PROGRAMMA VAN EISEN

RAAP-PVE 3411

Plangebied Herinrichting Markdal Noord, gemeenten Breda en Alphen-Chaam

Archeologisch proefsleuvenonderzoek en opgraving - variant archeologische begeleiding



Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Locatie	Markdal Noord
Projectnaam	Plangebied Herinrichting Markdal Noord, gemeenten Breda en Alphen-Chaam. Archeologisch proefsleuvenonderzoek en opgraving - variant archeologische begeleiding.
Plaats binnen archeologisch proces:	
Archeologisch proefsleuvenonderzoek en opgraving - variant archeologische begeleiding	
Geldigheid Programma van Eisen: Het Programma van Eisen is in principe geldig tot een jaar na goed-keuring, 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
5.1.2e (Senior KNA archeoloog) De Savornin Lohmanstraat 11 6004 AM Weert tel.: 5.1.2e Email: 5.1.2e@raap.nl	10-7-2026	5.1.2e
Controle / goedkeuring	Datum	Paraaf
5.1.2e (Senior KNA archeoloog)	10-7-2026	5.1.2e

Opdrachtgever / initiatiefnemer	Datum	Paraaf
Waterschap Brabantse Delta 5.1.2e Bouvignelaan 5 4836 AA Breda tel.: 5.1.2e email.: 5.1.2e@brabantsedelta.nl		

Goedkeuring bevoegde overheid	Datum	Paraaf
Gemeente Breda 5.1.2e Gemeentelijk archeoloog tel.: 5.1.2e email: 5.1.2e@breda.nl	14-7-2026	5.1.2e

Gemeente Alphen-Chaam 5.1.2e Gemeente Alphen-Chaam erfgoed@abg.nl 5.1.2e Regioarcheoloog Programmabureau RWB Raadhuisplein 4 4873 BH Etten-Leur tel.: 5.1.2e email:. 5.1.2e @west-brabant.eu	13-7-2026 9-7-2026	 5.1.2e

Kennisgeving depothouder / eigenaar	Verzenddatum
Provinciaal Depot voor Bodemvondsten 5.1.2e Waterstraat 16, ‘s-Hertogenbosch E-mail: 5.1.2e @brabant.nl	
Gemeentelijk Depot voor bodemvondsten gemeente Breda 5.1.2e Depothouder 5.1.2e @breda.nl	5.1.2e

Inhoud

1 Administratieve gegevens onderzoeksgebied 6
2 Aanleiding en motivering van het onderzoek 7
3 Eerder uitgevoerd onderzoek 11
3.1 Eerder uitgevoerd onderzoek 11
3.2 Geraadpleegde bronnen en partijen 15
4 Archeologische verwachting 16
4.1 Regionale archeologische (inclusief bouwhistorische) en (cultuur)landschappelijke context 16
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en) 26
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en) binnen en buiten het plangebied 26
4.4 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen 26
4.5 Structuren en sporen 26
4.6 Anorganische artefacten 26
4.7 Organische artefacten 26
4.8 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten 27
4.9 Gaafheid en conservering 27
4.10 Motivatie 27
5 Doel- en vraagstelling 28
5.1 Doelstelling 28
5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders 28
5.3 Vraagstelling 28
5.4 Onderzoeksvragen 29
6 Methoden en technieken 31
6.1 Strategie (inclusief motivatie) 31
6.2 Methoden en technieken 35
6.3 Omgang met kwetsbare vondsten en monsters 37
6.4 Structuren en grondsporen, scheepswrak of vliegtuig 38
6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek 38
6.6 Anorganische artefacten 39
6.7 Organische artefacten 39
6.8 Archeozoölogische, fysisch antropologische en archeobotanische resten 39
6.9 Overige resten 40
6.10 Dateringstechnieken 40
6.11 Beperkingen 41
7 Uitwerking 42
7.1 Evaluatiefase 42
7.2 Structuren, grondsporen, scheepswrak of vliegtuig, vondstverspreidingen 42
7.3 Analyse aardwetenschappelijke gegevens 43
7.4 Anorganische artefacten 43
7.5 Organische artefacten 43
7.6 Archeozoölogische, fysisch antropologische en botanische resten 44
7.7 Rapportage 44

8 Selectie en conservering 46
8.1 Selectie materiaal voor uitwerking 46
8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering 46
8.3 Selectie materiaal voor conservering 47
9 Deponering 48
9.1 Eisen betreffende het depot 48
9.2 Te leveren product 48
10 Randvoorwaarden en aanvullende eisen 50
10.1 Personele randvoorwaarden 50
10.2 Overlegmomenten 50
10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie 51
10.4 Bodemverontreiniging 51
10.5 Opsporen ontplofbare oorlogsresten (OOO) 52
10.6 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen 52
11 Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE 53
11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk 53
11.2 Belangrijke wijzigingen 53
11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk 53
11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering 53
Literatuur 54
Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices 55

1 Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Projectnaam	Plangebied Herinrichting Markdal Noord, gemeenten Breda en Alphen-Chaam.
Toponiem / locatie	Markdal Noord
Plaats	Breda, Bieberg, Ulvenhout, Notsel, Heerstaaien Galder, Strijbeek
Gemeente	Breda en Alphen-Chaam
Provincie	Noord-Brabant
Centrumcoördinaten	Zuid: 113.359 / 391.728 Noord: 113.066 / 397.675
Waterstaatkundige gegevens	NVT
CMA / AMK status	NVT
Archis monumentnummer	NVT
Oppervlakte plangebied	736,1503 ha
Huidig grondgebruik	beekdal

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 plangebied (figuur 1). Het plangebied is opgedeeld in vijf deelgebieden.

Het plangebied Herinrichting Markdal Noord ligt ten zuiden van Breda, tussen de stad en de grens met België, in het rivierdal van de Mark. In het provinciale beleid (Provinciaal Milieu- en Waterplan) en in het waterbeheerplan van het waterschap is het Markdal weergegeven als natuurgebied en maakt het deel uit van het Natuur Netwerk Brabant. Tevens is de aanduiding ‘natte natuurparel’ aan het Markdal toegekend, waarmee aangegeven wordt dat de te ontwikkelen natuur ‘water gerelateerd’ is. In de jaren 60 en 70 van de 20e eeuw heeft kanalisatie plaatsgevonden in het Markdal. De Mark is verbreed en rechtgetrokken en stuwen zijn geplaatst om het waterniveau op peil te houden. De geplande ingrepen hebben tot doel om de ecologische waterkwaliteit te verbeteren en het creëren van nieuwe natuur. Bestaande landbouwgrond wordt daarnaast omgevormd tot zogeheten kruidenrijke graslanden, natte weiden, kleine bosjes langs het water en plas-draszones.

Om de doelstellingen te behalen worden nieuwe meanders en poelen gegraven / aangepast, natuurvriendelijke oevers aangelegd, en hoofd)watergangen gedempt, verondiept en/of verplaatst. Tevens wordt ter hoogte van de aansluiting van de Chaamse beek op de Mark een doorstroommoeras gecreëerd (zie bijlage 3).

Opmerking: in deelgebied 2 sprake is van twee alternatieven. Het eerste alternatief, waarbij de ingrepen vooral plaatsvinden aan de westkant van de Mark, heeft de voorkeur. Indien dit niet uitgevoerd kan worden, wordt gekeken naar een alternatief aan de oostzijde van de huidige beek. Beide alternatieven zijn meegenomen in dit PvE.

Deze ingrepen leiden tot verstoring van de bodem, waarbij eventueel aanwezige archeologische resten verstoord kunnen raken. In 2020 is de archeologische beleidskaart van de gemeente Breda geactualiseerd (Breda, 2020). Binnen het plangebied liggen enkele AMK-terreinen van archeologische waarde binnen het plangebied, die behouden dienen te worden: van noord naar zuid zijn dat Kasteel Bouvigne (Rijksmonument 529855), het terrein rond de Oude Hof (AMK-nr. 2075), het terrein aan het Sulkerpad (AMK-nr. 2071) en het terrein op de Koekelenbergsche Tiend (AMK-nr. 2072). De rest van het plangebied heeft volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2020 grotendeels een middelhoge tot hoge archeologische verwachting. In de bestemmingsplannen van de gemeente Breda hebben de zones met een middelhoge of een hoge archeologische verwachting een archeologische dubbelbestemming (Waarde – Archeologie). Voor gronden met deze dubbelbestemming geldt dat bodemroerende ingrepen dieper dan 30 cm beneden maaiveld vergunningplichtig zijn vanuit de archeologie, wanneer deze een oppervlakte beslaan van 100 m² of meer.

Deelgebied	Ingreep	Omvang	Methode
1	Geen relevante ingrepen	n.v.t.	n.v.t.
2 alternatief 1	Beekloop Mark	770 m	Extensief
	Aanleg glooiende oever	3.500 m²	Extensief
	Aanpassing watergang overig	300 m	Extensief
2 alternatief 2	Beekloop Mark	1050 m	Extensief
	Aanleg glooiende oever	3.500 m²	Extensief
	Aanpassing watergang overig	300 m	Extensief
3	Beekloop Mark	645 m	Extensief
		270 m	Intensief
	Watergang overig	50 m	Extensief
	Aanleg glooiende oever / maaiveldafgraving Zuid	65.000 m²	Extensief, met stukken intensief
	Maaiveldafgraving Noord	60.000 m²	Extensief, met stukken intensief
	Poel	1.262 m²	Intensief
4	Beekloop Mark	710 m	Intensief
		440 m	Extensief
	Chaamse Beek	360 m	Intensief
	Poel Zuid	815 m²	Extensief
	Poel Noord	1260 m²	Intensief
	Maaiveldverlaging	60.223 m²	Extensief
	Moeraszone	26.000 m²	Intensief
		44.800 m²	Extensief
5	Aansluiting beekloop	28 m	Intensief

Tabel 1. Samenvattend overzicht van de archeologisch relevante ingrepen per deelgebied.

Voor de gemeente Alphen-Chaam (Ellenkamp, 2020) geldt dat er twee AMK-terreinen van archeologische waarde binnen het plangebied liggen. Het gaat daarbij van noord naar zuid om de terreinen Notselseweg (AMK-nr. 2070) en Het Bergske (AMK-nr. 2073). Volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart heeft de zone direct rondom de beek overwegend een kans op vindplaatsen gerelateerd aan een natte context (bruggen, voorden, paden, rituele deposities etc.), terwijl de zones op de flanken, de gradiëntzones, een verwachting hebben op het aantreffen van resten van jager-verzamelaars, en locaties voor economische en rituele activiteiten uit alle perioden. Hoger en droger gelegen zones hebben overwegend een hoge archeologische verwachting voor alle perioden, met in dit geval ook de mogelijkheid tot het aantreffen van resten van bewoning. In de bestemmingsplannen is aan de terreinen met een archeologische waarde de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 1 toegekend. Voor gronden met deze dubbelbestemming geldt dat bodemroerende ingrepen dieper dan 30 cm beneden maaiveld vergunningplichtig zijn vanuit de

archeologie, wanneer deze een oppervlakte beslaan van 100 m² of meer. Aan de zones met een hoge of een middelhoge archeologische verwachting is de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 2 toegekend. Voor gronden met deze dubbelbestemming geldt dat bodemroerende ingrepen dieper dan 30 cm beneden maaiveld vergunningplichtig zijn vanuit de archeologie, wanneer deze een oppervlakte beslaan van 500 m² of meer. Aan de zones met een lage archeologische verwachting is geen archeologische ondergrens toegekend. De verwachtingen op de gemeentelijke beleidskaarten zijn in het voorgaande bureauonderzoek nader gedefinieerd (Visser & Schrijvers, 2020).

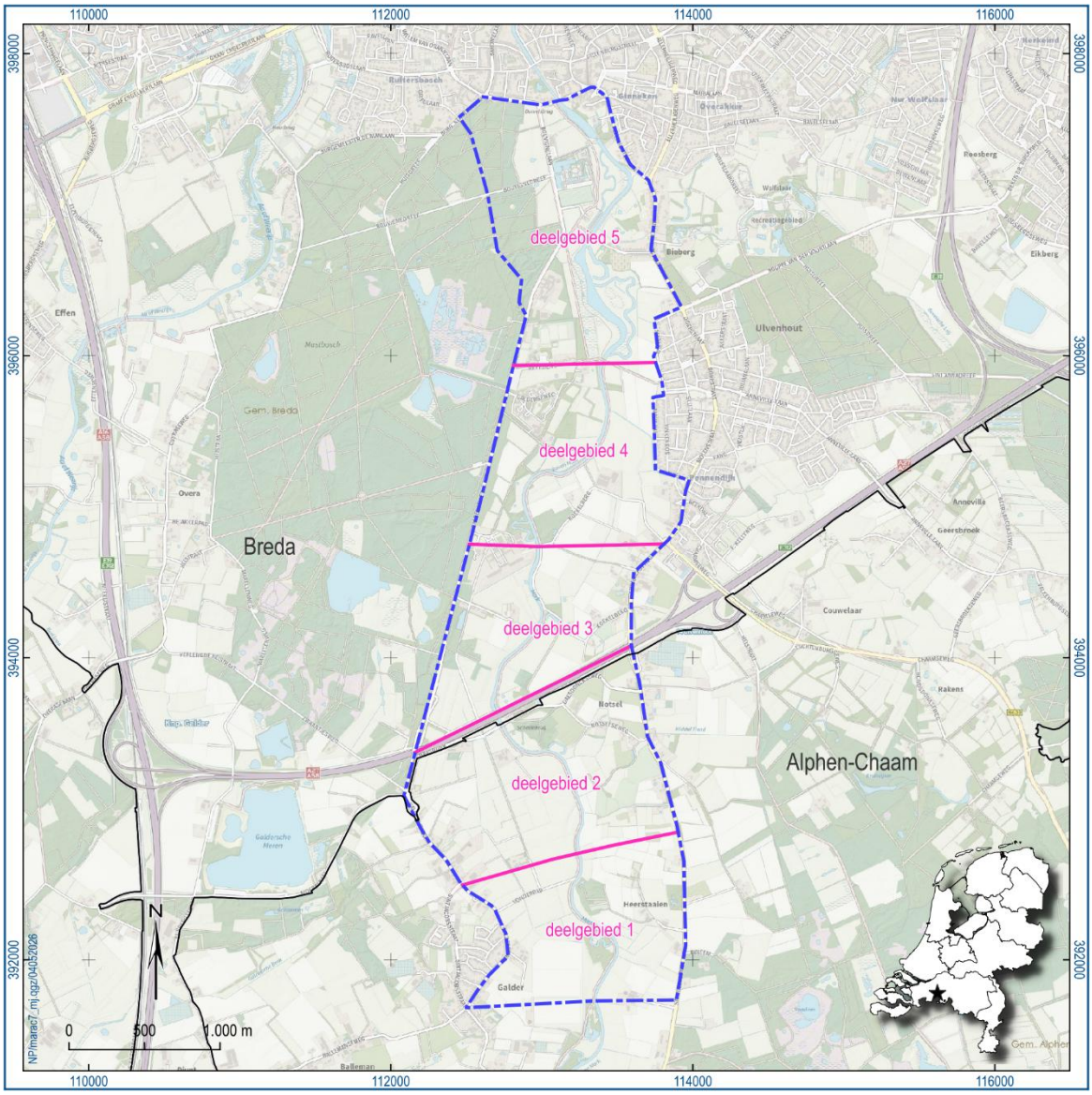
Omdat de geplande ontwikkeling de vrijstellingsgrenzen overschrijdt, hebben de gemeenten Breda en Alphen-Chaam in het kader van een aanvraag voor een omgevingsvergunning een waardestellend archeologisch onderzoek verplicht gesteld.

Omdat het plangebied onderdeel vormt van een beekdal met een specifieke verwachting voor zogenaamde ‘natte archeologie’, is (traditioneel gravend) archeologische onderzoek voorafgaand aan de geplande ontwikkeling niet mogelijk of zinvol. Het archeologisch onderzoek wordt daarom gecombineerd met de civieltechnische werkzaamheden en (in eerste instantie) uitgevoerd als een proefsleuvenonderzoek – variant archeologische begeleiding. Indien sprake is van één of meerdere behoudenswaardige vindplaatsen en deze vindplaats(en) niet *in situ* behouden kunnen blijven, bestaat de mogelijkheid tot een doorstart naar een opgraving.

Dit PvE blijft in principe geldig voor het voorliggende plan behalve in het geval van wijziging in wet- of regelgeving, wijziging van het bestemmingsplan, of indien er wijziging in het plan worden aangebracht. In die gevallen dient er in overleg met het bevoegd gezag, in deze de gemeente Breda en Alphen-Chaam, bezien te worden of het PvE dient te worden aangepast dan wel dat het voorliggende PvE gehandhaafd kan blijven.

Het eindrapport dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag en te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag alvorens het project als afgerond kan worden beschouwd.

In de rapportage dient een selectieadvies te worden opgenomen. Mede op basis van dit selectieadvies neemt het bevoegd gezag een selectiebesluit. Afhankelijk van het selectiebesluit kan worden aangevangen met de civieltechnische werkzaamheden of dient de volgende stap in de Archeologische Monumentenzorg cyclus (AMZ-cyclus) worden gezet.



Figuur 1. De ligging van het plangebied (blauwe lijn). Inzet: ligging in Nederland (ster).

3 Eerder uitgevoerd onderzoek

3.1 Eerder uitgevoerd onderzoek

Zowel in het plangebied als in de directe omgeving van het plangebied zijn in het verleden archeologische onderzoeken uitgevoerd. Binnen het plangebied zelf is een bureauonderzoek uitgevoerd.

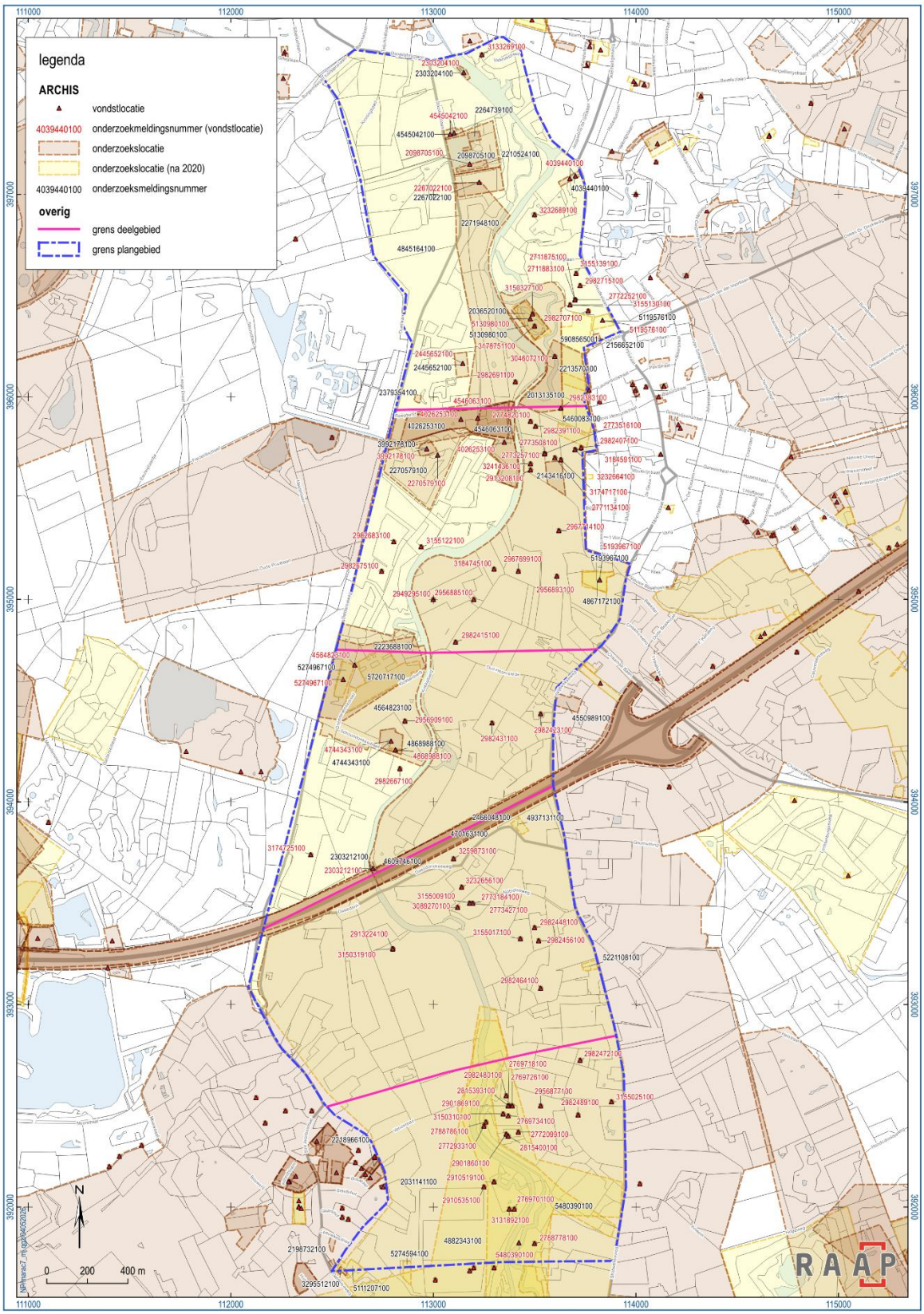
Soort onderzoek	Uitvoerder	Uitvoerings-periode	Rapportage (auteur, jaartal)	Vondsten, monsters, docu-mentatie onder-gebracht bij
Bureauonderzoek	Vestigia	2020	Visser & Schrijvers, 2020	DANS-Easy

Tabel 2. Overzicht van eerder uitgevoerd onderzoek.

In 2020 is door Vestigia een archeologisch en cultuurhistorisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied. Dit bureauonderzoek is nog niet volledig getoetst door de gemeente Breda. Omdat er nog geen maatregelen bekend waren. Desondanks dient dit bureauonderzoek uit basis voor onderhavig PvE. Hieruit blijkt dat het Markdal een voor Brabant archeologisch en cultuurhistorisch zeer waardevol gebied is. Op basis van een inventarisatie van archeologische vindplaatsen en de landschappelijke inkadering is een advieskaart opgesteld met de volgende adviezen:

- Locaties met archeologische monumenten: Bij geplande ingrepen binnen dergelijke zones dient afstemming plaats te vinden met het bevoegd gezag wat de mogelijkheden zijn voor behoud van archeologische waarden; en of, en zo ja, in welke vorm nader onderzoek uitgevoerd dient te worden. Nadere afstemming heeft onder andere plaatsgevonden bij het Sulkerpad. Hier is het oorspronkelijke beekontwerp aangepast in de definitieve plannen.
- Indien op basis van het ontwerp ingrepen plaatsvinden binnen de hogere en drogere delen van het plangebied dient een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd te voeren om het archeologisch verwachtingsmodel en mate van erosie / verstoring in kaart te brengen. In overleg met het bevoegd gezag dient te worden bepaald welke onderzoeksmethode in relatie tot de aard, oppervlakte en diepte van de ingrepen het meest geschikt is.
- Voor de lager gelegen delen van het plangebied (met name de beekeerdgronden) zal doorgaans een nader onderzoek door middel van een archeologische begeleiding de meest gepaste vorm zijn van onderzoek.
- Enkele zones zijn aangemerkt als gebied met een lage archeologische verwachting. Hiervoor is geen nader onderzoek geadviseerd. Het gaat hierbij om terreinen die ofwel reeds archeologisch onderzocht zijn en waarvoor is besloten geen vervolgonderzoek meer uit te voeren, of terreinen waar afgraving heeft plaatsgevonden.

Sinds het bureauonderzoek zijn nog een twaalftal nieuwe onderzoeken uitgevoerd binnen het plangebied, met name bij Ulvenhout (figuur 2). In tabel 3 is een overzicht gegeven van de resultaten van deze onderzoeken. Nieuwe vondstmeldingen sinds 2020 komen voort uit voornoemde onderzoeken.



Figuur 2. Onderzoeks- en vondslocaties binnen en rondom het plangebied (bron: www.archis.nl).

Zaakident.nr.	Gemeente	Soort onderzoek	Resultaat / advies
5908565001	Breda	Proefsleuven	Alleen eerste bevindingen gemeld: Ter hoogte van de noordelijke poel (wp 1) is geen vindplaats aangetroffen, de bodem is flink verstoord door diepploegen en bandensporen. Ter hoogte van de zuidelijke poel (wp 2) werd in de beekdalvulling een brede noordoost-zuidwest georiënteerde gegraven watergang aangetroffen. Deze is als perceelgrens herkenbaar op de kadastrale minuutplan van 1824. Dit was een brede watergang. Bovenin de vulling van dit spoor waren 19e en 20ste eeuwse vondsten zoals 20ste eeuws glas en prikkeldraad aanwezig. Onderin een enkel scherfje dat ouder was (LMEB). Aan de noordzijde van de watergang stonden enkele (weide) palen dia als afrastering hebben gediend. Deze waren diep ingeslagen, sommigen hadden een carboleum geur. Waarschijnlijk is deze watergang gedempt tijdens de ruilverkaveling.
5720717100	Breda	Proefsleuven	Alleen eerste bevindingen gemeld. Er is geen vindplaats aangetroffen. De bodem was verstoord door sloop voormalige bebouwing en aanleg / verwijderen kabels en leidingwerk.
5480390100	Alphen-Chaam	Archeologische begeleiding	Archeologische begeleiding Markdal Zuid uitgevoerd door het ADC. Het onderzoek heeft geen structuren en weinig sporen opgeleverd. De aangetroffen sporen zijn natuurlijk en recent. Het archeologisch niveau werd ook niet altijd gehaald.
5460083100	Breda	Bureauonderzoek	Bureauonderzoek voor het Sulkerpad te Ulvenhout, uitgevoerd door Transect. Voor het plangebied geldt een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten. Deze resten kunnen vanaf het maaiveld en in de top van het dekzand voorkomen. Het dekzand ligt onder een bouwlanddek. Daarnaast is bij archeologisch onderzoek in de omgeving van het plangebied aangetoond dat de ondergrond verstoord is geraakt door (diep)ploegen. Uit een proefsleuvenonderzoek op een nabijgelegen perceel blijkt dat ondanks de diepere verstoringen er nog archeologische resten aanwezig zijn, die zeer informatief zijn over de ontwikkeling van het gebied. Aangezien er voornamelijk grondsporen worden verwacht, adviseert Transect daarom om een proefsleuvenonderzoek te laten uitvoeren.
5274967100	Breda	Proefsleuven	Proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door de gemeente Breda. Tijdens het onderzoek zijn alleen langwerpige verstoringen aangetroffen. Deze sporen kunnen mogelijk in verband worden gebracht met de aanleg van het Mastbos, maar dit was niet met zekerheid aan te tonen. Verder geen vindplaatsen aangetroffen. Geadviseerd wordt het plangebied vrij te geven.

