



PROGRAMMA VAN EISEN

RAAP-PVE 2720

Plangebied Sportpark Odoorn te Odoorn

Gemeente Borger-Odoorn

Archeologisch proefsleuvenonderzoek

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Locatie	Sportpark Odoorn
Projectnaam	Proefsleuvenonderzoek Sportpark Odoorn
Plaats binnen archeologisch proces:	
Archeologisch proefsleuvenonderzoek	
Geldigheid Programma van Eisen: Het Programma van Eisen is in principe geldig tot een jaar na goedkeuring, tenzij de bevoegde overheid anders besluit. Indien dit PvE is verbonden aan een vergunning, dan behoudt het zijn geldigheid voor de duur van de geldigheid van de betreffende vergunning.	

Opstellers / auteurs	Datum	Paraaf
	02-06-2022	
Controle / goedkeuring	Datum	Paraaf
	08-06-2022	

Opdrachtgever / initiatiefnemer	Datum	Paraaf
gemeente Borger-Odoorn 		

Goedkeuring bevoegde overheid	Datum	Paraaf
Gemeente Borger-Odoorn 	27-7-2022	

Kennisgeving deponhouder / eigenaar	Datum
Verzenddatum	

Provincie Drenthe E: archeologie@drenthe.nl	
--	--

Inhoud

1 Administratieve gegevens onderzoeksgebied.....	6
2 Aanleiding en motivering van het onderzoek	7
3 Eerder uitgevoerd onderzoek.....	10
3.1 Eerder uitgevoerd onderzoek	10
3.2 Geraadpleegde bronnen en partijen.....	11
4 Archeologische verwachting	12
4.1 Regionale archeologische (inclusief bouwhistorische) en (cultuur)landschappelijke context	12
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	17
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en) binnen en buiten het plangebied.....	17
4.4 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen.....	17
4.5 Structuren en sporen	17
4.6 Anorganische artefacten	17
4.7 Organische artefacten.....	17
4.8 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten	17
4.9 Gaafheid en conservering	18
4.10 Motivatie	18
5 Doel- en vraagstelling	19
5.1 Doelstelling	19
5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders	19
5.3 Vraagstelling	19
5.4 Onderzoeksvragen.....	19
6 Methoden en technieken.....	21
6.1 Strategie (inclusief motivatie)	21
6.2 Methoden en technieken	22
6.3 Omgang met kwetsbare vondsten en monsters	23
6.4 Structuren en grondsporen, scheepswrak of vliegtuig	23
6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek.....	24
6.6 Anorganische artefacten	24
6.7 Organische artefacten.....	25
6.8 Archeozoölogische, fysisch antropologische en archeobotanische resten	25
6.9 Overige resten.....	25
6.10 Dateringstechnieken	25
6.11 Beperkingen	26
7 Uitwerking	27
7.1 Evaluatiefase	27
7.2 Structuren, grondsporen, scheepswrak of vliegtuig, vondstverspreidingen	27
7.3 Analyse aardwetenschappelijke gegevens	28
7.4 Anorganische artefacten	28
7.5 Organische artefacten.....	28
7.6 Archeozoölogische, fysisch antropologische en botanische resten	28
7.7 Rapportage	29

8 Selectie en conservering.....	30
8.1 Selectie materiaal voor uitwerking	30
8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering	30
8.3 Selectie materiaal voor conservering	30
9 Deponering	31
9.1 Eisen betreffende het depot	31
9.2 Te leveren product.....	31
10 Randvoorwaarden en aanvullende eisen.....	32
10.1 Personele randvoorwaarden	32
10.2 Overlegmomenten.....	32
10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	32
10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen.....	33
11 Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE	34
11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk	34
11.2 Belangrijke wijzigingen.....	34
11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	34
11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	34
Literatuur.....	35
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	36

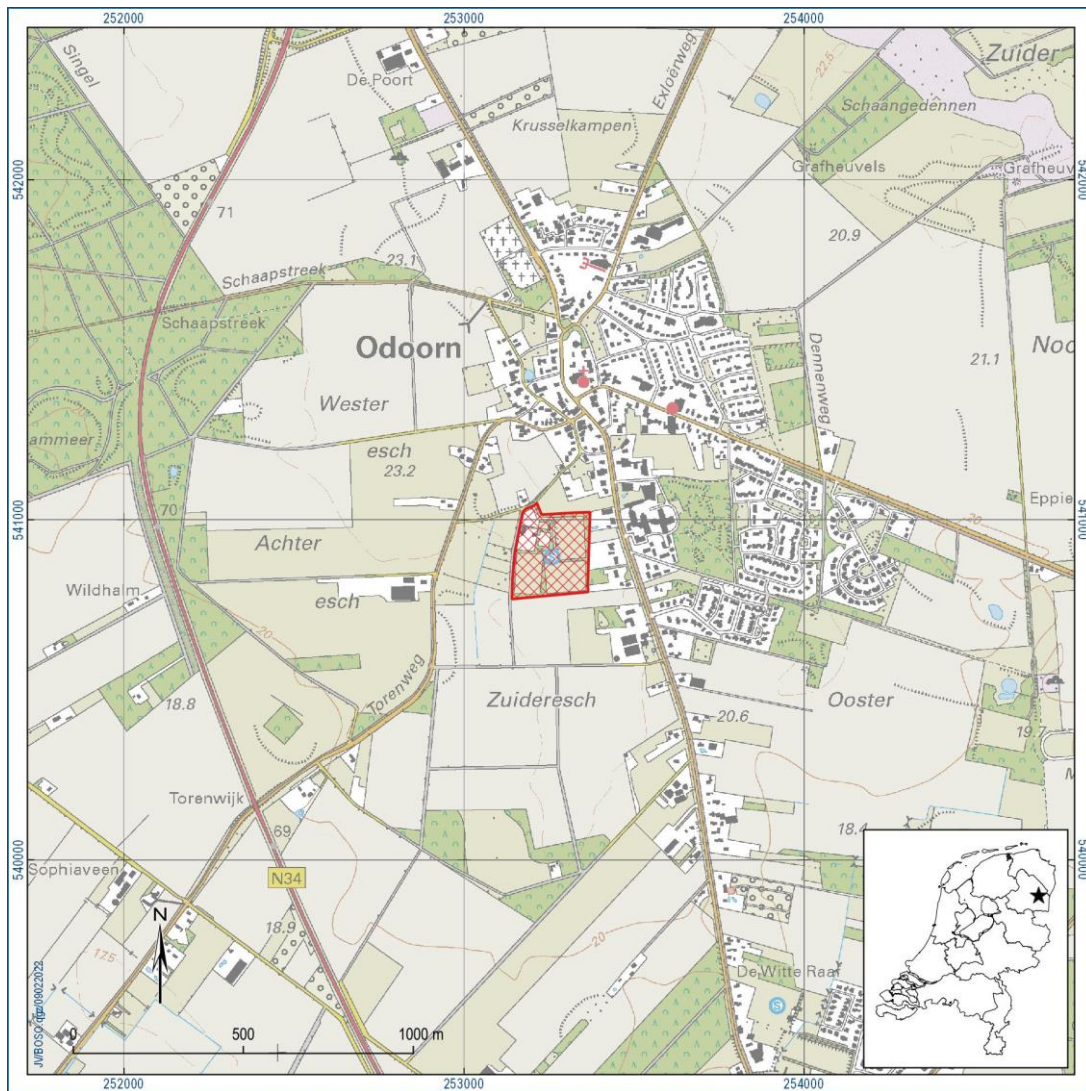
1 Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Projectnaam	Proefsleuvenonderzoek Sportpark Odoorn
Toponiem / locatie	Sportpark Odoorn
Plaats	Odoorn
Gemeente	Borger-Odoorn
Provincie	Drenthe
Centrumcoördinaten	253.260/540.900
Waterstaatkundige gegevens	NVT
CMA / AMK status	NVT
ARCHIS monumentnummer	NVT
Oppervlakte plangebied	5,3 hectare
Oppervlakte onderzoeksgebied	5,3 hectare
Huidig grondgebruik	sportvelden

2 Aanleiding en motivering van het onderzoek

Aanleiding en motivering

De aanleiding tot het onderzoek waarop dit PvE betrekking heeft, vormt de geplande ontwikkeling van het sportpark 'Harm Kuiper' te Odoorn (figuur 1). Op het sportpark zijn een voetbal-, tennis- en muziekvereniging gevestigd. Het voornemen is om de huidige gebouwen van de voetbal- en tennisvereniging te slopen en te vervangen door één nieuw clubgebouw van circa 1.500 m². Overige wijzigingen bestaan uit de herinrichting en vernieuwing van de voetbal- en tennisvelden (met het aanbrengen van drainage, doelen, dug-outs, omheining van de velden, ballenvangers, verlichting), herinrichting van het parkeerterrein (inclusief verlichting) en het kappen van bomen en groensingels. In de delen van het gebied waar het nieuwe clubgebouw en herinrichting en vernieuwing van de sportvelden is voorzien, zullen bodemverstoringen plaatsvinden, waarbij eventueel aanwezige archeologische resten verloren zullen gaan. De exacte omvang en locatie van de geplande ingrepen is afgebeeld op bijlage 2 en bijlage 3.



