Uitgangspunt is dat de volledige profielen van de sleuven en de in de profielen optredende veranderingen volledig begrepen en gedocumenteerd worden.
- Bij afwijkende patronen in de bodemopbouw of grondsporen in de putwand (te denken valt aan lokale depressies, beekdalen, restanten van oud loopvlak,

[13] Aanvulling op OS08 (fotoregistratie).

karrensporen, houtwallen, et cetera) wordt het gehele profiel voldoende ruim over deze fenomenen getekend en gefotografeerd (schaal 1:20).
- De profielen worden beschreven en getekend op basis van bodemkundige kenmerken, archeologica, textuur, kleur, structuur, lithostratigrafie, humusgehalte, consistentie, laaggrenzen en gleyverschijnselen.
- Profielen worden onderzocht op vondsten en per laag gedocumenteerd.

6.7 Anorganische artefacten[14]

- Vondsten dienen verzameld te worden per chronologisch relevante vulling (spoor), laag en/of vlak. Bijzondere vondsten[15] en vondstconcentraties worden als puntlocatie ingemeten.
- Stortvondsten worden per sleuflengte van 25 meter verzameld en geregistreerd.
- Aanleg- en vlakvondsten die niet aan een grondspoor zijn te koppelen (geen metaal of bewerkt vuursteen) worden bij geringe hoeveelheden verzameld per concentratie of in vaksegmenten van 5 x 4 meter.
- Metaalvondsten en bewerkt vuursteen worden vanaf het 'tussenvlak' tijdens het laagsgewijs verdiepen individueel ingemeten (X-, Y- en Z-waarden) en verzameld. Vanaf het maaiveld tot aan het 'tussenvlak' kunnen deze vondstcategorieën in vaksegmenten van maximaal 4 x 4 meter worden verzameld.
- Natuursteen uit vlakken en profielen wordt verzameld indien dit archeologisch relevant is. In ieder geval wordt een steekproef genomen.
- Van kwetsbare of bijzondere vondsten worden in het veld foto's gemaakt.

6.8 Organische artefacten

In het plangebied kunnen onverbrande organische artefacten worden aangetroffen in diepere bodemlagen, al wordt de kans zeer klein geacht. Tijdens het onderzoek dient met alle mogelijke, voor de genoemde perioden karakteristieke, materiaalcategorieën rekening te worden gehouden.
Behandeling van vondsten in het veld:

- Bijzondere vondsten worden in situ gefotografeerd.
- Indien houten constructies worden aangetroffen, wordt met de opdrachtgever c.q. directievoerder en de bevoegde overheid overlegd of en hoe deze moeten worden geborgen en gedocumenteerd.
- Indien onderkanten van houten palen en staken worden gevonden, worden deze in hun geheel geborgen. Hiertoe dienen zij nat te worden gehouden.
- Artefacten van organisch materiaal worden na het verzamelen zodanig verpakt dat zo min mogelijk achteruitgang plaatsvindt.
- Kwetsbare voorwerpen van organisch materiaal worden desnoods in het veld met de omringende grond van een bekisting voorzien en gelicht. Hiertoe vindt overleg plaats met de opdrachtgever c.q. directievoerder en de bevoegde overheid.
- Bij houten elementen dient minimaal rekening gehouden te worden met een monster van alle elementen.
- Op bovenstaande werkzaamheden is specificatie PS06 van toepassing.

[14] Aanvulling op OS04 (verzamelen en registreren van vondsten en monsters).

[15] Als bijzonder gelden vondsten met een hoge individuele informatiewaarde en /of zeldzaamheid en/of gaafheid.

6.9 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten[16]

Bij een waardestellend proefsleuvenonderzoek wordt enige terughoudendheid betracht bij het bemonsteren van contexten voor archeobotanisch of palynologisch onderzoek. Bemonstering is in dit stadium zinvol als het gaat om bijzondere contexten met een hoog wetenschappelijk potentieel op het vlak van archeobotanie / palynologie.

Ecologisch veelbelovende sporen (veel houtskool, extreem goede conservering in natte omstandigheden) die bovendien op basis van vondsten gedateerd kunnen worden komen in aanmerking voor bemonstering.

In beekdalomstandigheden kunnen venige lagen voorkomen die middels een pollenbak bemonsterd dienen te worden en bij uitwerking gescand op ecologisch potentieel. Archeolozoölogische contexten worden in principe geheel opgegraven en bij uitwerking geanalyseerd. Tenzij anders overeengekomen met opdrachtgever en bevoegd gezag. Verwerking en karakterisering van de diverse monsters wordt door specialisten uitgevoerd. Dit gebeurt in eerste instantie door middel van een waardering (scan).

6.10 Overige resten[17]

<u>Crematiegraven</u>
Voor de berging van crematiebegravingen is een senior archeoloog of fysisch antropoloog verantwoordelijk. Berging van crematieresten gebeurt volgens de inmiddels gangbare “methode Hiddink”.[18] Indien containers (bijv. – vrijwel - compleet vaatwerk van aardewerk of glas) en/of beenderblokken worden aangetroffen worden ze behandeld als monsters. Dit wil zeggen dat ze ‘en bloc’ worden geborgen.
De inhoud van de containers en de beenderblokken worden via een “micro-opgraving” en/of zeefmethode onder laboratoriumomstandigheden onderzocht. Een eventuele “micro-opgraving” en uitwerking van crematiebegravingen wordt uitgevoerd door een fysisch antropoloog.

<u>Inhumatiegraven</u>
Voor de opgraving en uitwerking van inhumatiebegravingen is een fysisch antropoloog verantwoordelijk. De inhumaties worden schaal 1:10 getekend, maar kunnen ook middels fotogrammetrie worden gedocumenteerd.

Menselijk en/of dierlijk skeletmateriaal wordt opgegraven, gedetermineerd en uitgewerkt volgens de beroepsgroep heersende normen (o.a. leeftijdsbepaling, geslachtsbepaling, pathologie, bijgaven, etc.).

6.11 Dateringstechnieken

Wanneer vondstmateriaal geen uitsluitsel geeft over de datering van sporen en/of lagen, kunnen monsters worden genomen voor het verkrijgen van een datering. Dit zullen voornamelijk 14C-, dendrochronologische en/of OSL dateringen betreffen. In het veld dient te worden bepaald of de betreffende sporen/lagen ook daadwerkelijk geschikt zijn voor bemonstering.[19] Bij twijfel over het potentieel van de monsters dient een specialist ter zake ingeschakeld te worden. Eventuele uitwerking van tijdens het veldwerk genomen monsters en de met zich meebrengende kosten, worden in het

[16] Aanvulling op OS04.
[17] Aanvulling op OS04.
[18] Hiddink 2003, 97-107.
[19] Fosfaatonderzoek zal bij reguliere proefsleuvenonderzoek zelden aan de orde zijn.

evaluatieverslag ter goedkeuring voorgelegd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid.

6.12 Specifiek voor beekdalen

De geplande graafwerkzaamheden vinden mogelijk deels plaats onder vrij natte omstandigheden. Anders dan op de hogere gronden, waar archeologische resten zich vaak over een bepaalde oppervlakte uitstrekken, gaat het in natte landschappen vaak om geïsoleerde vindplaatsen/vondstlocaties van geringe omvang. Oude overgangen kenmerken zich eventueel door plaatselijke verhardingen of houten constructies (palen). Rituele deposities kenmerken zich door op een of andere wijze gedeponeerde objecten al dan niet in gegraven kuilen (zogenaamde puntlocaties). Bijgevolg zijn dergelijke vindplaatsen moeilijk op te sporen en laten deze zich niet door een booronderzoek detecteren. Veelal zijn het dan ook toevalsvondsten. Derhalve wordt in de deelgebieden met een hoge(re) kans op het aantreffen van dergelijke vondsten en sporen in eerste instantie een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Blijkt uit de proefsleuven een verhoogde kans op het aantreffen van dergelijke punt-locaties, dan zal specifiek voor deze zones een aanbeveling voor aanvullend onderzoek worden gedaan. In beekdalomstandigheden worden de vlakken zo aangelegd dat de zichtbaarheid en leesbaarheid van eventueel in het gebied aanwezige archeologische waarden niet negatief wordt beïnvloed door opkomend (grond) water. Zo nodig worden maatregelen getroffen voor de afvoer van het water. Tijdens het proefsleuvenonderzoek kunnen zich situaties voordoen waarbij (onder natte omstandigheden) goed geconserveerde vondst- of veenlagen worden aangetroffen. Deze laatste al dan niet in associatie met archeologische resten. Zaak is tijdens het onderzoek hierop alert te zijn en zowel pollenmonsters (bakken) als zeefmonsters te verzamelen t.b.v. analyse. Bij de evaluatie van het onderzoek zal een selectie van monsters worden aangeboden ter waardering. Vervolgens wordt in overleg met opdrachtgever en bevoegd gezag bepaald welke monsters in aanmerking komen voor verdere analyse. Voorwaarde voor een zinvolle analyse is de dateerbaarheid van het pollen of zaden/vruchten. Alertheid is tevens gevraagd met betrekking tot het aantreffen van dierlijk (of zelfs menselijk) botmateriaal, dat onder gunstige condities goed bewaard kan zijn. Indien het om (min of meer) complete skeletten gaat, dan betreft het hier een bijzondere (behoudenswaardige). Deze dient door een vakspecialist (archeozoöloog of fysisch antropoloog) dient te worden onderzocht.

6.13 Beperkingen

De complexiteit van het archeologisch onderzoek bij de zogenaamde ‘droge’ archeologie is standaard. Zowel op technisch als inhoudelijk en logistiek niveau zijn er vooralsnog geen factoren bekend, die het proefsleuvenonderzoek gecompliceerd zullen maken.

Voor proefsleuven fase 3 die in het bosgebied dienen te worden aangelegd geldt dat deze pas kunnen worden gegraven als de bomen zijn gekapt. De stobben blijven staan totdat uit het sleuvenonderzoek is gebleken dat geen archeologische resten te verwachten zijn. De stobben in de proefsleuven worden op verantwoorde wijze uitgegraven en per sleuf bij elkaar gelegd. Indien uit het sleuvenonderzoek blijkt dat een behoudenswaardige vindplaats in het gebied aanwezig is, dan blijven de stobben in de grond en wordt na een selectiebesluit door de bevoegde overheid bepaald hoe met het verwijderen van deze stobben om te gaan.

Voor de ‘natte’ archeologie wordt de inhoudelijke, technische en logistieke complexiteit geschat op middelhoog, mede vanwege de soms natte omstandigheden en de soms goede conservering van organische resten.