5221108100	Alphen-Chaam	Bureau- en verkennend booronderzoek	Bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd door Transect. Op basis van het bureauonderzoek is sprake van een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit het laat paleolithicum tot en met de nieuwe tijd. Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied veeleer op een dekzandvlakte dan een dekzandwelving ligt. Dit gebied heeft waarschijnlijk onder permanent vochtige omstandigheden verkeerd, waardoor het ongeschikt is geweest voor bewoning. Dit wordt aanvullend ondersteund door de aanwezigheid van een ophooglaag bestaand uit zand-, veen- en leembrokken onder het bouwlanddek. Dit is waarschijnlijk aangebracht om de waterhuishouding van het gebied te verbeteren, zodat het terrein bruikbaar is voor landbouw. Gezien de permanent vochtige omstandigheden waarin het plangebied verkeerd heeft, is de oorspronkelijke hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten naar een lage verwachting bij te stellen voor alle periodes. Gezien het vochtige karakter van het landschap moet nog wel rekening worden gehouden met resten relaterend aan aquatische contexten. Aangezien voor het plangebied een lage verwachting is vastgesteld, wordt geadviseerd om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ingrepen.
5193967100	Breda	Proefsleuven	Proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door Antea. Tijdens het veldwerk is in twee werkputten één greppel aangetroffen. Deze dateert vermoedelijk uit de late middeleeuwen - nieuwe tijd. In diverse werkputten is in de afgedekte bouwvoor wat vondstmateriaal aangetroffen (zelfde datering). Geconcludeerd is dat de aangetroffen vindplaats als niet-behoudenswaardig bestempeld kan worden. Geadviseerd wordt het plangebied vrij te geven.
5130980100	Breda	Proefsleuven	Proefsleuvenonderzoek door gemeente Breda bij omgrachte hoeve Oude hof van Ulvenhout. Geen gegevens in Archis.
5119576100	Breda	Proefsleuven	Proefsleuvenonderzoek door gemeente Breda. Het archeologisch niveau bestond uit een verspoelde laag met rivierzand en kleibrokken / ingespoelde kleiputten. Buiten twee sporen met onbekende datering, zijn geen archeologisch relevante resten aangetroffen. Het advies is om de ingrepen vrij te geven voor wat betreft archeologie.

4937131100	Alphen-Chaam	Bureauonderzoek	Bureauonderzoek opgesteld door Antea. Het plangebied bevindt zich in het Noord-Brabants dekzandgebied. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op dekzandwelvingen, en volgens de bodemkaart zijn daar hoge zwarte enkeerdgronden aanwezig. Er is een archeologische verwachting vanaf het paleolithicum tot en met het heden. Uit historisch kaartmateriaal vanaf 1811 bleek dat het plangebied tussen 1811 en het heden in gebruik was als landbouwgrond, en dat er sindsdien waarschijnlijk geen bewoning heeft plaatsgevonden. Over de voorafgaande periode (voor 1811) bestaan geen betrouwbare (historische) bronnen die de aanwezigheid van archeologische resten met zekerheid uitsluiten. Geadviseerd wordt om een verkennend archeologisch booronderzoek uit te voeren.
4868988100	Breda	Opgraving	Opgraving Hoeve Schoondonk door gemeente Breda. Tijdens het onderzoek zijn er paalsporen en greppels aangetroffen. Een deel van de sporen behoort vermoedelijk toe aan de voorloper van de huidige Hoeve Schoondonck uit de nieuwe tijd. Een andere deel van de paalsporen kan echter mogelijk gedateerd worden in de late middeleeuwen en in de werkput is waarschijnlijk ook een deel van een gebouwenstructuur waargenomen.
4867172100	Breda	Bureauonderzoek	Bureauonderzoek uitgevoerd door SOB Research. Er wordt een hoge verwachting gegeven voor laat paleolithicum-late middeleeuwen, met een specifieke verwachting voor ijzertijd en de vroege middeleeuwen. Geadviseerd wordt om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren voorafgaand aan de ondergrondse sloop en andere graafwerkzaamheden.

Tabel 3. Overzicht van onderzoeken binnen het plangebied sinds 2020.

3.2 Geraadpleegde bronnen en partijen

Overige literatuur

Niet van toepassing.

Amateurarcheologen

In het kader van het opstellen van onderhavig PvE zijn geen amateurarcheologen benaderd.

4 Archeologische verwachting

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

Om tot een archeologische verwachting te komen is gebruikt gemaakt van het eerder opgestelde bureauonderzoek (Visser & Schrijvers, 2020). In dit onderzoek is gebruik gemaakt van de Cultuurhistorische Inventarisatie van Leenders (2004), kaarten van de gemeente Breda en de informatie uit Archis. De gegevens uit het bureauonderzoek vormen de basis voor onderstaande paragrafen.

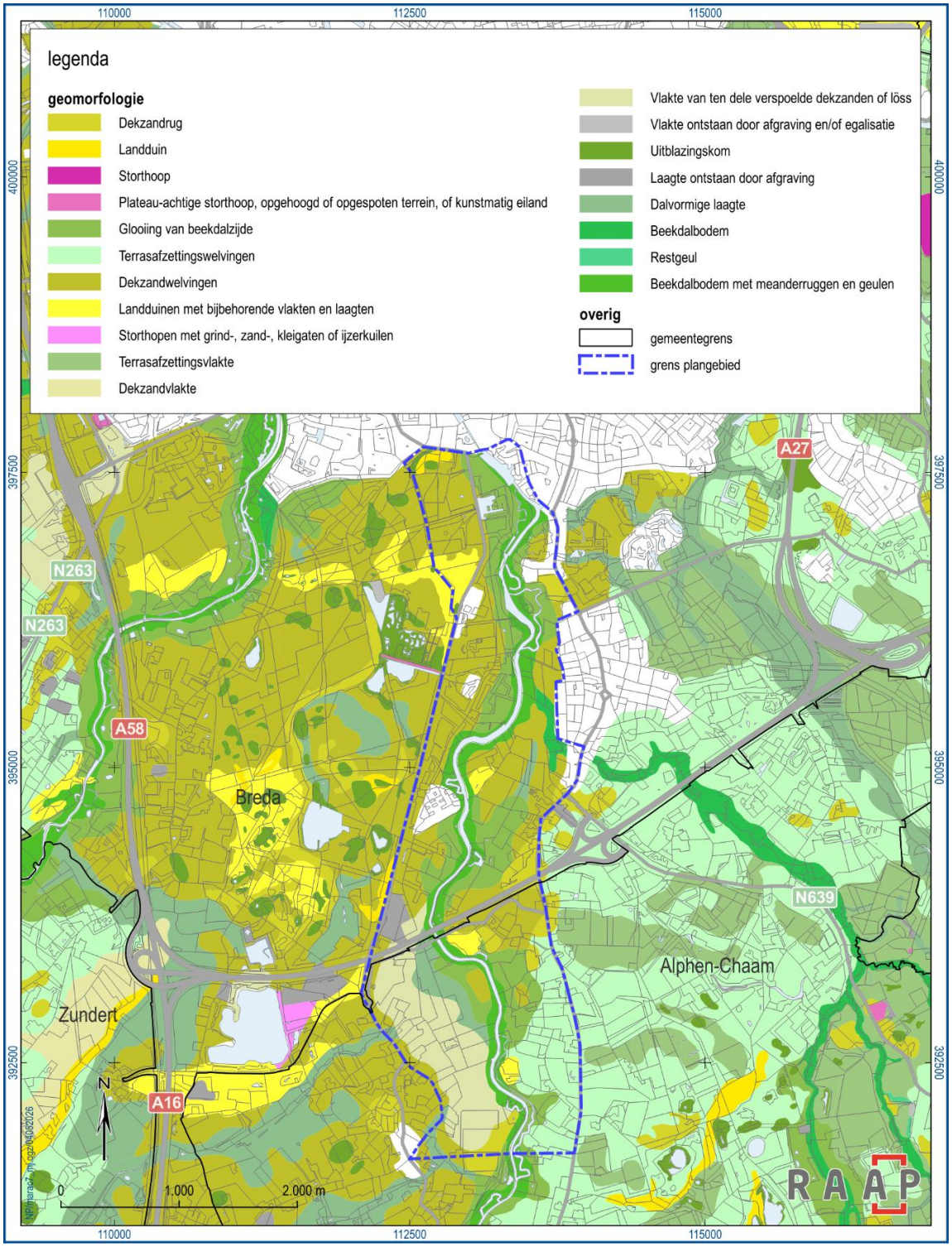
4.1.1 Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken

De basis voor het huidige landschap in het plangebied en omgeving is gelegd in het midden en laat pleistoceen (twee fasen van het kwartair, dat ca. 2,1 miljoen jaar geleden begon). In deze periode wisselden koude- en warmere perioden (respectievelijk glacialen en interglacialen) elkaar af. Tijdens de koudste fasen van het midden pleistoceen (Elsterien en Saalien: ca. 400.000- 120.000 jaar geleden) heersten in Zuid-Nederland periglaciale omstandigheden, vergelijkbaar met die van de huidige toendra's in noordelijk Siberië. Vanwege klimatologische omstandigheden hadden de voorlopers van Maas en Rijn in deze periode een vlechtend karakter (verschillende geulen) en zetten vooral in deze koude perioden dikke pakketten grove sedimenten af in dit deel van Nederland (Formatie van Beegden en Formatie van Sterksel).

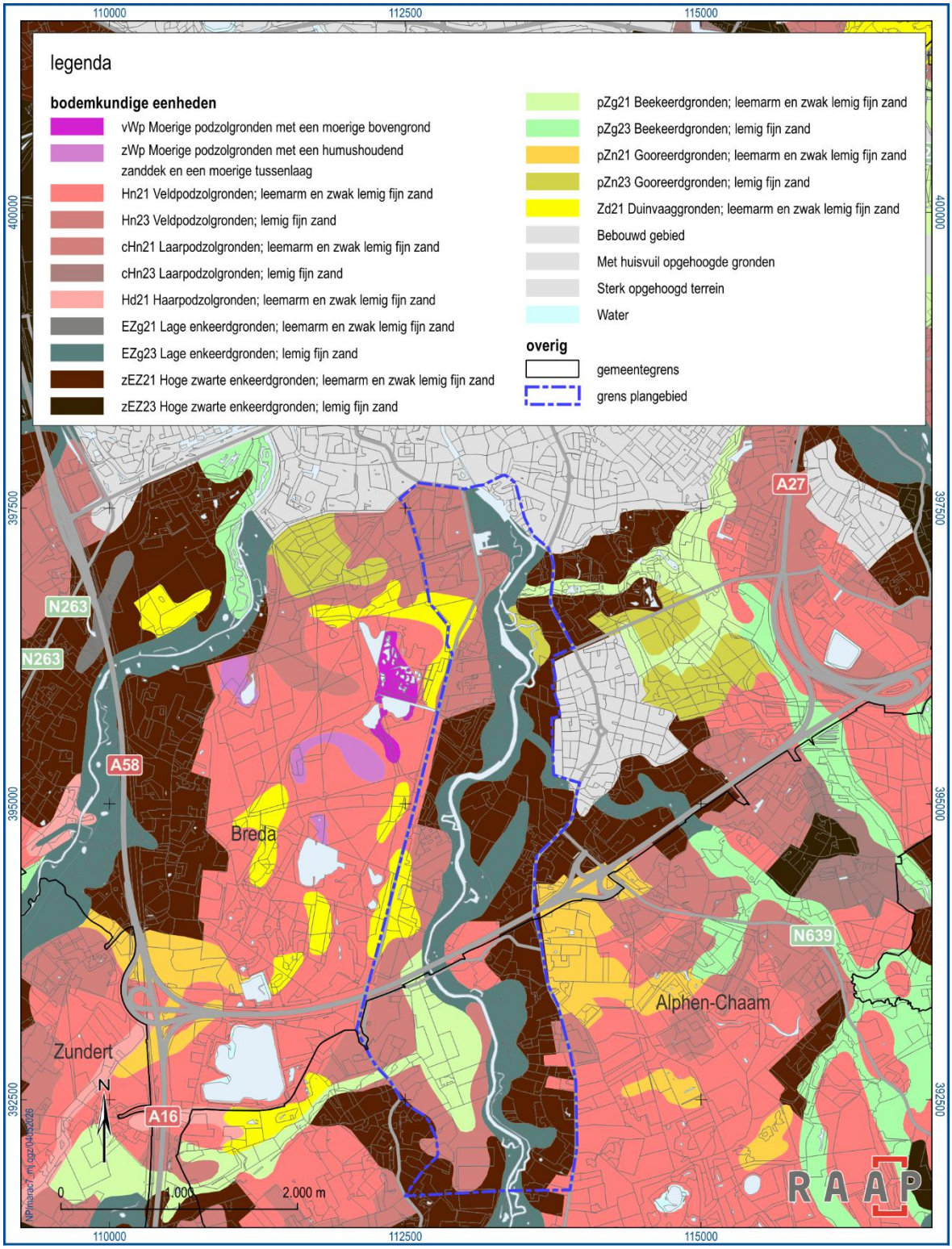
In de laatste fase van het laat pleistoceen (het Weichselien: ca. 120.000-10.000 jaar geleden) zijn vervolgens onder invloed van klimaatfluctuaties in grote delen van Zuid-Nederland verschillende pakketten dekzand afgezet. De oude dekzanden, gekenmerkt door een relatief hoog leempercentage, zijn ten dele verspoeld door fluvioperiglaciale erosie, waardoor leemlagen ontstonden (de zgn. Brabantleem). Over grote oppervlakten is vervolgens op de leem weer een pakket jong dekzand afgezet. Over het algemeen heeft dit pakket een dikte van circa 1 m, maar onder invloed van periglaciale klimaatomstandigheden kon de wind in de koudste fase van het Weichselien (het pleniglaciaal) vat krijgen op de natuurlijke bodem en grote hoeveelheden zand verplaatsen. Op die manier ontstonden hoogteverschillen. Het gaat hierbij om dekzandkoppen, dekzandwelvingen en dekzandruggen.

Met de temperatuurstijgingen aan het einde van de het Weichselien kwam een aantal nieuwe landschapsontwikkelingen op gang. Zo maakte koudeminnende, open vegetatie van de jonge dryas plaats voor een gesloten berkenbos, gevolgd door een vegetatie van meer warmteminnende soorten. Als gevolg hiervan kon geen grootschalige (eolische) bodemverplaatsing meer optreden, waardoor de eerder gecreëerde reliëfverschillen min of meer kwamen vast te liggen. Tegelijkertijd zorgde de klimaatsverbetering voor een verandering in het natuurlijke drainagesysteem. Waar tijdens het Weichselien smeltwater als gevolg van de permafrost in de ondergrond oppervlakkig afstroomde in relatief ondiepe geulen, veranderde het drainagepatroon aan het begin van het holoceen in een systeem van enkelvoudige, meanderende beken. Hierdoor ontstond uiteindelijk het

typische Brabantse dekzandlandschap met koppen, ruggen, laagtes en beken zoals dat vandaag de dag nog steeds bestaat.



Figuur 3. Het plangebied geprojecteerd op de geomorfologische kaart van Nederland (bron: Koomen & Maas, 2004).



Figuur 4. Het plangebied geprojecteerd op de bodemkundige kaart van Nederland (bron: Stiboka, 1964).

Meer specifiek wordt het plangebied volgens de geomorfologische kaart gekenmerkt door het beekdal van de Mark (figuur 3). Aan de westzijde gaat het beekdal via een beekdalzijde (H42) over naar een deels verspoelde dekzandvlakte (M53), dekzandwelvingen (L51) of dekzandruggen (B53). Aan de oostzijde maken de dekzandvlakte en -welvingen in deze opeenvolging plaats voor met name terrasafzettingswelvingen (L41). Bij booronderzoek op de Oude Hof is plaatselijk ook veen aangetroffen. Zowel ten westen als ten oosten van de Mark bevinden zich enkele landduincomplexen (L54), die zich geheel of gedeeltelijk binnen het plangebied bevinden. In het zuidoosten van het plangebied, in het Patersmoer, is een deel van het terrein gekarteerd als vlakte van sneeuwsmeltwaterafzettingen (N21). Wat dit gebied, dat onderdeel is van het natuurgebied Strijbeekse Heide en het aardkundig waardevol gebied “Strijbeeksche Heide, Chaamsche beek”, echter vooral bijzonder maakt is dat in dit ven, omgeven door een paraboolduin, een eiland bestaand uit levend (hoog)veen aanwezig is. In het zuidoostelijke deel van het plangebied liggen meerdere vennen of laagtes (N51) in of op rand van het plangebied. Deze locaties komen overeen met moerassige laagtes op oude kaarten.

Volgens de bodemkaart (figuur 4) wordt de bodem vooral bepaald door het binnen korte afstand variërende voorkomen in het beekdal van de Mark van lage enkeerdgronden van lemig fijn zand (EZg23), en beekeerdgronden van leemarm en zwak lemig fijn zand (pZg21). Iets hoger gelegen in het plangebied, wat verder van de beek vandaan, komen veldpodzolgronden van lemig fijn zand (Hn23) voor. Op de hoogstgelegen en droogste zandgronden, zoals op het paraboolduin rondom het Patersmoer en op de zandduinen aan de oostrand van het Mastbos, komen duinvaaggronden van leemarm en zwak lemig fijn zand (Zd21) voor.

4.1.2 Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken

Historisch gezien liggen de oude nederzettingsterreinen, dorpen en akkers op de hoger gelegen dekzandkoppen en -ruggen langs de beekdalen. De graslanden die vooral gebruikt werden voor beweiding van vee lagen langs de waterlopen. Doordat de boeren varkens en koeien lieten grazen in de bossen verschraalden de bossen op de arme gronden steeds meer en gingen geleidelijk over in heidevelden, met verspreide bosjes en hier en daar vennen. De boeren lieten hier hun schapen grazen en staken plaggen. Het waren echter ook de gronden waar grootgrondbezitters de eerste productiebossen aanlegden en waar rijke burgers uit Breda hun buitenplaatsen en landgoederen stichtten. Rondom Breda gaan heel wat heel wat landgoederen terug op oude ridderlijke goederen: de oude heerlijkheden met hun versterkingen. Het kasteel van Breda en de heel wat eenvoudiger kasteeltjes van Burgst, Gageldonk, De Emer, Ten Houte, Bouvigne, Daasdonk, Koekelberg, Oudhof Ulvenhout en IJpelaar behoren tot deze categorie (Leenders, 1999).

Van de ruimtelijke structuur van de landgoederen van vóór 1500 weten we niet veel meer dan waar het huis en waar de hoeven lagen. Vanaf 1500 zien we de eerste nieuwe grotere vormen optreden, waaronder grote ontginningen van zowel heidevelden als broekgebieden. Een bijzondere plaats wordt bekleed door het Mastbos. Dit bos was eigendom van de Nassaus, de heren van Breda. Graaf 5.1.2e introduceerde niet alleen de renaissance in Breda, hij had ook vernieuwende idee over de bosbouw. Ten zuiden van Breda liet hij het Mastbos aanleggen. Dit diende als jachtgebied, waar de graaf en zijn gasten konden jagen. Het zette op die manier luister bij aan zijn status. In 1514 adviseerde 5.1.2e uit Neurenberg 5.1.2e over de mogelijkheden dennen te zaaien. Een jaar later bracht Scaller zaad mee en werd het oudste gedeelte van het Mastbos

ingezaaid. In 1621 werd in en rond het Mastbos een enorme rechthoek uitgezet en in kaart gebracht. Dit vierkant werd omgeven door grachten. Ook in de achttiende en negentiende eeuw werd het bos meerdere malen uitgebreid. Het Mastbos is voortreffelijk bewaard gebleven en is een belangrijk recreatief element in Breda.[1]

Een ander kenmerkend element is het versterkte huis Oude Hof. Deze was gelegen op de rand van het beekdal en is reeds vóór 1300 verlaten (AMK-terrein 2075). De percelen van de Hof dienden in de 16e eeuw als boomkwekerij van de heer van Breda. In 1516 werden er wilgenpoten gezet, terwijl in 1521 9000 berken vanaf Oud Hof werden overgebracht naar het in aanleg zijnde Mastbos. In het kader van de landschapsreconstructie van het Markdal werd in 2003 een onderzoek uitgevoerd ter plaatse van Oude Hof. Dit oude omgrachtte hof ligt nabij de Mark, ten noordwesten van Ulvenhout, en was in de Middeleeuwen tegenwoordig weer herkenbaar als twee bulten in het landschap, die oorspronkelijk werden omgeven door een 8-vormige gracht. Dit eeuwenoude hoevecomplex vormde de kern van waaruit het latere dorp Ulvenhout is ontstaan. 5.1.2e bracht deze situatie in kaart in 1621 (figuur 5).[2]



Figuur 5. Het Oude Hof op de kaart van 5.1.2e uit 1621.

Er hebben tijdens de Tweede Wereldoorlog gevechtshandelingen afgespeeld ter hoogte van het plangebied. Hiervan kunnen tijdens het veldwerk sporen worden aangetroffen,. Ook dient men bedacht te zijn op het aantreffen van niet gesprongen explosieven. Op basis van een vooronderzoek

[1] https://erfgoed.breda.nl/erfgoed/archief/het-mastbos
[2] https://erfgoed.breda.nl/erfgoed/archief/de-oude-hof-van-ulvenhout

opgesteld door BeoBom (Rotteveel, 2020) is vastgesteld dat de grootste risico's voor explosieven en andere resten gerelateerd aan gevechtshandelingen buiten de ontgravingen liggen.

4.1.3 Regionale archeologische context

Voor een uitgebreide beschrijving van de regionale archeologische context wordt verwezen naar het bureauonderzoek (Visser & Schrijvers, 2020). Hier wordt alleen een beknopte uiteenzetting gedaan van de belangrijkste elementen voor het plangebied.

In het westelijk deel van Noord-Brabant is reeds in de vroege prehistorie paleolithicum, mesolithicum en vroeg neolithicum) sprake van menselijke bewoning en activiteit. In deze periode werd het gebied bezocht en bewoond door jager-verzamelaars, van wie ook binnen het plangebied Markdal archeologische vondsten zijn aangetroffen. In het mesolithicum lijken zij graag te verblijven in de nabijheid van vennen en beekdalen. Vanaf het neolithicum schuift de bewoning naar de hoger gelegen terreindelen in het landschap (m.n. dekzandkoppen- en ruggen). Direct rondom het beekdal zijn ook meerdere vindplaatsen met een monumentstatus bekend (voor de locatie, zie figuur 6):

- AMK-terrein 2070 – Notselse Weg: terrein van zeer hoge archeologische waarde met sporen van bewoning en een urnenveld uit de ijzertijd-Romeinse tijd en sporen van bewoning uit de late middeleeuwen; tevens op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart als terrein van zeer hoge waarde aangegeven.
- AMK-terrein 2071 - Sulkerpad: terrein van zeer hoge archeologische waarde met sporen van bewoning uit de vroege middeleeuwen (Karolingisch), waar een grote hoeveelheid (duizenden) scherven is aangetroffen, gelegen op de plek waar de Chaamse beek uitmondt in de Mark; tevens op de gemeentelijke archeologische beleidskaart als gebied van te behouden waarde aangegeven, incl. uitbreiding.
- AMK-terrein 2072 – Koekelenbergsche Tiend: terrein van zeer hoge archeologische waarde met sporen van bewoning uit de ijzertijd, gelegen op de rand van het beekdal, aan de oever van de Mark; op de gemeentelijke archeologische beleidskaart als gebied van te behouden waarde aangegeven.
- AMK-terrein 2073 – Het Bergske; De Donk: terrein van zeer hoge archeologische waarde met sporen van bewoning uit de ijzertijd-Romeinse tijd; tevens op de concept gemeente archeologische verwachtingskaart als terrein van zeer hoge waarde aangegeven.
- AMK-terrein 2075 – Boven Mark: terrein van hoge archeologische waarde met resten van een versterkt huis (Oude Hof), gelegen op de rand van een beekdal en vóór 1300 reeds verlaten; tevens op de gemeentelijke archeologische beleidskaart als gebied van te behouden waarde aangegeven, incl. een terrein aan de westzijde van de Mark.

4.1.4 Specifieke archeologische verwachting

Het plangebied ligt vrijwel geheel in het in het natte beekdal. In het algemeen gelden er voor beekdalen specifieke archeologische verwachtingen:

Kampementen jager-verzamelaars: Een belangrijk kenmerk van de culturen in de steentijd is dat de mens zich voornamelijk voedde door middel van jacht, visvangst en het verzamelen van voedsel. Deze 'jager-verzamelaars' trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk (dagen, weken)

op een verblijf plaats. Het zijn vaak alleen de overgebleven vuur stenen werktuigen die verwijzen naar een dergelijke nederzet ting, meestal aangeduid met de term kampement. Uit verschillende studies is gebleken dat veel van deze vind plaatsen met vuursteenartefacten uit het paleolithicum en mesolithicum voorkomen in overgangsgebieden van nat/laag naar droog/hoog: zogenaamde gradiënten. Dit verband is sterker naarmate de gradiënt markanter is, zoals op de randen van beekdalen. De meeste kampementen van jager-verzamelaars worden verwacht in de zogenaamde gradiëntzone die zich uitstrekt vanaf de gradiënt (de grens tussen 'lage/natte' en 'hoge/droge' bodems) tot in het droge deel. Daarnaast kunnen ze ook voorkomen op dekzandopduikingen in het beekdal zelf. Vondsten uit het paleolithicum kunnen in potentie overal voorkomen in pleistocene afzettingen. Dit blijkt ook uit diverse vondstmeldingen in het beekdal van de Mark.

Voedselvoorziening / jacht- en visvangst: waar beekafzettingen voorkomen, kunnen jacht- en visattributen voorkomen van jager-verzamelaars, maar ook van latere landbouwers. Hierbij moet gedacht worden aan visattributen zoals visfuiken, netten, visstekers, etc. Wat betreft jachtattributen moet rekening gehouden worden met pijlen, harpoenen, loden kogels en klemmen. Beken zijn, tenslotte, van oudsher door de inwoners van een streek naar hun hand gezet. Hierbij werd bijvoorbeeld gebruik gemaakt van sluizen, stuwwerken en oeverbeschoeiing (palen, vlechtwerk). Jacht - en visattributen kunnen in het gehele beekdal voorkomen, maar met name in zones waar veen of jonge beeksedimenten voorkomen, kunnen deze resten goed geconserveerd zijn. Dit geldt in het bijzonder voor de vis – en jachtattributen die vervaardigd zijn van organisch materiaal.

Afvaldumps: waar de mens woonde, werd ook afval geproduceerd. Het vondstenspectrum van afvaldumps bestaat meestal uit gebroken vaatwerk, slachtafval, kapotte gebruiksvoorwerpen, versleten werktuigen, niet bruikbare vuursteen dat vrijgekomen is bij de productie van vuurstenen artefacten, houtskool, verbrande natuurstenen, leem, etc. Dit afval bleef in de regel niet op de woonvloer rondslingeren, maar werd verzameld en gedumpt op een plaats waar het niemand tot last was, zoals een moerassige laagte, een ven of een verlaten beekarm. Afvaldumps kunnen in feite in het gehele beekdal aanwezig zijn; maar de kans is groter bij nederzettingen, kampementen en historische bewoningskernen. Ze worden dan ook met name langs plekken van bewoning op de hogere gronden verwacht.