Figuur 1. Ligging van het plangebied. Inzet: ligging in Nederland.

Ten behoeve van deze plannen is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd, waarbij de aanwezigheid van een nederzettingsterrein uit de vroege middeleeuwen binnen het plangebied is vastgesteld (Vosselman, 2022). In 1966 is hier door het toenmalige BAI een archeologische onderzoek uitgevoerd waarbij deze nederzetting grotendeels is opgegraven (Waterbolk, 1967). Het destijds opgegraven terrein heeft een omvang van circa 2 ha. Bovendien bevinden zich in de nabije omgeving van het plangebied in ieder geval resten (grafheuvels) uit de ijzertijd (zie hoofdstukken 3 en 4).

Hoewel een groot deel van het plangebied in het verleden dus al is onderzocht, strekt de nederzetting zich waarschijnlijk uit tot buiten het opgravingsareaal van 1966. Daarnaast is op basis van de geraadpleegde bronnen niet duidelijk in hoeverre archeologische sporen tijdens de opgraving in 1966 volledig zijn afgewerkt of (deels) zijn behouden in de bodem.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek blijkt dus dat in het plangebied waarschijnlijk archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen. Daarom is

geadviseerd in het kader van de bestaande planvorming – en in lijn met het provinciaal beleid – een waarderend proefsleuvenonderzoek uit te voeren om vast te stellen in hoeverre binnen het gebied (nog) archeologische resten aanwezig zijn. Dit advies geldt in eerste instantie voor de zones waar grotere oppervlakken ten behoeve van de nieuwbouw en aanleg van de sportvelden tot op het archeologisch relevante niveau worden afgegraven, evenals de herinrichting van het parkeerterrein. Dit geldt ook voor de aanleg van drainage wanneer dit gepaard gaat met graafwerkzaamheden. De lokale en kleinschalige ingrepen zoals het aanbrengen van drainage, doelen, dug-outs, omheiningen, ballenvangers en verlichting zullen een dergelijk geringe verstoring veroorzaken dat vervolgonderzoek hier niet nodig wordt geacht. Dit advies is door de bevoegde overheid overgenomen.

3 Eerder uitgevoerd onderzoek

3.1 Eerder uitgevoerd onderzoek

Voor het plangebied is in 2022 een bureauonderzoek uitgevoerd (Vosselman, 2022). Binnen het plangebied is in 1966 een opgraving uitgevoerd, waarbij resten van een nederzetting uit de vroege middeleeuwen zijn onderzocht (Waterbolk, 1967). De nederzittingsresten bestaan uit 30 huisplattegronden, bijgebouwen, oventjes, erfbegrenzingsen, wegen, resten van akkercomplexen en ploegsporen. Vanaf 1977 zijn ten zuiden van het plangebied nog drie opgravingscampagnes geweest, waarbij nederzittingsresten uit de periode late ijzertijd – vroeg middeleeuwen zijn aangetroffen (Harsema, 1979, 1981, 1981 en 1983). Verder maakt het plangebied deel uit van een archeologische inventarisatie die in opdracht van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek in 1993 is uitgevoerd (Jager, 1993).

Soort onderzoek	Uitvoerder	Uitvoeringsperiode	Rapportage (auteur, jaartal)	Vondsten, monsters, documentatie ondergebracht bij
opgraving	BAI	1966	Waterbolk, 1966	GIA en/of Noordelijk Archeologisch Depot
bureauonderzoek	RAAP	2022	Vosselman, 2022	RAAP

Tabel 1. Overzicht van eerder uitgevoerd onderzoek.

Zowel in het plangebied als in de directe omgeving ervan zijn diverse archeologische vindplaatsen bekend. In tabel 2 wordt een overzicht gegeven van de voor het plangebied meest relevante AMK-terreinen (zie figuur 4). Daarnaast zijn uit de omgeving meerdere vondstlocaties bekend. Westelijk aangrenzend van het plangebied liggen twee AMK terreinen (monument nummers 9604 en 9647). Op beide terreinen zijn resten van begravingen gevonden. Ten zuidwesten ligt een AMK terrein waar resten van de vroegmiddeleeuwse nederzetting zijn opgegraven (AMK-terrein 14339). Eveneens aan de westzijde van het plangebied zijn vondsten gemeld uit de middeleeuwen (zaak. id. 30296998100 en 3169928100). Ten zuiden van het plangebied ligt een vindplaats met vondsten van neolithisch vuur- en natuursteen en aardewerk uit de periode neolithicum-vroege middeleeuwen (zaak id 280039100) en een locatie met aardewerk uit de vroege ijzertijd (zaak id. 3096690100).

Monument	Beschrijving
9604	Terrein met daarin sporen van begraving. De sporen bestaan uit resten van brandgraven, crematieresten en houtskool, daterend uit de ijzertijd. Volgens een kaart van Reuvs uit 1833 bevonden zich hier toentertijd grafheuvels, die inmiddels geslecht zijn. Het terrein is in 1977 slechts gedeeltelijk onderzocht, zodat nog heuvelrestanten te verwachten zijn. Bovendien werd in 1991 vastgesteld dat de bodem zich in redelijke staat bevindt; een groot deel van de B-horizont is nog aanwezig. Opgraving; 1977; BAI
9647	Terrein met sporen van begraving en een weg (overstoven karrenspoor) uit de Vroege Middeleeuwen. Opgraving; 1977.
14339	Terrein met daarin mogelijk sporen van bewoning uit de vroege middeleeuwen en de ijzertijd. In 1966 en 1977 t/m 1981 zijn hier opgravingen uitgevoerd vanwege de aanleg van sportvelden. Daarbij werd een groot deel van een vroegmiddeleeuwse nederzetting blootgelegd, en sporen van een nederzetting uit de ijzertijd. De opgravers vermoedden dat zich nog een deel van de nederzetting(-en) zou kunnen bevinden in het huidige terrein, ten zuiden van het voormalige Hangmeer. Ook werd tijdens de opgravingen een deel van een neolithische hamerbijl gevonden. Opgraving; 1966, 1977/1978; 1979/1980; 1980/1981; BAI
14475	Terrein betreft Odoorn, een oud esdorp. Weergegeven op de topografische militaire kaart van 1853. Onder de kern bevinden zich mogelijk sporen van vroegere bewoning.

Tabel 2. Overzicht AMK-terreinen in de omgeving van het plangebied.

3.2 Geraadpleegde bronnen en partijen

Overige literatuur

Jager, S.W., 1993. Odoorn, het landinrichtingsgebied: een archeologische kartering, inventarisatie en waardering.

Waterbolk, H.T., 2009, Getimmerd verleden.