HOOFDSTUK 7 UITWERKING EN CONSERVERING

7.1 Evaluatie[20]

Opleveringsverslag
Na afronding van het onderzoek en het dichten van de sleuven wordt een opleveringsverslag opgesteld en per email naar de opdrachtgever en toezichthouder verstuurd. Bij voorkeur bevat het verslag foto's van de situatie na onderzoek en dichten van de sleuven.[21]

Evaluatierapport
Na het veldwerk en de technische uitwerking, wordt door de projectleider – zo nodig na specialistisch advies – een evaluatierapport opgesteld. Het evaluatierapport bestaat uit de volgende onderdelen:

- Een bondige eerste samenvatting van de resultaten;
- Een of meerdere overzichtskaarten met een eerste zonering en globale datering van vindplaatsen;
- Aangelegde m2 vlak en profiel;
- Aantallen / hoeveelheden vondsten, monsters;
- Een voorstel voor verdere analyse en een kort plan van aanpak daarvoor;
- Een planning
- Te conserveren of te deselecteren materiaal (zie hoofdstuk 8).

Het evaluatierapport wordt getoetst en goedgekeurd door het bevoegd gezag (toezichthouder) en de opdrachtgever. Op basis van de evaluatie wordt bepaald of het PvE voor de uitwerking en rapportage moet worden aangepast en of dit consequenties heeft voor de uitwerking en rapportage (zie verder §10.3).

7.2 Structuren, grondsporen, scheepwrak of vliegtuig, vondstspreidingen[22]

Vindplaatsen worden op grond van spoor- en vondstspreidingen geïnterpreteerd en op basis van informatie over tijd (periode) en ruimte begrensd in zones, sites of als off-site fenomenen. Deze zones, sites etc. worden vervolgens geïnterpreteerd en (KNA-conform) gewaardeerd. De waardering zal goed worden gemotiveerd met een uitgebreide en deugdelijke onderbouwing.

7.3 Analyse aardewetenschappelijke gegevens

- De interpretatie en analyse van de fysisch-geografische en bodemkundige informatie gebeurt zoveel als mogelijk in het veld. De verzamelde gegevens dienen zodanig te worden uitgewerkt dat de landschappelijke context, de bodemopbouw en postdepositionele processen van de vindplaats kunnen worden bepaald conform de onderzoeksvragen.
- Op basis van de veldinformatie wordt een kaartbeeld van het oorspronkelijk microreliëf en de dikte van het akkerdek in het deelgebied gegeven.

[20] Aanvulling op OS12 (evaluatierapport – beoordelen van vondsten en monsters).
[21] Foto's kunnen bijvoorbeeld gemaakt worden door (loon)bedrijf dat het terrein vlak oplevert.
[22] Aanvulling op OS14 (analyse van sporen en structuren).

7.4 (An)organische artefacten[23]

Per (an)organisch archeologisch artefact (AF) dient per vondstcategorie minimaal gedocumenteerd te worden35:

1. het spoor (of laag) waarin het AF is aangetroffen;
2. de conserveringstoestand van het AF (verbrand, vergaan, etc.);
3. de determinatie;
4. de datering van het AF en;
5. een beschrijving van het AF (grootte categorie, versiering, bewerkingsporen, etc.);

Iedere vondst wordt gedetermineerd. Vondsten uit de bouwvoor en losse vondsten van de stort of het vlak worden gescand en geteld en slechts bij bijzondere vondsten nader beschreven en geanalyseerd.

Uitgangspunten:

- Aardewerk: determinatie per periode op 'bakselniveau', en voor zover mogelijk op type.
- Natuursteen/vuursteen: determinaties op gesteentesoort en op werktuig-/gebruikstype en indien mogelijk op herkomst.
- Metaal: determinatie op metaalsoort, zo mogelijk op artefacttype en periode. Indien visuele determinatie geen uitsluitsel geeft (bijv. bij veel corrosie), worden van de vondsten röntgenfoto's gemaakt door een deskundige en worden de foto's door een specialist beoordeeld.
- Bewerkt hout (artefacten en constructiehout): er dient ook gedetermineerd te worden op houtsoort.
- Dendrochronologie: alle (digitale) dendrochronologische jaarringseries, hun beschrijvende en interpretatieve metadata die voortkomen uit dit onderzoek dienen via het digitale archief van jaarringgegevens Digital Collaboratory for Cultural Dendrochronology (DCCD) maximaal openbaar beschikbaar gesteld te worden. De dendrochronologische data wordt duurzaam gearchiveerd in het DCCD (http://dendro.dans.knaw.nl/) en worden ten ieders voordeel ter beschikking gesteld.

7.5 Archeozoölogische en -botanische resten[24]

Uitgangspunten bij de documentatie van dierlijk botmateriaal:

- Het spoor (of laag) waarin het bot is aangetroffen;
- De conserveringstoestand van het bot (verbrand, vergaan, etc.);
- De determinatie op type bot en soort dier;
- Eventueel datering.

Botanische resten (incl. zadenmonsters) worden na het veldwerk en na selectie gescand door een specialist ter bepaling van de kwaliteit en het archeologisch-ecologisch potentieel. Na goedkeuring van de opdrachtgever en het bevoegd gezag worden botanische resten op voordracht van de projectleider nader geanalyseerd en uitgewerkt.

---

[23] Indien opgesteld dient de uitwerking en conservering plaats te vinden volgens het vastgestelde evaluatierapport. De archeologisch aannemer dient zelf kennis te nemen van de specifieke eisen die het betreffende depot stelt aan de aanlevering van het vondstmateriaal.

[24] Indien opgesteld dient de uitwerking en conservering plaats te vinden volgens het vastgestelde evaluatierapport.

7.6 Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten e.d.)

- Coupes van sporen, profielen en profielkolommen worden ter documentatie als scan gedigitaliseerd. Representatieve sporen en profielen worden in opgemaakte vorm in het rapport afgebeeld.
- Alle sporen en structuren worden afgebeeld op een alle-sporenkaart voorzien van het landelijke coördinatengrid. Hierop dienen de locaties van de proefsleuven herkenbaar te staan afgebeeld met sleufnummer. De sporen en structuren worden met verschillende periodekleuren op de alle-sporenkaart aangegeven.
- Er wordt een kaart vervaardigd van het paleoreliëf en de dikte van het aanwezige akkerdek.
- Voor de locaties A t/m G worden kaarten vervaardigd met daarop per locatie de omtrek/begrenzingen van sites binnen het plangebied. Op de kaarten wordt duidelijk aangegeven welke sites het betreft en uit welke periode deze stamt. In de legendae worden de oppervlakten van de sites vermeld.
- Verspreidingskaart van de verzamelde aanlegvondsten per periode in vakken van max. 5 x 4 meter (lengte x breedte) indien het gaat om significante hoeveelheden.
- Bij de evaluatie van het veldwerk wordt in overleg met het bevoegd gezag op basis van het evaluatieverslag bepaald welke objecten getekend of gefotografeerd worden.
- Een referentieprofiel wordt altijd afgebeeld in het rapport.
- Niet gepubliceerd beeldmateriaal wordt op cd-rom of dvd aan het rapport toegevoegd.

7.7 Eindrapportage en te leveren product[25]

<u>Inhoud eindrapport</u>

- Conclusies en synthese waarin de resultaten van het onderzoek op integrale wijze worden besproken. De verkregen resultaten dienen tevens bezien en geduid te worden in het licht van de bestaande kennis over de bewoningsgeschiedenis van het desbetreffende gebied (de onderzoeksvragen worden dus niet alleen apart beantwoord).
- De tekst dient op alle essentiële punten door afbeeldingen en tabellen ondersteund te worden.
- Ten behoeve van de waardering wordt per vindplaats een KNA-conforme waarderingstabel ingevuld. De waardering wordt gemotiveerd en in een logisch lopende tekst toegelicht.

<u>Verstrekking eindrapport en data- dvd</u>

- Bevoegd gezag, provincie Noord-Brabant (3 exemplaren analoog en 1 digitaal)
- Archeologisch adviseur van de bevoegde overheid (1 analoog en 1 digitaal)
- De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, aan de Koninklijke Bibliotheek, aan de Provincie en het Provinciaal Depot Bodemvondsten (1 exemplaar digitaal).
- De (definitieve) digitale opgravingsdocumentatie van het project wordt op een dvd in origineel format aan de provincie en de OmgevingsDienst ZuidOostBrabant beschikbaar gesteld. Ook het eindrapport is hierin opgenomen. De GIS-informatie worden in een gangbaar (leesbaar) format aangeleverd (Shapefile-bestanden en autocad (.dxf/.dwg).

[25] Aanvulling op VS05 (opstellen standaardrapport IVO-O/P). In de rapportage dient rekening te worden gehouden met de volgens de NOaA vereiste terminologie voor de diverse archeologische perioden. Bij de middeleeuwen dient bij voorkeur gesproken te worden van Volle- en Late-Middeleeuwen (respectievelijk 1050-1250; 1250–1500).

In verband met de vergaande digitalisering van rapporten en data, kan het zijn dat instanties geen analoge exemplaren meer accepteren of wensen. U dient dit zelf na te vragen.

Opleveringstermijnen

- Uiterlijk 6 weken na afloop van het veldwerk is het evaluatierapport opgesteld. Het evaluatierapport wordt digitaal (in MS-Word en als PDF) geleverd aan het bevoegd gezag en de opdrachtgever.
- Binnen 3 maanden na goedkeuring van het evaluatierapport en het uitwerkingsvoorstel met eventuele aanpassing van /aanvullingen op het PvE wordt het concept-eindrapport aangeleverd.
- De conceptversie van het eindrapport wordt digitaal (in MS-Word en PDF) met bijbehorende figuren en tabellen geleverd. Toetsing van het concept-eindrapport aan het PvE gebeurt door het bevoegd gezag en de opdrachtgever. Correcties worden verwerkt in het definitieve eindrapport.
- Na uiterlijk vier weken na beoordeling levert de opdrachtnemer het definitieve rapport. Van deze planning kan in overleg en na goedkeuring van de opdrachtgever worden afgeweken, in het bijzonder wanneer noodzakelijke laboratoriumanalyse (14C-onderzoek. dendrochronologisch onderzoek of anderszins) meer tijd vraagt. Het verlengen van de termijn gebeurt altijd in overleg met en na goedkeuring van de opdrachtgever en het bevoegd gezag (diens toezichthouder).

7.8 Openbaarheid en integriteit

- Definitieve rapporten met onderliggende documentatie zijn openbaar. Restricties kunnen alleen door de bevoegde overheid gesteld worden vanuit een oogpunt van bescherming van het bodemarchief. Definitieve rapporten zijn alleen na goedkeuring van de opdrachtgever openbaar.
- Concept-rapporten zijn niet openbaar. Ook tekstpassages en/of afbeeldingen uit conceptrapporten wordt nooit in de openbaarheid gebracht.
- De opdrachtnemers zijn verantwoordelijk voor het uitvoeren van de opdracht volgens de standaarden van goed vakmanschap, beroepsethiek en integriteit. Als de opdrachtnemers voorzien een (deel-)opdracht niet aan te kunnen volgens de standaarden van goed vakmanschap, beroepsethiek, dan wordt hier direct melding van gedaan bij de opdrachtgever.
- De auteurs zijn verantwoordelijk voor een verslaglegging volgens standaarden van goed vakmanschap, beroepsethiek en integriteit. De opdrachtgever/vergunningvrager kan geen eisen stellen of beperkingen opleggen aan de inhoud, de conclusies en de aanbevelingen.
- De auteurs kunnen beperkingen opleggen aan de toegankelijkheid en verspreiding van hun onderzoeksgegevens tot het moment dat het conceptrapport door de bevoegde overheid is goedgekeurd. Deze bepaling vervalt indien het evaluatierapport en/of het conceptrapport niet binnen de gestelde termijnen worden aangeleverd.
- De auteurs stellen tekeningen en onderzoeksgegevens (opgravingsdocumentatie) te allen tijde aan de bevoegde overheid ter beschikking indien deze nodig zijn voor de voorbereiding van ander onderzoek of beschermende maatregelen.
- De bevoegde overheid kan alleen verbeteringen eisen bij aantoonbare tekortkomingen in de wetenschappelijke en algemene kwaliteit van de

verslaglegging, analyse, motiveringen en conclusies. Aanbevelingen horen tot het domein van de auteur en zijn niet aan correctie onderhevig.