Rituele deposities: het met opzet deponeren van voorwerpen in of nabij het water kent een lange traditie die mogelijk teruggaat tot in de steentijd. In natte contexten worden namelijk regelmatig voorwerpen aangetroffen waar men deze niet direct zou verwachten en die niet zijn weggegooid of verloren, maar met zorg zijn achtergelaten. De vondsten bestaan meestal uit complete stenen of bronzen bijlen, zwaarden, speerpunten, sieraden, ketels, schalen, agrarische werktuigen, molenstenen en munten en soms ook menselijk en dierlijk bot. Het is lastig om dergelijke 'depositiezones' te voorspellen. Depositiezones liggen vaak in de periferie van gecultiveerde plaatsen, in de grenszone tussen territoria van verschillende groepen mensen, waarbij dalen, rivieren en moerassen dienden als natuurlijke grens van een territorium. Er lijkt een voorkeur te bestaan voor samenvloeiingen van rivieren en/of beken en bij beekovergangen en moerasdoorgangen, maar dergelijke vondsten kunnen voorkomen in het hele beekdal en zelfs op de

randen van de akkerarealen naar de zompige laagten. In het gehele beekdal dient dus rekening te worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van deposities.

Voorden en bruggen: voorden (doorwaadbare plaatsen) en bruggen vinden we met name op plaatsen waar wegen samenkomen aan de rand van dalen. Veelal wordt een dal overgestoken op het smalste deel.

Watermolens: watermolens zijn elementen van een groter systeem, vaak aangeduid als watermolenbiotoop, die niet alleen bestond uit het bedrijfsgebouw, maar ook uit molenstuwen, molenkolken, overlaten en bruggen. Hier zijn echter geen concrete aanwijzingen voor naar voren gekomen tijdens het bureauonderzoek.

Delfstoffenwinning: in natte landschappen kunnen specifieke delfstoffen worden gewonnen, waarvoor deze gebieden vanaf de prehistorie dan ook gebruikt zijn. De belangrijkste delfstoffen zijn: leem, turf, moerasijzererts, en niet te vergeten (drink)water.

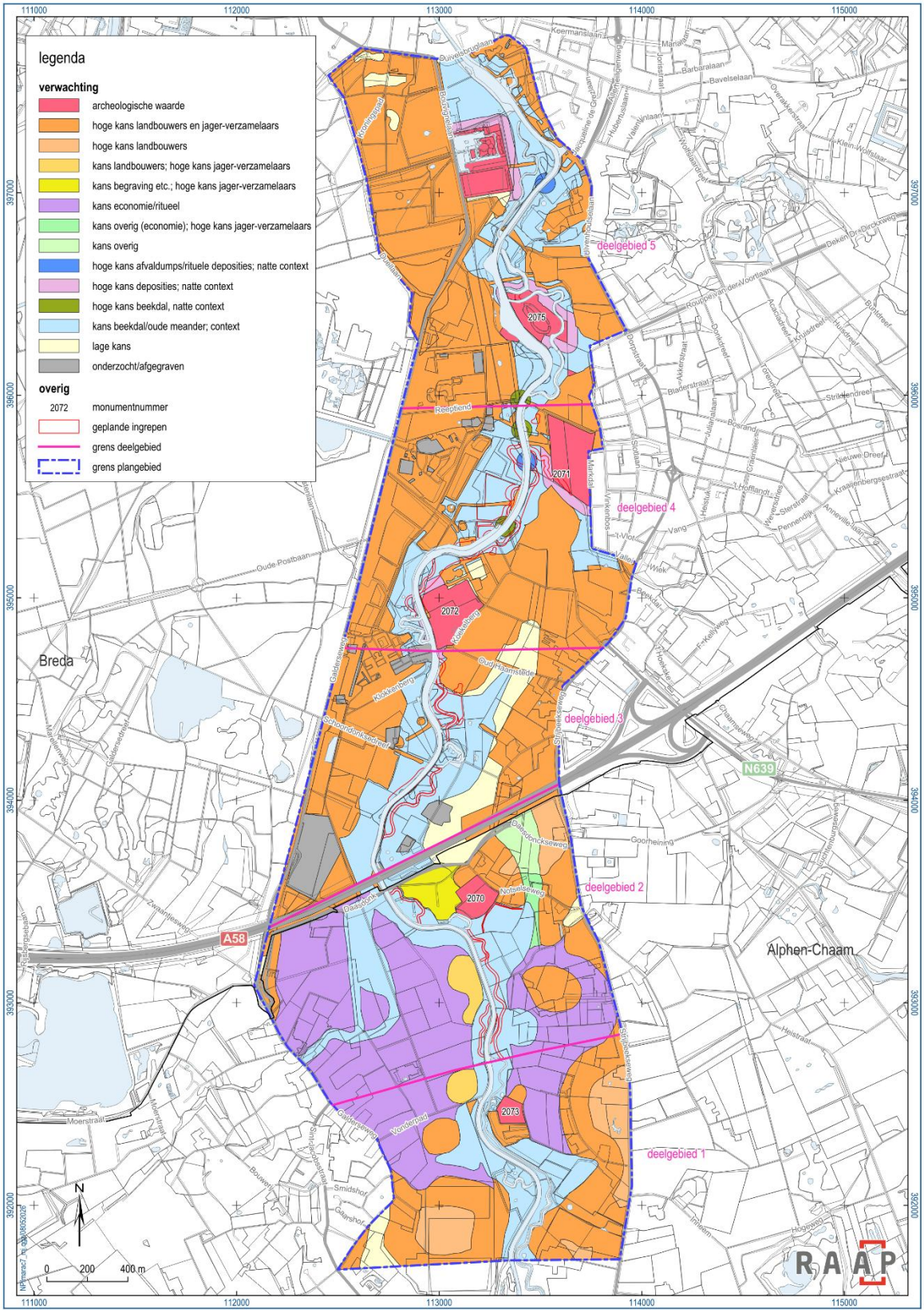
Organische resten: natte contexten zijn in archeologische zin ook belangrijk met betrekking tot het verkrijgen van organische resten die onder meer gebruikt kunnen worden voor paleo-ecologisch onderzoek, dat wil zeggen de reconstructie van verleden landschappen. Organische resten die voor kunnen komen in natte landschappen zijn: pollen, zaden, plantenresten, houtresten, bot, schelpen en leer. Daarnaast ook jacht- en visattributen: denk bijvoorbeeld aan fuiken.

Beekdalgerelateerde archeologische resten kunnen in principe overal in het beekdal voorkomen, maar er zijn variaties aan te brengen in zones waar de verwachting het hoogst is. Zo worden bruggen en/of voorden vooral verwacht in zones waar historische wegen het beekdal kruisen. In tabel 4 is een overzicht gegeven . Op basis hiervan is de verwachtingskaart van Vestigia (gebaseerd op de gemeentelijke beleidskaart) voor de gemeente Breda verder verfijnd (figuur 6). Voor de gemeente Alphen-Chaam is de huidige verwachtings- en beleidskaart (Ellenkamp, 2020) gebruikt.

Complex	**Verwachting**	
	Hoog	Algemeen
Bewoning (JV)	Gradiëntzone, dekzandopduikingen	_
voedselvoorziening	versmalling in beekdal	beek, beekdal
afvaldumps	ter hoogte van kampementen & nederzettingen	beek, beekdal, ven
bruggen en voorden	ter hoogte van historische wegen versmalling in beekdal tussen nederzettingen aan weerszijden beekdal	_
rituele deposities	nabij voorden, bruggen & kruising waterwegen	beek, beekdal, ven, natte vlakte

watermolens	nabij voorden & bruggen	–
delfstoffenwinning	beek, beekdal	natte vlakte, ven, natte vlakte
organische resten	veen	beek, beekdal, ven

Tabel 4. Verwachtingsmodel voor natte landschappen.



Figuur 6. Aangepast verwachtingsmodel.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Op basis van het voorgaande onderzoek wordt binnen het beekdal rekening gehouden met archeologische vindplaatsen uit de steentijd (vanaf het midden paleoltihicum) tot en met de nieuwe tijd. Bij deze vindplaatsen moet men vooral bedacht zijn op losse of clusters van vuursteenobjecten alsmede op sporen en structuren die geassocieerd kunnen worden met jacht en visvangst, met afvaldumps, rituele deposities, veenwinning, en beekovergangen. De nadruk ligt gezien de omliggende vindplaatsen hierbij vooral op vondsten en sporen uit de ijzertijd en de middeleeuwen als het beekdal en de omliggende zones intensief in gebruik zijn. Vondsten en sporen uit andere 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 proefsleuven-onderzoek te worden bepaald.

4.4 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Archeologische vindplaatsen worden verwacht direct onder de bouwvoor op een diepte vanaf ca. 30 cm –mv. De exacte diepte is niet bekend. Beekafzettingen bezitten daarnaast, net zoals diepere kuilen, greppel- of grachtsystemen die tijdens de begeleiding aan het licht kunnen komen, een eigen interne stratigrafie, waarin vondsten op verschillende diepten kunnen voorkomen, gekoppeld aan verschillende al dan niet natuurlijke opvulfasen van de betreffende structuren.

4.5 Structuren en sporen

Zie § 4.1.

4.6 Anorganische artefacten

Anorganische artefacten zullen voornamelijk bestaan uit aardewerk, natuursteen en vuursteen. Verder dient rekening te worden gehouden met gebruiksvoorwerpen van metaal (zowel ferro als non-ferro), glas, bouwmateriaal (resten van verbrande klei / leem, bakstenen, vloertegels en dakpannen).

4.7 Organische artefacten

Gezien de hoge grondwaterstand binnen het plangebied wordt rekening gehouden met goed bewaarde organische artefacten, waaronder houtskool, leer, bot en metaal.

4.8 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Gezien de hoge grondwaterstand binnen het plangebied wordt rekening gehouden met zowel verbrande als onverbrande archeozoölogische en archeobotanische resten. Eventuele fysisch antropologische resten worden eveneens in zowel verbrande als onverbrande staat verwacht.

4.9 Gaafheid en conservering

In principe kunnen vondsten nog goed bewaard en geconserveerd zijn, vooral in natte contexten.

4.10 Motivatie

De specifieke archeologische verwachting is gebaseerd op de aangetroffen archeologische sporen en vondsten in de directe omgeving van het plangebied en vergelijkbare gebieden.

5 Doel- en vraagstelling

5.1 Doelstelling

Het doel van het proefsleuvenonderzoek - variant archeologische begeleiding is om vast te stellen of zich in het plangebied archeologische sporen en/of resten bevinden die bij een niet – aangepaste uitvoering van de huidige plannen bedreigd zouden worden. Indien behoudenswaardige archeologische vindplaatsen worden aangetroffen, wordt gestreefd naar behoud in situ (bescherming ter plaatse; zie hoofdstuk 6). Deze optie dient van te voren goed te worden besproken met het Waterschap. De classificatie van een vindplaats als zijnde behoudenswaardig gebeurt in overleg met het bevoegd gezag.

Indien behoud van de vindplaats in situ niet mogelijk is, worden de resten in overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag, opgegraven volgens het protocol Opgraving of Opgraving – variant archeologische begeleiding (behoud ex situ). In dit PvE zijn reeds eisen opgenomen m.b.t. de uitloop van het project in een opgraving (zie hoofdstuk 6). Aanvullingen op dit PvE kunnen in het geval van een opgraving noodzakelijk worden geacht en daartoe wordt in overleg met het bevoegd gezag besloten. Bij een opgraving van archeologische resten is het doel het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Als onderzoekskader voor beekdalonderzoek geldt: de ontwikkeling, het gebruik en de betekenis van het (cultuur)landschap van beekdalen door de tijd heen. Het richt zich op de wijze waarop beekdalen door mensen zijn ingericht en gebruikt en op de economische, sociale, juridische en religieuze betekenis van beekdalen voor vroegere samenlevingen. Onder economisch worden bijvoorbeeld grondstofwinning, landontginning en landgebruik verstaan, onder sociaal de bewoningsgeschiedenis en onder juridisch de landindeling en eigendomsrechten van percelen in beekdalen. Religieus houdt verband met de betekenis van beekdalen in de voorstellingswerelden van (pre)historische gemeenschappen. Voorbeelden van actuele onderwerpen die onderdeel zijn van dit overkoepelend thema zijn, zijn onder meer infrastructuur (bruggen, voorden, enz.), omgang met afval en de aanwezigheid en locatie van rituele deposities in natte landschappen.

5.3 Vraagstelling

Het onderzoek is vanwege de aard van de werkzaamheden hoofdzakelijk karterend 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.

5.4 Onderzoeksvragen

Bodemopbouw en genese

1. Hoe ziet de geologische, geomorfologische en bodemkundige opbouw van het plangebied er uit?
2. Wat is de relatie tussen de ligging van de archeologische resten en geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het gebied en aard van bewoning of landgebruik in de directe omgeving?
3. Zijn er archeologische resten aanwezig binnen het plangebied? Zo ja: waaruit bestaan de archeologische resten en wat is de ouderdom hiervan? Welk complextype vertegenwoordigen de archeologische resten?
4. Wat is de ruimtelijke spreiding van de archeologische resten, zowel in het horizontale als verticale vlak? In welke geologische en bodemkundige eenheden dan wel lagen bevinden zich de archeologische resten?
5. Wat is de precieze situatie met betrekking tot de gaafheid en conservering van de archeologische vondsten / sporen? In welke mate hebben agrarisch gebruik, waterbeheersingsmaatregelen of andere antropogene ingrepen geleid tot aantasting of verstoring van de vindplaats?
6. Is er een cultuur- of veenlaag aanwezig? En zo ja, kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het veen of de cultuurlaag een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van de laag?
7. Wat is de betekenis van het veen voor de conservering van organische archeologische resten (bijvoorbeeld voorwerpen van been, bot en gewei, houtconstructies) en archeobotanische en archeozoölogische resten?
8. In welke secties van de beekdalen kunnen we nog deposities en gerelateerde verschijnselen (constructies voor beekdalovergangen) verwachten?
9. Welke betekenis en gebruiksfunctie had het stroomdallandschap van de beekdalen voor de nederzettingen die er aan grensden? Welke relicten kan het landgebruik in deze periode hebben nagelaten?

Indien de vindplaatsen in het veld als behoudenswaardig gewaardeerd worden en behoud *in situ* is niet mogelijk, dan dient overgegaan te worden tot de opgraving van de archeologische resten. Deze besluitname gebeurt steeds in overleg met het bevoegd gezag en de opdrachtgever.

Specifieke vragen indien behoudenswaardige archeologische sporen, resten of intacte vondstlagen worden aangetroffen tijdens de begeleiding:

10. Van welk complextype is er sprake?
11. Wat is de datering van de vindplaats?
12. Wat is de horizontale begrenzing, de ligging en de omvang van de vindplaats?
13. Waaruit bestaan de archeologische resten die zijn aangetroffen?

14. Indien grondsporen zijn aangetroffen: op welk niveau zijn deze leesbaar?
15. Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig? Wat is de vondstdichtheid?
16. Zijn er aanwijzingen voor verschillende bewoningsfasen, en zo ja, hoe verhouden deze zich tot elkaar?
17. Wat is de ensemblewaarde met vindplaatsen in de omgeving van het plangebied?
18. Wat is de conservering en ouderdom van eventuele veenlagen in het plangebied?
19. Zijn er resten aanwezig van oude bruggen, voorden en knuppelwegen en wat is daarvan de constructie en ouderdom? Wat zijn de gebruikte houtsoorten?
20. Is het beekdal gebruikt als cultusplaats of voor rituele deposities? Zo ja, wat is de datering?
21. Wat is de bodemopbouw van het beekdal? Op de bodemkaart is in enkele zones sprake van enkeerdgronden. Is in het beekdal een esdek aangelegd? Zo ja, wanneer?
22. Zijn er in het beekdal sporen of vondsten aanwezig die gerelateerd zijn aan het benutten van het beekdal als bron van voedsel en grondstoffen? Zo ja, welke zijn dit en welke informatie verschaffen zij over het betrekken van voedsel en/of grondstoffen? Te denken valt bijvoorbeeld aan gezette visfuiken of sporen van de winning van veen of ijzeroer.
23. Wat kan het onderzoek van botanische macro- en microresten in veenafzettingen ons vertellen over de voedsel- en gebruiksplanten, over het landgebruik in de omgeving (akkerbouw en veeteelt), over landschap en milieu en over handel en nijverheid?
24. Hoe is de fysieke kwaliteit van de vindplaats? Wat is de aard en reikwijdte van verschillende verstorende postdepositionele processen?
25. In welke mate kunnen de te verzamelen archeologische gegevens bijdragen aan het ontwikkelen van de kennis over de archeologische waarde van beekdalen? In welke mate kunnen deze gegevens bijdragen aan het ontwikkelen van een op beekdalen toegesneden archeologisch verwachtingsmodel?

Indien geen archeologische vondsten worden gedaan:

26. Wat zijn mogelijke verklaringen voor het ontbreken van archeologische resten in het plangebied?

Op basis van de bevindingen kunnen in het evaluatierapport bovengenoemde vragen vervallen, opnieuw geformuleerd en/of aangevuld worden. Bij vindplaatsen dient hier vooral gekeken te worden naar aanvullende onderzoeksthema's. Een overzicht van thema's is weergegeven in bijlage 2.

6 Methoden en technieken

6.1 Strategie (inclusief motivatie)

De begeleiding dient in eerste instantie te gebeuren onder het protocol proefsleuven. Bij het aantreffen van archeologische waarden dient een archeologische waardenstelling gemaakt te worden conform KNA. In overleg met het bevoegd gezag en de opdrachtgever wordt door het bevoegd gezag besloten over de te volgen strategie, namelijk opgraving (behoud *ex situ*) of bescherming van de vindplaats (indien mogelijk, behoud *in situ*). Deze evaluatie gebeurt in overleg met het bevoegd gezag, al dan niet in het veld, waarna eventueel direct kan overgegaan worden tot de opgraving van de archeologische resten. Het kan in bepaalde gevallen nodig zijn om een kort tussenverslag op te stellen waarin een advies wordt gegeven over vervolg. Daarnaast kunnen aanvullingen op het PvE noodzakelijk zijn zowel bij opgraving als bescherming van de vindplaats.

Voorafgaand aan de werkzaamheden dient er afstemming plaats te vinden tussen de uitvoerder van het onderzoek, de aannemer van de graafwerkzaamheden en het Waterschap, om de werkwijze m.b.t. archeologie te bespreken. De gemaakte afspraken worden vastgelegd in het Plan van Aanpak (PvA).

Algemene werkwijze archeologische begeleiding

Op basis van de verwachtingen (zie § 4.1), wordt er uitgegaan van verschillende begeleidingszones en -vormen (zie figuur 7en figuur 8):

- AMK-terrein: op twee locaties in deelgebied 4 en 5 vinden werkzaamheden plaats binnen een AMK-terrein. In deelgebied 4 (AMK 2071) wordt de loop van de Chaamse beek aangepast binnen het natuurlijke beekdal. In deelgebied 5 wordt een korte doorsteek gemaakt bij AMK 2075. In beide gevallen is overeengekomen met het bevoegd gezag dat gezien de context (beekdal) hier een intensieve begeleiding volstaat.
- Hoge verwachting nabij monument: intensieve archeologische begeleiding.
- Zones met specifieke hoge verwachting nabij vindplaats, historische beekovergang of samenkomst van beken (buffer van 50 m er omheen): intensieve archeologische begeleiding.
- Algemene verwachting overige zones: extensieve archeologische begeleiding.
- Geen verwachting: geen archeologische begeleiding.

De begeleidingen gelden vanzelfsprekend alleen binnen de zones van de ingrepen.

Bij een intensieve archeologische begeleiding is er continu een archeoloog tijdens de civiele graafwerkzaamheden. Bij een extensieve begeleiding worden op regelmatige basis (minstens 2x per week) de ontgraven vlakken en taluds nagelopen en geïnspecteerd op archeologische resten. Dit betekent dat er niet continu een archeoloog aanwezig is. Indien een vindplaats wordt aangetroffen, dient opgeschaald te worden naar een intensieve archeologische begeleiding / opgraving.

Bij de aanleg van **poelen** met een intensieve archeologische begeleiden wordt binnen de begrenzingen van de poel eerst een archeologisch vlak aangelegd. Na documentatie kan de poel verder worden afgegraven zonder archeologische begeleiding.

Indien in het veld blijkt dat een intensieve begeleiding een te maximale werkwijze is, of de extensieve begeleiding te minimaal is, kan in overleg met het bevoegd gezag en de opdrachtgever besloten worden om op- of af te schalen.

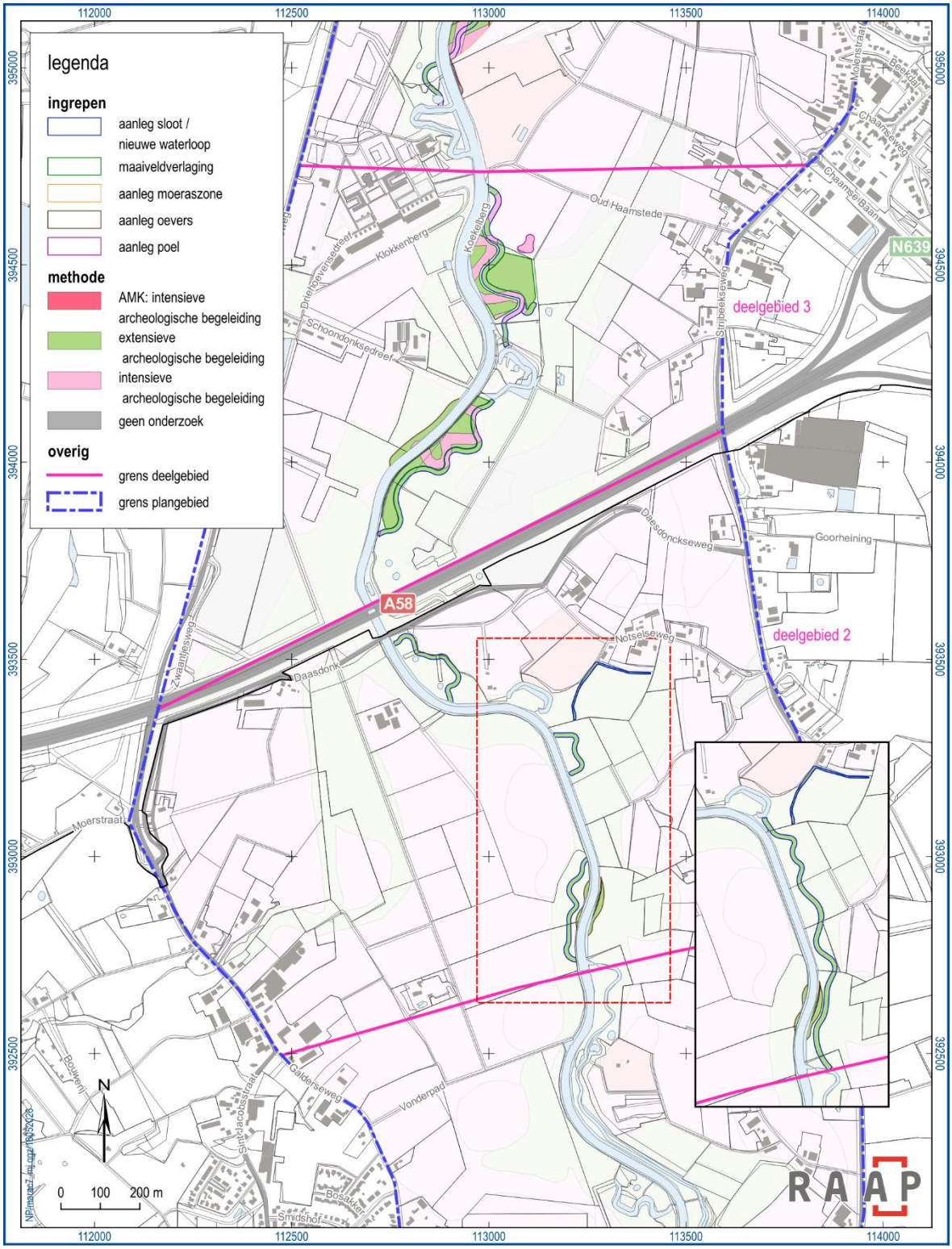
Indien **behoudenswaardige vindplaatsen** worden aangetroffen, en in overleg met het bevoegd gezag, besloten wordt om deze vindplaatsen op te graven, dan krijgt de begeleiding het karakter van een opgraving (zie verder).

In zones die in aanmerking komen voor een intensieve archeologische begeleiding wordt in eerste instantie binnen de contouren van de ontgraving de bovengrond onder toezicht van een archeoloog afgezet. Indien onder de bouwvoor sprake is van beekafzettingen of indien het zicht onvoldoende is om een onderbouwde inschatting te kunnen maken, dienen de verdere graafwerkzaamheden te worden begeleid middels een intensieve archeologische begeleiding. Hierbij wordt de bodem laagsgewijs ontgraven met een gladde bak (geen taludbak). Afhankelijk van de aard van het bodemmateriaal (verstoorde laag, oude looplaag, etc.) en de aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren kan de dikte van deze verschillende afgravingslagen variëren tussen 5 cm en maximaal 40 cm. De machinist dient bij voorkeur ervaring te bezitten met archeologisch graafwerk. Indien bij het afzetten van de bovengrond de pleistocene ondergrond vrij komt te liggen en geen archeologische resten worden aangetroffen of indien grootschalige verstoringen worden geconstateerd, kunnen de verdere werkzaamheden zonder verdere begeleiding plaatsvinden.