Amateurarcheologen

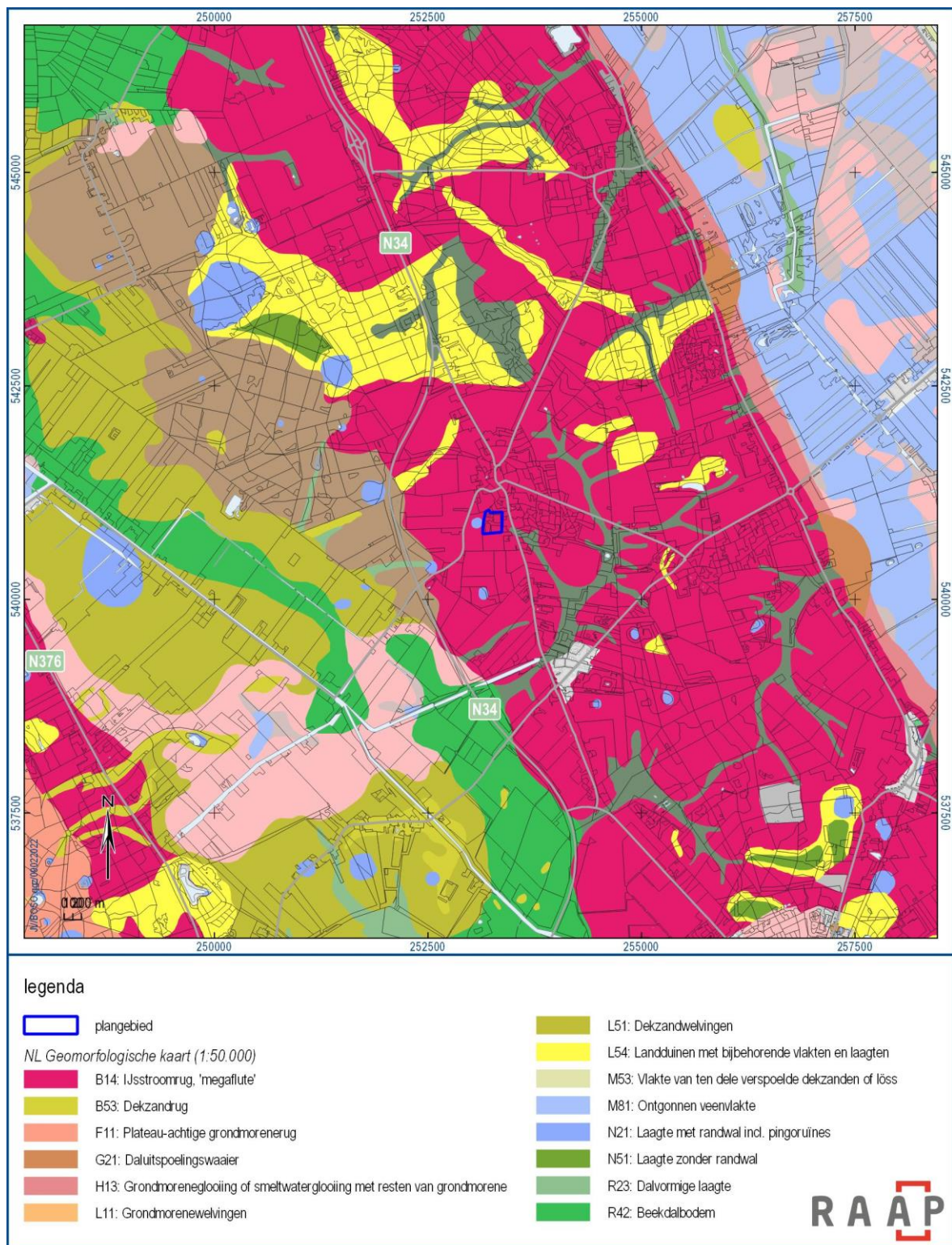
Er zijn geen amateurarcheologen geraadpleegd.

4 Archeologische verwachting

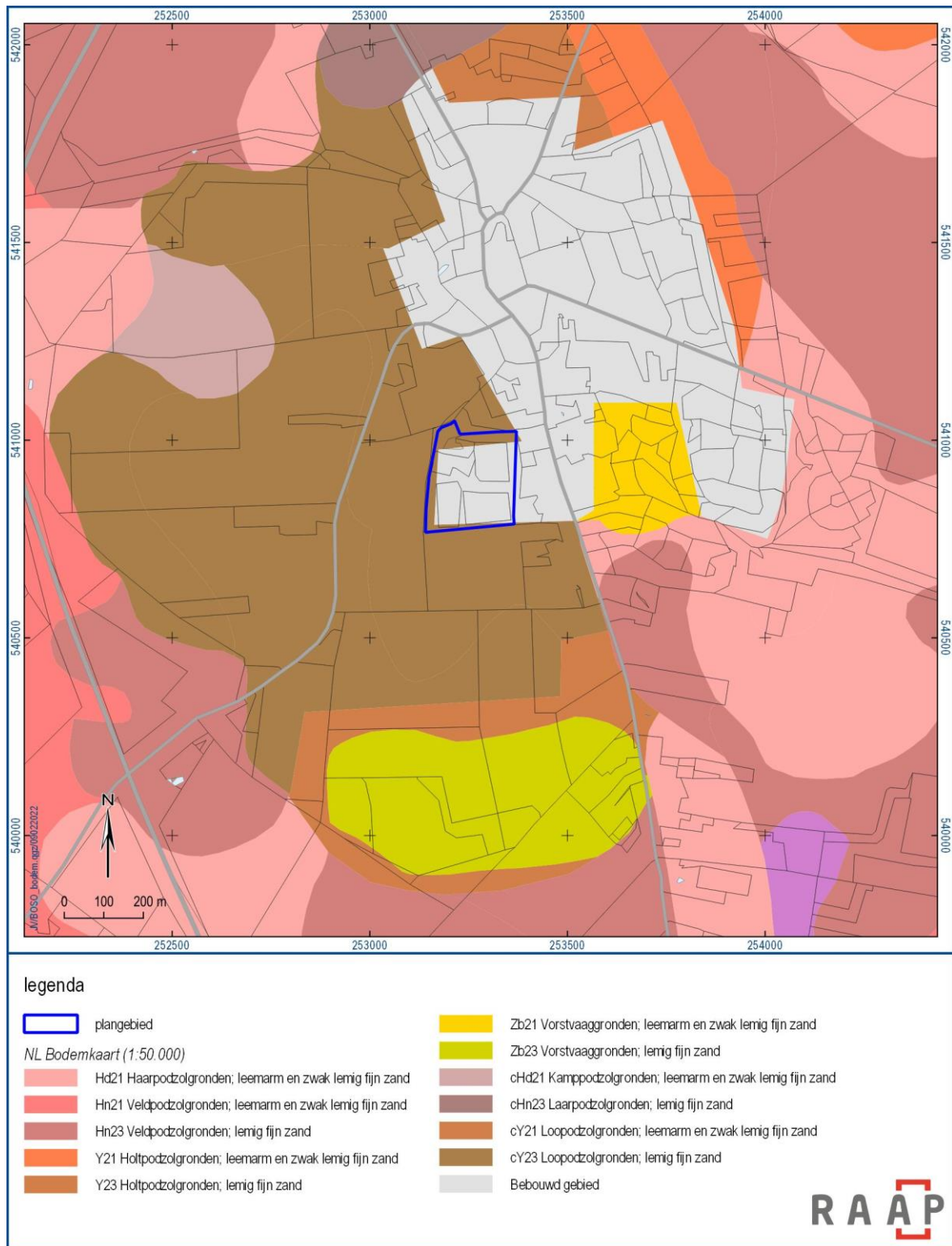
4.1 Regionale archeologische (inclusief bouwhistorische) en (cultuur)landschappelijke context

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Borger-Odoorn ligt het plangebied in een zone die weergegeven staat als es (Aalbersberg, 2011). Aan esen wordt een hoge archeologische verwachting toegekend. De esen in de gemeente Borger-Odoorn zijn bovendien aangemerkt als 'provinciaal belang archeologie'.