HOOFDSTUK 8 (De)selectie en conservering

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking[26]

In beginsel komen alle vondsten in aanmerking voor determinatie en analyse. Voorstellen tot (de)selectie dienen te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag en het provinciaal depot. Dit gebeurt middels een (de)selectierapport met daarin een gemotiveerd voorstel en een lijst. In deze lijst wordt aangegeven:
1. vondstnummer,
2. context,
3. soort materiaal,
4. soort object,
5. globale datering,
6. mate van gaafheid,
7. reden van deselectie.

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

In verband met deselectie van materialen, kan sprake zijn van overleg- en goedkeuringsmomenten met en door de depothouder. Dit is doorgaans na beëindiging van het veldwerk in het kader van een evaluatie (zie 8.1). Dit kan evenwel ook zijn tijdens het veldwerk, bij significante afwijkingen m.b.t. vondsten (aantallen, aard, noodzaak tot conservering, etc.). Procedure en doorlooptijden worden beschreven in de KNA 4.0 en hieronder in het kader aangegeven. Contactpersoon voor (de)selectie is in Noord-Brabant dr. M. Meffert (email: archeologie@brabant.nl of mmeffert@brabant.nl).

Tijdsduur reactie tijdens het veldwerk:
Reacties t.a.v. wel/niet meenemen (naar tussendepot uitvoerder) is 2 werkdagen (48 uur) op werkdagen vanaf het moment van aantoonbaar melden per telefoon, email bij de depothouder.
Bij uitblijven van een reactie binnen de afgesproken termijn mogen de overige partijen (uitvoerder, opdrachtgever, bevoegd gezag) beslissen of zij het materiaal wel of niet tijdelijk deponeren.

Tijdsduur reactie na het veldwerk (evaluatiefase):
(aantoonbaar) aanmelden, maken afspraak met depothouder: afhandeling verzoek goedkeuring maximaal 15 werkdagen. Bij uitblijven reactie kan het werk in samenspraak met opdrachtgever en bevoegd gezag zonder goedkeuring van de depothouder worden voortgezet.

8.3 Selectie materiaal voor conservering[27]

- Bijzondere vondsten die geconserveerd of gerestaureerd moeten worden, worden in overleg met bevoegd gezag, opdrachtgever en Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant overgedragen aan een specialist.

[26] Aanvulling op OS13 (selectie van vondsten & monsters / afstoting en vernietiging niet geselecteerde vondsten & monsters / selectierapport).
[27] Aanvulling op OS16 (conservering van vondsten & monsters).

- Bij bijzonder kwetsbare vondsten wordt een specialist geraadpleegd. Metaalvondsten en vondsten van organisch materiaal dienen, voor zover behoudenswaardig, geconserveerd te worden. De behoudenswaardigheid wordt in overleg met het bevoegd gezag en opdrachtgever vastgesteld en ter goedkeuring voorgelegd aan de depothouder van het provinciaal depot.
- Van onherkenbare voorwerpen (roestklompen) worden ter vaststelling van de behoudenswaardigheid röntgenopnamen gemaakt.
- Het gesorteerde en geanalyseerde materiaal wordt zo verpakt dat het stabiel kan worden opgeslagen in het provinciaal depot.
- Uitgangspunt bij de conservering is dat het behoud gewaarborgd is.

HOOFDSTUK 9 DEPONERING

9.1 Eisen betreffende depot

Er is conform de KNA 4.0 sprake van een aantal overleg- en goedkeuringsmomenten met en door de depothouder (zie hiervoor hoofdstuk 8).

- Voor aanvang van het onderzoek wordt contact opgenomen met de depotbeheerder van het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant te 's-Hertogenbosch,. Vast contactpersoon depothouder provincie Noord-Brabant: drs. Ronald Louer, e-mail: rlouer@brabant.nl of tel. 06-18303225.
- Deponering van de vondsten en de documentatie vindt plaats in het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant (PDB) conform de daarvoor door Noord-Brabant opgestelde eisen van aanlevering.
- Deponering van vondsten en documentatie vindt gelijktijdig plaats, na afronding van het definitieve rapport.

Voor de actuele aanlevervoorwaarden van het Provinciaal Depot Bodemvondsten, Noord-Brabant. http://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/cultuur/cultuur-toen/archeologie/provinciaal-depotbodemvondsten.aspx

9.2 Te leveren product

Eindproduct is een rapport volgens de KNA 4.0 (Protocol 4003, VS05). De conceptrapportage dient ter beoordeling te worden voorgelegd aan zowel de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Van de eindversie van het rapport dient een digitaal exemplaar (in pdf) aan zowel de opdrachtgever alsook aan de bevoegde overheid te worden aangeleverd.

De digitale GIS-informatie dient in een door de opdrachtgever en bevoegde overheid leesbaar format te worden aangeleverd (bijvoorbeeld als CAD-bestand (dxf/dwg) of als Shapefile-bestand).

De digitale documentatie wordt binnen 2 jaar na afronding van het veldwerk overgedragen aan het e-Depot (http://easy.dans.knaw.nl/dms).

HOOFDSTUK 10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

10.1 Personele randvoorwaarden

- Het onderzoek staat onder leiding van een Senior KNA Archeoloog. Zij/hij heeft aantoonbare ervaring met projectbeheersing, opgraven en schrijven en redigeren; daarnaast heeft zij/hij aantoonbare ervaring met opgravingen op Pleistocene zandgronden en met archeologisch onderzoek in natte gebiedsdelen en met name beekdalarcheologie. De Senior KNA Archeoloog is minimaal (0,8 fte) ter plaatse om de voortgang van het onderzoek te controleren en om zich door eigen waarneming een oordeel over sporen, structuren en de landschappelijke situatie te kunnen vormen. Het veldteam bestaat voorts minimaal uit 4 fte, waarvan minstens één KNA archeoloog/dagelijks leider op minimaal medior niveau.
- De graafwerkzaamheden worden uitgevoerd door een kraanmachinist met aantoonbare ervaring op zandgrond.
- Een fysisch geograaf of bodemkundige met een ruime bodemkundige specialisatie in zandgronden of een archeoloog met ruime en relevante bodemkundige en fysisch-geografische ervaring wordt ingezet voor de interpretatie van de bodemprofielen in het veld.
- De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van materiële cultuur, botanische en archeozoölogische resten uit de te verwachten perioden.
- De analyse en beschrijving van complex muurwerk wordt gedaan door of onder verantwoordelijkheid van een bouwhistoricus met aantoonbare ervaring.
- De metaaldetector dient gehanteerd te worden door een deskundig persoon met ervaring in metaaldetectie.
- Het opgravingsbedrijf dient zo georganiseerd te zijn dat flexibel op wijzigingen of uitloop van werkzaamheden gereageerd kan worden en dat ondersteunend of vervangend personeel of specialisten snel ter plaatse kunnen zijn.

10.2 Overlegmomenten

De uitvoeringsperiode en de opleveringstermijn van het veldwerk wordt door de opdrachtgever vastgelegd.
Bij het aantreffen van archeologische resten die, gezien de initiële verwachting, niet verwacht werden, wordt het bevoegd gezag en de opdrachtgever zo spoedig mogelijk op de hoogte gesteld. Zaak is dat de archeologisch uitvoerder te allen tijde ter beschikking staat om het bevoegd gezag van informatie en advies te voorzien.

Afstemming tussen de verschillende partijen vindt plaats op de volgende momenten:

- Uiterlijk 1 week voor aanvang van het veldwerk tussen de betrokken projectleider(s) van de opdrachtnemer, de opdrachtgever en het bevoegd gezag (diens toezichthouder). Hierbij wordt de strategie op basis van plan van aanpak, offerte, overeenkomst en de uitvoeringsplanning wederzijds bevestigd.
- Tijdens het veldwerk vindt op zijn minst 1 x per week overleg plaats, waarbij de stand van zaken wordt besproken en de voortgang van de werkzaamheden wordt geëvalueerd. Bij het gesprek aanwezig zijn de projectleider, de opdrachtgever en de toezichthouder van bevoegd gezag. Voorstellen over het wel of niet onderzoeken van proefsleuven fase 2 of van bijzondere sporen, worden bij het werkoverleg aan de orde gesteld. Dit speelt in het bijzonder bij complexe fenomenen, waarbij besloten kan worden deze pas bij een opgraving volledig te documenteren.

- Indien belangwekkende zaken worden aangetroffen die niet in het PvE zijn voorzien of wanneer substantieel van het PvE afgeweken dient te worden, vindt overleg plaats met het bevoegd gezag en de opdrachtgever. Als dit leidt tot wezenlijke aanpassing(en) van het PvE zal de opdrachtnemer de afwijking(en) schriftelijk vastleggen. Na goedkeuring van bevoegd gezag en de opdrachtgever zullen deze onderdeel gaan uitmaken van het PvE (zie hoofdstuk 11).
- De toezichthouder van het bevoegd gezag wordt op de laatste veldwerkdag op de hoogte gesteld van einde veldwerk.

Het bevoegd gezag en/of de opdrachtgever kan/kunnen bepalen dat de frequentie van overleg wordt verhoogd.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

Kwaliteitsbewaking
De Senior KNA Archeoloog van het uitvoerende bedrijf houdt toezicht op de werkzaamheden en is hierbij eindverantwoordelijk. Hij/zij is verantwoordelijk voor de kwaliteit van het onderzoek, het halen van de planning, het nakomen van de afspraken en de te doorlopen processtappen.

Toezicht en directievoering:
Namens het bevoegd gezag houdt dhr. dr. M. Meffert toezicht op de uitvoering van het archeologisch onderzoek.

10.4 Verlegging PPS-Leiding

Het tracé van de Nieuwe Verbinding N69 kruist een bestaande PPS-leiding, die op twee locaties waar archeologisch onderzoek plaatsvindt wordt verlegd. Het gaat om:
- Deelgebied C: Ter hoogte van de huidige T kruising Molenstraat – Keersopperdreef;
- Deelgebied D: Tussen de huidige weg Braambos tot en met de Dommelse dijk (N397).