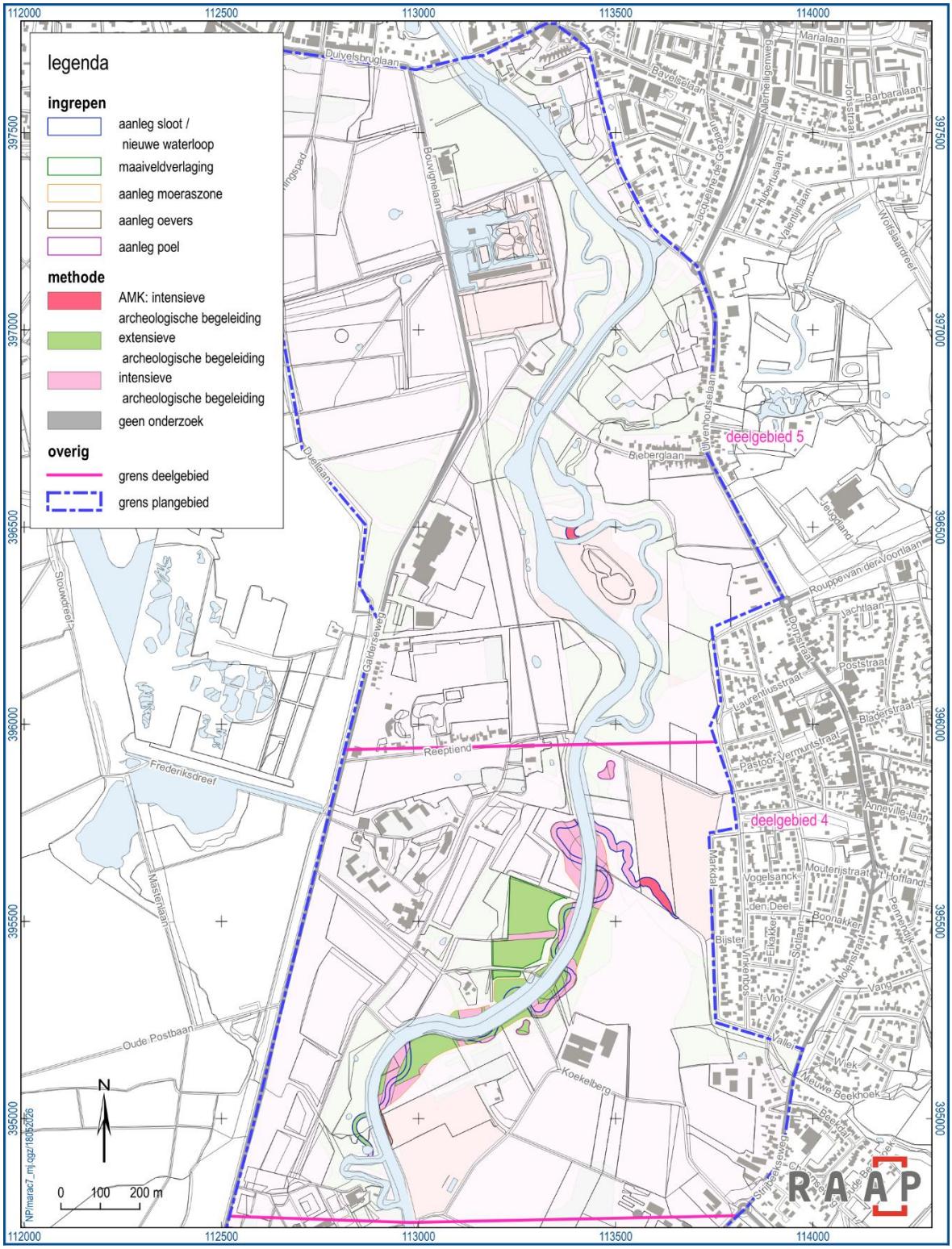
Behoud *in situ* of opgraven?

Bij de archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden ligt het accent op kartering en waardering. Indien behoudenswaardige archeologische vindplaatsen worden aangetroffen, bestaat de mogelijkheid tot een herziening van de geschetste onderzoeksmethoden. Als er intacte behoudenswaardige archeologische vindplaatsen worden vastgesteld, worden de graafwerkzaamheden direct gestaakt. De senior archeoloog zal een waarderings-A4 opstellen conform de KNA-waarderingssystematiek. In overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag zal op basis van dit waarderings-A4 worden besloten over de te volgen strategie, namelijk opgraving (behoud *ex situ*) of bescherming van de vindplaats (behoud *in situ*, zie kader § 6.2). Deze evaluatie gebeurt in overleg met en na goedkeuring van het bevoegd gezag.

Indien een vindplaats behouden kan blijven geldt er het volgende: De vindplaats wordt in beginsel afgedekt met een zandpakket van tenminste 40 cm onder toezicht van een archeoloog. Naderhand wordt de begrenzing van de vindplaats in het veld gemarkeerd met behulp van piketten om verstoring door overrijden van werfverkeer te vermijden. Het opnieuw afdekken van een vindplaats heeft als consequentie dat de graafmachine plaatselijk over het maagdelijk ontgronde gebied moet rijden; dit kan vermeden worden door gebruik te maken van rijplaten.



Figuur 7. Methodiek deelgebieden 2 en 3. Inzet: alternatieve beekloop in deelgebied 2.



Figuur 8. Methodiek deelgebieden 4 en 5.

6.2 Methoden en technieken

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

De volgende protocollen en bijbehorende specificaties van de KNA (vigerende versie) zijn op het onderzoek van toepassing:

- Protocol 4001 – Programma van Eisen;
- Protocol 4003 – Inventariserend Veldonderzoek;
- Protocol 4004 – Opgraven;
- Protocol 4010 – Depotbeheer.

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

- Beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 4000 Archeologie en bijlagen;
- KNA (vigerende versie) 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 Anorganisch Vondstmateriaal;
- KNA-Leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal.

De initiatiefnemer stelt de civieltechnische uitvoerder op de hoogte van het feit dat de werkzaamheden onder archeologische begeleiding plaatsvinden, wat betekent dat de ontgravingswerkzaamheden geschieden onder regie van een archeoloog. Indien sprake is van potentieel behoudenswaardige archeologische resten waarvan het documenteren en bergen enige tijd zal vergen, wordt dit direct besproken de initiatiefnemer / civieltechnisch uitvoerder en worden praktische werkafspraken gemaakt over het verdere verloop van het werk.

Extensieve archeologische begeleiding

- Tijdens een extensieve archeologische begeleiding is de archeoloog minstens 2x per week aanwezig. Indien een vindplaats wordt aangetroffen, dient de intensiteit te worden opgeschaald.
- Het werk bestaat in eerste instantie minimaal uit het controleren (op sporen en vondsten), inmeten en fotograferen van de ontgraven vlakken en taluds, het maken van referentie-profielen (minstens 1 kolomprofiel per 50 strekkende meter). Indien er sprake is van sporen en vondsten worden deze volledig gedocumenteerd, en gelden de voorwaarden zoals omschreven in § 6.2.

Indien blijkt dat sprake is van een hoeveelheid sporen en vondsten die een grotere betrokkenheid vereisen, dient de extensieve begeleiding om te worden gezet in een intensieve variant.

Intensieve archeologische begeleiding

Tijdens de intensieve archeologische begeleiding, waarbij een archeoloog permanent bij de graafwerkzaamheden aanwezig is, moeten de volgende werkzaamheden worden verricht:

- In principe één leesbaar vlak aangelegd op sporenniveau. Dit gebeurt laagsgewijs. Dit vlak wordt (met de machine, en waar nodig met de hand) geschaafd en daarna ingekrast.
- De diepte van de aan te leggen vlakken is afhankelijk van de aangetroffen stratigrafie. Tijdens het afgraven van zowel de bovengrond als ook de bodemhorizonten zal wel aandacht moeten worden besteed aan het eerder zichtbaar worden van sporen en vondsten. Al dergelijke vondsten en sporen dienen dan te worden gedocumenteerd voordat verder wordt gegraven naar een mogelijk dieper sporenvlak. Bij het laagsgewijs verdiepen met de graafmachine dient men ook alert te zijn op archeologische mobilia (vuursteen, houtskool en/of crematieresten). Indien vuursteen, spikkels houtskool of crematieresten worden getraceerd, dan de locatie als bult laten staan. Locatie vervolgens met schep schavenderwijs verdiepen. Indien er aanwijzingen zijn voor spoorvervaging (uitloging) zal een dieper controlevlak aangelegd moeten worden.
- Indien zich sporen op verschillende niveaus bevinden zullen meerdere vlakken worden aangelegd.
- Het inspecteren van de graafvlakken, waarbij gelet wordt op aardewerkscherven, voorwerpen van steen, metaal, organische resten en grondsporen.
- De graafvlakken dienen tijdens de aanleg met een metaaldetector te worden onderzocht. Het systematisch en vlakdekkend inspecteren van de graafvlakken ten behoeve metaalvondsten bij de aanleg van de vlakken wordt gedaan door een specialist metaaldetectie en er wordt gebruik gemaakt van een metaaldetector voor het opsporen van metalen artefacten. Aan het eind van de werkdag mogen de ontgraven vlakken tot een diepte van 60 cm onder het vlak geen signaal meer afgeven aan metaaldetectoren. Tevens wordt de stort met een metaaldetector systematisch onderzocht.
- Verzamelen van vondstmateriaal per spooreenheid.
- Er wordt steeds een vlaktekening gemaakt (ook bij zogenaamde lege putten: putgrens). Dit kan analoog (op schaal 1: 50 en op basis van een lokaal meetsysteem) of digitaal met behulp van een RTS of GPS. Alle sporen worden beschreven. Van belang is dat dat de begrenzing van de ontgraving volledig wordt gedocumenteerd, zodat duidelijk is welke delen van het plangebied zijn onderzocht.
- De ontgravingsdiepte wordt bepaald in NAP-waarden. Ook van het maaiveld naast de ontgravingen wordt de hoogte bepaald in NAP-waarden.
- Er dienen foto’s gemaakt te worden van de algemene situatie, de vlakken, de profielen en van bijzondere grondsporen in het vlak en in de coupe.
- Fragiele en/of belangwekkende vondsten dienen op de plaats van aantreffen gefotografeerd te worden.

- Profielen en coupes worden op schaal 1:20 getekend.
- Indien sporen en vondsten door sneeuw, vorst of wateroverlast niet goed onderzocht kunnen worden, dient het werk te worden uitgesteld totdat dit wel weer mogelijk is. Dit vindt plaats in overleg met de bevoegde overheid.
- Indien de aangetroffen sporen buiten de begrenzing van de geplande ingrepen doorlopen, wordt een waarderingsadvies opgesteld aan de hand van de waarderingscriteria in de KNA en een advies gegeven ten aanzien van inrichting en beheer.
- Bij het aantreffen van archeologische resten die volgens dit PvE niet verwacht werden, worden het bevoegd gezag en de opdrachtgever zo spoedig mogelijk op de hoogte gesteld.
- Afwijkingen op de methodiek (intensief, extensief), worden altijd ter goedkeuring voorgelegd aan het bevoegd gezag.
- bij het aantreffen van vindplaatsen wordt onderzoek in principe beperkt tot de x,y,z van de civieltechnische werkzaamheden, tenzij de vindplaats(en) tijdens / na de civieltechnische werkzaamheden zodanig bedreigd is/zijn dat de vindplaats(en) dan aangetast zal/zullen worden of zal/zullen verdwijnen. (bijv: vindplaats in waterloop, of direct aan maaiveld in verlaagde delen, enz.).

Vuursteen

Indien meer dan 2 vuursteenartefacten per 4 m² in het vlak worden aangetroffen, kan een vuursteenconcentratie aanwezig zijn. Allereerst dient de gaafheid van de bodem bepaald te worden. Dit kan aan de hand van gutsboringen. Indien intacte bodems (niet verstoord) worden aangetroffen, kan er sprake zijn van intacte vuursteenvindplaatsen ter plaatse. Hierover dient contact te worden opgenomen met de senior archeoloog. In het geval van intacte bodemprofielen kunnen enkele karterende controleboringen (megaboor, diameter: 15 cm) in een grid van 2,5 m x 2,5 m, in de onmiddellijke omgeving van het aangetroffen vuursteenmateriaal, worden gezet. Afhankelijk van de resultaten van het booronderzoek kan eventueel de verticale verspreiding van het vuursteenmateriaal achterhaald worden door minstens twee vakken van 50 cm x 50 cm in laagjes van 5 cm te verdiepen en te zeven (maaswijdte van de zeef is 3 mm). Bij aanwezigheid van een intacte archeologische vuursteenvindplaats dient contact te worden opgenomen met het bevoegd gezag, inzake de eventuele noodzaak tot behoud in situ (bescherming) of ex situ (opgraven) van de betreffende vindplaats.

6.3 Omgang met kwetsbare vondsten en monsters

Zodra er vondstmateriaal wordt aangetroffen dient men er zich van bewust te zijn dat degradatie van het vondstmateriaal begint zodra de vondst is gelicht uit het bodemarchief. Men dient daarom al voor het lichten te bepalen hoe degradatie van het vondstmateriaal kan worden voorkomen. Hierbij dient gebruik te worden gemaakt van protocol OS11 en de KNA-Leidraad ‘Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal’. Conservering dient zo snel mogelijk bewerkstelligd te worden. De bepalingen met betrekking tot de conservering van vondstmateriaal staan vermeld in paragraaf 8.3. In afwachting van conservering dient het te conserveren materiaal tijdelijk opgeslagen te worden op een wijze die

stabilisering van de staat van het object waarborgt. De senior KNA-archeoloog in het veld is hiervoor verantwoordelijk. Bij uitzonderlijke vondsten die speciale conservering behoeven vanaf het moment van lichting, dient er voordat de vondst gelicht wordt contact te worden opgenomen met een KNA-conserveringsspecialist of de senior KNA-specialist voor de desbetreffende materiaalcategorie. Bij uiteindelijke deponering van kwetsbaar vondstmateriaal dient het object geconserveerd te worden aangeleverd.

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.
- Waar mogelijk worden sporen tegen de putwand in het profiel gecoupeerd, zodat de relatie met het stratigrafisch ingravingsniveau kan worden vastgelegd.
- Alle sporen (incl. greppels en met voorbehoud van bewezen recente sloten) dienen volledig te worden gecoupeerd en afgewerkt, waarbij de coupes zoveel mogelijk in dezelfde richting gezet worden.
- Coupes worden getekend (analoog, schaal 1:20) en gefotografeerd.
- Tijdens 5.1.2e 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. neolithisch aardewerk) worden deze als punt-locaties ingemeten en wordt er voorzichtig verdiept. De direct omliggende grond dient als grondspoor te worden behandeld.

6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

- Doel van het onderzoek is het landschap in kaart te brengen, zowel buiten als binnen vindplaatsen.
- 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).
- Profielen 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.
- Bij een gelijkvormige profielopbouw volstaan kolomprofielen om de 50 m, tot minstens 20 cm onder het graafvlak. Bij een afwisselende bodemopbouw en/of aantreffen vindplaats dienen langere profielen te worden gedocumenteerd, die inzicht geven in de variabiliteit horizontale en verticale variabiliteit.
- Het microreliëf binnen een vindplaats wordt in kaart gebracht door middel van het vaststellen van de vlakhoogte ten opzichte van NAP. De vlakhoogte wordt gemeten in een raai met een tussen-afstand van 5 m over de volledige lengte van de vindplaats. Daarnaast wordt langs één lange

zijde op het maaiveld van elke vindplaats een raai hoogtemetingen verricht met een tussenafstand van 5 m.

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 bij 5 m en ingemeten met GPS.
- 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. Bij het aantreffen van kleine vindplaatsen, bestaande uit vondststrooiingen dient het sediment in vakken van 50 x 50 cm te worden verzameld en in lagen van 5 tot 10 cm te worden gezeefd.
- 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 archeozoölogisch onderzoek.

6.7 Organische artefacten

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

- Vondsten dienen verzameld te worden per spoor, laag, vlak of (bij bijzondere vondsten) als puntlocatie.
- Bij het aantreffen van kleine vindplaatsen, bestaande uit vondststrooiingen dient het sediment in vakken van 50 x 50 cm te worden verzameld en in lagen van 5 tot 10 cm te worden gezeefd.
- 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). In het geval van pollenmonsters gaat de voorkeur uit naar sporen die zich onder het grondwater bevinden, donkere humeuze depressies, en venige afzettingen.
- 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

Voor het verplicht verzamelen van vondstmateriaal in het veld zijn de bepalingen uit tabel 1 in protocol 4001 PvE leidend. Daarnaast dient al het dateerbaar materiaal uit de bouwvoor en de lagen boven de C-horizont mee te worden genomen.

Bij het aantreffen van vondstmateriaal dat in de categorie ‘overleg’ valt, dient contact te worden opgenomen met de depothouder ([5.1.2e]) over de te volgen procedure (wel of niet meenemen of het nemen van een representatief sample).

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.
- In het geval van bijzondere vondsten moeten – na overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag – specialisten op de betreffende gebieden geraadpleegd en/of ingeschakeld worden bij het onderzoeken van de sporen en het bergen van de vondsten.

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 natuurweten-schappelijke 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 dendrochronologisch onderzoek, worden deze gezien de zeldzaamheid en de nauwkeurige dateringsmogelijkheden altijd bemonsterd.

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

Het onderzoek wordt uitgevoerd in de vorm van een archeologische begeleiding. Dit betekent dat er geen onderzoek wordt verricht buiten die delen waar de bodem als gevolg van de civiele werkzaamheden wordt verstoord (zowel in het horizontale als het verticale vlak), tenzij een vindplaats(en) tijdens / na de civieltechnische werkzaamheden zodanig bedreigd is/zijn dat de vindplaats(en) dan aangetast zal/zullen worden of zal/zullen verdwijnen. (bijv: vindplaats in waterloop, of direct aan maaiveld in verlaagde delen, enz.).

Een beperkende factor is voorts de voortdurend hoge grondwaterspiegel. Hierdoor zal de tijd ie beschikbaar is voor archeologisch onderzoek onder druk staan. In eventuele uitzonderlijke situaties waar de aard van de aangetroffen vindplaats zodanig belangwekkend is dat passende maatregelen getroffen dienen te worden om het archeologisch onderzoek goed uit te kunnen voeren, wordt hierover te allen tijde overleg gevoerd door de senior archeoloog, het bevoegd gezag en de opdrachtgever. In een dergelijk geval (of gevallen) dient serieus te worden overwogen de vindplaats te behouden en dus verder graafwerk achterwege te laten en passende maatregelen te nemen om de vindplaats te conserveren.

Uit onderzoek door BeoBom (2020) is gebleken dat binnen de geplande ingrepen in principe geen of beperkt risico is voor ongesprongen explosieven (OOO).

7 Uitwerking

7.1 Evaluatiefase

Het onderzoek wordt zo spoedig mogelijk, maar uiterlijk binnen 12 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 dienen te worden uitgewerkt en tot op welk niveau dit dient te gebeuren. In het selectierapport wordt een voorstel gedaan voor de aan het depot aan te leveren vondsten en monsters. In dit voorstel wordt tevens aangegeven welke vondsten geconserveerd dienen te worden. Het selectierapport wordt ter goedkeuring aangeboden aan de depothouder. De bevoegde overheid maakt binnen 15 werkdagen nadat het document is ontvangen door de beoordelaar 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 vondstspreidingen 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.

- indien sprake is van vakvondsten wordt het verloop van de vaknummering weergegeven in het rapport. De vaknummers komen ook terug in de vondstenlijst, zodat duidelijk is welke vondsten waar vandaan komen.

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 plangebied. 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 en geeft voldoende inzicht in de aangetroffen terrein-omstandigheden om uitspraken te kunnen doen over de geogenese van de locatie en de geschiktheid voor bewoning of andere vormen van gebruik.
- 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.
- De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van materiële cultuur uit de aangetroffen perioden. Al het vondstmateriaal wordt ingevoerd in een database gericht op aanlevering conform de eisen voor ArcheoLINK. Kansrijke sporen worden conform de eisen van Het Team Archeologie en Archief van de gemeente Breda en de geldende KNA bemonsterd en bij de evaluatie vindt een afweging plaats of en zo ja welke monsters worden ingezet tijdens de uitwerking.

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 depothouder 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 en het bevoegd gezag. Het rapport bestaat uit minstens de volgende onderdelen:
    - Aanleiding, doel en vraagstelling onderzoek (Programma van Eisen);
    - Paragraaf waarin staat vermeld wat soort plan het betreft, welke ontwikkelingen er gaan plaatsvinden en tot welke diepte verstoring gaat plaatsvinden en in welke fase van de planprocedure het plan zich bevindt;
    - Paragraaf methode en technieken: beschrijving van gebruikte methode en verantwoording ten opzichte van archeologische verwachting;
    - Beschrijving geologie, geomorfologie en bodem van het plangebied, inclusief relevante profielen ((d.w.z. profielen die variaties in bodemopbouw weergeven en bij vindplaatsen).
    - Beschrijving van de aangetroffen stratigrafie, structuren, sporen en vondsten conform KNA
    - Paragraaf met een beoordeling/waardering van de vindplaats(en) volgens de KNA;
    - Regionale synthese indien de resultaten van het onderzoek dit mogelijk maken.
    - Beknopte samenvatting van het onderzoek.
    - Conclusies, waardering en aanbevelingen.
- De opdrachtgever en bevoegd gezag levert binnen zes weken al dan niet commentaar op het rapport. Na verwerking van de opmerkingen, kan het rapport worden omgezet in een definitieve versie.

- Het rapport kan pas definitief gemaakt worden als het naar oordeel van het bevoegd gezag akkoord is, waarna het definitieve, goedgekeurde 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 (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 (incl. beschrijvingen) en relevante coupes
    - waardering van eventuele vindplaatsen
    - spoorbeschrijvingen
    - herleidbare hoogte- en/of verspreidingskaarten of diagrammen van archeologische, landschappelijke of bodemkundige fenomenen
    - Advieskaart
    - actiefoto's en sfeerfoto's
    - indien er sprake is van vindplaatsen uit verschillende periodes, per periode een overzichtskaart gemaakt van alle sporen en structuren

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.

In principe dienen alle vondsten en monsters uit het veld te worden meegenomen, ook bij geconstateerde afwijkingen in complextypen of de te verwachten aantallen vondsten en monsters, tenzij met bevoegd gezag of met de depothouder anders is afgesproken.

Voor reactietermijnen en overlegmomenten tussen de depothouder, het bevoegd gezag, de opdrachtgever en de archeologisch uitvoerder worden de termijnen uit de vigerende KNA gehanteerd.

Na afloop van het veldwerk wordt een evaluatierapport met een vondstdeterminatieadvies waaruit blijkt wat de aangetroffen resten zijn en welke sporen, vondsten en monsters in aanmerking voor verdere uitwerking komen. Het vondstdeterminatieadvies dient te worden gebaseerd op tabel 2 en 3 van protocol 4001 PvE. Bij een advies dat afwijkt van de in de tabellen gestelde bepalingen dient te worden beredeneerd waarom er is afgeweken. Het vondstdeterminatieadvies wordt digitaal geleverd aan de opdrachtgever, directievoerder en het bevoegd gezag.

Aan de hand van het evaluatierapport worden in een overleg tussen de opdrachtnemer, bevoegd gezag en depothouder besluiten genomen over de uitwerking van het vondstmateriaal. Dit besluit dient schriftelijk te worden vastgelegd.

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.

Aanvullende eisen Gemeentelijk Depot Breda: zie bijlage 4. Daarnaast:

- Het gedeselecteerde materiaal dient, voorzien van het deselectierapport en de reden voor deselectie, gescheiden van het geselecteerde materiaal te worden aangeleverd bij het depot van de gemeente Breda.

Aanvullende eisen Provinciaal Depot Noord-Brabant:

- Gedeselecteerde vondsten en monsters worden, ook na akkoord van de depothouder, bewaard totdat een Verklaring van Overdracht vanuit het depot is gegeven voor de onderzoeksdocumentatie en het gehele vondstcomplex.

- Binnen de Noordwest Europese archeologie komen metaalvondsten van ijzer zeer vaak als “ondetermineerbaar” aan het daglicht. Derhalve is het noodzakelijk dat deze eerst worden geröntgend en door een materiaalspecialist worden bekeken, voorafgaand aan het op te stellen deselectie-advies (zie ook KNA 4.2, protocol 4001 PvE PS06, Tabel 2).
- Na afronding van het onderzoek dienen alle dendrochronologische data (alle meetgegevens, gebruikte referentiekalenders, metadata, foto’s, dendrochronologische jaarringseries, hun beschrijvende en interpretatieve metadata) die voortkomen uit dit onderzoek conform de daarvoor geldende normen en eisen via het digitale archief van jaarringgegevens Digital Collaboratory for Cultural Dendrochronology (DCCD) maximaal openbaar beschikbaar gesteld te worden (https://dataverse.nl/dataverse/dccd). De dendrochronologische data wordt duurzaam gearchiveerd in het DCCD en worden ten ieders voordeel ter
- beschikking gesteld. De normen en eisen zijn tevens te vinden in het document Dendrochronological Data in Archaeology: A Guide to Good Practice (https://guides.archaeologydataservice.ac.uk/g2gp/Dendro_Toc).
- Na afronding van het onderzoek dient alle informatie aangaande de houtvondsten die voortkomen uit dit onderzoek aan de openbare web-database over archeologische houtvondsten WOODAN beschikbaar te worden gesteld, conform de daarvoor geldende normen en eisen van WOODAN: https://woodan.org. Dit omvat alle meetgegevens, metadata, waaronder de beschrijvende en interpretatieve metadata incl. gebruikte referentieliteratuur bij de houtsoortbepaling en de interpretatie van de houtvondsten, dateringsmethodiek en datering, foto’s, aanbevelingen ten opzichte van eventueel vervolgonderzoek, en welke specialist de werkzaamheden heeft uitgevoerd. Op deze wijze worden de resultaten van het houtonderzoek duurzaam gearchiveerd, zijn deze openbaar en staan deze ter beschikking voor alle onderzoekers en belangstellenden. Voor aanvullende informatie kan WOODAN direct worden benaderd: info@woodan.org.

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.

Conservering van de geselecteerde stukken door specialisten gebeurt pas na overleg met en goedkeuring door het bevoegd gezag/depothouder van de gemeente Breda/provincie Noord-Brabant. De kosten zijn voor de opdrachtgever. Deze kosten dienen bekend te zijn aan en goedgekeurd te zijn door de opdrachtgever.

9 Deponering

9.1 Eisen betreffende het depot

- Vondsten, monsters en documentatie worden binnen twee jaar na afronding van het veldwerk overgedragen aan het depot van de gemeente Breda en de provincie Noord-Brabant conform de daar geldende eisen. Let op: dit betekent voor de gemeente Breda ook aanleveren conform archeolink. APR is opvraagbaar. Voor de overige voorwaarden voor aanlevering voor de gemeente Breda, zie bijlage 4.
- 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 onderzoeksmeldingsnummer. Na verwerking in EDNA krijgt de documentatie een *persistent identifier*, zodat de data digitaal zijn te traceren.
- Na afronding van het onderzoek wordt het geheel, conform de daarvoor geldende normen en eisen (KNA-specificatie DS02 & DS03) aangeleverd via het landelijke e-loket ArcheoDepot (www.archeodepot.nl) , geüpload via het E-formulier (https://fd9.formdesk.com/gboprod/Aanmelden_Pakbon_Update) en zo overgedragen aan het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant (PDB). Voor de gemeente Breda dienen documentatie en vondsten te worden aangeleverd conform bijlage 4 van onderhavig PvE.
  Het deponeren van archeologische vondsten en onderzoeksdocumentatie vindt plaats volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, protocol 4004 Opgraven, OS17: “Gestandaardiseerde beschrijving van projectdocumentatie bij het deponeren van archeologisch vondsten en monsters (d.m.v. pakbon)”. Onder protocol 4004 wordt onder het begrip pakbon verstaan: het document dat bij het te deponeren materiaal en/of de documentatie wordt gevoegd en op gestandaardiseerde wijze een beschrijving geeft van de inhoud van het aangeleverde. Bij de digitale aanlevering bestaat de pakbon uit een XML-bestand, conform SIKB-protocol 0102 en wordt zo tevens als digitale documentatie, conform KNA-specificatie DS05, overgedragen aan het e-Depot DANS. Na deponering is het Onderzoeksmeldingsnummer (ARCHIS) structureel gelinked met de Persistent Identifier (DANS), zodat de data digitaal altijd te traceren zijn.