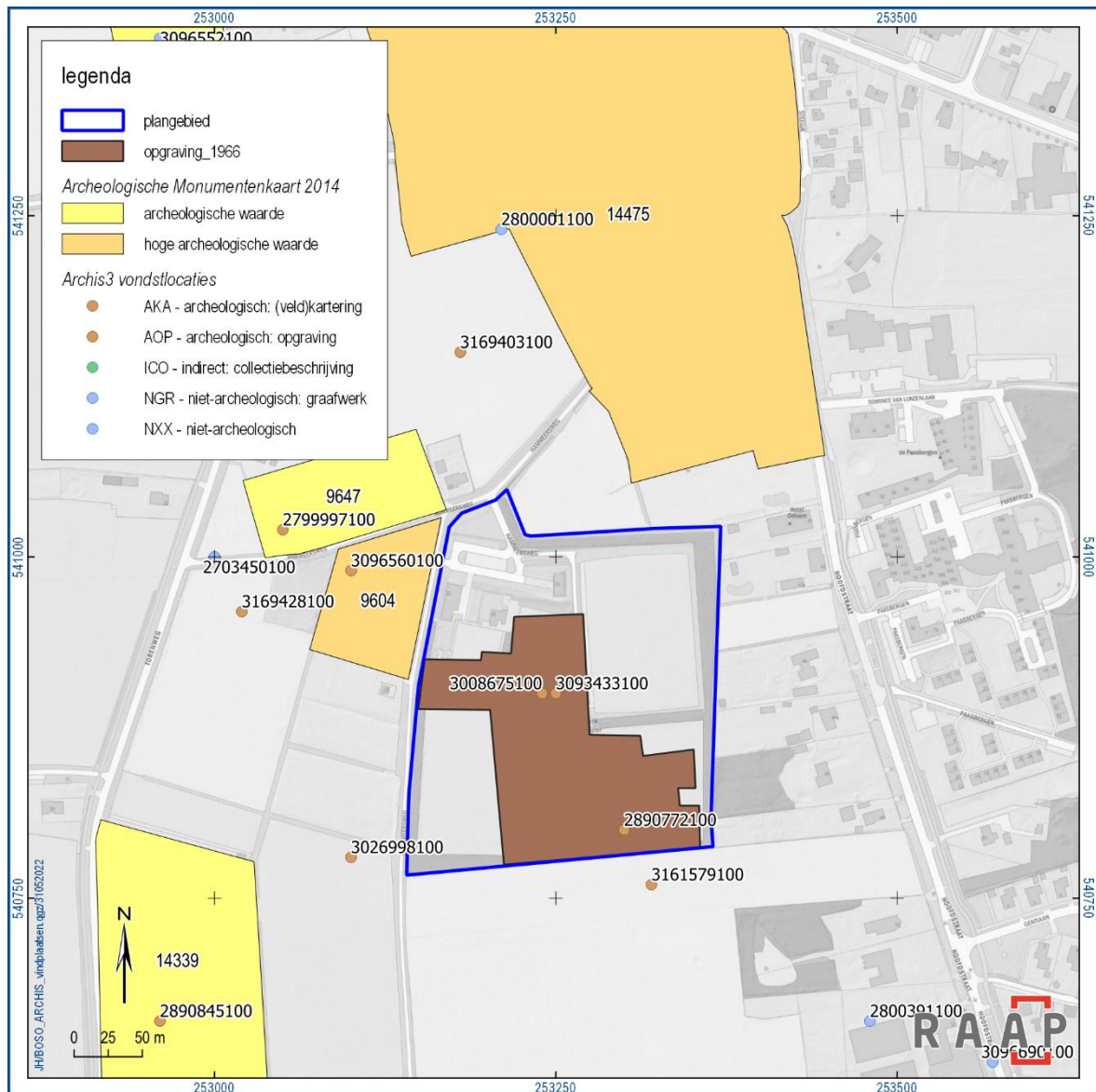
Het plangebied ligt op de Hondsrug (figuur 2). Op deze circa 150.000 jaar geleden gevormde keileemrug zijn vele nederzettingen en grafcomplexen bekend. De bodem in het plangebied is niet gekarteerd (figuur 3). Het gebied is aan drie zijden omgeven door loopolzolgronden (plaggendek met dikte <50 cm), naar verwachting komen deze ook in het plangebied voor. Het plangebied ligt op de Zuides van Odoorn. De Zuides van Odoorn heeft het oudste verkavelingstype dat wordt onderscheiden door Spek (2004; type A; kleinschalige, primaire blokverkaveling). Dit type verkaveling bestaat uit vierkante of rechthoekige ontginningsblokken, met daarbinnen blokvormige percelen met een breedte cq breedte van 80-125 m. In het geval van Odoorn is gebleken dat het geometrische patroon van de nederzetting uit de 6e-tot 9e eeuw, die in de jaren '60 is opgegraven, zichtbaar is gebleven in de verkaveling van de es. Pas na de ruilverkaveling omstreeks 1950 ging dit patroon verloren (Spek, 2004: 671, 675-676). Aan de westzijde van het plangebied ligt het Hangmeer, een laagte die mogelijk een pingoruïne betreft.



Figuur 2. Het plangebied op de geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000.



Figuur 3. Het plangebied op de bodemkaart van Nederland 1:50.000.



Figuur 4. Overzicht van AMK-terreinen en vondstlocaties in de omgeving van het plangebied.

Tijdens de opgravingen in 1966 zijn resten van een nederzetting uit de vroege middeleeuwen (550-800) gevonden (figuur 5). De erven waren klein en omvatten een klein woonstalhuis en als bijgebouwen een kuilhut en een kleine schuur. Geen van de erven had een waterput; aangenomen wordt dat water gehaald werd uit de nabijgelegen laagte het Hangmeer, direct westelijk van het dorp. Elk erf was omheind en het dorp was ontsloten door een stelsel van loodrecht op elkaar staande wegen (Waterbolk. 2009: 177). Na 800 werd de nederzetting verlaten, verondersteld wordt dat deze zich verplaatste naar het huidige dorp. Op de plek van de verlaten nederzetting ontstond een complex van omheinde akkers dat een vrijwel identieke structuur had als de oude nederzetting. In de 9e eeuw stonden op deze akkers nog een aantal veldschuren (Spek, 2004: 717. De historische verkaveling van de Zuidesch weerspiegelt volgens Waterbolk nog altijd de hoofdstructuurlijnen van de voormalige vroegmiddeleeuwse nederzetting.



Figuur 5. Opgraving Odoorn 1966. Boven: gearceerd zijn de omheiningen en gebouwen van fase 4 (Waterbolk 2009; afb. 140). Onder: gearceerd zijn de akkerpercelen met veldschuren van fase 6 (Waterbolk 2009; afb. 141).

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Op basis van het voorgaande onderzoek wordt rekening gehouden met archeologische vindplaatsen uit de vroege middeleeuwen. Bij deze vindplaatsen moet men bedacht zijn op nederzettingssresten. Overige sporen uit deze perioden kunnen niet worden uitgesloten.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en) binnen en buiten het plangebied

De begrenzing van de vindplaatsen (zowel binnen als buiten het plangebied) is op dit moment nog niet bekend. Indien daadwerkelijk sprake is van een archeologische vindplaats dient hiervan (voor zover mogelijk binnen de grenzen van het plangebied) de begrenzing tijdens het proefsleuvenonderzoek te worden bepaald.

4.4 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek komt in het plangebied een looppodzolbodembedekking voor. Dit bodemtype kenmerkt zich door een plaggendeek dat minder dan 0,5 m dik is. Daaronder ligt dekzand waarin een podzol is gevormd. Eventuele archeologische resten bevinden zich in de top van het dekzand.

4.5 Structuren en sporen

Er wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van nederzettingssporen. Nederzettingssporen kunnen bestaan uit de gebruikelijke range aan paalkuilen, kuilen, greppels, waterputten, speciale deposities, waterkuilen, haardplaatsen of stakenrijen. In middeleeuwse context wordt daarnaast rekening gehouden met de aanwezigheid van hutkommen.

4.6 Anorganische artefacten

Anorganische artefacten zullen voornamelijk bestaan uit aardewerk, natuursteen en in mindere mate vuursteen. Verder dient rekening te worden gehouden met gebruiksvoorwerpen van metaal (zowel ferro als non-ferro), glas, bouw materiaal (resten van verbrande klei / leem).

4.7 Organische artefacten

De kans op het aantreffen van organische artefacten is, gezien de bodemkundige gesteldheid van het plangebied, klein. Organische artefacten worden uitsluitend verwacht in sporen die zijn ingegraven tot onder het grondwaterniveau.

4.8 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

De kans op het aantreffen van onverbrande archeozoölogische resten is, gezien de bodemkundige gesteldheid van het plangebied, klein. De kans op het aantreffen van verbrande botresten is daarentegen groot. Archeobotanische resten worden alleen in de vorm van verkoolde zaden

verwacht. De kans op het aantreffen van onverbrande archeobotanische resten is klein. Eventuele fysisch antropologische resten worden alleen in verbrande vorm verwacht in crematiegraven.

4.9 Gaafheid en conservering

Een groot deel van het plangebied is in het verleden opgegraven. Het is echter niet bekend in hoeverre hierbij de sporen zijn gecoupeerd en afgewerkt. Mogelijk zijn deze resten in de bodem bewaard gebleven. Het is nog onbekend in hoeverre de bodem verstoord is bij de aanleg van de sportvelden buiten het reeds opgegraven gebied. Hierbij is geen archeologisch onderzoek uitgevoerd.

4.10 Motivatie

De bovenstaande verwachting is gemotiveerd tot stand gekomen. Hierbij is gebruik gemaakt van algemeen bekende inzichten in het voorkomen van structuren, sporen en artefacten per complex-type en de resultaten van het eerder in het plangebied uitgevoerde onderzoek.

5 Doel- en vraagstelling

5.1 Doelstelling

De doelstelling van het proefsleuvenonderzoek is het vaststellen van de archeologische waarde van het terrein dan wel de archeologische vindplaats. Daarnaast dient van eventuele vindplaatsen de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit te worden vastgesteld. Het onderzoek dient te resulteren in een waardering van de vindplaats(en) conform KNA 4.1 specificatie VS06. Uitgangspunt is dat het proefsleuvenonderzoek niet destructiever is dan noodzakelijk in dit stadium van planvorming voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Gezien het inventariserende karakter van het onderzoek is het niet mogelijk om voort te bouwen op bredere onderzoekskaders zoals de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie.