Ter hoogte van de verleggingen van de PPS-leidingen binnen deelgebied C en D dient archeologisch onderzoek te worden verricht, voordat daar leidingen kunnen en mogen worden verlegd. Archeologisch onderzoek moet zijn afgerond voordat PPS kan aanvangen met grondroerende werkzaamheden. Uit te voeren onderzoek bestaat uit het graven van proefsleuven op basis waarvan het bevoegd gezag moet vaststellen of er archeologische waarden liggen. Indien er archeologische waarden liggen moeten deze volledig worden opgegraven voordat grondroerende werkzaamheden worden uitgevoerd.

Indien het archeologisch onderzoek ter hoogte van de verleggingen van de PPS-leiding wordt uitgevoerd, vooruitlopend op het proefsleuvenonderzoek t.b.v. de aanleg van de Nieuwe Verbinding N69, dan vervallen deze proefsleuven voor de opdrachtnemer van het proefsleuvenonderzoek.
K+L check gedaan in het kader van actualisatie

10.5 Bomeninventarisatie

Ter voorbereiding op het proefsleuvenonderzoek is een bomeninventarisatie uitgevoerd. Deze inventarisatie kan worden gebruikt ten behoeve van de planning van het onderzoek en de kapaanvraag. De bomeninventarisatie is toegevoegd als bijlage

10.6 Niet gesprongen explosieven

Delen van het plangebied zijn verdacht op de aanwezigheid van niet gesprongen explosieven. Voor deze gebieden is bureau- en detectieonderzoek uitgevoerd. Door de opdrachtgever dient deze informatie beschikbaar te worden gesteld aan de opdrachtnemer. Deze gebieden dienen voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek te worden vrijgegeven.

10.7 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

Opdrachtgever of bevoegd gezag

- De opdrachtgever zorgt voor de toegankelijkheid/milieutechnische vrijgave van het onderzoeksterrein en voor gelegenheid tot het plaatsen van een schaftwagen/directiekeet, een container voor opslag van materiaal en een chemisch toilet.
- De opdrachtgever geeft indien gewenst ook kopieën van de rapporten milieu- en/of explosievenonderzoek.
- De opdrachtgever verzorgt de contacten met andere belanghebbenden.

Opdrachtnemer

- Een week voorafgaand aan het veldonderzoek wordt het PvA / draaiboek digitaal aangeleverd aan de opdrachtgever en het bevoegd gezag. Het draaiboek is voorzien van een veiligheidsplan.
- De opdrachtnemer verzorgt het meetsysteem en de inrichting van het terrein.
- De opdrachtnemer doet de KLIC-melding. Het puttenplan heeft weliswaar rekening gehouden met bestaande kabels en leidingen, maar het kan niettemin voorkomen dat putten moeten worden verplaatst op basis van de KLIC melding.
- Binnen het plangebied zullen risicovolle plekken zoals (diepe) proefputten door de opdrachtnemer met rood-wit lint worden afgezet.
- Geplande publiciteit (bijv. persberichten, aangekondigde bezoeken van media in het veld, etc.) vindt alleen plaats na toestemming van de opdrachtgever. Bij niet te plannen publiciteit (bijv. spontaan bezoek van media) wordt doorverwezen naar de opdrachtgever.
- Tenzij door de opdrachtgever nadere bepalingen zijn gesteld, worden de putten zo spoedig mogelijk na het onderzoek gedicht en aangereden en gekilverd volgens met de opdrachtgever gemaakte afspraken. Er wordt een opleveringsverslag opgesteld.
- Door de opdrachtnemer worden hekken en borden ‘verboden toegang’ geplaatst rondom het plangebied indien dit vanwege veiligheid gewenst is.

10.8 Informeren en inzetten lokale archeologievrijwilligers

In de betreffende gemeentes zijn archeologievrijwilligers actief die zijn aangesloten bij de landelijke AWN, afdeling 23 Archeologische Vereniging Kempen- en Peelland (AVKP).
De uitvoerder van het archeologisch onderzoek dient enkele weken voor aanvang van het veldonderzoek de heemkundevereniging en actieve archeologievrijwilligers te informeren over de periode van uitvoering en de locatie van het onderzoek.
De provincie en de AVKP stellen het op prijs als de lokale archeologievrijwilligers een bijdrage kunnen leveren aan het veldwerk. Zij zijn te bereiken via onderstaande contactgegevens:

Archeologische Vereniging Kempen en Peelland
Deken van Somerenstraat 6

5611 KX Eindhoven
telefoon: 040 2386283 (alleen woensdagavond)
Email: AWNafdeling23@gmail.com

HOOFDSTUK 11 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

- Belangrijke afwijkingen ten opzichte van het PvE bij de ontsluiting van het terrein of gedurende het veldwerk worden schriftelijk/per e-mail aangevraagd bij het bevoegd gezag en de opdrachtgever en zijn alleen mogelijk na overleg met en goedkeuring door de opdrachtgever en het bevoegd gezag.
- Doorgevoerde afwijkingen ten opzichte van het PvE worden door opdrachtnemer op schrift vastgelegd, waarbij het PvE kan worden aangepast of aangevuld. Na goedkeuring van de aanvulling op het PvE kan het veldwerk worden vervolgd.
- Kleine wijzigingen worden vastgelegd in de verslagen van werkoverleg en in de dag- en weekrapporten.

Indien meerkosten aan de wijzigingen verbonden zijn, is te allen tijde goedkeuring vereist van de opdrachtgever.

11.2 Belangrijke wijzigingen

- Wijzigingen aan het puttenplan of de in dit PvE geformuleerde onderzoeksstrategie;
- Afwijkingen van de standaard onderzoeksmethode zoals in dit PvE opgenomen;
- Indien belangwekkende zaken worden aangetroffen die niet in het PvE zijn voorzien (inhoudelijke veranderingen);
- Indien substantieel van het PvE afgeweken dient te worden (kwantitatieve veranderingen)

Belangrijke wijzigingen worden door de Senior KNA Archeoloog besproken met de opdrachtgever en het bevoegd gezag. Deze bepaalt, zo nodig in samenspraak met opdrachtgever, welke wijzigingen kunnen worden doorgevoerd. Indien meerkosten aan de wijzigingen verbonden zijn, is eveneens goedkeuring vereist van de opdrachtgever.

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

- Op basis van het evaluatieverslag wordt bepaald of het PvE ten behoeve van de uitwerking en rapportage moet worden aangepast.
- Gewenste wijzigingen ten opzichte van het PvE na de evaluatiefase van het veldwerk worden uitsluitend schriftelijk aangevraagd bij het bevoegd gezag en de opdrachtgever en zijn alleen mogelijk na overleg met en goedkeuring door de opdrachtgever en het bevoegd gezag.

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

- Gewenste wijzigingen ten opzichte van het PvE gedurende de uitwerking en conservering worden uitsluitend schriftelijk aangevraagd bij het bevoegd gezag en de opdrachtgever en zijn alleen mogelijk na overleg met en goedkeuring door de opdrachtgever en het bevoegd gezag.

LITERATUUR EN BIJLAGEN

Literatuur

- Arts, N., A. Huijbers, K. Leenders *et al*, 2007. *De Middeleeuwen en Vroegmoderne tijd in Zuid-Nederland, NOaA hoofdstuk 22* (versie 1.0), (www.noaa.nl).
- Deeben, J., H. Peeters, D. Raemakers, E. Rensink en L. Verhart, 2006. *De vroege prehistorie, NOaA hoofdstuk 11* (versie 1.0), (www.noaa.nl).
- Dijk, X.C.C. van, 2017. *Nieuwe verbinding N69, gemeenten Valkenswaard, Bergeijk en Veldhoven Archeologisch vooronderzoek: een karterend en waarderend onderzoek door middel van boringen en proefputten.* RAAP-Rapport 3188.
- Enckevort, H. van, T. de Groot, H. Hiddink en W. Vos, 2005. *De Romeinse tijd in het Midden- Nederlandse rivierengebied en het Zuid-Nederlands dekzand- en lössgebied, NOaA hoofdstuk 18* (versie 1.0), (www.noaa.nl).
- Gerritsen, F., P. Jongste en L. Theunissen, 2005. *De late prehistorie in Noord-, Oost- en Zuid- Nederland en het rivierengebied, NOaA hoofdstuk 17* (versie 1.0), (www.noaa.nl).
- Kerkhoven, A.A. en H.G. Pape, 2014. *Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Grenscorridor N69, gemeenten Bergeijk, Valkenswaard en* Veldhoven. Utrecht (Transectrapport 376).
- Kortlang et al 2014. *De Archeologiekaart van Veldhoven. Een archeologische waarden- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Veldhoven.* Eindhoven: ArchAeO-Rapport 1402.
- Pape, H.G., 2013. *ProjectMER nieuwe verbinding Grenscorridor N69. Achtergrondrapport archeologie.* Utrecht (Tauw/Transect rapport).
- Rensink, E., 2008a. *KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland. Deel I Leidraad Archeologisch Onderzoek van beekdalen in Pleistoceen Nederland*. SIKB Gouda.
- Rensink, E. (red.), 2008b. *Archeologie en beekdalen. Schatkamers van het verleden*. Utrecht.
- Vanderhoeven, T., 2016. *Quickscan N69 Braamboschrotonde, gemeente Bergeijk.* Arcadis Archeologisch Rapport 75.