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 door het bevoegd gezag goedgekeurd standaard rapport volgens KNA-specificaties en de bepalingen in dit PvE en met verwerking van eventuele opmerkingen van het bevoegd gezag. Een

kopie van het goedgekeurde eindrapport wordt digitaal (.pdf) aangeleverd bij de gemeente Breda en de gemeente Alphen-Chaam.

- Het bewijs van overdracht van monsters, onderzoeksdocumentatie en vondstmateriaal bij het depot van de gemeente Breda en de provincie Noord-Brabant.

10 Randvoorwaarden en aanvullende eisen

10.1 Personele randvoorwaarden

- Het onderzoek wordt verricht door een archeologisch bedrijf of instantie met protocol 4003 en 4004 op basis van de BRL SIKB 4000.
- Het onderzoek wordt uitgevoerd door een Senior KNA Archeoloog, met aantoonbaar ruime ervaring in de archeoregio en met de in dit PvE beschreven archeologische periodes.
- De werkzaamheden worden als bevoegd gezag begeleid vanuit de gemeente Breda en de gemeente Alphen-Chaam.
- De materiaalanalyses worden uitgevoerd door KNA-specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van materiële cultuur, botanische en/of archeozoölogische resten uit de aangetroffen perioden.
- 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

- Bij vaststelling van het draaiboek (PvA).
- De startdatum van het onderzoek wordt minimaal twee weken van tevoren bij het bevoegd gezag en diens adviseur gemeld.
- Voorafgaand aan het veldwerk dient te worden afgestemd wanneer (voor zover dit is te voorzien) beslismomenten van het bevoegd gezag zijn voorzien. Overleg dient in ieder geval plaats te vinden bij aanpassing van de onderzoeksmethodiek (van intensief naar extensief of andersom).
- Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden dient een startoverleg plaats te vinden tussen de initiatiefnemer, de civieltechnische en de archeologische uitvoerder, en de bevoegde gezagen van de betreffende gemeentes. Tijdens dit overleg dienen de werkzaamheden op elkaar te worden afgestemd, waarbij getracht wordt de werkzaamheden zo soepel mogelijk te laten verlopen. Tijdens de werkzaamheden dient een balans te worden gezocht waarbij enerzijds de archeologische resten zo verantwoord mogelijk in kaart worden gebracht en anderzijds vertraging van de civiele werkzaamheden wordt beperkt. De daadwerkelijke start van de werkzaamheden wordt minimaal tien dagen van tevoren gemeld aan de uitvoerder van het archeologisch onderzoek.
- 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, bijvoorbeeld 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, in overleg met het bevoegd gezag.
- 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.

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.
- Het Programma van Eisen wordt vooraf goedgekeurd door het bevoegd gezag. In het geval van de gemeente Breda is dit 5.1.2e, gemeente-archeoloog van de gemeente Breda.
- Het bevoegd gezag van de gemeente Breda en de gemeente Alphen-Chaam geeft goedkeuring aan het Plan van Aanpak voor de start van het veldwerk, het begin en het einde van het veldwerk en de (concept)rapportage (zie verder Overleg- en evaluatiemomenten).
- De bevoegde overheid toetst of het onderzoek voldoet aan de eisen zoals gesteld in dit PvE. Afwijkingen van het PvE worden ter goedkeuring voorgelegd aan bevoegd gezag, mondelinge afspraken worden vervolgens per mail toegezonden door opdrachtnemer aan (opdrachtgever en) bevoegd gezag. Het bevoegd gezag geeft vervolgens akkoord of vult aan, waar nodig.
- Het bevoegd gezag toetst het evaluatierapport en het conceptrapport.
- Voor de gemeente Breda controleert het bevoegd gezag de uitvoering van het Programma van Eisen en fungeert als eerste aanspreekpunt voor de opdrachtgever en de archeologisch aannemer. Werkoverleg met het bevoegd gezag van de gemeente Breda, 5.1.2e, vindt minimaal wekelijks telefonisch of in het veld plaats. Evaluatie van het onderzoek met het bevoegd gezag van de gemeente Breda, 5.1.2e, vindt plaats aan het eind van de veldwerkfase.
- 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.
- In het geval dat bij dit onderzoek archeologische resten worden aangetroffen die wat betreft omvang, conservering, datering etc. een dermate zeldzaamheid vormen dat delen van het plangebied als *(in situ)* behoudenswaardig moeten worden aangeduid, dient nader overleg plaats te vinden met het bevoegd gezag. Dit gebeurt alleen in geval de archeologische resten dermate van belang zijn dat ze een toegevoegde waarde zijn voor het huidige beeld van de geschiedenis van Breda en omgeving.

10.4 Bodemverontreiniging

- Wanneer er sprake is van een vermoeden van bodemverontreiniging dient direct de civieltechnisch uitvoerder te worden geïnformeerd. Deze zal vervolgens conform het projectdraaiboek de benodigde stappen ondernemen.

10.5 Opsporen ontplofbare oorlogsresten (OOO)

- Indien er een NGE wordt aangetroffen, dient direct de civieltechnisch uitvoerder te worden geïnformeerd. Deze zal vervolgens conform het projectdraaiboek de benodigde stappen ondernemen.

10.6 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

- In alle gevallen waarin dit PvE niet voorziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties van de KNA (vigerende versie) 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 ter goedkeuring 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.
- Indien vondsten of sporen worden aangetroffen waarvan de omvang, aard of complexiteit niet voorzien was, wordt het bevoegd gezag ingeschakeld voor een actualisering van de selectie en aanpassing van het Programma van Eisen.

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

- Relevante wijzigingen worden ter goedkeuring per e-mail aan de bevoegde overheid en de opdrachtgever voorgelegd.
- Behalve voorstellen rondom de uitwerking, conservering en deponering van de onderzoeks-resultaten 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. Pas na goedkeuring door het bevoegd gezag kan de uitwerking en conservering worden vervolgd. Het bevoegd gezag kan ook de noodzaak tot wijziging vaststellen, waarna overleg volgt met de uitvoerder en opdrachtgever.

Literatuur

BeoBom, 2020. Aanvullend vooronderzoek conventionele explosieven herinrichting Markdal, waterschap Brabantse Delta. Hardinxveld-Giessendam.

Ellenkamp, G.R., 2020. Begraven op een eiland. Archeologische waarden- en verwachtingenkaart en archeologische beleidskaart; gemeente Alphen-Chaam. RAAP-rapport 4651. Weesp.

Gemeente Breda, 2020: Grondstof voor de toekomst, Breda.

Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. Geomorfologische kaart Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), vigerende versie, Landbodems, SIKB Gouda.

Leenders, K.A.W.H., 1999. Cultuurhistorisch overzicht van het landinrichtingsgebied Ulvenhout-Galder. Den Haag.

Leenders, K.A.H.W., 2004: Cultuurhistorische landschapsinventarisatie gemeente Breda, Den Haag

Rotteveel, J., 2020. Aanvullend vooronderzoek conventionele explosieven herinrichting Markdal, Waterschap Brabantse Delta. Hardinxveld-Giessendam.

Stichting voor Bodemkartering, 1964: Bodemkaart van Nederland, Schaal 1:50.000, Toelichting bij kaartblad 50 West, Breda, Wageningen.

Visser, C.A. & R. Schrijvers, 2020. Archeologische en cultuurhistorische inventarisatie herinrichting Markdal, gemeenten Breda en Alphen-Chaam. Vestigia-rapport V1917. Amersfoort.

Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices

Figuren:

Figuur 1. De ligging van het plangebied (blauwe lijn). Inzet: ligging in Nederland (ster). 10
Figuur 2. Onderzoeks- en vondslocaties binnen en rondom het plangebied (bron: www.archis.nl). 12
Figuur 3. Het plangebied geprojecteerd op de geomorfologische kaart van Nederland (bron: 5.1.2e , 2004). 17
Figuur 4. Het plangebied geprojecteerd op de bodemkundige kaart van Nederland (bron: Stiboka, 1964). 18
Figuur 5. Het Oude Hof op de kaart van 5.1.2e uit 1621. 20
Figuur 6. Aangepast verwachtingsmodel. 25
Figuur 7. Methodiek deelgebieden 2 en 3. Inzet: alternatieve beekloop in deelgebied 2. 33
Figuur 8. Methodiek deelgebieden 4 en 5. 34

Tabellen:

Tabel 1. Samenvattend overzicht van de archeologisch relevante ingrepen per deelgebied. 8
Tabel 2. Overzicht van eerder uitgevoerd onderzoek. 11
Tabel 3. Overzicht van onderzoeken binnen het plangebied sinds 2020. 15
Tabel 4. Verwachtingsmodel voor natte landschappen. 24

Bijlagen:

Bijlage 1. Overzicht van te raadplegen specialisten en specialismen
Bijlage 2. Aanvullende onderzoeksthema's gemeente Breda
Bijlage 3. Inrichtingstekening
Bijlage 4. Depotvoorwaarden gemeente Breda

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. Aanvullende onderzoeksthema's gemeente Breda

Landschap

- Hoe zag de paleogeografie eruit? Wat is de geomorfologische achtergrond van het huidige landschap? Wat is de hydrologische ontwikkeling in het gebied?
- Welke ontwikkelingen van het landschap en het milieu vonden gedurende deze periode plaats en welke invloeden hadden deze op het leefmilieu van de mens?

Bodem

- Tot op heden bestaat nog geen compleet beeld van de bodemopbouw in het centrum van Breda. Dit komt onder andere doordat in de loop van de late middeleeuwen de mens op grote schaal het natuurlijk landschap heeft aangepast door middel van ophogingen. Enerzijds lijkt het landschap een belangrijke rol gespeeld te hebben bij het uitkiezen van de oudste nederzettingskern van Breda. Anderzijds heeft men aan het eind van de 13e eeuw en het begin van de 14e eeuw op grote schaal de natuurlijke loop van de Mark teruggedrongen ten behoeve van uitbreiding en verdichting van de middeleeuwse kern. Ook bij de aanleg van de stadsverdediging lijkt het reliëf en landschap een belangrijke rol gespeeld te hebben. Informatie over de exacte wisselwerking tussen het natuurlijk landschap en de ontwikkeling en inrichting ligt op veel plaatsen in het bodemarchief opgeslagen.
- Archeologisch onderzoek naar het gebruik en de functie van beekdalen in het verleden heeft tot nu toe op kleine schaal plaatsgevonden. Om beter inzicht te verkrijgen in de relatie en interactie tussen mens en beekdalen is het van belang de bodemopbouw en processen van bodemvorming in beekdalen beter in kaart te brengen.
- De hoger gelegen dekzandruggen zijn van oudsher geliefde plaatsen voor de mens om zich te vestigen. De ontwikkeling van cultuurlagen en esdekken is een belangrijk onderdeel van het archeologisch onderzoek. Op basis van deze ontwikkelingen kan een beter inzicht worden verkregen in het gebruik, de functie en betekenis van het landschap voor de mens.
- In Breda komen niet alleen pleistocene zandgronden voor die worden aangeduid als het Hoge. In het noordelijke deel van Breda komen echter holocene afzettingen voor, het Lage. In het lage deel van Breda komen moeren (veengebieden), dalletjes, dijken, beemden en donken voor. Vooral de beemden zijn een kenmerkend onderdeel van het Lage en werden als grasland werden in het verleden extensief gebruikt als hooilanden en voor het weiden van vee. De functie van en de relatie tussen het Lage en de mens is nog niet intensief onderzocht.

Flora/fauna

- Wat was de aard van de begroeiing van het landschap gedurende de periode late prehistorie tot en met de middeleeuwen en welke invloeden had deze op de leefwijze van de mens?
- Welke wilde dieren kwamen in de vrije natuur in de omgeving van de nederzetting en de nederzetting zelf voor, zowel op het land als in het water en welke invloed hadden deze op de leefwijze van de mens?

- Welke gedomesticeerde dieren kwamen in de omgeving van de nederzetting en in de nederzetting zelf voor, zowel op het land als in het water en welke invloed hadden deze op de leefwijze van de mens?
- Het verkrijgen van informatie over de lange termijnontwikkeling van de vegetatie in de regio; de verhouding tussen de gebruikte en niet-gebruikte ruimte; de agrarische economie; de voedseleconomie; het gebruik van ruimte in huizen en op erven.

Bewoning / Nederzetting

- Zijn er nederzettingssporen op het terrein aanwezig en welke datering hebben zij? Geef, indien mogelijk, een fasering binnen de nederzetting.
- Hoe is de bewoning gestructureerd – losse erven of geconcentreerde bewoning? Is het mogelijk complete erven op dit terrein uit enige periode te onderzoeken?
- Wat is de verklaring voor de locatiekeuze ten opzichte van het ‘natuurlijke’ landschap en indien mogelijk het cultuurlandschap?
- Welke relatie is er te leggen tussen eventueel in tijd opvolgende elementen in het landschap (bv nederzettingssporen en begravingen uit uiteenlopende perioden)?
- Is er een koppeling mogelijk tussen de archeologische en de historische gegevens en archieven en welke relevantie of betekenis heeft dit?

Verkaveling

- Zijn er sporen van verkaveling in het terrein, en zo ja wat is de aard en de wijze van aanleg van de verkaveling (sloten, greppels, afrastering, etc.)?
- Wat is de vorm van de verkaveling en omvang van de omgrensde percelen, zowel binnen als buiten een eventuele nederzetting?
- Welke relatie is er te leggen tussen de perceelgrenzen en de vroegste kadasterkaarten?
- Waarvoor zijn de kavels gebruikt?

Infrastructuur

- Komen er in het gebied sporen van paden, wegen en voorden voor en welke relatie hebben deze tot het onderzoeksgebied?
- Komen er in het gebied waterbeheerstructuren voor zoals dijken, gemalen, stuwen en (afwatering)sloten en welke relatie hebben deze tot het onderzoeksgebied?
- Wat is de relatie tussen de gebouwen en de diverse elementen van de infrastructuur?
- Wat is de relatie tussen de vormen van infrastructuur en de historische gegevens over paden en wegen?

Vestingbouw

- Zijn in het onderzoeksgebied sporen van vestingbouw of linies (onverstoord) aanwezig?

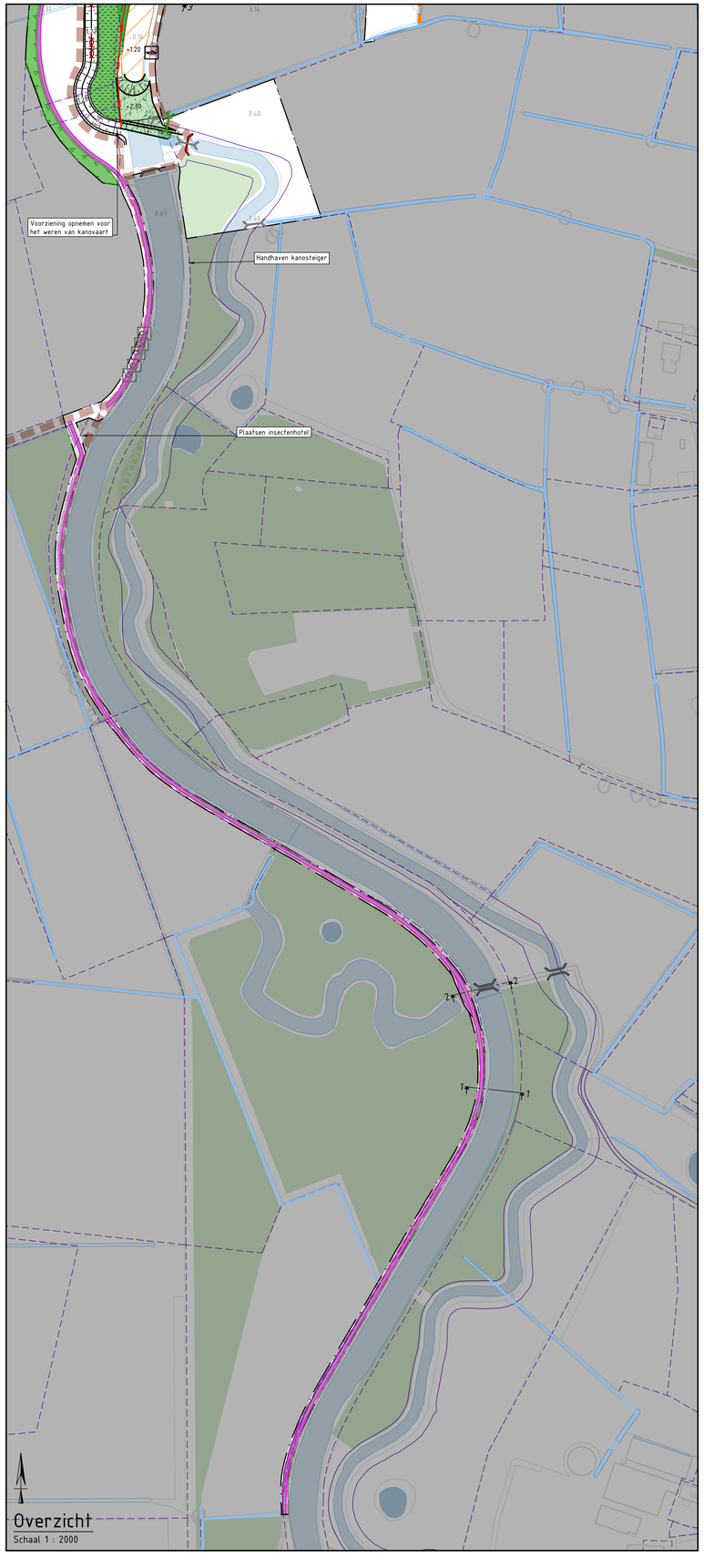
- Welke fasen uit de vestingbouw zijn op het terrein aanwezig?
- Zijn de sporen van vestingbouw te koppelen aan de vestingkaarten (uitgave gemeente Breda 2008)?

Complextype/Ensemble

- Hoe kan de locatie beschreven worden in termen van ensembles van sporentypen en -clusters? Het gaat erom ensembles te typeren opgebouwd vanuit de meest enkelvoudige vorm tot de meest samengestelde vorm. Deze getypeerde (representatieve of juist uitzonderlijke) ensembles hebben de functie van bouwsteen in de beschrijving van de aard van het gehele complextype.
- Het verkrijgen van inzicht in de lange termijnontwikkeling van de bewoning in de regio en daaraan gerelateerd het gebruik van de ruimte.
- Inzicht krijgen in de begrenzing en het karakter van de bewoningssporen; inzicht krijgen in de ruimtelijke en chronologische relatie tussen bewoningssporen uit verschillende perioden; vraagstukken omtrent continuïteit en discontinuïteit in bewoning beantwoorden; inzicht krijgen in de functie en het gebruik van zones in het landschap, bijvoorbeeld de situering van “site” en “off-site”, nederzetting en grafvelden, dekzandrug en beekdal.

Bijlage 3. Inrichtingstekening

Bijlage 4. Depotvoorwaarden gemeente Breda





Legenda

Algemeen

- Projectgrens DO Markdal-Noord

Bestaand

- Bestaande situatie
- Kadastrale grens
- Handhaven bestaande Boven Mark
- Bestaande poel
- Bestaande A-watergang
- Bestaande B-watergang
- Bestaande boom
- Bestaand bos
- Bestaande duiker
- Bestaande stuw
- Bestaande brug
- Bestaande / nieuwe visstoep
- Bestaande beschermingszone A-watergangen 5m
- Bestaande beschoeiing palen en staalslakken

Verwijderen

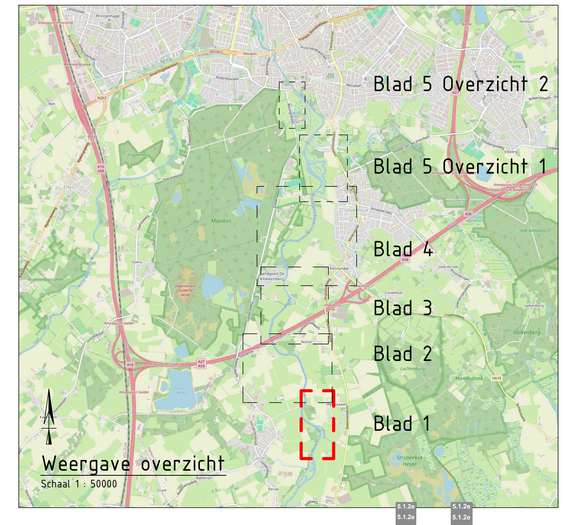
- Verwijderen beschoeiing palen en staalslakken
- Verwijderen Data kabel
  Verwijderen Laagspanning kabel
- Verwijderen stuw
- Verwijderen duiker

Inrichting

- Ontgraven nieuwe meander
- Verondiepen bestaande Boven Mark
- Ontwikkelen bos
- Aanplanten struweel
- Ontgraven tweefasenprofiel
- Ontgraven nieuwe watergang
- Verondiepen watergang
- Dempen watergang
- Opwaarderen watergang
- Opschonen watergang
- Opwaarderen greppel tot hoofddrain
- Aanbrengen/vergroten natuurvriendelijke oever
- Nieuwe boom/bomenrij
- Aanbrengen poel
- Aanbrengen poort
- Aanbrengen duiker
- Aanbrengen stuw
- Aanbrengen onderhoud en fietsbrug
- Aanbrengen onderhoudsbrug
- Aanbrengen fietsbrug
- Aanbrengen voetgangersbrug
- Aanbrengen gronddam met bestorting
- Aanbrengen/verbreden fietspad
- Ophogen rijbaan
- Realiseren wandelpad (onverhard)
- Aanbrengen palenrij h.o.h. 5m
- Aanbrengen vlechthagen
- Aanbrengen raster met 2 puntdraden
- Fixeren talud met stobben
- Inbrengen beekhout (vlechtwerk) t.b.v. hydromorfologische processen
- Inbrengen beekhout (boomstammen) t.b.v. hydromorfologische processen
- Realiseren losplaats werkboot
- Afgraven voedingsrijke bouwvoor
- Aanbrengen zoomvegetatie
- Aanleg glooiende oever
- Aanpassen/aanleggen peilgestuurde drainage n.t.d.
- Obstakelvrije zone/onderhoudspad

Opmerkingen

- Maten in meters, tenzij anders vermeld;
- Materiaalmaten in millimeters, tenzij anders vermeld;
- Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld;
- Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld;
- Coördinaten in meters t.o.v. Rijksdriehoeksstelsel;
- Hoeken in graden (360°);
- Ligging kabels en leidingen indicatief weergegeven,
- exacte ligging bepalen d.m.v. het graven van proefsleuven.



Revisie:	Omschrijving:	Getekend:	Gecontroleerd:	Datum:
5.0	Wijziging Natsel	5.1.2c 5.1.2d 5.1.2e 5.1.2f 5.1.2g	5.1.2c 5.1.2d 5.1.2e 5.1.2f 5.1.2g	17-02-2026
4.0	Definitief DO	5.1.2c 5.1.2d 5.1.2e 5.1.2f 5.1.2g	5.1.2c 5.1.2d 5.1.2e 5.1.2f 5.1.2g	30-01-2026
3.0	Definitief DO	5.1.2c 5.1.2d 5.1.2e 5.1.2f 5.1.2g	5.1.2c 5.1.2d 5.1.2e 5.1.2f 5.1.2g	26-01-2026
2.0	Concept DO			31-10-2025
1.0	Eerste uitgave			10-10-2025

Ontwerpleider: Haskoning Nederland B.V. | Goedgekeurd: CDOV

Opdrachtgever: Waterschap Brabantse Delta

Project: Herinrichting Markdal Noord

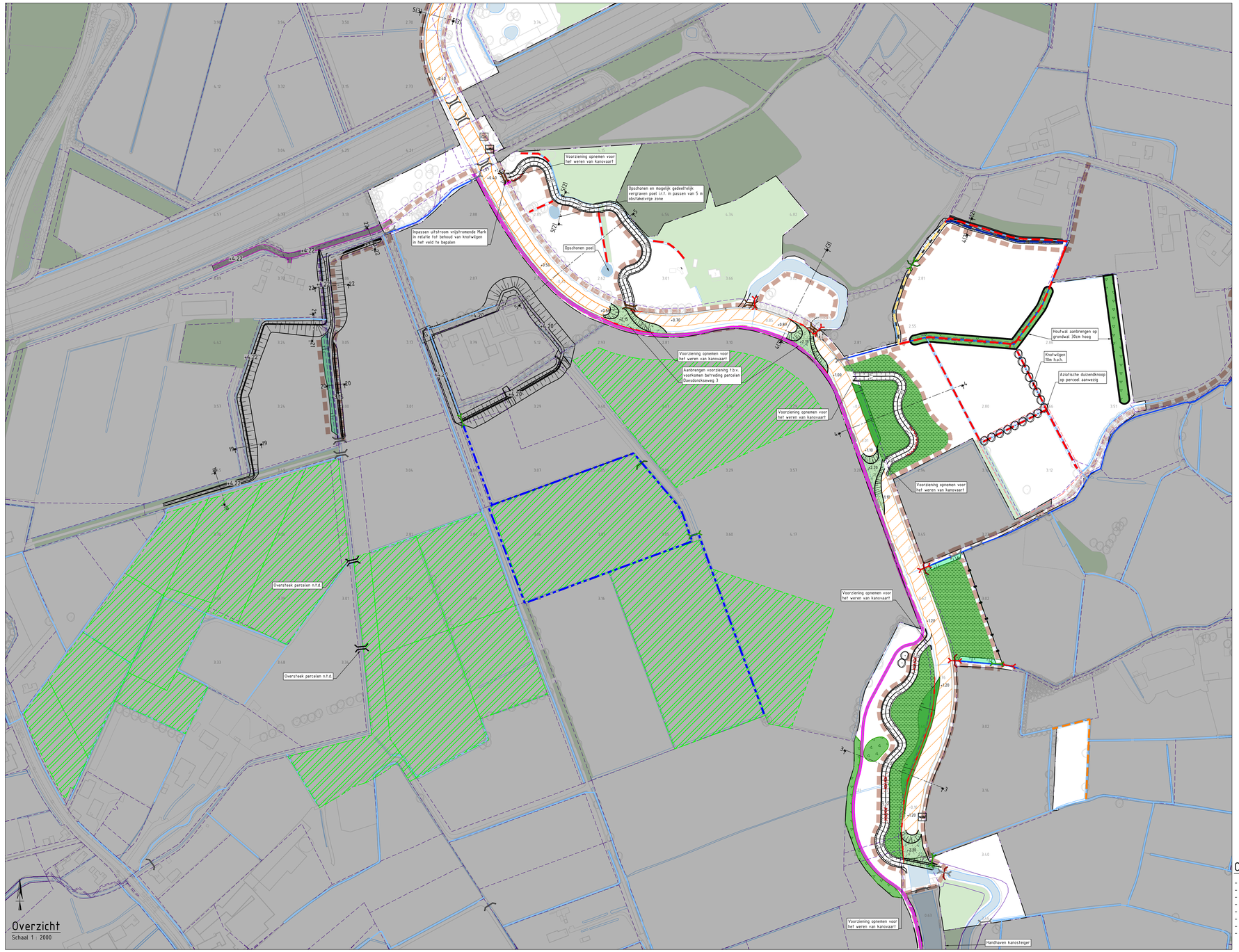
Omschrijving: Maatregelenkaart
Overzicht deelgebied 1
Belgische grens tot stuw Galder

Haskoning
Enhancing Society Together

Fase:	DO	Discipline:	
Formaat:	A1	Status:	Definitief
Schaal:	1:2000	Blad:	1 van 5

Tekeningnummer: BJ8870-HAS-DG-0001

Bron: Royal Haskoning DHV © ADP-Topsector Water - BJ8870-HAS-MAP-0001-Markdal-Noord - 2025-HDS-HDS-HAS-DG-0001_Overzicht.dwg



Legenda

Algemeen

- Projectgrens DO Markdal-Noord

Bestaand

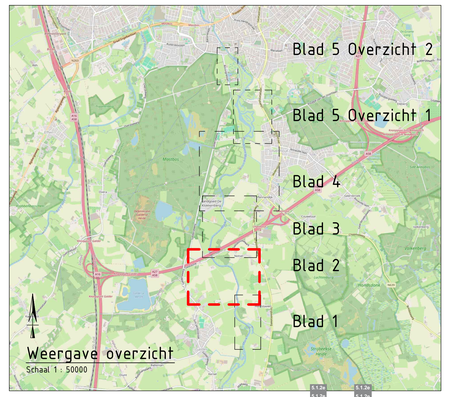
- Bestaande situatie
- Kadastrale grens
- Handhaven bestaande Boven Mark
- Bestaande poel
- Bestaande A-watergang
- Bestaande B-watergang
- Bestaande boom
- Bestaand bos
- Bestaande duiker
- Bestaande stuw
- Bestaande brug
- Bestaande / nieuwe visstoep
- Bestaande beschermingszone A-watergangen 5m
- Bestaande beschoeiing palen en staalslakken

Verwijderen

- Verwijderen beschoeiing palen en staalslakken
- Verwijderen Data kabel Verwijderen Laagspanning kabel
- Verwijderen stuw
- Verwijderen duiker

Inrichting

- Ontgraven nieuwe meander
- Verondiepen bestaande Boven Mark
- Ontwikkelen bos
- Aanplanten struweel
- Ontgraven tweefasenprofiel
- Ontgraven nieuwe watergang
- Verondiepen watergang
- Dempen watergang
- Opwaarderen watergang
- Opschonen watergang
- Opwaarderen greppel tot hoofddrain
- Aanbrengen/vergroten natuurvriendelijke oever
- Nieuwe boom/bomenrij
- Aanbrengen poel
- Aanbrengen poort
- Aanbrengen duiker
- Aanbrengen stuw
- Aanbrengen onderhoud en fietsbrug
- Aanbrengen onderhoudsbrug
- Aanbrengen fietsbrug
- Aanbrengen voetgangersbrug
- Aanbrengen gronddam met bestorting
- Aanbrengen/verbreden fietspad
- Ophogen rijbaan
- Realiseren wandelpad (onverhard)
- Aanbrengen palenrij h.o.h. 5m
- Aanbrengen vlechthagen
- Aanbrengen raster met 2 puntdraden
- Fixeren talud met stobben
- Inbrengen beekhout (vlechtwerk) t.b.v. hydromorfologische processen
- Inbrengen beekhout (boomstammen) t.b.v. hydromorfologische processen
- Realiseren losplaats werkboot
- Afgraven voedingsrijke bouwvoor
- Aanbrengen zoomvegetatie
- Aanleg glooiende oever
- Aanpassen/aanleggen peilgestuurde drainage n.t.d.
- Obstakelvrije zone/onderhoudspad



Weergave overzicht
Schaal 1 : 50000

Opmerkingen

- Maten in meters, tenzij anders vermeld;
- Materiaalmaten in millimeters, tenzij anders vermeld;
- Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld;
- Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld;
- Coördinaten in meters t.o.v. Rijksdriehoeksstelsel;
- Hoeken in graden (360°);
- Ligging kabels en leidingen indicatief weergegeven,
- exacte ligging bepalen d.m.v. het graven van proefsleuven.