5.3 Vraagstelling

Het onderzoek is zowel karterend als waarderend van aard. De vraagstelling die met behulp van het proefsleuvenonderzoek dient te worden beantwoord, is dan ook vooral gericht op de omvang, diepteligging, aard en ouderdom van eventueel in het plangebied aanwezige vindplaatsen en het bepalen van de behoudenswaardigheid daarvan.

5.4 Onderzoeksvragen

Landschap en bodemopbouw

1. Hoe ziet de bodemopbouw eruit in het onderzoeksgebied?
2. Is in (alle delen van) het gebied sprake van een intact bodemprofiel? In welke delen van het plangebied is sprake van een recentelijk verstoord bodemprofiel?
3. Is de bodemkundige situatie overeenkomstig de verwachting op basis van het vooronderzoek? Waarom wel/niet?
4. Is in het plangebied overal een esdek aanwezig? Wat is de dikte ervan en is er sprake van gelaagdheid? Van wanneer dateert het esdek?
5. Wat is de dikte van het esdek en hoe verhoudt zich dat ten opzichte van het paleoreliëf?
6. Welke post-depositionele processen hebben plaatsgevonden? In hoeverre is sprake van erosie en aantasting of versterking van archeologische resten door dit soort processen?
7. In hoeverre is de bodem aangetast bij de eerdere opgravingen?

Sporen, structuren en vondsten

8. Zijn in het onderzoeksgebied archeologische vondsten, sporen en/of structuren aanwezig? Zo ja:

- a. Wat is de exacte aard, omvang, datering, gaafheid, conservering, het karakter en de inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten?
 - b. Is er sprake van een behoudenswaardige vindplaats?
 - c. Wat is de functionele interpretatie van de aangetroffen vondsten, sporen en structuren?
 - d. Zijn er behalve resten van de reeds bekende vindplaats uit de vroege middeleeuwen, nog vondsten, sporen of structuren aanwezig uit andere perioden? Zo ja, is een relatie te leggen tussen deze verschillende fasen (continuïteit)?
9. Is er sprake van concentraties aardewerk en/of (vuur)stenen artefacten? Zo ja, beschrijf de horizontale en verticale spreiding van de vondsten en de mogelijke relatie met grondsporen.
10. Kunnen (clusters van) sporen worden toegewezen aan één of meerdere struct(u)ur(en)? Zo ja, om wat voor type struct(u)ur(en) gaat het en wat is de oriëntatie, (max.) afmeting, constructie (dak, wanden, vloer), datering, conservering en (functionele) indeling van deze struct(u)ur(en)?

6 Methoden en technieken

6.1 Strategie (inclusief motivatie)

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat binnen het plangebied resten van een vroegmiddeleeuwse nederzetting aanwezig zijn. Het is nog niet duidelijk in hoeverre deze nederzetting doorloopt binnen het niet onderzochte deel van het plangebied. Verder is niet bekend in hoeverre de sporen in het gebied van de eerdere opgravingen zijn gecoupeerd en afgewerkt. Om dit te kunnen bepalen dient binnen het plangebied een proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd.



Figuur 6. Ligging van de proefsleuven in het plangebied.

Het proefsleuvenonderzoek dient te bestaan uit het graven van 19 proefsleuven, verspreid over het plangebied (figuur 6). Alle proefsleuven zijn 4 m breed, 14 proefsleuven zijn 50 m lang en 5

proefsleuven zijn 25 m lang. De proefsleuven zijn hoofdzakelijk noord-zuid georiënteerd, haaks op de oriëntatie van de huisplattegronden die in het onderzoeksgebied verwacht worden. In totaal wordt een oppervlak van 3.300 m² middels proefsleuven onderzocht. Hiervan ligt ca. 600 m² in het reeds opgegraven deel (om te bepalen of de sporen destijds zijn gecoupeerd en afgewerkt) en 2.700 m² in de rest van het plangebied. Met deze laatst genoemde 2.700 m² wordt ca. 8% van het totale niet-onderzochte deel (3,3 ha) onderzocht. Een dekkingspercentage van 8% wordt doorgaans voldoende geacht voor het opsporen van nederzettingsresten.

Er wordt uitgegaan van het aanleggen van één vlak, onder het esdek, in de top van de C-horizont.

6.2 Methoden en technieken

Het onderzoek wordt uitgevoerd als een IVO-P, conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 (Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer; SIKB).

De volgende protocollen en bijbehorende specificaties van de KNA 4.1 zijn op het onderzoek van toepassing:

- Protocol 4001 – Programma van Eisen;
- Protocol 4003 – Inventariserend Veldonderzoek;
- Protocol 4010 – Depotbeheer.

Daarnaast zijn op dit onderzoek de volgende standaarden, bijlagen, specificaties, leidraden en richtlijnen van toepassing:

- Beoordelingsrichtlijn BRL 4000 Archeologie en bijlagen;
- KNA 4.1 Bijlagen bij protocollen I, III en IV;
- Specificaties PvE PS06 en PS07;
- Specificaties Inventariserend Veldonderzoek VS01, VS05, VS06 en VS07;
- Specificaties opgraven OS03 t/m OS14, OS16 en OS17;
- Specificaties deponeren DS01-DS03, DS05;
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie;
- KNA-Leidraad Proefsleuvenonderzoek;
- KNA Leidraad Archeozoölogie;
- KNA-Leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal.

In aanvulling op bovenstaande algemene richtlijnen geldt het volgende:

- Alle proefsleuven worden aangelegd met behulp van een graafmachine met gladde bak.
- Een opgravingsvlak wordt aangelegd door voorzichtig laagsgewijs te verdiepen in lagen van maximaal 10 cm, waarbij de tussenvlakken na elke machinebeweging worden afgezocht met een metaaldetector. Zodra het verwachte sporenvak wordt genaderd, dient bij het verdiepen de

nodige zorgvuldigheid te worden betracht. Tijdens het verdiepen wordt intensief gezocht naar vondstmateriaal.

- Indien de begrenzing van sporen niet direct duidelijk is, wordt het vlak handmatig geschaafd.
- Van alle proefsleuven en, indien er meerdere vlakken worden aangelegd van elk vlak, wordt een vlakfoto gemaakt. Vervolgens worden alle sporen, verstoringen en natuurlijke bodemverkleuringen digitaal ingemeten met behulp van een GPS of een RTS en beschreven in een database. Indien vlaktekeningen analoog worden vervaardigd, gebeurt dit op schaal 1:50. Eventueel muurwerk wordt op schaal 1:20 getekend.
- Ter illustratie van de rapportage worden foto's gemaakt van de algemene situatie tijdens het onderzoek (sfeerfoto's).
- Het vondstmateriaal wordt per spoor en per spoorvulling verzameld. Vondstmateriaal dat niet aan antropogene sporen kan worden gekoppeld, wordt per stratigrafische eenheid in vakken van 5 x 4 m verzameld.
- Fragiele en/of belangwekkende vondsten dienen op de plaats van aantreffen gefotografeerd te worden en direct te worden geborgen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de KNA-Leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal. Indien noodzakelijk wordt (na overleg met de bevoegde overheid) een specialist geraadpleegd.

6.3 Omgang met kwetsbare vondsten en monsters

Conform OS11 en de KNA-Leidraad 'Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal'.

6.4 Structuren en grondsporen, scheepswrak of vliegtuig

- Sporen die zich manifesteren op het leesbare vlak of in het profiel worden genummerd en beschreven in een database. Aangezien het onderzoek waarderend van aard is, worden sporen slechts selectief gecoupeerd. Uitgangspunt hierbij is het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Indien sporen worden gecoupeerd, gaat de voorkeur uit naar sporen waarover getwijfeld wordt of het daadwerkelijk gaat om relevante archeologische fenomenen.
- Waar mogelijk worden sporen tegen de putwand in het profiel gecoupeerd, zodat de relatie met het stratigrafisch ingravingsniveau kan worden vastgelegd. Sporen worden niet afgewerkt. Er geldt een uitzondering voor eventuele graven. Deze zijn, wanneer ze eenmaal zijn blootgelegd, zeer kwetsbaar en dienen dan ook geheel gedocumenteerd en integraal bemonsterd te worden.
- Coupes worden getekend (analoog, schaal 1:20) en gefotografeerd.
- Indien sporen duidelijk tot een structuur behoren, dienen deze niet te worden gecoupeerd en worden deze enkel in het vlak gedocumenteerd.
- Tijdens het onderzoek wordt voldoende diagnostisch vondstmateriaal verzameld om een uitspraak te kunnen doen over de aard, datering, de eventuele fasering en de conserverings-toestand van de vindplaats.