Bijlage 1 bij het PvE: Lijst met te verwachten aantallen

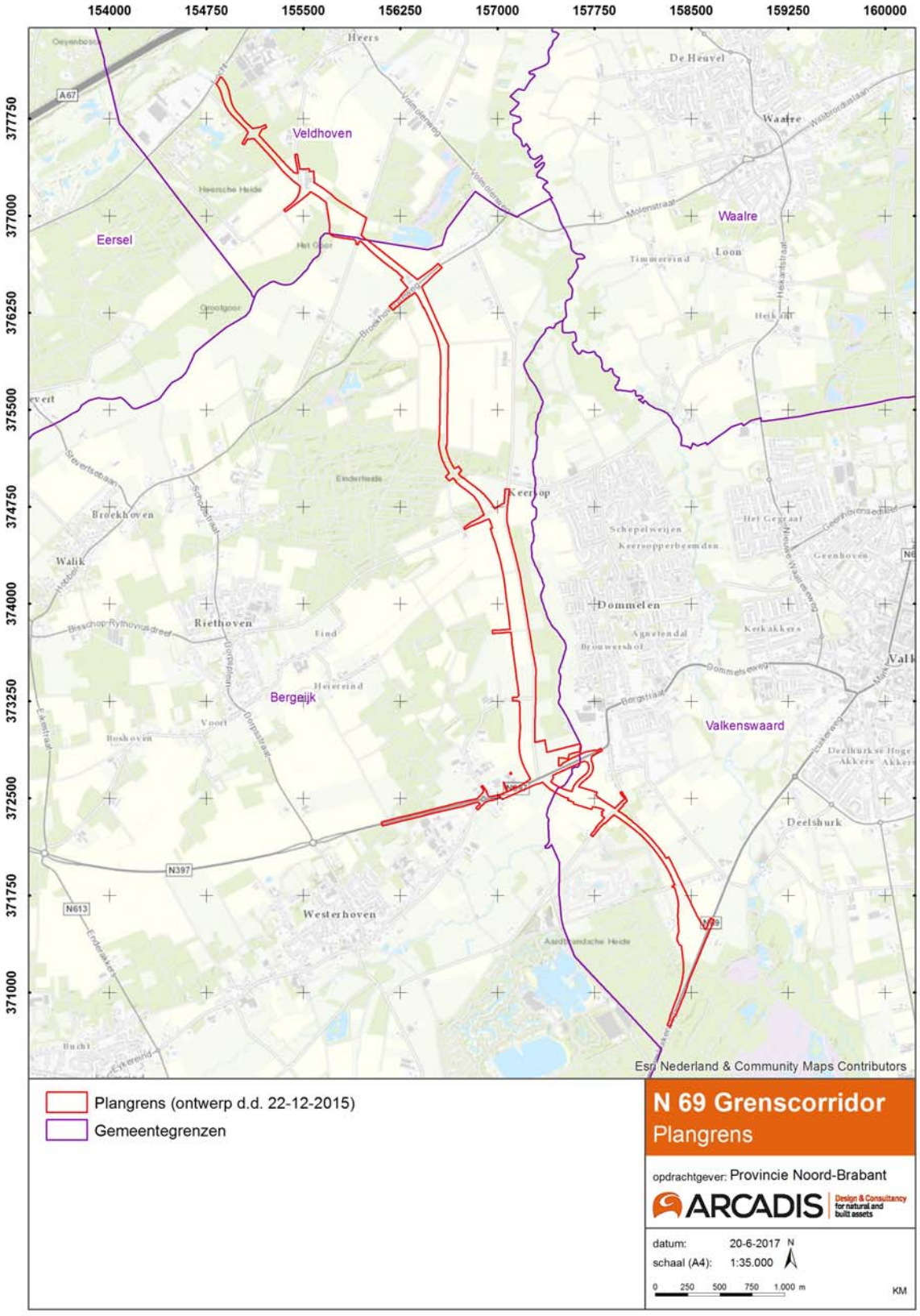
(zie ook de referentietabellen PS07)

Onderzoek	***Verwachting***
Vondstcategorie	**Verwachte aantallen (N)**
Aardewerk en bouwmateriaal	500
~~Bouwmateriaal~~	
Metaal (ferro en non-ferro)	50
~~Metaal (non-ferro)~~	
~~Slakmateriaal~~	
Vuursteen	50
Overig natuursteen	100
Glas	1
Menselijk botmateriaal onverbrand	1 graf
Menselijk botmateriaal verbrand	3 graven
Dierlijk botmateriaal onverbrand	25
Dierlijk botmateriaal verbrand	
Visresten (handverzameld)	
Schelpen	
Hout	
Houtskool(monsters)	
Textiel	
Leer	
Submoderne materialen	
Monstername	**Verwachte aantallen (N)**
Algemeen biologisch monster (ABM)	10
Algemeen zeefmonster (AZM)	
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	1
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	2
Monsters voor koolstofdatering (^{14}C)	4
Vismonsters	
DNA	
Dendrochronologisch monster	
Stelpost Botanie, palynologie	€ 2.500
Stelpost conservering, restauratie metaal, hout, textiel ed.	€ 2.500

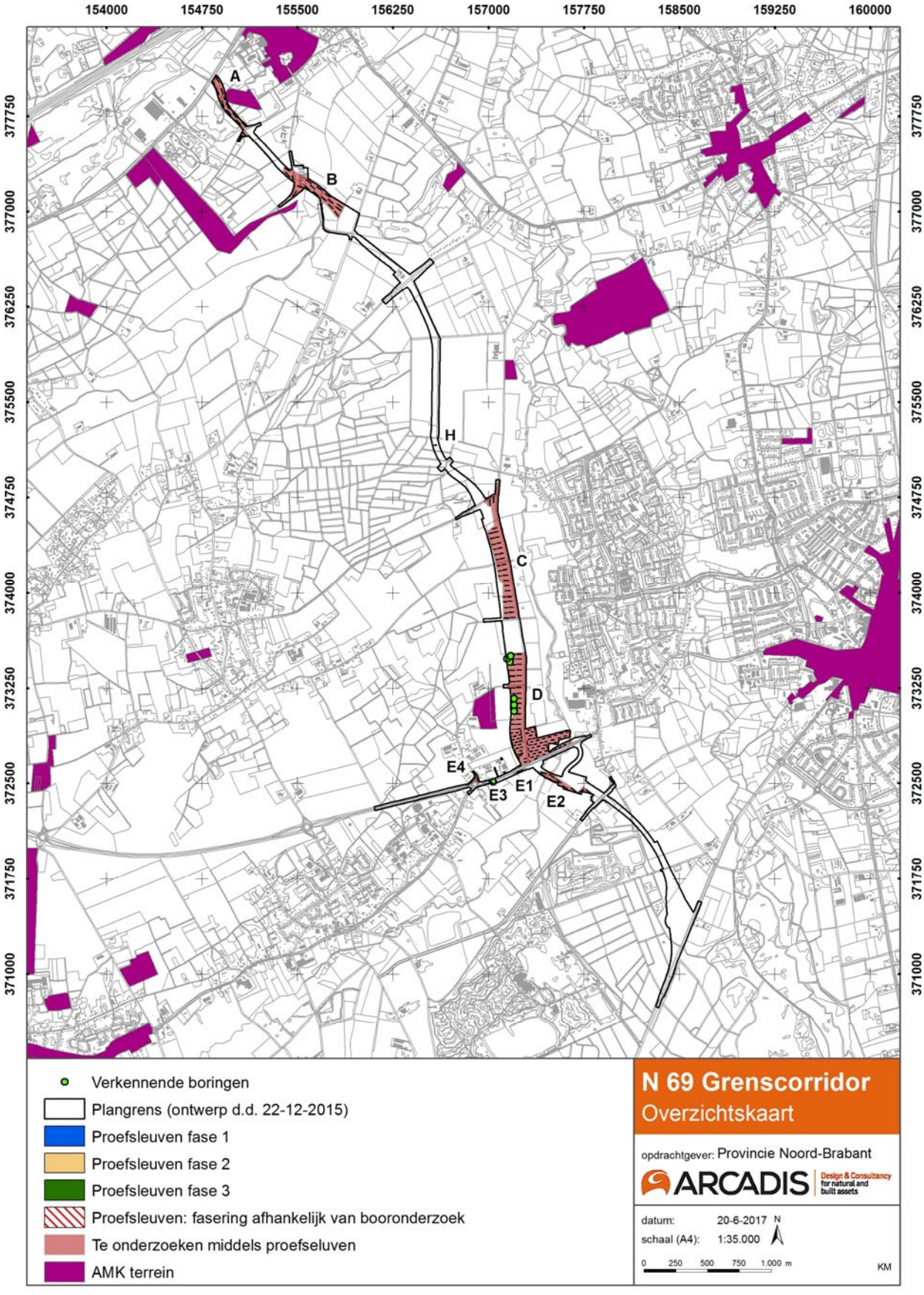
Bijlage 2 bij het PvE: Overzicht te raadplegen specialisten/specialismen

Vondstcategorie	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij PvA"	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij veldwerk"	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij uitwerking"
Aardewerk	nee	nee	ja
Bouwmateriaal	nee	nee	ja
Metaal (ferro)	nee	nee	ja
Metaal (non-ferro)	nee	nee	ja
Slakmateriaal	nee	nee	ja
Vuursteen	nee	nee	ja
Overig natuursteen	nee	nee	ja
Glas	nee	nee	ja
Menselijk botmateriaal onverbrand	nee	ja	ja
Menselijk botmateriaal verbrand	nee	ja	ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	nee	ja	ja
Dierlijk botmateriaal verbrand	nee	nee	ja
Visresten	nee	nee	ja
Schelpen	nee	nee	ja
Hout	nee	nee	ja
Houtskool(monsters)	nee	nee	ja
Textiel	nee	nee	ja
Leer	nee	nee	ja
Submoderne materialen	nee	nee	ja
Monstername			
Algemeen biologisch monster (ABM)	nee	nee	ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	nee	nee	ja
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	nee	nee	ja
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	nee	nee	ja
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	nee	nee	ja
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	nee	nee	ja
Monsters voor koolstofdatering (^{14}C)	nee	nee	ja
DNA	ja	Ja	ja
Dendrochronologisch monster	ja	ja	ja

Bijlage 3a. Overzichtskaart met daarop de plangrens en de gemeentegrenzen.



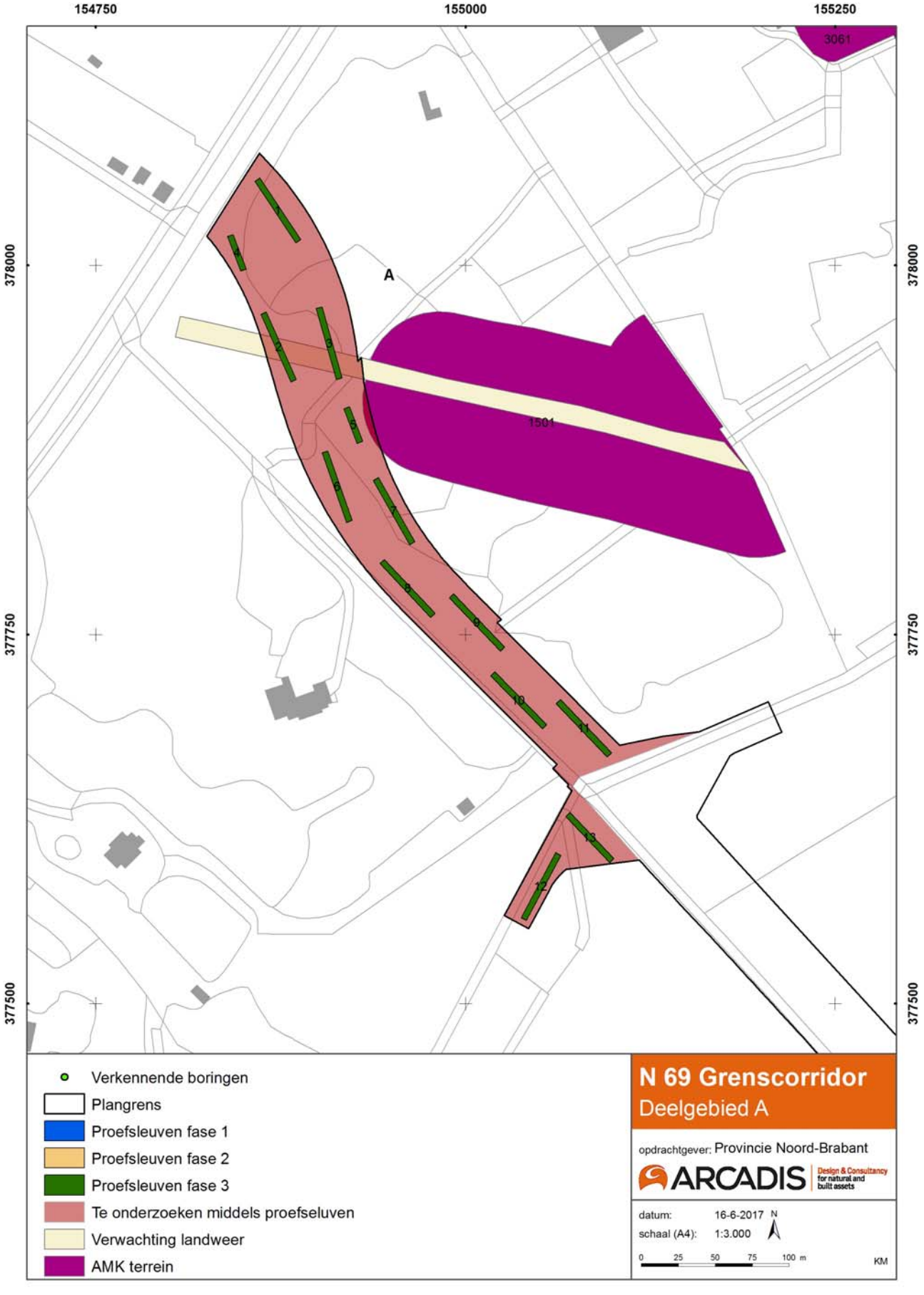
Bijlage 3b. Overzichtskaart van het gehele gebied en de deelgebieden (A-E en H), geprojecteerd op de topografische kaart.