5.0	Wijziging Notsel				17-02-2026
4.0	Definitief DO				30-01-2026
3.0	Definitief DO				26-01-2026
2.0	Concept DO				31-10-2025
1.0	Eerste uitgave				10-10-2025
Revisie:	Omschrijving:	Getekend:	Gecontroleerd	Datum:	

Ontwerpleider: Haskoning Nederland B.V. | Goedgekeurd: CDOV

Opdrachtgever: Waterschap Brabantse Delta

Project: Herinrichting Markdal Noord

Omschrijving: Maatregelenkaart
Overzicht deelgebied 2
Stuw Galder tot A58

Haskoning
Enhancing Society Together

Fase:	DO	Discipline:	
Formaat:	A1	Status:	Definitief
Schaal:	1:2000	Blad:	2 van 5
Tekeningnummer:	BJ8870-HAS-DG-0001		

Verwijderen visstoep (2x)
Voorziening opnemen voor het weren van kanovaart
Dam voorzien van duiker met spindelafsluiter t.b.v. voorkomen stilstaandwater
Voorziening opnemen voor het weren van kanovaart
Maaiveldverlaging 40cm
Maaiveldverlaging 40cm
Handhaven visstoepen
Opschonen poel
Realiseren struin- en onderhoudspad onder voorbehoud van overeenstemming met particuliere grondeigenaar
Behouden wilg
Behouden wilg
Voorziening opnemen voor het weren van kanovaart

Overzicht
Schaal 1 : 2000

Legenda

Algemeen
- Projectgrens DO Markdal-Noord

Bestaand
- Bestaande situatie
- Kadastrale grens
- Handhaven bestaande Boven Mark
- Bestaande poel
- Bestaande A-watergang
- Bestaande B-watergang
- Bestaande boom
- Bestaand bos
- Bestaande duiker
- Bestaande stuw
- Bestaande brug

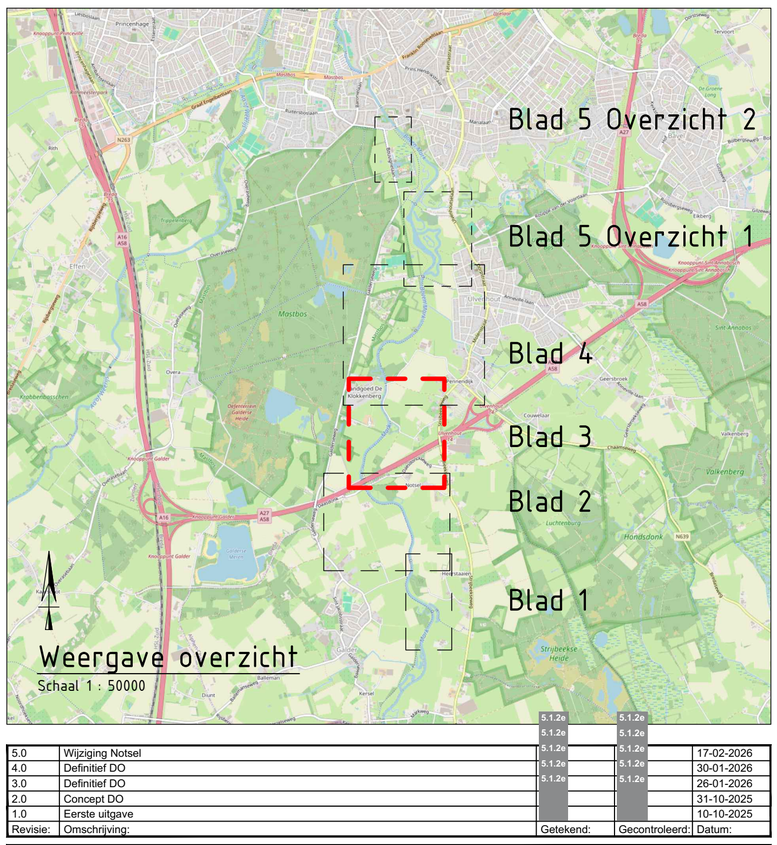
- Bestaande / nieuwe visstoep
- Bestaande beschermingszone A-watergangen 5m
- Bestaande beschoeiing palen en staalslakken
- Verwijderen beschoeiing palen en staalslakken
- Verwijderen Data kabel
  Verwijderen Laagspanning kabel
- Verwijderen stuw
- Verwijderen duiker

Inrichting
- Ontgraven nieuwe meander
- Verondiepen bestaande Boven Mark
- Ontwikkelen bos
- Aanplanten struweel
- Ontgraven tweefasenprofiel
- Ontgraven nieuwe watergang
- Verondiepen watergang

- Dempen watergang
- Opwaarderen watergang
- Opschonen watergang
- Opwaarderen greppel tot hoofddrain
- Aanbrengen/vergroten natuurvriendelijke oever
- Nieuwe boom/bomenrij
- Aanbrengen poel
- Aanbrengen poort
- Aanbrengen duiker
- Aanbrengen stuw
- Aanbrengen onderhoud en fietsbrug
- Aanbrengen onderhoudsbrug
- Aanbrengen fietsbrug
- Aanbrengen voetgangersbrug
- Aanbrengen gronddam met bestorting

- Aanbrengen/verbreden fietspad
- Ophogen rijbaan
- Realiseren wandelpad (onverhard)
- Aanbrengen palenrij h.o.h. 5m
- Aanbrengen vlechthagen
- Aanbrengen raster met 2 puntdraden
- Fixeren talud met stobben
- Inbrengen beekhout (vlechtwerk) t.b.v. hydromorfologische processen
- Inbrengen beekhout (boomstammen) t.b.v. hydromorfologische processen
- Realiseren losplaats werkboot
- Afgraven voedingsrijke bouwvoor
- Aanbrengen zoomvegetatie
- Aanleg glooiende oever
- Aanpassen/aanleggen peilgestuurde drainage n.t.d.
- Obstakelvrije zone/onderhoudspad

Opmerkingen
- Maten in meters, tenzij anders vermeld;
- Materiaalmaten in millimeters, tenzij anders vermeld;
- Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld;
- Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld;
- Coördinaten in meters t.o.v. Rijksdriehoeksstelsel;
- Hoeken in graden (360°);
- Ligging kabels en leidingen indicatief weergegeven,
- exacte ligging bepalen d.m.v. het graven van proefsleuven.



Weergave overzicht
Schaal 1 : 50000

Revisie:	Omschrijving:	Getekend:	Gecontroleerd:	Datum:
5.0	Wijziging Notsel	5.1.2e	5.1.2e	17-02-2026
4.0	Definitief DO	5.1.2e	5.1.2e	30-01-2026
3.0	Definitief DO	5.1.2e	5.1.2e	26-01-2026
2.0	Concept DO			31-10-2025
1.0	Eerste uitgave			10-10-2025

Ontwerpleider: Haskoning Nederland B.V.
Goedgekeurd: CDOV
Opdrachtgever: Waterschap Brabantse Delta
Project: Herinrichting Markdal Noord
Omschrijving: Maatregelenkaart
Overzicht deelgebied 3
A58 - Koekelberg

Haskoning
Enhancing Society Together

Fase:	DO	Discipline:	
Formaat:	A0	Status:	Definitief
Schaal:	1:2000	Blad:	3 van 5
Tekeningnummer:	BJ8870-HAS-DG-0001		

Eskoma - Rorf Herkering\DHV\PUBLIEK\Markdal Noord - 900\CAD\ACAD\03 DO\02 Ankerelt\BJ8870-HAS-DG-0001_Overzicht.dwg

Losplaats werkboot combineren met uitstapplaats kano's

Realiseren terugslagklep op bestaande duiker

Voorziening opnemen voor het weren van kanovaart

Inpassing Chaamse Beek onder voorbehoud van overeenstemming met particuliere grondeigenaar

Maaiveldverlaging 40cm

Oppervlakkige afwatering af te graven perceel n.t.d.

Struinpad realiseren onder voorbehoud van overeenstemming met particuliere eigenaar

Bestaande visstoep vervalt, nieuwe locatie n.t.d.

Bestaande visstoep vervalt, nieuwe locatie n.t.d.

Opschonen poel

Maaiveldverlaging 20cm

Opschonen poel

Voorziening opnemen voor het weren van kanovaart

Inpassing meander met mogelijk behoud van poel n.t.d.

Verwijderen visstoep (2x)

Voorziening opnemen voor het weren van kanovaart

Voorziening opnemen voor het weren van kanovaart

Dam voorzien van duiker met spindelafsluiter t.b.v. voorkomen stilstaandwater

Slopen opstallen (buiten DO Markdal Noord)

Overzicht
Schaal 1 : 2000

Legenda

Algemeen

- Projectgrens DO Markdal-Noord

Bestaand

- Bestaande situatie
- Kadastrale grens
- Handhaven bestaande Boven Mark
- Bestaande poel
- Bestaande A-watergang
- Bestaande B-watergang
- Bestaande boom
- Bestaand bos
- Bestaande duiker
- Bestaande stuw
- Bestaande brug
- Bestaande / nieuwe visstoep
- Bestaande beschermingszone A-watergangen 5m
- Bestaande beschoeiing palen en staalslakken

Verwijderen

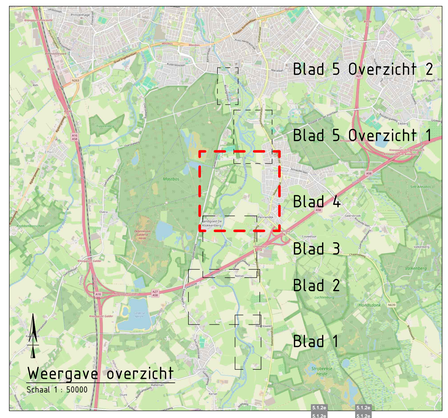
- Verwijderen beschoeiing palen en staalslakken
- Verwijderen Data kabel Verwijderen Laagspanning kabel
- Verwijderen stuw
- Verwijderen duiker

Inrichting

- Ontgraven nieuwe meander
- Verondiepen bestaande Boven Mark
- Ontwikkelen bos
- Aanplanten struweel
- Ontgraven tweefasenprofiel
- Ontgraven nieuwe watergang
- Verondiepen watergang
- Dempen watergang
- Opwaarderen watergang
- Opschonen watergang
- Opwaarderen greppel tot hoofddrain
- Aanbrengen/vergroten natuurvriendelijke oever
- Nieuwe boom/bomenrij
- Aanbrengen poel
- Aanbrengen poort
- Aanbrengen duiker
- Aanbrengen stuw
- Aanbrengen onderhoud en fietsbrug
- Aanbrengen onderhoudsbrug
- Aanbrengen fietsbrug
- Aanbrengen voetgangersbrug
- Aanbrengen gronddam met bestorting
- Aanbrengen/verbreden fietspad
- Ophogen rijbaan
- Realiseren wandelpad (onverhard)
- Aanbrengen palenrij h.o.h. 5m
- Aanbrengen vlechthagen
- Aanbrengen raster met 2 puntdraden
- Fixeren talud met stobben
- Inbrengen beekhout (vlechtwerk) t.b.v. hydromorfologische processen
- Inbrengen beekhout (boomstammen) t.b.v. hydromorfologische processen
- Realiseren losplaats werkboot
- Afgraven voedingsrijke bouwvoor
- Aanbrengen zoomvegetatie
- Aanleg glooiende oever
- Aanpassen/aanleggen peilgestuurde drainage n.t.d.
- Obstakelvrije zone/onderhoudspad

Opmerkingen

- Maten in meters, tenzij anders vermeld;
- Materiaalmaten in millimeters, tenzij anders vermeld;
- Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld;
- Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld;
- Coördinaten in meters t.o.v. Rijksdriehoeksstelsel;
- Hoeken in graden (360°);
- Ligging kabels en leidingen indicatief weergegeven,
- exacte ligging bepalen d.m.v. het graven van proefsleuven.



Weergave overzicht
Schaal 1 : 50000

Revisie:	Omschrijving:	Getekend:	Gecontroleerd:	Datum:
5.0	Wijziging Natsel			17-02-2026
4.0	Definitief DO			30-01-2026
3.0	Definitief DO			26-01-2026
2.0	Concept DO			31-10-2025
1.0	Eerste uitgave			10-10-2025

Ontwerpleider: Haskoning Nederland B.V. | Goedgekeurd: CDOV

Opdrachtgever: Waterschap Brabantse Delta

Project: Herinrichting Markdal Noord

Omschrijving: Maatregelenkaart
Overzicht deelgebied 4
Koekelberg - Sulkerpad

Haskoning
Enhancing Society Together

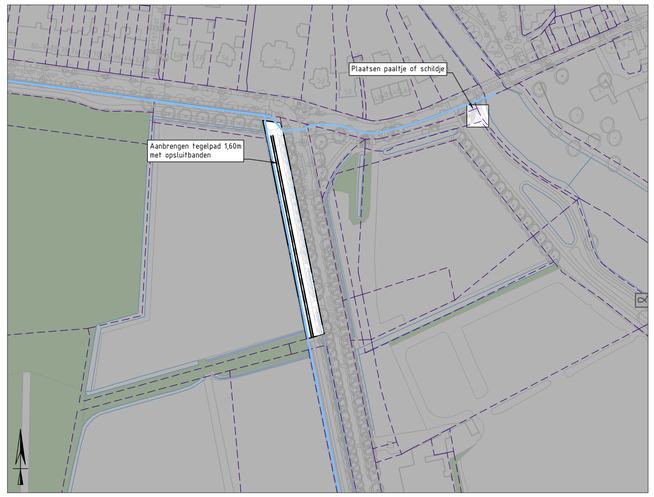
Fase:	DO	Discipline:	
Formaat:	A0	Status:	Definitief
Schaal:	1:2000	Blad:	4 van 5

Tekeningnummer: BJ8870-HAS-DG-0001



Overzicht 1

Schaal 1 : 2000



Overzicht 2

Schaal 1 : 2000

Legenda

Algemeen

- Projectgrens DO Markdal-Noord

Bestaand

- Bestaande situatie
- Kadastrale grens
- Handhaven bestaande Boven Mark
- Bestaande poel
- Bestaande A-watergang
- Bestaande B-watergang
- Bestaande boom
- Bestaand bos
- Bestaande duiker
- Bestaande stuw
- Bestaande brug
- Bestaande / nieuwe visstoep
- Bestaande beschermingszone A-watergangen 5m
- Bestaande beschoeiing palen en staalslakken

Verwijderen

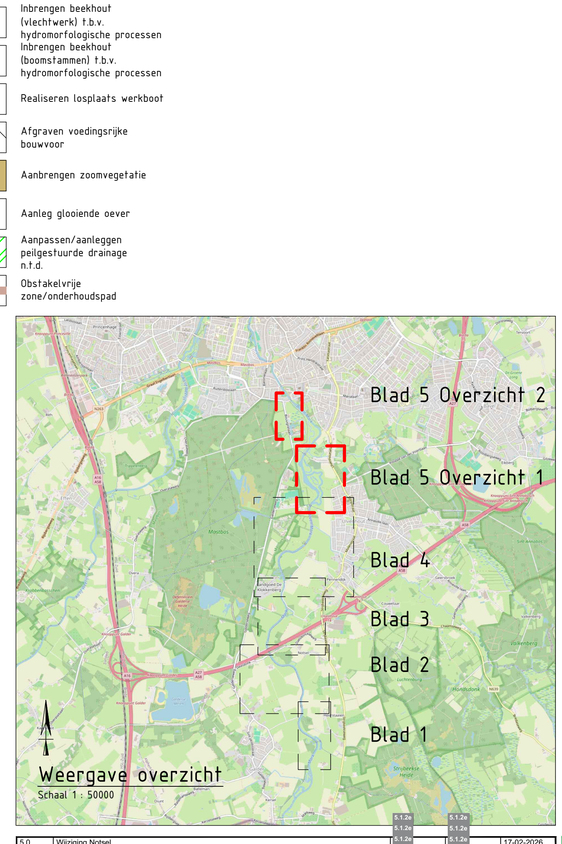
- Verwijderen beschoeiing palen en staalslakken
- Verwijderen Data kabel Verwijderen Laagspanning kabel
- Verwijderen stuw
- Verwijderen duiker

Inrichting

- Ontgraven nieuwe meander
- Verondiepen bestaande Boven Mark
- Ontwikkelen bos
- Aanplanten struweel
- Ontgraven tweefasenprofiel
- Ontgraven nieuwe watergang
- Verondiepen watergang
- Dempen watergang
- Opwaarderen watergang
- Opschonen watergang
- Opwaarderen greppel tot hoofddrain
- Aanbrengen/vergroten natuurvriendelijke oever
- Nieuwe boom/bomenrij
- Aanbrengen poel
- Aanbrengen poort
- Aanbrengen duiker
- Aanbrengen stuw
- Aanbrengen onderhoud en fietsbrug
- Aanbrengen onderhoudsbrug
- Aanbrengen fietsbrug
- Aanbrengen voetgangersbrug
- Aanbrengen gronddam met bestorting
- Aanbrengen/verbreden fietspad
- Ophogen rijbaan
- Realiseren wandelpad (onverhard)
- Aanbrengen palenrij h.o.h. 5m
- Aanbrengen vlechthagen
- Aanbrengen raster met 2 puntdraden
- Fixeren talud met stobben
- Inbrengen beekhout (vlechtwerk) t.b.v. hydromorfologische processen
- Inbrengen beekhout (boomstammen) t.b.v. hydromorfologische processen
- Realiseren losplaats werkboot
- Afgraven voedingsrijke bouwvoor
- Aanbrengen zoomvegetatie
- Aanleg glooiende oever
- Aanpassen/aanleggen peilgestuurde drainage n.t.d.
- Obstakelvrije zone/onderhoudspad

Opmerkingen

- Maten in meters, tenzij anders vermeld;
- Materiaalmaten in millimeters, tenzij anders vermeld;
- Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld;
- Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld;
- Coördinaten in meters t.o.v. Rijksdriehoeksstelsel;
- Hoeken in graden (360°);
- Ligging kabels en leidingen indicatief weergegeven,
- exacte ligging bepalen d.m.v. het graven van proefsleuven.



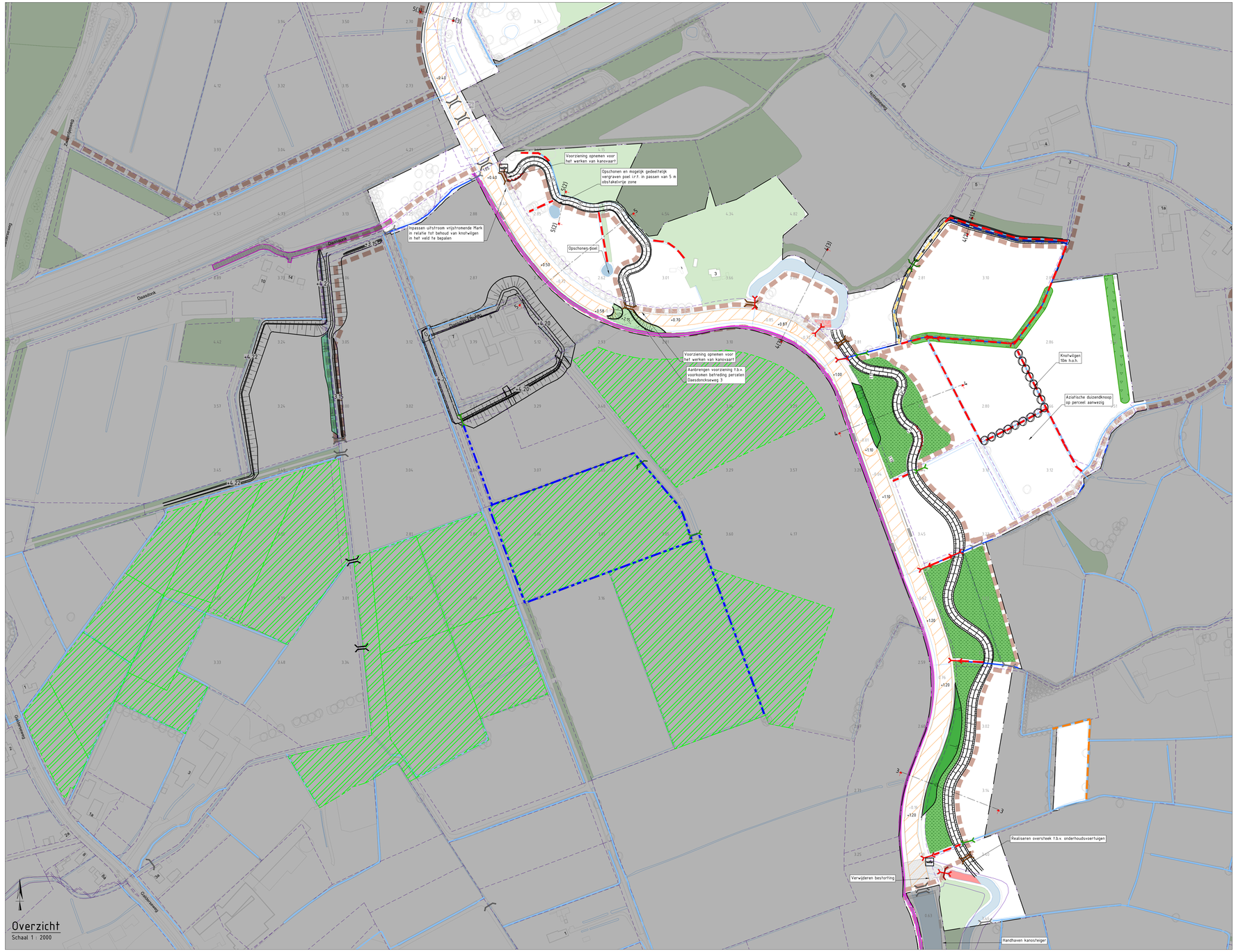
Revisie:	Omschrijving:	Getekend:	Gecontroleerd:	Datum:
5.0	Wijziging Notsel	5.1.2e	5.1.2e	17-02-2026
4.0	Definitief DO	5.1.2e	5.1.2e	30-01-2026
3.0	Definitief DO	5.1.2e	5.1.2e	26-01-2026
2.0	Concept DO	5.1.2e		31-10-2025
1.0	Eerste uitgave			10-10-2025

Ontwerpleider:	Haskoning Nederland B.V.	Goedgekeurd:	CDOV
Opdrachtgever:	Waterschap Brabantse Delta		
Project:	Herinrichting Markdal Noord	Omschrijving:	Maatregelenkaart Overzicht deelgebied 5 Sulkerpad - Duivelsbrug

Haskoning
Enhancing Society Together

Fase:	DO	Discipline:	
Formaat:	A1	Status:	Definitief
Schaal:	1:2000	Blad:	5 van 5
Tekeningnummer:	BJ8870-HAS-DG-0001		

Plotdatum: Plotdatum: Plotdatum:



Legenda

Algemeen

- Projectgrens DO Markdal-Noord

Bestaand

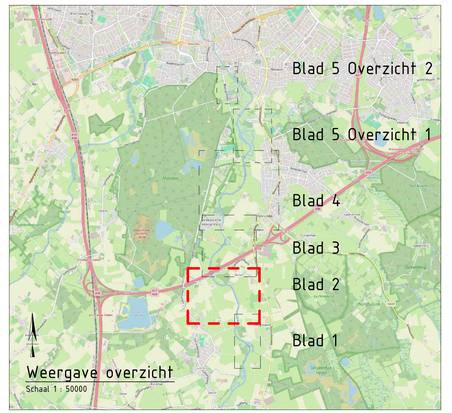
- Bestaande situatie
- Kadastrale grens
- Handhaven bestaande Boven Mark
- Bestaande poel
- Bestaande A-watergang
- Bestaande B-watergang
- Bestaande boom
- Bestaand bos
- Bestaande duiker
- Bestaande stuw
- Bestaande brug
- Bestaande / nieuwe visstoep
- Bestaande beschermingszone A-watergangen 5m
- Bestaande beschoeiing palen en staalslakken

Verwijderen

- Verwijderen beschoeiing palen en staalslakken
- Verwijderen Data kabel Verwijderen Laagspanning kabel
- Verwijderen stuw
- Verwijderen duiker

Inrichting

- Ontgraven nieuwe meander
- Verondiepen bestaande Boven Mark
- Ontwikkelen bos
- Aanplanten struweel
- Ontgraven tweefasenprofiel
- Ontgraven nieuwe watergang
- Verondiepen watergang
- Dempen watergang
- Opwaarderen watergang
- Opschonen watergang
- Opwaarderen greppel tot hoofddrain
- Aanbrengen/vergroten natuurvriendelijke oever
- Nieuwe boom/bomenrij
- Aanbrengen poel
- Aanbrengen poort
- Aanbrengen duiker
- Aanbrengen stuw
- Aanbrengen onderhoud en fietsbrug
- Aanbrengen onderhoudsbrug
- Aanbrengen fietsbrug
- Aanbrengen voetgangersbrug
- Aanbrengen gronddam met bestorting
- Aanbrengen/verbreden fietspad
- Ophogen rijbaan
- Realiseren wandelpad (onverhard)
- Aanbrengen palenrij h.o.h. 5m
- Aanbrengen vlechthagen
- Aanbrengen raster met 2 puntdraden
- Fixeren talud met stobben
- Inbrengen beekhout (vlechtwerk) t.b.v. hydromorfologische processen
- Inbrengen beekhout (boomstammen) t.b.v. hydromorfologische processen
- Realiseren losplaats werkboot
- Afgraven voedingsrijke bouwvoor
- Aanbrengen zoomvegetatie
- Aanleg glooiende oever
- Aanpassen/aanleggen peilgestuurde drainage n.t.d.
- Obstakelvrije zone/onderhoudspad



Weergave overzicht
Schaal 1 : 50000

Opmerkingen

- Maten in meters, tenzij anders vermeld;
- Materiaalmaten in millimeters, tenzij anders vermeld;
- Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld;
- Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld;
- Coördinaten in meters t.o.v. Rijksdriehoeksstelsel;
- Hoeken in graden (360°);
- Ligging kabels en leidingen indicatief weergegeven,
- exacte ligging bepalen d.m.v. het graven van proefsleuven.