- Indien sprake is van vondstconcentraties (bijv. aardewerk) worden deze als puntlocaties ingemeten en wordt er voorzichtig verdiept. De direct omliggende grond dient als grondspoor te worden behandeld.

6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

- De bodemopbouw binnen het plangebied wordt in kaart gebracht door middel van profielkolommen. Van elke proefsleuf dienen profielkolommen te worden gedocumenteerd, met een onderlinge tussenafstand van 25 m. Indien de bodemopbouw tussen deze profielen sterke variaties vertoont, dient een langer aaneengesloten profiel te worden gedocumenteerd. Van bijzondere sporen of insnijdingen (bijv. karrensporen) dienen eveneens profielopnamen te worden gemaakt.
- Het fysisch-geografisch onderzoek bestaat uit het bestuderen van de profielopbouw door minimaal een KNA specialist fysische geografie of een KNA archeoloog MA met ruime ervaring in het beschrijven van bodemprofielen in de betreffende archeoregio (zie paragraaf 10.1).
- In elke proefsleuf wordt het microreliëf in kaart gebracht door middel van het vaststellen van de vlakhoogte. De vlakhoogte wordt gemeten in een raai met een tussenafstand van 5 m over de volledige lengte van de werkput. Daarnaast wordt langs één lange zijde op het maaiveld van elke werkput een raai hoogtemetingen verricht met een tussenafstand van 5 m.
- Profielkolommen worden beschreven, gefotografeerd en digitaal ingemeten of getekend (schaal 1:20). Op de profieltekeningen worden NAP-hoogten aangegeven. De profielen worden beschreven en getekend op basis van kleur, textuur en archeologische inclusies.
- In geval van gelijkvormige bodemopbouw, volstaan drie kolomprofielen per sleuf. De kolomprofielen zijn minstens 1 m breed en lopen tot minstens 10 cm onder het vlak door.

6.6 Anorganische artefacten

Het verzamelen van anorganische artefacten geschiedt conform protocol PS06 en OS11. In aanvulling daarop geldt het volgende:

- Anorganische artefacten worden per spoor en per spoorvulling verzameld. Vondsten die niet aan antropogene sporen kunnen worden gekoppeld, worden verzameld per stratigrafische eenheid in vakken van 5 x 4 m.
- Bij de aanleg van de vlakken wordt systematisch en vlakdekkend gebruik gemaakt van een metaaldetector voor het opsporen van metalen artefacten.
- Men dient tijdens de aanleg bijzonder alert te zijn op kwetsbare en moeilijk te onderscheiden losse (vroeg-)prehistorische vondsten, zoals vuurstenen voorwerpen en aardewerk.
- Complete of nagenoeg complete urnen / potten moeten als geheel, inclusief vulling, geborgen worden. Bij de uitwerking dient de vulling gezeefd te worden ten behoeve van ecologisch, fysisch antropologisch en/of archeozoologisch onderzoek.

6.7 Organische artefacten

Het verzamelen van organische artefacten geschiedt conform protocol PS06 en OS11. In aanvulling daarop geldt het volgende:

- Eventuele vondsten van organisch materiaal worden geborgen en dienen zo snel mogelijk onder de hiervoor geschikte omstandigheden te worden opgeslagen. In het bijzonder dienen temperatuur, contactmaterialen, vochtigheidsgraad en de hoeveelheid licht waaraan ze blootgesteld te worden bewaakt.
- Bij bijzonder kwetsbare vondsten wordt direct een specialist geconsulteerd.

6.8 Archeozoölogische, fysisch antropologische en archeobotanische resten

Het verzamelen van archeozoölogische en -botanische resten geschiedt conform protocol PS06 en OS11. In aanvulling daarop geldt het volgende:

- Archeozoölogische resten worden verzameld zoals anorganische artefacten. Indien er zichtbaar klein botmateriaal aanwezig is, worden deze (sporen) bemonsterd.
- Uit relevante sporen met een (min of meer) gesloten context worden voor de beantwoording van de onderzoeksvragen monsters genomen voor (macro-)botanisch onderzoek, pollenonderzoek en chronologisch onderzoek (zoals ^{14}C -analyse).
- Bij het aantreffen van inhumatiegraven of van mogelijk recente stoffelijke resten vindt overleg plaats met een fysisch antropoloog. In overleg met de bevoegde overheid, de uitvoerder van het archeologisch onderzoek en de fysisch antropoloog wordt besloten of inzet van een specialist in het veld noodzakelijk is of (indien recente stoffelijke resten zijn bevestigd) de politie gewaarschuwd.
- Eventuele haardkuilen dienen gecoupeerd en gedocumenteerd te worden. De haardkuilen dienen bemonsterd te worden ten behoeve van ^{14}C -analyse, houtskoolanalyse e.d.
- De monsters worden verzameld in luchtdicht afgesloten emmers / monsterbuizen.

6.9 Overige resten

Het verzamelen van overige resten, zoals micromorfologische resten of fosfaatmonsters geschiedt conform protocol PS06 en OS11. In aanvulling daarop geldt het volgende:

- Onderzoek van overige resten wordt alleen uitgevoerd wanneer dit noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.

6.10 Dateringstechnieken

Het is de verwachting dat het onderzoek voldoende betrouwbaar dateerbaar vondstmateriaal zal opleveren. Indien dat niet het geval is, kan het noodzakelijk zijn om aanvullend natuurwetenschappelijke dateringen te verkrijgen. Bij het nemen van ^{14}C -monsters gaat de voorkeur uit naar verbrand bot of verbrande zaden afkomstig uit een eenduidige context (waarbij kan worden

uitgesloten dat het materiaal bijvoorbeeld door opspit in een spoor terecht is gekomen). Materiaal waarvan de herkomst niet zeker is komt dan ook niet in aanmerking voor datering. In het veld zal door een senior KNA archeoloog worden bepaald of de betreffende sporen / lagen daadwerkelijk geschikt zijn voor datering.

Indien tijdens het onderzoek houtresten worden aangetroffen die zich mogelijk lenen voor dendro-chronologisch onderzoek, worden deze gezien de zeldzaamheid en de nauwkeurige dateringsmogelijkheden altijd bemonsterd.

Er wordt geen rekening gehouden met dateringen door middel van OSL-analyse.

De eventuele uitwerking van tijdens het veldwerk genomen monsters wordt in het evaluatie- en selectierapport ter goedkeuring voorgelegd aan de bevoegde overheid en in afschrift verzonden aan de initiatiefnemer.

6.11 Beperkingen

Delen van het plangebied zijn bebouwd, bestraat of in gebruik als sportveld en tennisveld, waardoor niet het gehele werkterrein vrij toegankelijk is. Voorafgaand aan het onderzoek dienen dan ook afspraken te worden gemaakt met betrekking tot de toegankelijkheid.

7 Uitwerking

7.1 Evaluatiefase

Het onderzoek wordt zo spoedig mogelijk, maar uiterlijk binnen acht weken na afloop van het veldwerk door de opdrachtnemer met de bevoegde overheid en opdrachtgever geëvalueerd aan de hand van een (concept) evaluatierapport. In dit evaluatierapport worden de eerste resultaten en de gang van zaken tijdens het veldwerk nabesproken. De evaluatie heeft onder andere als doel de uitwerking van het onderzoek te plannen en te (her)begroten. Het is daarvoor van belang dat vondsten, monsters en sporen voorafgaand aan het evaluatiegesprek primair zijn verwerkt en beoordeeld op hun potentie voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen die in het PvE zijn vastgelegd. Op basis van het voorstel in het evaluatierapport wordt besloten welke vondsten verder uitgewerkt worden en welke monsters gewaardeerd worden om de onderzoeksvragen te beantwoorden. Als de waardering van monsters heeft plaats gehad, wordt op basis van de uitkomsten een aanvulling op het evaluatieverslag geformuleerd welke monsters geanalyseerd zullen worden.

De beoordeling of waardering van vondsten, monsters en sporen dient in het evaluatierapport conform KNA-specificatie OS12 te worden opgenomen. Dit betekent dat het selectierapport deel uitmaakt van het evaluatierapport.

Aan de hand van het evaluatierapport wordt door de bevoegde overheid besloten welke vondsten, grondsporen en monsters worden uitgewerkt, geconserveerd en ter deponering aan de depothouder zullen worden aangeboden. Dit voorstel wordt vervolgens aan de depothouder ter goedkeuring voorgelegd. De bevoegde overheid maakt binnen 15 werkdagen het besluit over de uitwerking kenbaar aan de initiatiefnemer.

In overleg met de bevoegde overheid en naar gelang de resultaten van het veldwerk kan de evaluatiefase worden ingekort, bijvoorbeeld mondeling of middels een kort verslag (per e-mail). Indien het noodzakelijk is om vondsten te conserveren dan wel uit te selecteren dient altijd een selectierapport te worden opgesteld.