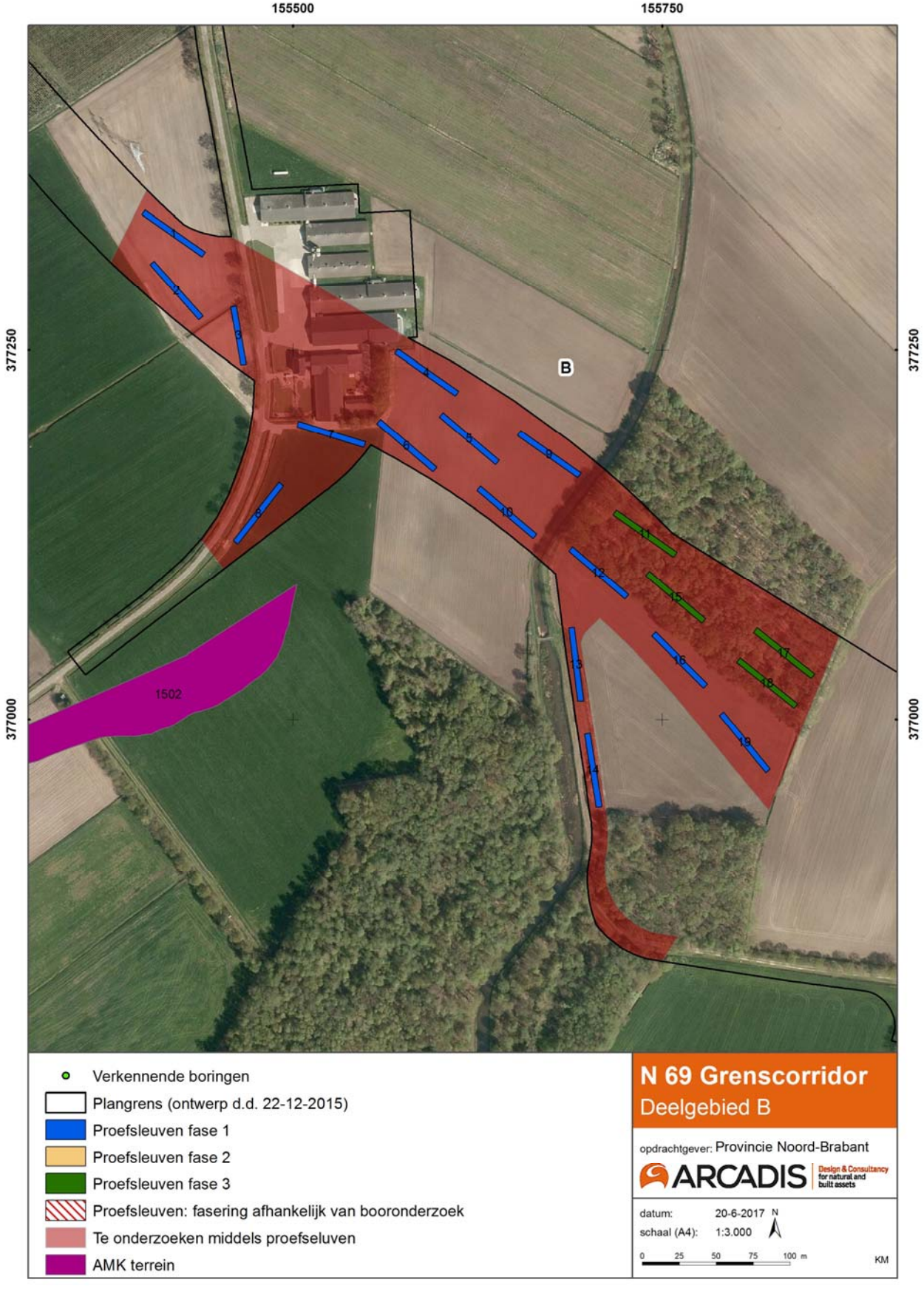
Bijlage 4a: luchtfoto deelgebied A middels proefsleuven te onderzoeken.



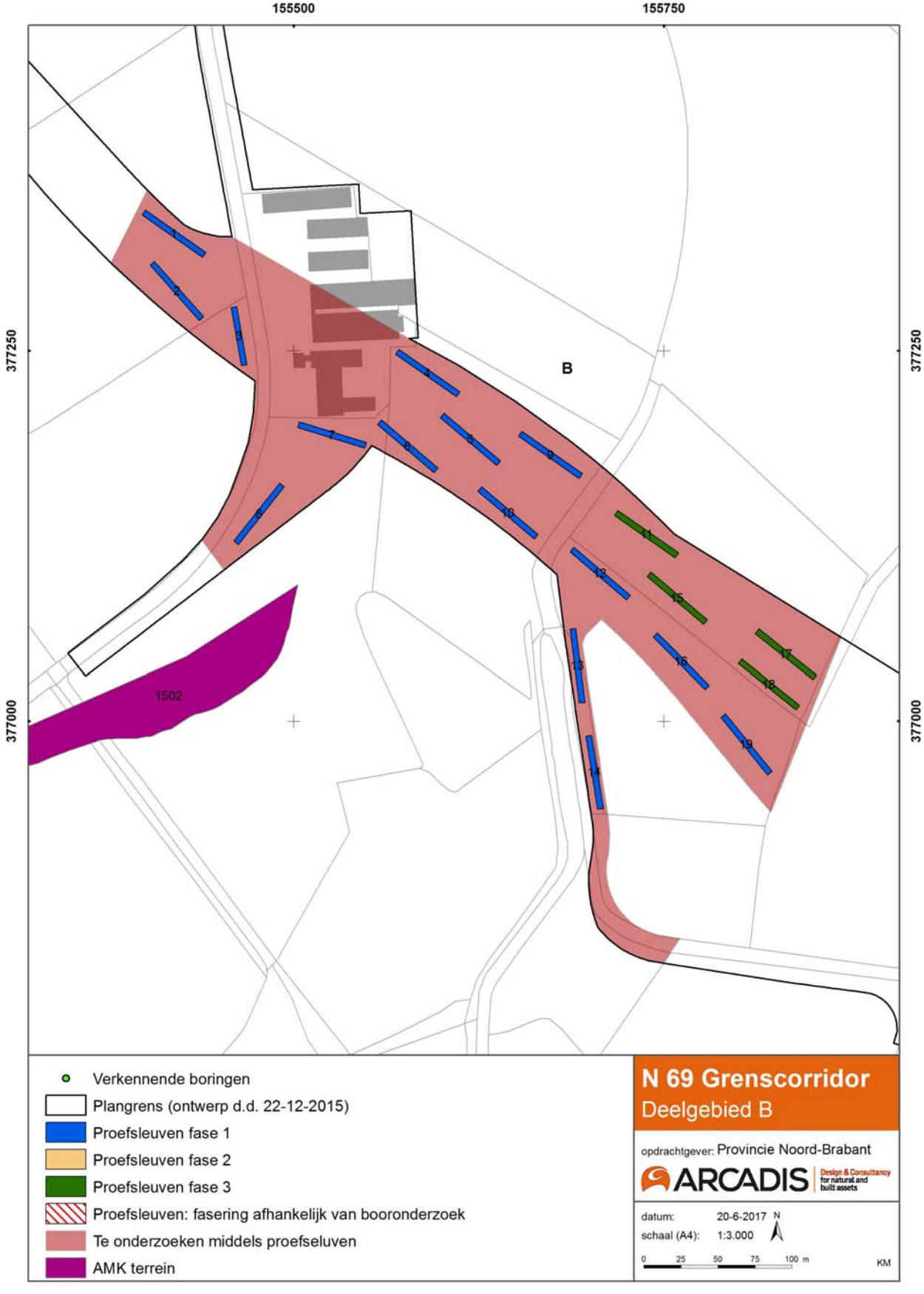
Bijlage 4b: overzichtskaart deelgebied A middels proefsleuven te onderzoeken.



Bijlage 5a: luchtfoto deelgebied B middels proefsleuven te onderzoeken.