5.0	Wijziging Natsel	FT.JN	FT.JN	17-02-2026
4.0	Definitief DO	FT.JN	FT.JN	30-01-2026
3.0	Definitief DO	FT.JN	FT.JN	26-01-2026
2.0	Concept DO	FT.JN	FT.JN	31-10-2025
1.0	Eerste uitgave			10-10-2025
Revisie:	Omschrijving:	Getekend:	Gecontroleerd	Datum:

Ontwerpleider: Haskoning Nederland B.V.
Goedgekeurd: CDOV

Opdrachtgever: Waterschap Brabantse Delta

Project: Herinrichting Markdal Noord
Omschrijving: Maatregelenkaart
Overzicht deelgebied 2 (variant oostoever)
Stuw Galder tot A58

Haskoning
Enhancing Society Together

Fase:	DO	Discipline:	
Formaat:	A1	Status:	Definitief
Schaal:	1:2000	Blad:	2 van 5
Tekeningnummer:	BJ8870-HAS-DG-0101		

Bijlage 4. Depotvoorwaarden gemeente Breda

REGIONALE RICHTLIJNEN ARCHEOLOGIE

Richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de regio West-Brabant

Versie 1
Mei 2024

Richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de regio West-Brabant

Inleiding

In West-Brabant wordt jaarlijks een grote hoeveelheid archeologisch onderzoek uitgevoerd.[1] Dat is ook niet zo gek, want archeologie is een verplicht onderdeel bij ruimtelijke procedures, en daar zijn er nogal wat van in een dynamische regio als West-Brabant. Het is van groot belang dat archeologisch onderzoek op een gedegen, kwalitatief hoogstaande manier wordt uitgevoerd. Niet alleen is dat goed voor de kennis van het verleden van de regio, maar het zorgt er ook voor dat wettelijke procedures soepel kunnen worden doorlopen en archeologie niet onnodig veel tijd en geld kost. Vanuit die gedachte zijn deze regionale richtlijnen ontstaan: een document waarin de wensen ten aanzien van archeologisch onderzoek in West-Brabant gebundeld zijn.

In Nederland wordt archeologisch onderzoek overgelaten aan partijen die hiervoor gecertificeerd zijn. Dit kunnen commerciële partijen (archeologische onderzoeksbureaus) zijn, maar er zijn bijvoorbeeld ook gemeenten, stichtingen of andere partijen die gecertificeerd zijn om onderzoek uit te voeren. Er bestaan tal van grote en kleinere instanties die archeologisch onderzoek kunnen uitvoeren. De basis voor de certificering vormt de Beoordelingsrichtlijn Archeologie (BRL SIKB 4000). Hierin zijn zogenaamde KNA-protocollen opgenomen.[2] In deze protocollen wordt per processtap (bijv. bureauonderzoek, proefsleuvenonderzoek, opgraving) beschreven aan welke eisen het betreffende onderdeel moet voldoen. Alle bedrijven die archeologisch onderzoek uitvoeren, dienen hun proces te hebben afgestemd op de KNA-protocollen waarvoor ze gecertificeerd zijn.[3] De richtlijnen in voorliggend document zijn daar een aanvulling op, toegespitst op de situatie in West-Brabant. Het doel hiervan is om te zorgen voor helderheid over de te nemen stappen voor alle betrokken partijen, van initiatiefnemer tot archeologisch onderzoeker en bevoegd gezag. Helderheid vooraf maakt dat het proces soepel verloopt. Daar is dus iedereen bij gebaat.

Mocht u na het lezen van deze richtlijnen nog vragen hebben over archeologisch onderzoek in West-Brabant, kunt u contact opnemen met:

Gemeente Bergen op Zoom voor de gemeenten Bergen op Zoom, Roosendaal, Steenbergen en Woensdrecht: 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e @bergenopzoom.nl /

Gemeente Breda: 5.1.2e ; 5.1.2e @breda.nl / 5.1.2e

Programmabureau Regio West-Brabant - hierna RWB-gemeenten - voor de gemeenten Alphen-Chaam, Altena, Baarle-Nassau, Drimmelen, Etten-Leur, Gilze en Rijen, Halderberge, Moerdijk, Oosterhout, Rucphen en Zundert: 5.1.2e , 5.1.2e en 5.1.2e ; 5.1.2e @west-brabant.eu / 5.1.2e / 5.1.2e / 5.1.2e

De richtlijnen zijn opgebouwd aan de hand van de protocollen zoals opgenomen in de KNA. In hoofdstuk 1 wordt het Bureauonderzoek behandeld, in hoofdstuk 2 het Inventariserend Veldonderzoek – Overig (boren), hoofdstuk 3 gaat over Proefsleuvenonderzoek en hoofdstuk 4 over Opgravingen. In hoofdstuk 6 komt het onderwerp 'archeologievriendelijk bouwen/behoud *in situ*' aan bod.
In de bijlage is per gemeente een lijst met te raadplegen bronnen opgenomen en eventuele gemeente-specifieke eisen. Deze lijsten zijn vooral relevant bij het opstellen van bureauonderzoeken.

[1] Onder West-Brabant wordt in dit document verstaan de gemeenten die op het gebied van archeologie bediend worden door de gemeente Bergen op Zoom (Bergen op Zoom, Roosendaal, Steenbergen en Woensdrecht), de gemeente Breda (Breda) en Programmabureau Regio West-Brabant (Alphen-Chaam, Altena, Baarle-Nassau, Drimmelen, Etten-Leur, Halderberge, Moerdijk, Oosterhout, Rucphen, Zundert plus Gilze en Rijen).
[2] KNA staat voor Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.
[3] Van de KNA-protocollen kan worden afgeweken, maar dan moet in eigen protocollen verantwoord worden hoe en waarom.

HOOFDSTUK 1
Richtlijnen bureauonderzoek

Als uit Omgevingsplan (in het geval van een OPA) of de gemeentelijke archeologische beleidskaart (in het geval van een BOPA of een wijziging Omgevingsplan) blijkt dat binnen een plangebied een archeologische verwachting geldt, en de vrijstellingsgrenzen worden overschreden, is archeologisch onderzoek aan de orde.[4] In aanvulling op de vigerende KNA (protocol 4002) worden in West-Brabant onderstaande richtlijnen voor het opstellen van een bureauonderzoek gehanteerd. Hierbij dient in gedachte te worden gehouden dat een bureauonderzoek altijd maatwerk is. Het kan dan ook zo zijn dat bepaalde onderdelen die hieronder worden genoemd, minder van toepassing zijn. Afwijken van onderstaande richtlijnen is dan ook mogelijk, **mits** dit beargumenteerd wordt in het rapport of in een apart document, of vooraf wordt afgestemd met (de deskundige namens) het bevoegd gezag. Andersom is ook mogelijk: het kan zo zijn dat voor een plangebied meer gegevens beschikbaar zijn dan wat minimaal dient te worden geraadpleegd. Aanvullende bronnen dienen uiteraard wel te worden opgenomen indien ze relevante informatie bevatten.[5]

Vaak wordt een bureauonderzoek gecombineerd met een volgende stap in het onderzoekstraject. Welke stap dat is, verschilt per gemeente. Dit heeft te maken met de specifieke archeologische verwachting (in een binnenstad is de archeologische verwachting bijvoorbeeld heel anders dan in het buitengebied) en met de specifieke invulling van het archeologiebeleid door de betreffende gemeente. In de regel geldt:

(adviseur namens het) bevoegd gezag	Gemeenten	Eerste stap in het archeologisch traject
Gemeente Bergen op Zoom	Bergen op Zoom, Steenbergen, Woensdrecht, Roosendaal	Bureauonderzoek + proefsleuvenonderzoek (bureauonderzoek in PvE)
Gemeente Breda	Breda	Bureauonderzoek + proefsleuvenonderzoek (bureauonderzoek in PvE)
Regio West-Brabant	Alphen-Chaam, Altena, Baarle-Nassau, Drimmelen, Etten-Leur, Gilze en Rijen, Halderberge, Moerdijk, Oosterhout, Rucphen, Zundert	Bureauonderzoek + verkennend booronderzoek. In historische kernen en bij bekende vindplaatsen kan alleen een bureauonderzoek voldoende zijn als eerste stap.

In de gemeenten waarvoor de gemeente Bergen op Zoom als bevoegd gezag optreedt en de gemeente Breda geldt dat normaal gesproken de stap van het verkennend booronderzoek wordt overgeslagen. In het PvE voor het proefsleuvenonderzoek wordt een bureauonderzoek opgenomen. Als tijdens het bureauonderzoek aantoonbaar kan worden vastgesteld dat het archeologisch niveau of de archeologische niveaus in een plangebied verstoord is/zijn, kan worden afgezien van het proefsleuvenonderzoek. Dit ter beoordeling aan het bevoegd gezag.

Algemeen

- In de titel van het rapport worden gemeente, plaats, straatnaam en (indien aanwezig) huisnummer(s) vermeld. Als het een groter plangebied betreft, wordt een herkenbaar toponiem gebruikt.
- In principe hanteren we het uitgangspunt dat in de fase van bureau- en verkennend booronderzoek **het hele plangebied wordt onderzocht**. Als vervolgonderzoek nodig is, kan dit beperkt worden tot de daadwerkelijk te verstoren zone. Als desalniettemin slechts een deel van het plangebied wordt onderzocht, wordt een onderscheid gemaakt tussen plangebied en onderzoekslocatie. Beide

[4] NB. De vrijstellingsgrenzen in het Omgevingsplan of de gemeentelijke beleidskaart zijn bedoeld om te bepalen of onderzoek in het kader van de betreffende ontwikkeling noodzakelijk is. Als eenmaal een onderzoekstraject is ingezet, wordt steeds per stap op basis van de bevindingen bepaald of aanvullend onderzoek noodzakelijk is. De vrijstellingsgrenzen uit het Omgevingsplan of de beleidskaart gelden dan niet meer.
[5] In bijlage 2 zijn per gemeente lijsten met te raadplegen bronnen opgenomen.

dienen ruimtelijk begrensd te worden. Niet-onderzochte delen van het plangebied behouden de archeologische functieaanduiding uit het Omgevingsplan of de betreffende waarde of verwachtingszone van de beleidskaart.

- In de inleiding wordt aangegeven of het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een OPA (Omgevingsplanactiviteit), BOPA (Buitenplanse Omgevingsplanactiviteit) of wijziging omgevingsplan. In het geval van een BOPA moet ook worden aangegeven of de ontwikkeling in een uitgebreide procedure wordt behandeld.
- De relevante beleidsdocumenten worden aangehaald en gevolgd (archeologische waarden-/verwachtingskaart, omgevingsplan, evt. verordeningen, etc.).
- Het is van belang om in een zo vroeg mogelijk stadium een goed beeld te hebben van de te volgen ruimtelijke procedure en de voorgenomen ingreep/ontwikkeling. Niet in alle gevallen zal ten tijde van het opstellen van het bureauonderzoek al duidelijk hoe de plannen precies ingevuld gaan worden. Met het oog op een soepele besluitvorming, is het wel van belang om zo vroeg mogelijk in het traject, zo veel mogelijk helderheid te geven over de plannen. Dit kan bijvoorbeeld door bouwtekeningen, schetsontwerpen, tracé- of inrichtingsvarianten of constructietekeningen in het rapport op te nemen. Hier kan in het advies rekening mee worden gehouden, waardoor maatwerk wordt geleverd.
- We hanteren het principe dat de archeologische monumentenzorg voor de aanvraag van de omgevingsvergunning moet zijn doorlopen tot en met de waarderende fase (proefsleuvenonderzoek) tenzij eerder blijkt dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk is.
- Onder 'bevoegde overheid' wordt de betreffende gemeente met contactpersoon genoemd. Daaronder:
  - Voor RWB-gemeenten:
    Deskundigen namens de gemeente:
    Regioarcheologen Regio West-Brabant
    5.1.2e @west-brabant.eu
    06-21150049/06-21150047/06-21150039
  - Voor Breda:
    5.1.2e
    5.1.2e @breda.nl
    5.1.2e
  - Voor Bergen op Zoom, Roosendaal, Steenbergen en Woensdrecht:
    5.1.2e
    5.1.2e @bergenopzoom.nl
    5.1.2e / 5.1.2e

- Voor de RWB-gemeenten wordt in het gehele rapport verwezen naar het bevoegd gezag met: (deskundigen namens het) bevoegd gezag. Voor Breda en Bergen op Zoom e.o. is 'bevoegd gezag' voldoende.
- *NB. Indien een bureauonderzoek wordt gecombineerd met een verkennend booronderzoek, dient het PvA ruim (minimaal een week) voorafgaand aan het veldwerk ter goedkeuring te worden voorgelegd aan (de deskundige van) het bevoegd gezag.*

Aardwetenschappelijke gegevens

- In bijlage 2 is per gemeente een lijst met te raadplegen kaarten en bronnen opgenomen. Hierin zijn o.a. de te raadplegen landschappelijke kaarten en relevante publicaties opgenomen.
- Beschrijf de algemene geologische en landschappelijke ontwikkeling van (de omgeving van het) plangebied vanaf minimaal het Laat-Pleistoceen tot heden.
- Van de geraadpleegde kaarten wordt vermeld en toegelicht welke kaarteenheden in het plan-/onderzoeksgebied voorkomen. Dit wordt geïllustreerd aan de hand van (een selectie van) kaarten waarop de contour van het plangebied geplot is. Uit de legenda of het onderschrift dient duidelijk te blijken wat de afgebeelde eenheden zijn.
- Bij beschrijving AHN: Besteed hierbij niet alleen aandacht aan de absolute hoogte t.o.v. NAP, maar beschrijf ook de ligging in het wijdere landschap (hoog of laag), mogelijk afgravingen (steilrandjes),

ophogingen, verloop binnen het plangebied, e.d. en verklaar deze. Bij voorkeur wordt een afbeelding van het plangebied op de AHN opgenomen. Daarbij dienen de grenswaarden op zo'n manier te worden ingesteld dat een zinvol en duidelijk (voldoende contrast) beeld ontstaat van het plangebied en de omgeving.

- Met betrekking tot de bodemkaart en de geomorfologische kaart geldt dat voor niet gekarteerde gebieden indien mogelijk geëxtrapoleerd wordt vanuit omliggende zones die wel gekarteerd zijn.
- Beschrijf de grondwaterstand (en eventuele wijzigingen) in en rond het plangebied aan de hand van de grondwatertrappen uit de bodemkaart de grondwaterspiegeldiepte (te raadplegen via https://www.broloket.nl/ondergrondmodellen en eventueel de analoge bodemkaarten voor informatie over eerdere grondwaterstanden).
- Vermeld of er bodemonderzoeken of saneringen zijn uitgevoerd in het plangebied. Informatie hierover is op te vragen via: https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl. Indien er een bodemonderzoek of sanering heeft plaatsgevonden, graag de bijbehorende rapporten opvragen. Het bodemonderzoek kan een (globaal) overzicht geven van de bodemopbouw, terwijl het saneringsrapport inzicht kan geven in de aanwezige verstoringen.
  (NB. Eventuele milieukundige boringen kunnen niet in plaats van archeologische boringen worden aangedragen. Ze zijn namelijk gezet met een ander doel en ze zijn niet in het veld geïnterpreteerd door een archeoloog of fysisch geograaf).

Historische gegevens

- De contour van het plangebied dient op alle afgebeelde kaartbeelden te worden weergegeven. Zorg er daarbij voor dat de kaart juist is gegeorefereerd. Kaarten uit de 19e eeuw en later zijn eigenlijk altijd goed te georefereren. Indien het door de hoge ouderdom van de kaart niet mogelijk is om dit nauwkeurig te doen, kan volstaan worden met een indicatie van de ligging van het plangebied (bijv. een cirkel).
- Beschrijf met behulp van historische bronnen en oude kaarten de historische situatie en de ontwikkeling van de inrichting van het plangebied. Hierbij dient niet alleen te worden gelet op het grondgebruik en de aan- of afwezigheid van bebouwing, maar ook op verkavelingspatronen (indicatie voor ontginningsperiode), toponiemen (indicatie voor bodemgesteldheid), aanwezigheid wegen, steilrandjes (mogelijke verstoring) e.d. Indien bekend worden verstoringen in kaart gebracht. In de bijlage worden per gemeente de kaarten en bronnen benoemd die in ieder geval moeten worden geraadpleegd. Deze lijsten zijn is niet uitputtend. Voor verschillende gebieden zijn andere, zeer nuttige bronnen en kaarten beschikbaar.
- De geschiedenis van het plangebied in de Tweede Wereldoorlog wordt beschreven. Hierbij dient niet alleen aandacht te worden besteed aan de gevechtshandelingen en/of verdedigingswerken, maar ook aan de archeologische weerslag hiervan op het plangebied. Vaak is informatie over deze periode beschikbaar bij de heemkundevereniging of via lokale websites. Maak in ieder geval gebruik van de in bijlage 2 genoemde bronnen. Als meer relevante informatie beschikbaar is, wordt deze uiteraard ook opgenomen.
- Indien in het plangebied (historische) bebouwing aanwezig is (geweest), dient de bouwgeschiedenis van het plangebied nader te worden beschreven en in kaart gebracht. Maak hiervoor gebruik van:
  - Bouwtekeningen (via het lokale bouwarchief (digitaal) en/of de initiatiefnemer); hiermee kunnen de ontwikkeling van de bebouwing en de weerslag ervan op de bodem in kaart worden gebracht. Let hierbij op het soort fundering (poeren, sleuven, kruipruimtes, kelders, etc.) en de funderingsdiepte. Houd er rekening mee dat veel gemeenten pas vanaf ongeveer 1903 een bouwverordening vaststelden, waardoor bij nieuwbouw of verbouw voortaan een bouwvergunning was vereist. Van panden van vóór het begin van de 20e eeuw zijn derhalve geen bouwvergunningen beschikbaar.
  - Kadastrale hulpkaarten; hiermee kan de bouwgeschiedenis van een gebied in kaart worden gebracht vanaf de eerste kadastrale kaart in 1811-1832 tot heden. Deze kaarten geven een veel gedetailleerder beeld dan de topografische kaarten. De kaarten zijn digitaal gratis te raadplegen bij het provinciaal archief (BHIC) óf (met een betaald abonnement) online via de Kadaster Archiefzoeker. Voor meer informatie: https://www.bhic.nl/onderzoeken/hulp-bij-onderzoek/kadaster.

NB. Voor Bergen op Zoom en omgeving bestaan ook 18e-eeuwse kadastrale inmetingen, die het gebruik van de kadastrale kaarten uit 1811-1832 vaak overbodig maken.

- Indien het plangebied deel uit maakt van een bestaande weg of bebouwd perceel dienen tevens de aanwezige kabels en leidingen in beeld te worden gebracht vanwege de verstoringen die hiermee gepaard gaan.
- Indien er sprake is van het vervangen van bestaande bebouwing of kabels/leidingen dan moet in beeld gebracht worden in hoeverre er sprake is van nieuwe bodemverstoring.
- Indien voor de betreffende gemeente een gemeentelijke kaart van niet-gesprongen explosieven voorhanden is, dan deze graag raadplegen en opnemen (wel of geen risicogebied? Wat is de verwachting?).

Archeologische gegevens

- De gemeentelijke verwachtingskaart of -kaarten (let op: niet de beleidskaart) dient/dienen te worden geraadpleegd, waarbij vermeld en toegelicht wordt welke kaarteenheden in het plangebied voorkomen. Deze dient/dienen tevens op een geschikte schaal te worden afgebeeld.
- Bij het beschrijven van bekende archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving wordt in beginsel een straal van 500 m aangehouden. Hier kan afhankelijk van de lokale situatie (bijv. hoeveelheid onderzoeken in de omgeving) onderbouwd van worden afgeweken. Het is van belang om niet alleen de uitgevoerde onderzoeken op te sommen, maar daar ook een korte synthese van te geven: wat is per cultuurperiode het beeld dat ontstaat?
- Er wordt een afbeelding met de contouren van het hele onderzoeksgebied (de straal van 500 m) en plangebied opgenomen waarop de archeologische (rijks)monumenten, vondstmeldingen en onderzoeken zijn weergeven.
- Rapportages van relevante archeologische onderzoeken dienen daadwerkelijk te worden geraadpleegd, waarbij de ligging en afstand ten opzichte van het plangebied, de bodemopbouw, de aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren en het advies wordt beschreven. Alleen het overnemen van een samenvatting uit Archis is niet voldoende. Bij de beschrijving van de resultaten wordt verwezen naar het onderzoeksrapport en het Archisnummer en de locatie (bijv. straatnaam, toponiem) worden opgenomen.

Gespecificeerde archeologische verwachting

- De gespecificeerde archeologische verwachting is een logisch gevolg van de bestudering van de gepresenteerde gegevens en dient derhalve een synthese van het bureauonderzoek te bevatten. Dit leidt tot een beargumenteerd verwachtingsmodel dat zo ver mogelijk is uitgesplitst per periode/archeologische laag. Als sprake is van verschillende verwachtingen binnen één plangebied, wordt dit duidelijk omschreven en afgebeeld op een plangebied-specifieke advies-/verwachtingskaart.

Advies

- Indien een vervolgonderzoek wordt geadviseerd, moeten de volgende elementen worden toegevoegd:
    - Wordt vervolgonderzoek geadviseerd?
    - Wat is het doel van het onderzoek?
    - Indien er verschillende advieszones zijn: een advieskaart, welke delen moeten worden onderzocht en met welke onderzoeksmethode.
    - Op basis van de resultaten van het onderzoek worden nieuwe, onderbouwde vrijstellingsgrenzen voorgesteld, en/óf er wordt een advies m.b.t. het vervolgonderzoek opgesteld.
- Om wijzigingen in de plannen mogelijk te maken, dient bij vervolgonderzoek te worden vermeld vanaf welke verstoringsdiepte (rekening houdend met een buffer van 30 cm boven het archeologisch niveau) het onderzoek noodzakelijk is.

Afronding onderzoek

- Het conceptrapport dient altijd ter beoordeling te worden voorgelegd aan (de deskundige namens) het bevoegd gezag, en kan pas definitief gemaakt worden als de opmerkingen naar oordeel van het bevoegd gezag naar behoren zijn verwerkt.
  Opmerkingen worden verwerkt of er wordt beargumenteerd (in een mail of een afzonderlijk document) waarom ze niet zijn verwerkt.
- Shapefiles en/of (in het geval van Bergen op Zoom) .dxf-files van het plangebied en evt. onderzoeksgebied en verschillende adviesZones worden toegestuurd aan (de deskundige namens) het bevoegd gezag.

HOOFDSTUK 2
Richtlijnen Inventariserend Veldonderzoek - Overig (IVO-o; boren)

In de vigerende KNA wordt in Protocol 4003 voorgeschreven waaraan een IVO-O minimaal moet voldoen. Hier bovenop is voor West-Brabant een aantal aanvullende richtlijnen opgesteld met betrekking tot de uitvoer van het onderzoek.

In de gemeenten waar Bergen op Zoom en Breda bevoegd gezag zijn, wordt de fase van het booronderzoek in principe overgeslagen. Het onderzoekstraject wordt hier normaal gesproken gestart met een bureauonderzoek in een PvE voor een proefsleuvenonderzoek. Dit hoofdstuk geldt dus vooral voor de RWB-gemeenten.