7.2 Structuren, grondsporen, scheepswrak of vliegtuig, vondstverspreidingen

- Structuren, grondsporen en vondstverspreidingen worden in de standaardrapportage beschreven vanuit hun ruimtelijke, stratigrafische en chronologische context en onderlinge samenhang. Hiertoe worden alle grondsporen en structuren geïnterpreteerd en gedateerd tot op het niveau dat noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.
- Sporen en structuren worden per periode en per spoor- en structuurcategorie beschreven, waarbij ingegaan wordt op hun algemene kenmerken, aard, eventuele vondstinhoud en datering.
- Van vondstverspreidingen (vondstlagen) worden de oppervlakte en de dikte geregistreerd. Het resultaat is een analytische beschrijving die voor zover mogelijk antwoord geeft op de onderzoeksvragen uit dit PvE.

7.3 Analyse aardwetenschappelijke gegevens

- In het rapport dient als integraal (samenhangend) onderdeel van het rapport een paragraaf geschreven te worden over de landschappelijke context, geologie en bodemopbouw in het onderzoeksgebied. Dit onderdeel dient te worden gerefereerd aan de archeologische bevindingen en de resultaten van het eerder in het plangebied uitgevoerde vooronderzoek.
- De uitwerking vindt plaats tot op een niveau dat noodzakelijk is t.b.v. het onderzoeksdoel en de beantwoording van onderzoeksvragen.
- De analyse van de fysisch-geografische informatie gebeurt op basis van de bestudeerde profielen. Op basis hiervan dient een consistent en onderbouwd verhaal te worden geschreven. Zowel het (paleo)landschap alsook de post-depositionele processen krijgen hierin ruim aandacht.

7.4 Anorganische artefacten

- Artefacten worden per materiaalcategorie beschreven conform de daarvoor gebruikelijke determinaties (tenminste conform het ABR en de aanlevereisen van het depot).
- Van onherkenbare voorwerpen (roestklompen) worden na selectie en in overleg met de bevoegde overheid röntgenopnamen gemaakt.
- Losse vlakvondsten worden slechts uitgewerkt voor zover dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen en alleen in het geval van bijzondere en / of dateerbare vondsten nader beschreven en geanalyseerd.

7.5 Organische artefacten

- Bij (vergankelijke) vondsten dient in eerste instantie minimaal gezorgd te worden voor stabilisering van de staat waarin deze zijn gevonden. De keuze hiervoor dient gemaakt te worden door de specialist.
- Vondsten worden per categorie beschreven en gewaardeerd. In overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid wordt vervolgens het niveau van de uitwerking bepaald. Indien nodig wordt hierbij de deponhouder betrokken.

7.6 Archeozoölogische, fysisch antropologische en botanische resten

- Monsters worden na het veldwerk, op grond van de kwetsbaarheid, overgedragen aan de betreffende specialist voor de bepaling van de kwaliteit (waardering).
- Ten behoeve van de waardering wordt het verzamelde botmateriaal gescheiden in op diersoort te determineren vondsten, bot met bewerkingssporen, hoorn en gewei en overig botmateriaal.
- Aan de hand van het evaluatieverslag wordt besloten welke monsters geanalyseerd, uitgewerkt en gerapporteerd worden om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.
- Eventuele uitwerking en conservering van tijdens het veldwerk genomen monsters en de daarmee samenhangende (extra) kosten, worden in het evaluatieverslag voorgelegd aan de opdrachtgever.

7.7 Rapportage

- Het rapport wordt door de opdrachtnemer in PDF formaat, compleet met alle bijlagen, aangeboden aan de opdrachtgever.
- De opdrachtgever levert binnen zes weken al dan niet commentaar op het rapport, waarna het rapport naar ARCHIS zal worden geüpload door opdrachtnemer.
- Beeldrapportage vindt plaats conform de KNA, zodanig dat het de tekst (beantwoording van de onderzoeksvragen en beschrijving van de onderzoeksresultaten) verduidelijkt. Naast de door de KNA 4.1 (VS05) voorgeschreven tekeningen dienen aanwezig te zijn:
 - relevante overzicht- en detailfoto's
 - objectfoto's of objecttekeningen van karakteristieke en bijzondere vondsten (per periode)
 - vlaktekeningen (alle-sporen-kaarten)
 - kenmerkende bodemprofielen en relevante coupes
 - herleidbare hoogte- en / of verspreidingskaarten of diagrammen van archeologische, landschappelijke of bodemkundige fenomenen
 - actiefoto's en sfeerfoto's

8 Selectie en conservering

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

Tijdens de evaluatiefase wordt in een selectierapport een onderbouwd voorstel gedaan voor de uit te werken, te deponeren / conserveren en te verwijderen monsters en vondsten conform de KNA en dit PvE.

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

Tijdens de evaluatiefase wordt in het selectierapport een voorstel gedaan voor de te deponeren en te verwijderen vondsten en monsters. De selectie wordt vervolgens ter goedkeuring voorgelegd aan de depothouder. Deze heeft 15 werkdagen voor de afhandeling van het verzoek tot goedkeuring.

Pas na goedkeuring van het selectierapport door de depothouder / eigenaar kunnen deze vondsten en monsters op gecontroleerde wijze worden verwijderd. Zie ook PS06.

8.3 Selectie materiaal voor conservering

Het gesorteerde en geanalyseerde vondstmateriaal wordt, zolang het niet gedeponeerd kan worden, zo stabiel en veilig mogelijk door de opdrachtnemer opgeslagen. Na deponering gelden de richtlijnen zoals verwoord in het KNA-protocol 4010 Depotbeheer.

In het selectierapport wordt aangegeven of aanvullende conservering van kwetsbare vondsten noodzakelijk is. Dit conserveringsvoorstel wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de depothouder.

In een conserveringsrapport wordt vastgelegd welke vondsten en welke monsters op welke wijze en met welke middelen zijn geconserveerd. Zie ook specificatie PS06.

9 Deponering

9.1 Eisen betreffende het depot

- Vondsten, monsters en documentatie worden binnen twee jaar na afronding van het veldwerk overgedragen aan het Noordelijk Archeologisch Depot conform de daar geldende eisen.
- Binnen twee jaar na afronding van het veldwerk zijn alle conform het PvE gespecificeerde digitale producten overgedragen aan het e-depot (www.edna.nl) onder vermelding van het onderzoeks-meldingsnummer. Na verwerking in EDNA krijgt de documentatie een *persistent identifier*, zodat de data digitaal zijn te traceren.

9.2 Te leveren product

Het eindproduct is de projectdocumentatie volgens de specificatie conform het protocol 4003. Bij het eindproduct hoort een overdrachtsverklaring (af te geven door de depothouder / eigenaar) voor de overgedragen vondsten, monsters en documentatie.

Specificatie van de te leveren product(en)

- Een (goedgekeurd) evaluatierapport volgens de in dit PvE beschreven KNA-specificaties en de overige bepalingen in dit PvE, inclusief een voorstel voor het te analyseren en te conserveren materiaal, inclusief een volledig kostenoverzicht van gemaakte en eventueel nog te verwachten onderzoekskosten bestemd voor de opdrachtgever.
- Een standaard rapport volgens KNA-specificaties en de bepalingen in dit PvE.
- Het bewijs van overdracht van monsters, onderzoeksdocumentatie en vondstmateriaal bij het Noordelijk Archeologisch Depot.

10 Randvoorwaarden en aanvullende eisen

10.1 Personele randvoorwaarden

- Het onderzoek wordt verricht door een archeologisch bedrijf of instantie met protocol 4003 op basis van de BRL 4000.
- Het onderzoek wordt uitgevoerd onder leiding van een Senior KNA Archeoloog, met aantoonbaar ruime ervaring in de archeoregio en met de in dit PvE beschreven archeologische periodes.
- Het veldteam bestaat verder uit een KNA Archeoloog (MA) of hoger gekwalificeerd, met ervaring in de archeoregio en met de in dit PvE omschreven archeologische periodes.
- De documentatie en interpretatie van profielen wordt uitgevoerd door een specialist fysische geografie of KNA archeoloog (MA), met aantoonbaar ruime ervaring in de archeoregio.