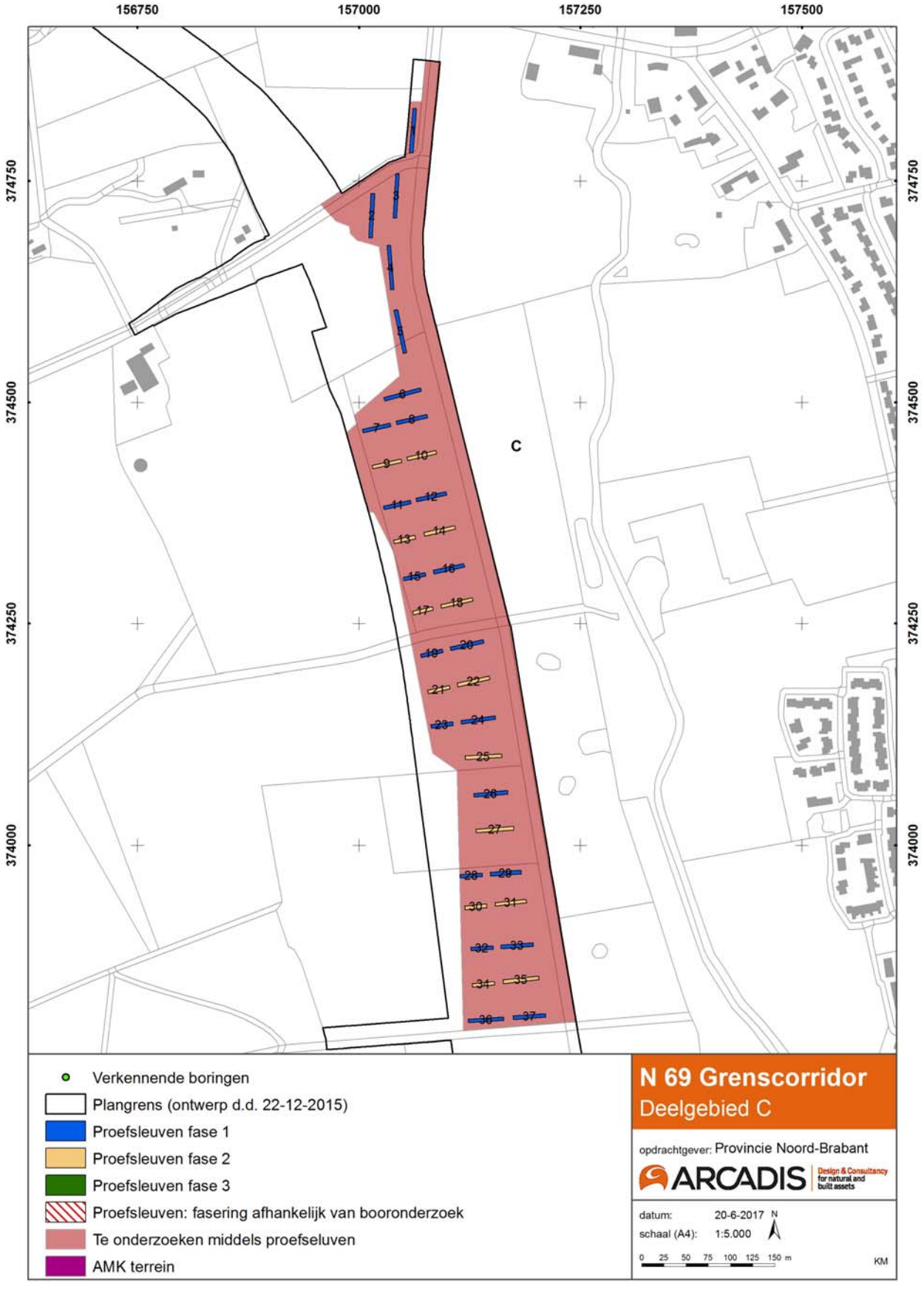
Bijlage 5b: overzichtskaart deelgebied B middels proefsleuven te onderzoeken.



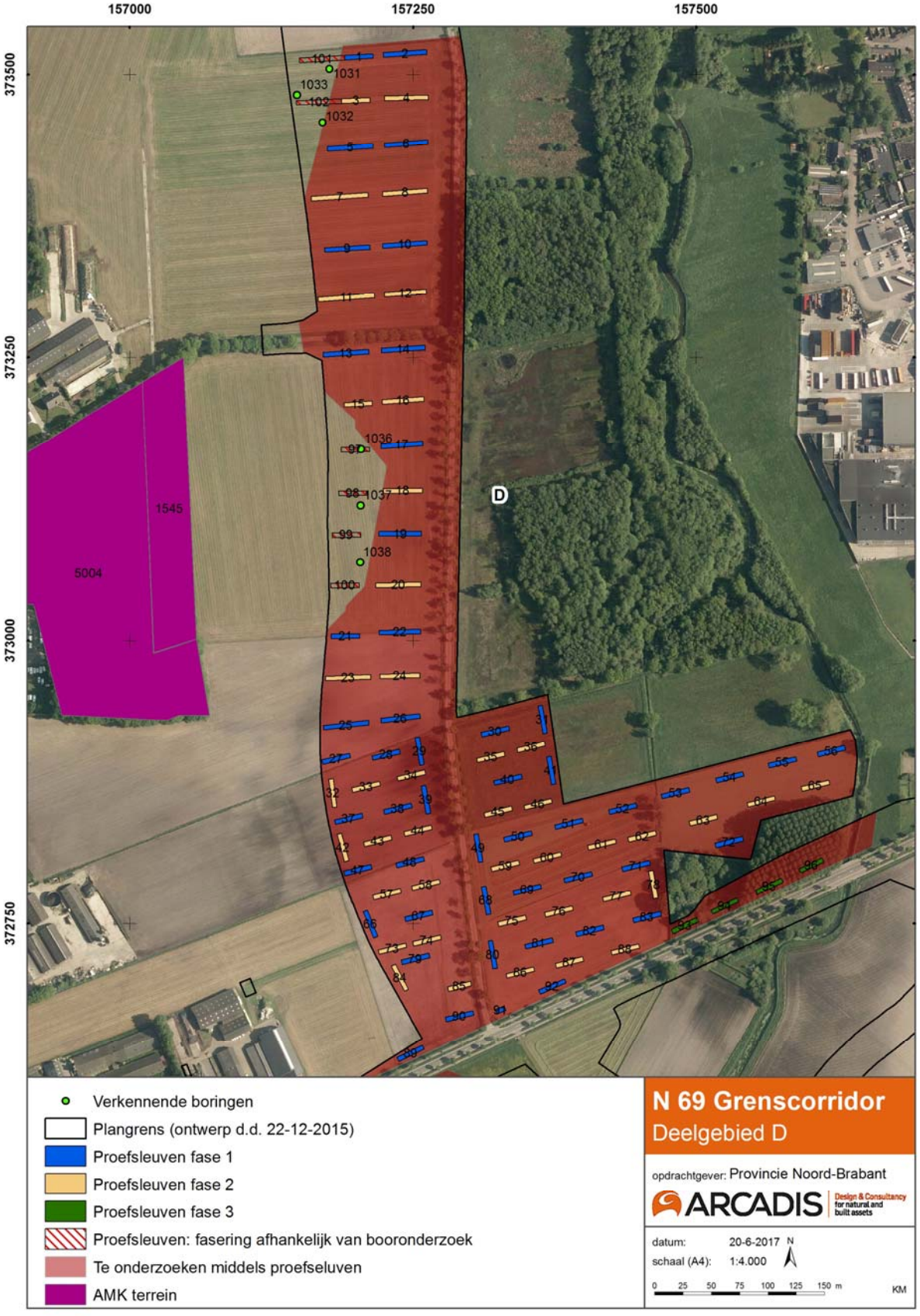
Bijlage 6a: luchtfoto deelgebied C middels proefsleuven te onderzoeken.



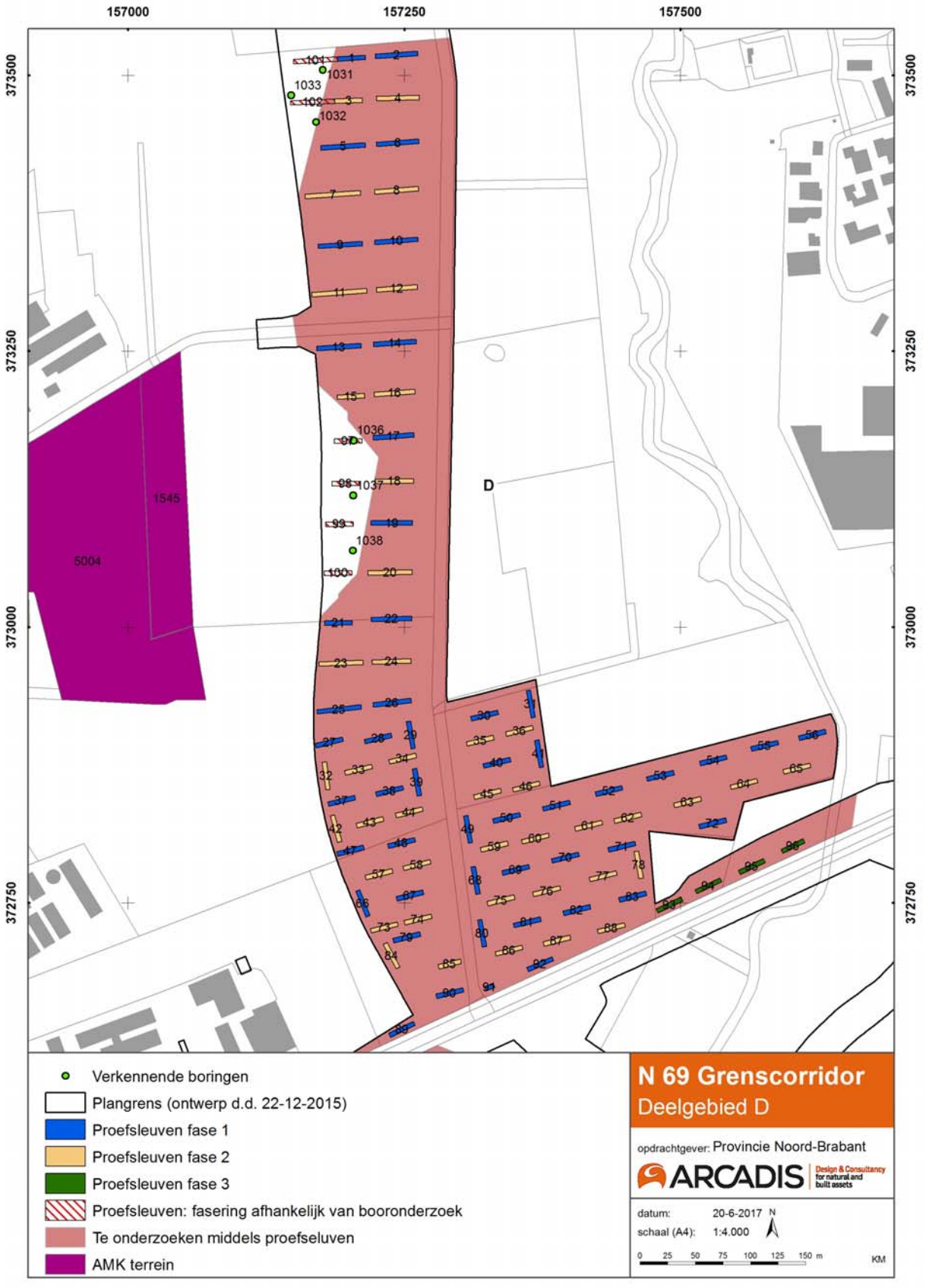
Bijlage 6b: Overzichtskaart deelgebied C middels proefsleuven te onderzoeken.



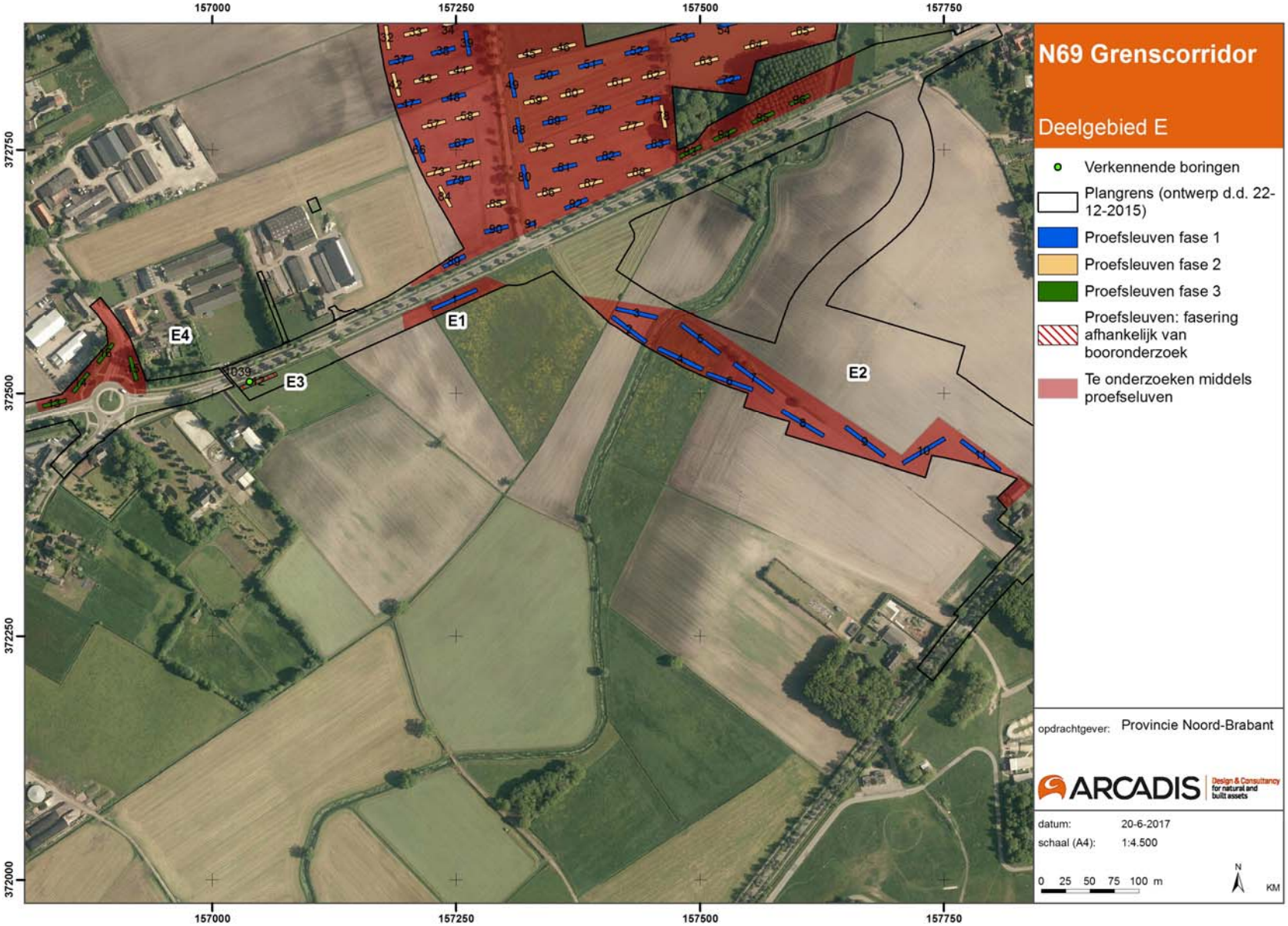
Bijlage 7a: Luchtfoto deelgebied D te onderzoeken middels proefsleuven en verkennende boringen.



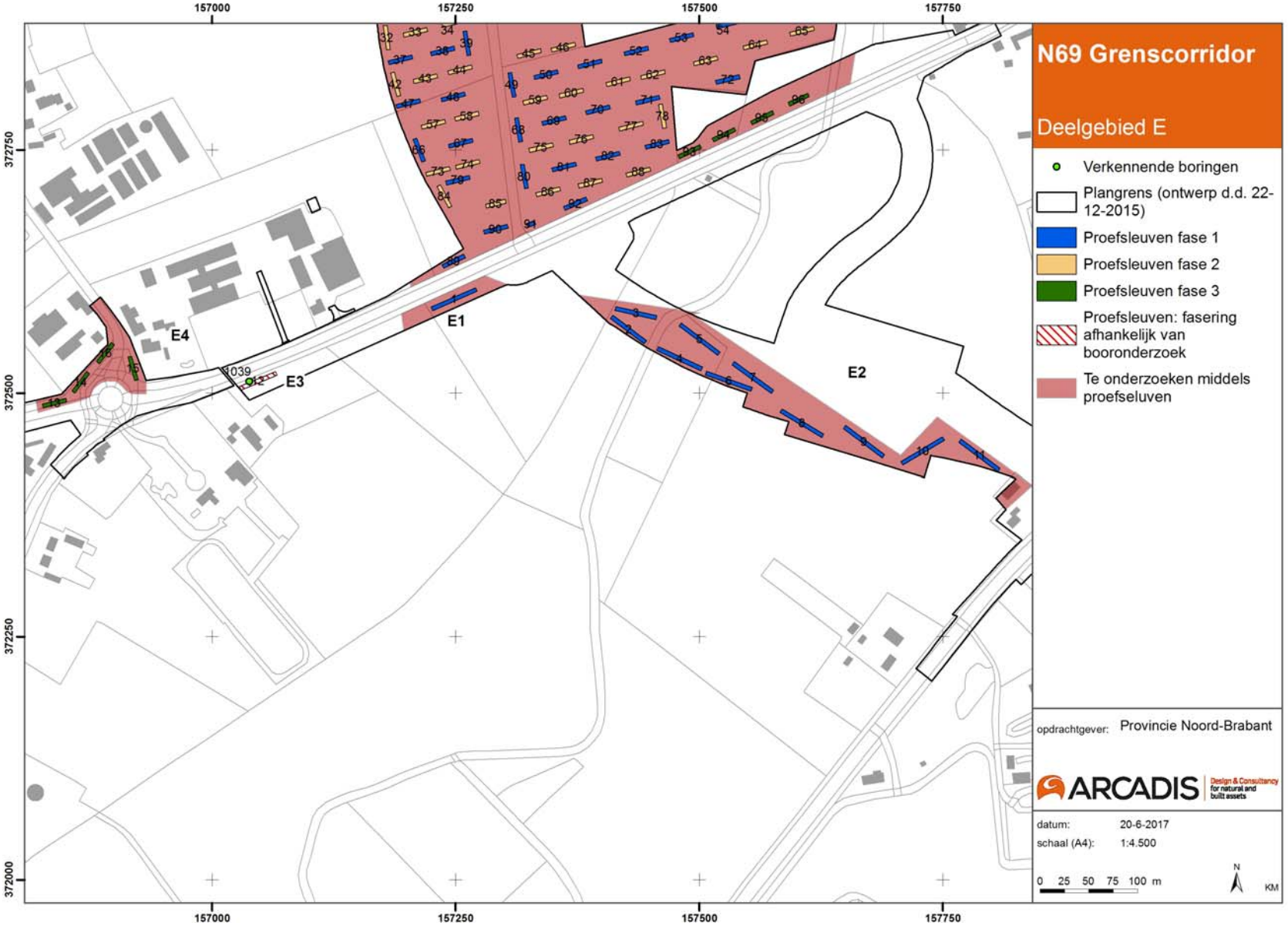
Bijlage 7b: Overzichtskaart deelgebied D te onderzoeken middels proefsleuven en verkennende boringen.



Bijlage 8a: Luchtfoto deelgebied E te onderzoeken middels proefsleuven en verkennende boringen.



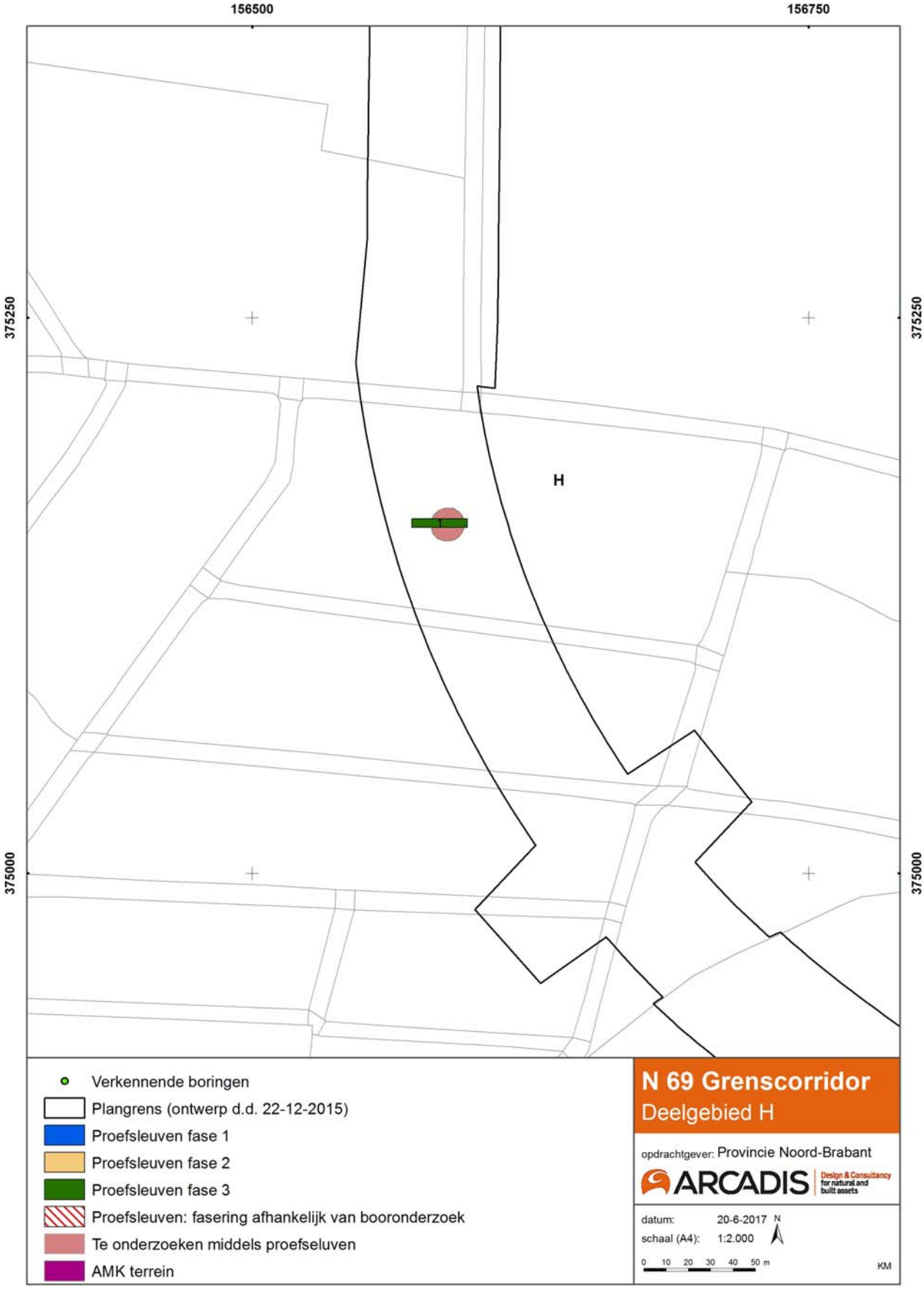
Bijlage 8b: Overzichtskaart deelgebied E te onderzoeken middels proefsleuven en verkennende boringen.



Bijlage 9a: Luchtfoto deelgebied H middels proefsleuven te onderzoeken.



Bijlage 9b: Overzichtskaart deelgebied H middels proefsleuven te onderzoeken.



Bijlage 10: Bomeninventarsiatie