10.2 Overlegmomenten

- Voorafgaand aan het veldwerk vindt overleg plaats tussen de opdrachtnemer en de opdrachtgever. Tijdens dit overleg worden nadere afspraken gemaakt over de te volgen werkwijze, betreding, toegankelijkheid en oplevering van het terrein en worden eventuele andere bijzonderheden besproken.
- De opdrachtnemer meldt minimaal tien werkdagen van tevoren de startdatum van het veldwerk aan de bevoegde overheid en het depot. Gedurende het onderzoek houdt de uitvoerder de bevoegde overheid op de hoogte over de vorderingen, zodat indien noodzakelijk direct stappen ondernomen kunnen worden om wijzigingen in de onderzoeksstrategie aan te brengen.
- Indien zich zaken voordoen waarin dit PvE niet (tot in detail) voorziet, wordt dit door de uitvoerder van het archeologisch onderzoek gemeld aan de bevoegde overheid. Deze neemt een besluit over de te nemen vervolgstappen en informeert de initiatiefnemer.
- Bij het aantreffen van bijzondere, mogelijk behoudenswaardige archeologische resten, bijv. concentraties artefacten, of bijzondere sporen of structuren, zoals crematie- of inhumatiegraven, wordt terstond contact opgenomen met de bevoegde overheid over de te volgen strategie.
- Contacten met de media verlopen altijd via de opdrachtgever.
- Omwonenden en andere belangstellenden (geen pers) kunnen door de uitvoerende instantie te woord worden gestaan vanaf het moment dat hier goede afspraken over zijn gemaakt met de opdrachtgever. Tot die tijd worden zij doorverwezen naar de opdrachtgever.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

- De senior (KNA-)archeoloog van de archeologische aannemer is verantwoordelijk voor de archeologische kwaliteit van het onderzoek en de te doorlopen processtappen.
- De bevoegde overheid toetst of het onderzoek voldoet aan de eisen zoals gesteld in dit PvE.

- Tijdens het uitvoeren van het veldwerk worden door de verantwoordelijke archeoloog dagrapporten opgemaakt waarin de vordering van de werkzaamheden, de personele inzet, de verwerking en de opslag van kwetsbare materialen, de wetenschappelijke of technische ontwikkelingen en de inhoudelijke keuzes worden opgenomen.

10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

- In alle gevallen waarin dit PvE niet voorziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties van de KNA 4.1 van toepassing.
- De opdrachtnemer zorgt ervoor dat de volgende documenten tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig zijn:
 - het door de bevoegde overheid en de opdrachtgever getekende PvE;
 - een Plan van Aanpak / draaiboek inclusief veiligheidsplan;
 - KLIC-gegevens.
- De gangbare eisen bij een project van deze aard ten aanzien van veiligheid en Arbo worden in acht genomen. Details zijn opgenomen in een standaard veiligheidsplan dat door de archeologische aannemer bij het PvA / draaiboek gevoegd zal worden.

11 Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

Relevante wijzigingen worden (telefonisch of) schriftelijk (mag per e-mail) aan de bevoegde overheid en de opdrachtgever voorgelegd. De bevoegde overheid neemt een besluit over de voorgelegde wijzigingen en informeert de initiatiefnemer hierover. Indien noodzakelijk wordt de depothouder door de bevoegde overheid op de hoogte gebracht. Afspraken ten aanzien van wijzigingen op het vastgestelde PvE worden in het evaluatierapport en de eindrapportages geregistreerd en verantwoord.

11.2 Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan alle betrokken partijen:

- afwijkingen van de archeologische verwachting;
- wijzigingen van de in het PvE / PvA vastgelegde onderzoeksmethode;
- wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden;
- significante afwijkingen van het verwachte vondstmateriaal / vondsten (hoeveelheid, soorten, materialen, soorten voorwerpen, type conservering);
- wijzigingen die selectie en conservering van vondsten beïnvloeden.

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

- Relevante wijzigingen worden per e-mail aan de bevoegde overheid en de opdrachtgever voorgelegd.
- Behalve voorstellen rondom de uitwerking, conservering en deponering van de onderzoeksresultaten kan in de evaluatiefase ook worden vastgelegd of bestaande onderzoeksvragen komen te vervallen of dat juist aanvullende onderzoeksvragen dienen te worden geformuleerd.

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Relevante wijzigingen worden schriftelijk (mag per e-mail) aan de bevoegde overheid en de opdrachtgever (en indien van toepassing de depothouder) voorgelegd.

Literatuur

- Aalbersberg, G., 2011. Gemeente Borger-Odoorn: een archeologische verwachtingen- en beleidsadvieskaart, Weesp (RAAP rapport 2186).
- Benjamins, I.E., 2012. Inventariserend veldonderzoek archeologie natuurbouw Exloo-Odoorn fase 2, Assen (Arcadis-rapport C01022.100121.0600).
- Es, W.A. van, 1979. Odoorn: frühmittelalterliche Siedlung. Das Fundmaterial der Grabung 1966, *Paleohistoria* 21, pp. 205-225.
- Harsema, O.H., 1977. Kroniek van opgravingen en vondsten in Drenthe In: *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 94, pp. 251-257.
- Harsema, O.H., 1983. Kroniek van opgravingen en vondsten in Drenthe In: *Nieuwe Drentse Volksalmanak*.
- Harsema, O.H., 1978. Kroniek van opgravingen en vondsten in Drenthe In: *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 95, pp. 279-282.
- Harsema, O.H., 1980. Kroniek van opgravingen en vondsten in Drenthe In: *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 97, pp. 177-185.
- Harsema, O.H., 1981. Kroniek van opgravingen en vondsten in Drenthe In: *Nieuwe Drentse Volksalmanak*
- Jager, S.W., 1993. Odoorn, het landinrichtingsgebied 'Odoorn': een archeologische kartering, inventarisatie en waardering. *Nederlandse Archeologische Rapporten* 16, Amersfoort.
- Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 Landbodems, SIKB Gouda.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.
- Spek, T, 2004. Het Drentse esdorpenlandschap: een historisch-geografische studie. Utrecht.
- Waterbolk, H.T., 1967. Odoorn im frühen Mittelalter. Bericht der Grabung 1966. *Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen* 8, 25-91.
- Waterbolk, H.T., 2009. Getimmerd verleden: sporen van voor- en vroeghistorische houtbouw op de zand- en kleigronden tussen Eems en IJssel. *Groningen Archaeological Studies (GAS)* 8. Eelde.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuren:

Figuur 1. Ligging van het plangebied. Inzet: ligging in Nederland.	8
Figuur 2. Het plangebied op de geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000.	13
Figuur 3. Het plangebied op de bodemkaart van Nederland 1:50.000.	14
Figuur 4. Overzicht van AMK-terreinen en vondstlocaties in de omgeving van het plangebied.	15
Figuur 5. Opgraving Odoorn 1966. Boven: gearceerd zijn de omheiningen en gebouwen van fase 4 (Waterbolk 2009; afb. 140. Onder: gearceerd zijn de akkerpercelen met veldschuren van fase 6 (Waterbolk 2009; afb. 141).	16
Figuur 6. Ligging van de proefsleuven in het plangebied.	21

Tabellen:

Tabel 1. Overzicht van eerder uitgevoerd onderzoek.	10
Tabel 2. Overzicht AMK-terreinen in de omgeving van het plangebied.	11

Bijlagen:

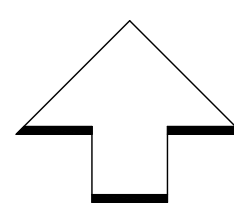
Bijlage 1. Overzicht van te raadplegen specialisten en specialismen
Bijlage 2. Odoorn, renovatie sportpark. Ontwerp variant 1
Bijlage 3. Ontsluiting sportpark Odoorn

Bijlage 1. Overzicht van te raadplegen specialisten en specialismen

Vondstcategorie	Raadplegen bij PvA	Raadplegen bij veldwerk	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	Nee	Ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	Nee	Nee	Ja
Dierlijk botmateriaal verbrand	Nee	Nee	Ja
Visresten (handverzameld)	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	Raadplegen bij PvA	Raadplegen bij veldwerk	Raadplegen bij uitwerking
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
Vismonsters	Nee	Nee	Ja
DNA	Nee	Nee	Ja
Dendrochronologisch monster	Nee	Nee	Ja

Bijlage 2. Odoorn, renovatie sportpark. Ontwerp variant 1

Bijlage 3. Ontsluiting sportpark Odoorn



BURO HOLLEMA



Uitwerking ontsluiting sportpark Odoorn

Onderdeel
Indeling parkeerterrein sportpark

Opdrachtgever
Gemeente Borger-Odoorn

Projectcode	Tekening nr.	Status	Versie	Schaal	Formaat	Blad
22 0091 001	106 SIT	Concept	04	1:500	A2	1 van 1
Getekend door D. Jansen		Gecontroleerd door		Vrijgegeven door		Datum van uitgifte 9 Juni 2022