Algemeen

- In principe hanteren we het uitgangspunt dat in de fase van bureau- en verkennend booronderzoek **het hele plangebied wordt onderzocht**. Als vervolgonderzoek nodig is, kan dit beperkt worden tot de daadwerkelijk te verstoren zone. Als desalniettemin slechts een deel van het plangebied wordt onderzocht, wordt een onderscheid gemaakt tussen plangebied en onderzoekslocatie. Beide dienen ruimtelijk begrensd te worden. Niet-onderzochte delen van het plangebied behouden de archeologische functieaanduiding uit het Omgevingsplan of de betreffende waarde of verwachtingszone van de beleidskaart.[6]

Voorbereiding veldwerk

- Voorafgaand aan een veldonderzoek wordt een Plan van Aanpak (PvA) conform Protocol 4003, specificatie VS01 opgesteld. In het PvA dient een boorpuntenkaart te worden opgenomen alsmede de beleidskaart, (indien relevant) de verwachtingskaart(en) en een kaart van de geplande werkzaamheden. Dit PvA dient minimaal een week voor aanvang van het veldwerk ter beoordeling te worden voorgelegd aan (de deskundige namens) het bevoegd gezag.
- Het uitgangspunt voor het veldonderzoek is dat voldoende boringen worden gezet om een gedetailleerd beeld van het plangebied te krijgen. In het geval van verkennend booronderzoek gaat het om het in kaart brengen van de landschappelijke situatie en eventuele bodemverstoringen. Karterend booronderzoek is erop gericht de aanwezigheid van vondsten of een archeologisch niveau in kaart te brengen. Hierbij moet worden opgemerkt dat archeologische vindplaatsen in West-Brabant, met name in het (zand)buitengebied, zich veelal kenmerken door een lage vondstdichtheid en de afwezigheid van een duidelijk archeologisch niveau. Karterend booronderzoek is dus lang niet altijd zinvol, zeker niet als eerste stap in het veldonderzoek.
- Bij een verkennend booronderzoek worden minimaal vijf boringen per plan-/deelgebied gezet. Bij gebieden groter dan 1 ha worden minimaal zes boringen per hectare gezet.
- Boringen worden gezet in een regelmatig, verspringend grid. Wanneer dit niet mogelijk is, worden ze zo goed mogelijk verspreid over het plan-/onderzoeksgebied, waarbij rekening wordt gehouden met de archeologische verwachting, de huidige en toekomstige terreininrichting (incl. kabels en leidingen).
- Uitgangspunten booronderzoek IVO-verkennende fase (booronderzoek):
  - Er wordt geboord met een 7 cm Edelmanboor. Voor diepere niveaus kan gebruik worden gemaakt van een 3 cm guts.
  - Zandgebied:

[6] Het is niet zo dat voor delen van het plangebied die wel onderzocht worden, per definitie de archeologische functie-aanduiding komt te vervallen na afronding van het onderzoek. Het kan bijvoorbeeld zo zijn dat nog een archeologisch niveau wordt verwacht op een diepte die niet wordt bedreigd, en daarom ook niet is onderzocht. Voor dat niveau (en evt. diepere niveaus) blijft een archeologische functie-aanduiding gelden.

        - Minimaal 6 boringen per hectare en minimaal 5 boringen per plangebied in een verspringend grid van 40 x 50 m;
        - De afstand tussen boringen bij een lineair tracé is afhankelijk van de verwachting. Graag afstemmen met (de deskundige namens) het bevoegd gezag;
    - Kleigebied/afgedekt landschap:
        - minimaal 10 boringen per hectare en minimaal 5 per plangebied in een verspringend grid van 30 bij 35 m;
        - De afstand tussen boringen bij een lineair tracé is afhankelijk van de verwachting. Graag afstemmen met (de deskundige namens) het bevoegd gezag;
- Uitgangspunten booronderzoek IVO-karterende fase (booronderzoek):
    - Er wordt geboord met een 15 cm Edelmanboor.
    - In West-Brabant is karterend boren op de zandgronden alleen zinvol als uit het verkennend booronderzoek blijkt dat de natuurlijke bodemopbouw (deels) intact is én er een verwachting is op steentijdvindplaatsen. In alle andere gevallen is door de aard van de mogelijke vindplaatsen (vondstdichtheid en aanwezigheid sporen) een proefsleuvenonderzoek de gebruikelijke methode.
    - Er wordt, onderbouwd, een onderzoeksmethode en boorgrid gekozen op basis van de leidraad karterend booronderzoek (zie https://www.sikb.nl/archeologie/kna-leidraden). De gekozen strategie wordt onderbouwd in het PvA, dat ter beoordeling wordt voorgelegd aan (de deskundige namens) het bevoegd gezag.
- In het PvA worden onderzoeksvragen geformuleerd die tijdens het booronderzoek dienen te worden beantwoord. Minimaal dienen de volgende vragen te zijn opgenomen:
    - Wat is de geologische/bodemkundige opbouw in het plangebied?
    - Wat is de mate van intactheid van de bodem en wat zegt dat over de kans op de aanwezigheid van vindplaatsen?
    - Zijn er aanwijzingen voor een archeologische laag in het plangebied?
    - In welke mate komen de verwachtingen uit het bureauonderzoek overeen met de resultaten van het veldonderzoek?
    - Hoe luiden de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, in welke vorm?
- Voor karterend onderzoek dient daarbij te worden beantwoord:
    - Zijn er archeologische indicatoren of archeologische lagen aangetroffen? Zo ja, wijzen deze op een archeologische vindplaats?

Uitvoeren veldwerk

- Wijzigingen in het boorplan (bijv. als gevolg van beperkingen in het veld) worden in het rapport beargumenteerd. Uitgangspunt blijft dat gestreefd dient te worden naar een zo representatief mogelijke spreiding over het gehele plan-/onderzoeksgebied. Als een representatieve spreiding in het veld niet mogelijk blijkt, wordt contact opgenomen met (de deskundige namens) het bevoegd gezag om gezamenlijk naar een oplossing te zoeken.
- De boringen worden beschreven conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB) en worden bij voorkeur grafisch weergegeven middels boorstaten, waarop zowel de NAP-hoogte als -mv per laag wordt weergegeven.

Uitwerken veldwerk en rapportage

- Op basis van de boorstaten wordt het plangebied geologisch, geomorfologische en bodemkundig beschreven. Hierbij dient tevens aandacht te worden besteed aan het paleoreliëf, de aan-/afwezigheid van afdekkende lagen (ophooglagen, stuifzand, overstromingslagen e.d.), verstoringen e.d. De aangetroffen bodemlagen dienen lithogenetisch (geulafzettingen, oeverafzettingen, eolische afzettingen e.d.) en bodemkundig (bv. Aap-, E-, of Cg-horizont) te worden geïnterpreteerd. Tevens dient de bodem geclassificeerd te worden (bv. veldpodzol, hoge zwarte enkeergrond e.d.).
- Indien (delen van) het plangebied als verstoord worden aangemerkt, dient het begrip ‘verstoord’ gedefinieerd te worden:
    - waaruit blijkt de verstoring;

- tot hoe diep is het archeologisch niveau verstoord (vergelijk met boorresultaten uit de omgeving of een boring die men ter controle buiten het onderzoeksgebied zet);
- welk deel van het plangebied is verstoord;
- welke processen kunnen hier de oorzaak van zijn.

Het begrip 'verstoord' heeft in archeologisch onderzoek betrekking op de bodemlagen waar de archeologische waarden in verwacht worden. Dit betekent ook dat het voorkomen van een AC-profiel niet per definitie betekent dat een vindplaats verstoord is, aangezien sporen over het algemeen tot in de C-horizont voorkomen. In het geval van een AC-profiel gaat het erom dat inzichtelijk gemaakt wordt hoe diep de C-horizont verstoord is.

- Bij het aantreffen van archeologische indicatoren dient een vondstenlijst te worden opgenomen, waarin per indicator is opgenomen:
  - diepte;
  - bodemhorizont;
  - determinatie;
  - datering;
  - bijzonderheden (versiering, bewerkingssporen, conserveringstoestand etc.)
- Indien er sprake is van bebouwing die gesloopt wordt, dan worden de boorresultaten vergeleken met de mate en diepte van fundering i.v.m. het bepalen van de mate van verstoring.
- Er vindt een terugkoppeling plaats tussen de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting op basis van het bureauonderzoek en het uitgevoerde booronderzoek. Als de verwachting op basis van het booronderzoek afwijkt van die uit het bureauonderzoek, wordt dit beargumenteerd.
- Indien op basis van het booronderzoek sprake is van verschillende verwachtingszones, worden deze op een verwachtingskaart weergegeven. De verschillende verwachtingen worden per periode omschreven en beargumenteerd indien mogelijk.
- Op basis van het booronderzoek wordt een advies opgesteld:
  - Dit advies is een logisch gevolg van de (bijgestelde) gespecificeerde archeologische verwachting en dient toegespitst te worden op de geplande ontwikkeling. Dat wil zeggen dat rekening wordt gehouden met de geplande omvang en diepte van de grondroerende activiteiten.
  - Om wijzigingen in de plannen mogelijk te maken, wordt bij een advies voor vervolgonderzoek vermeld vanaf welke verstoringsdiepte (rekening houdend met een buffer van 30 cm boven het archeologisch niveau) vervolgonderzoek noodzakelijk is.
- Indien naar aanleiding van de resultaten van het booronderzoek vervolgonderzoek wordt geadviseerd, worden de volgende onderdelen in ieder geval besproken:
  - Wordt vervolgonderzoek geadviseerd?
  - Wat is het doel van het onderzoek?
  - Indien er verschillende adviezones zijn: een advieskaart (eventueel gecombineerd met de hierboven genoemde verwachtingskaart), voor welke delen wordt onderzoek geadviseerd.
  - Op basis van de resultaten van het onderzoek worden nieuwe, onderbouwde vrijstellingsgrenzen voorgesteld.
- Indien behoud *in situ* wordt geadviseerd:
  - Geef op een advieskaart (eventueel gecombineerd met de hierboven genoemde verwachtingskaart) en in de tekst weer welke archeologische waarden behouden dienen te blijven en waarom.
  - Onderbouw waarom behoud *in situ* aan de orde kan zijn.
  - Indien inderdaad voor behoud *in situ* gekozen wordt, wordt in een behoudsmaatregelenplan omschreven welke stappen worden gezet om duurzaam behoud van de archeologische resten mogelijk te maken. Een behoudsmaatregelenplan hoeft geen onderdeel te zijn van het onderzoeksrapport, maar kan als apart document worden aangeleverd.

Afronding onderzoek

- Het conceptrapport dient altijd ter beoordeling te worden voorgelegd aan (de deskundige namens) het bevoegd gezag, en kan pas definitief gemaakt worden als de opmerkingen naar oordeel van het bevoegd gezag naar behoren zijn verwerkt.
  Opmerkingen worden verwerkt of er wordt beargumenteerd (in een mail of een afzonderlijk document) waarom ze niet zijn verwerkt.
- Shapefiles en/of (in het geval van Bergen op Zoom) .dxf-files van het plangebied en evt. onderzoeksgebied en verschillende adviesZones worden toegestuurd aan (de deskundige namens) het bevoegd gezag.

HOOFDSTUK 3
Richtlijnen Proefsleuvenonderzoek (IVO-p (evt. variant archeologische begeleiding))

In aanvulling op de vigerende KNA (protocol 4003) worden in West-Brabant onderstaande richtlijnen voor het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek gehanteerd. Hierbij dient in gedachte te worden gehouden dat een proefsleuvenonderzoek altijd maatwerk is. Het kan dan ook zo zijn dat bepaalde onderdelen die hieronder worden genoemd, minder van toepassing zijn. Afwijken van onderstaande richtlijnen is dan ook mogelijk, **mits** dit beargumenteerd wordt in het rapport of in een separaat document wanneer (de deskundige namens) het bevoegd gezag daar om vraagt, en vooraf schriftelijk wordt afgestemd.

Programma van Eisen

Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek, wordt een Programma van Eisen (PvE) opgesteld. In West-Brabant worden, in aanvulling op de vigerende KNA (protocol 4001), onderstaande richtlijnen gehanteerd. Hierbij dient in gedachte te worden gehouden dat het opstellen van een PvE altijd maatwerk is. Het kan dan ook zo zijn dat bepaalde onderdelen die hier worden genoemd, niet relevant zijn. Anderzijds is het ook mogelijk dat aanvullende eisen worden gesteld.

Administratieve gegevens/aanleiding en motivering van het onderzoek/eerder uitgevoerd onderzoek

- Voor de opzet/indeling van het PvE wordt gebruik gemaakt van het format PvE dat op de website van de SIKB (onder 'Richtlijn en KNA-protocollen') te vinden is. Voor de gemeente Breda dient het gemeente-specifieke format te worden gebruikt. Dit is op te vragen bij de gemeente Breda via bovenstaande contactgegevens (zie inleiding).
- Onder 'bevoegde overheid' wordt de betreffende gemeente met contactpersoon genoemd. Daaronder:
  - Voor RWB-gemeenten:
    Deskundigen namens de gemeente:
    Regioarcheologen Programmabureau RWB
    5.1.2e @west-brabant.eu
    06-21150049/06-21150047/06-21150039
  - Voor Breda:
    5.1.2e
    5.1.2e @breda.nl
    5.1.2e
  - Voor Bergen op Zoom, Roosendaal, Steenbergen en Woensdrecht:
    5.1.2e
    5.1.2e @bergenopzoom.nl
    5.1.2e / 5.1.2e
- Definieer het gebied dat onderzocht wordt in woord en in beeld.
- Als niet het gehele plangebied wordt onderzocht (bijvoorbeeld omdat het niet helemaal wordt verstoord of omdat tijdens het vooronderzoek bepaalde delen zijn afgevallen), dient een onderscheid gemaakt te worden tussen plangebied en onderzoekslocatie. In woord en beeld dient duidelijk te worden omschreven welke delen van het plangebied zijn aangemerkt als onderzoekslocatie.

Archeologische verwachting

- Dit hoofdstuk omvat de landschappelijke, historische en archeologische gegevens die op basis van een door (de deskundige namens) het bevoegd gezag goedgekeurd vooronderzoek zijn verzameld, óf (in het geval van Bergen op Zoom en Breda) die in het kader van het opstellen van het bureauonderzoek in het PvE zijn verzameld. Deze verzamelde gegevens moeten worden toegevoegd aan het PvE zodat helder is waarop de verwachting voor het plangebied is gebaseerd. In het geval van een separaat bureauonderzoek kunnen de gegevens eventueel samengevat worden opgenomen.

- De archeologische verwachting wordt zo concreet en specifiek mogelijk omschreven, gebaseerd op de resultaten van het vooronderzoek. Als voor een bepaalde periode geen resten worden verwacht, wordt omschreven waarom dat zo is.
- Het kan voorkomen dat het bureauonderzoek wordt gecombineerd met het PvE (alleen als dat is afgestemd met het bevoegd gezag en als al bij voorbaat duidelijk is dat gravend onderzoek moet worden uitgevoerd). Als hier sprake van is, gelden voor het bureauonderzoek in het PvE ook de richtlijnen bureauonderzoek (hoofdstuk 2) inclusief bijbehorende bronnen (bijlage 2) en de vigerende KNA (protocol 4002).
- Wanneer een bureauonderzoek meer dan twee jaar oud is, wordt bekeken of het bureauonderzoek in het PvE geactualiseerd moet worden. In ieder geval dient nagegaan te worden of in de tussenliggende periode onderzoeken zijn uitgevoerd of bronnen raadpleegbaar/verplicht zijn geworden die van invloed kunnen zijn op de archeologische verwachting. De conclusies en aanbevelingen uit het oorspronkelijke bureauonderzoek worden in dat geval heroverwogen op basis van eventuele nieuwe informatie.
- Voeg informatie toe over eventuele kabels en leidingen en bodemverontreinigingen in het plangebied. Ook als sprake is van een verdenking op de aanwezigheid van explosieven, dient dit in het PvE te worden vermeld. Als de betreffende gemeente een risicokaart voor explosieven heeft (bijv. de gemeente Breda), dient deze te worden geraadpleegd en omschreven in het PvE.

Doelstelling en vraagstelling

- Gebruik de richtlijnen uit KNA protocol 4001 voor het formuleren van doel- en vraagstellingen.
- Hieronder zijn een aantal onderzoeksvragen opgenomen. Dit zijn algemene vragen voor proefsleuvenonderzoeken, welke dienen te worden aangevuld met specifieke onderzoeksvragen. Deze vloeien voort uit het vooronderzoek. Voor de gemeente Breda is in het PvE-format van die gemeente een lijst met onderzoeksvragen opgenomen die voortvloeien uit de NOaA 2.0 en eerder onderzoek.
    1. Is/zijn in het onderzoeksgebied een of meerdere vindplaats(en) aanwezig?
    2. Zo ja, wat is de aard, omvang, gaafheid, conservering, kwaliteit en het verloop (zowel binnen als buiten het plangebied) van de archeologische sporen en sporenclusters? Zo nee, hoe is dit te verklaren?
    3. Uit welke periode dateren deze sporen en sporenclusters? En wanneer zijn de vindplaatsen weer in onbruik geraakt?
    4. Hoe is de bodemopbouw/stratigrafie binnen het onderzoeksgebied en hoe is de relatie tussen de bodemopbouw/landschappelijke ligging en de aangetroffen vindplaats(en)?
    5. Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig binnen het plangebied? Wat is hun aard, datering, fysieke kwaliteit (gaafheid en conservering), diepteligging en ruimtelijke verspreiding (zowel horizontaal als verticaal/stratigrafisch)?
    6. Hoe sluiten de resultaten van het onderzoek aan bij de gespecificeerde archeologische verwachting uit het vooronderzoek?
    7. Indien een of meerdere vindplaatsen zijn aangetroffen: wat is de waardering van deze vindplaatsen?
    8. Is sprake van een of meer behoudenswaardige vindplaatsen? Zo ja, hoe dient hiermee te worden omgegaan?
    9. Is vervolgonderzoek noodzakelijk en zo ja, in welke vorm?
- Na afloop van het veldwerk, tijdens de evaluatiefase, wordt bekeken of de onderzoeksvragen volstaan, of dat aanvullende vragen aan de orde zijn (bijv. als gevolg van het aantreffen van niet-verwachte resten). Waar nodig worden aanvullende onderzoeksvragen opgesteld.

Methoden en technieken

- Bij het opstellen van het puttenplan wordt gebruik gemaakt van de KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P).
- Bij het bepalen van de locatie van de proefsleuven wordt, binnen de te verstoren zone, de gespecificeerde archeologische verwachting zoveel mogelijk in acht genomen. Bijvoorbeeld bij een historisch erf, dient de ligging van de sleuven zodanig te zijn dat er een zo optimaal mogelijk inzicht in de aanwezige archeologische waarden wordt verkregen.

- Proefsleuven worden zo veel mogelijk in één richting gelegd en bij voorkeur haaks op de historische perceelsindeling of de te verwachten landschappelijke situatie.
- Bij een proefsleuvenonderzoek wordt een dekkingsgraad van 10% voor een hoge verwachting en 7,5% voor een middelhoge verwachting aangehouden. De breedte van de sleuven is in principe 4 m, maar daar kan van worden afgeweken als de situatie ter plaatse daarom vraagt.
- Het puttenplan wordt tekstueel toegelicht, waarbij minimaal de volgende onderdelen aan bod komen:
    - Onderbouwing van de gemaakte keuzes bij de totstandkoming van het puttenplan.
    - Omvang van de werkputten.
    - Totaal aan te leggen vierkante meters proefsleuf.
    - Dekkingsgraad.
- Een kaartje met daarop het puttenplan wordt in de lopende tekst of als bijlage toegevoegd.
- Als sprake is van een specifieke verwachting op (een) steentijdvindplaats(en) of er geldt een brede archeologische verwachting *vanaf* de steentijd, wordt in het PvE een passage opgenomen waarin de omgang met vuursteenvindplaatsen wordt vastgelegd. Hierin wordt in ieder geval voorgeschreven dat bij het aantreffen van een vuursteenvindplaats direct contact wordt opgenomen met (de deskundige namens) het bevoegd gezag. Verder wordt omschreven hoe wordt gehandeld bij het aantreffen van vuursteen en hoe wordt bepaald of inderdaad sprake is van een vuursteenvindplaats (bijv. bij x aantal stuks vuursteen per x m2). De verdere onderzoeksstrategie wordt in samenspraak met (de deskundige namens) het bevoegd gezag bepaald na het aantreffen van de vindplaats.
- Als er geen behoudenswaardige vindplaats aanwezig is, maar wel geïsoleerd liggende sporen worden aangetroffen, worden deze allemaal gecoupeerd en gedocumenteerd.
- Als wel een of meer vindplaatsen aanwezig is/zijn, worden de sporen selectief gecoupeerd voor zover nodig voor een goede waardestelling en de beantwoording van de onderzoeksvragen. NB. Dit geldt ook voor sporen die aan een structuur worden toegeschreven.
- Landinrichtingssporen zijn als complex een vindplaats en worden als zodanig onderzocht, om informatie over de ontginnings- en/of landinrichtingsgeschiedenis te verzamelen.
- Ten behoeve van aardwetenschappelijk onderzoek is het uitgangspunt dat per proefsleuf één profielwand volledig wordt gedocumenteerd. Als blijkt dat sprake is van een eenduidige bodemopbouw binnen de proefsleuf, kan volstaan worden met het documenteren van profielstaten van 1 m breed, ten minste aan het begin en het einde van de proefsleuf of om de 20 m wanneer de putten langer zijn dan 25 m.
- In sommige gevallen kan ermee worden ingestemd om een proefsleuvenonderzoek met optie tot doorstart naar een opgraving uit te voeren. Het gaat dan vooral om kleinschalige initiatieven, waar bijvoorbeeld slechts één bouwput wordt uitgegraven. Bij ontwikkelingen die groter zijn dan 1000 m2 is een doorstart geen optie. Wees erop bedacht dat door een optie tot doorstart in het PvE op te nemen, de mogelijkheid tot behoud *in situ* vervalt. Er wordt dan immers een selectiebesluit genomen voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek, namelijk ‘opgraven indien een vindplaats wordt aangetroffen’. Het besluit tot het al dan niet doorstarten wordt altijd genomen door (de deskundige namens) het bevoegd gezag.

Algemeen

- Indien sprake is van beperkingen, bijvoorbeeld vanwege verontreiniging, de mogelijke aanwezigheid van explosieven of anderszins, wordt dit benoemd. Tevens wordt omschreven hoe met deze beperking wordt omgegaan. In het geval van explosieven kan bijvoorbeeld sprake zijn van het gelijktijdig uitvoeren van explosievenonderzoek en archeologisch onderzoek. De te volgen werkwijze dient in dergelijke gevallen te worden afgestemd met alle betrokken partijen en afspraken dienen te worden vastgelegd. Als ten tijde van het opstellen van het PvE nog niet helder is met welke aspecten rekening dient te worden gehouden, of nog niet alle betrokken partijen bekend zijn, kunnen afspraken ook worden vastgelegd in het PvA.
- Tijdens het veldwerk worden detailfoto’s en overzichtsfoto’s genomen van de werkzaamheden ter documentatie en voor publicatiedoeleinden. Bovendien wordt in iedere werkput een aantal representatieve overzichtsfoto’s gemaakt van het opgravingsvlak.

- Als in het vlak grootschalige verstoring(en) worden aangetroffen, wordt nagegaan hoe diep deze reiken. Als onder de verstoring(en) nog sporen te verwachten zijn, wordt de verstoring na documentatie verwijderd en wordt een vlak daaronder aangelegd.
- Er worden net zoveel vlakken aangelegd als dat er archeologische lagen zijn. In de meeste gevallen zal in het dekzandgebied slechts sprake zijn van één vlak, maar in het rivierengebied, in binnensteden of bij historische erven/verwachting late middeleeuwen-nieuwe tijd kan het nodig zijn om meerdere vlakken aan te leggen. Om te controleren of er meer archeologische niveaus zijn, worden tijdens het veldwerk diepere profielkolommen gezet, tot in de natuurlijke ondergrond waar volgens de bekende verwachting geen resten meer worden verwacht, om de diepere ondergrond te controleren op dieper gelegen archeologische niveaus. Het kan ook voorkomen dat bepaalde niveaus niet worden onderzocht, omdat ze niet geraakt worden door de voorgenomen ontwikkeling.

Het Proefsleuvenonderzoek

Als een Programma van Eisen is opgesteld en goedgekeurd door het bevoegd gezag, kan het onderzoek worden opgestart. Bij een proefsleuvenonderzoek gelden in West-Brabant de volgende richtlijnen:

Voorbereiding

- Er dient gecontroleerd te worden of er een door (de deskundige namens) het bevoegd gezag goedgekeurd en ondertekend PvE is. Zonder goedgekeurd PvE kan het veldwerk niet starten. Let er hierbij ook op dat het PvE niet ouder is dan een jaar. Indien ouder dan een jaar dient overlegd te worden met (de deskundige namens) het bevoegd gezag of het PvE geactualiseerd moet worden en opnieuw ter goedkeuring voorgelegd te worden.
- Naast een PvE dient ook een Plan van Aanpak (PvA) te worden opgesteld (Protocol 4003). Het PvA hoeft niet per definitie goedgekeurd te worden voorafgaand aan het veldwerk, maar de gemeente kan hier wel om vragen. In dat geval is het wel verplicht. Bij onderzoeken in de gemeente Breda is het ter goedkeuring voorleggen van het PvA altijd verplicht.
- Minimaal twee weken voorafgaand aan de start van het veldonderzoek wordt (de deskundige namens) het bevoegd gezag schriftelijk op de hoogte gesteld van de startdatum. Indien het een IVO-P betreft met een eventuele doorstart naar een opgraving, dan wordt in sommige gevallen te velde besloten tot een doorstart. Daarom wordt de startdatum zelfs in overleg met (de deskundige namens) het bevoegd gezag afgesproken zodat er ook daadwerkelijk een veldbeslissing genomen kan worden.
- Het veldteam dient zich gedegen voor te bereiden op het onderzoek. Dat betekent dat in ieder geval de veldwerkleider in detail op de hoogte is van de inhoud van het PvE, de te verwachten resten, de onderzoeksvragen en de te volgen werkwijze. De rest van het veldteam brengt zich in ieder geval op de hoogte van de te volgen werkwijze in het veld, de te verwachten bodem/geologische opbouw en de archeologische verwachting.
- Eventuele beperkingen en afwijkingen op het PvE die tijdens de voorbereiding aan het licht komen worden, indien ze gevolgen hebben voor de uitvoering en uitkomsten van het onderzoek, direct gemeld bij (de deskundige namens) het bevoegd gezag. In samenspraak wordt dan naar een oplossing gezocht, wat vervolgens op papier (wijzigingsformulier) wordt teruggekoppeld naar de verschillende partijen. Het wijzigingsformulier dient ter ondertekening te worden voorgelegd aan (de deskundige namens) het bevoegd gezag en de initiatiefnemer.

Uitvoering

- Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens het vastgestelde PvE, PvA, de vigerende versie van de KNA (Protocol 4003) met de relevante daarin genoemde specificaties en de regionale richtlijnen.
- Het veldteam staat onder leiding van minimaal een KNA archeoloog met ervaring in de regio en de betreffende bodem. De veldwerkleider is doorlopend in het veld aanwezig. Afhankelijk van het type onderzoek kan door het bevoegd gezag in het PvE zijn opgelegd dat een senior KNA archeoloog doorlopend in het veld aanwezig moet zijn. Conform Protocol 4003 is in ieder geval een senior KNA archeoloog met ervaring in de regio in het veld aanwezig op de volgende momenten:

    - Bij de aanleg van het eerste sporenvlak, om na te gaan of het vlak op het juiste niveau is aangelegd;
    - Als in het veld blijkt dat het onderzoek niet conform de voorgeschreven vraagstelling/strategie kan worden uitgevoerd. De senior dient zich dan in het veld op de hoogte te stellen van de situatie.
- Voor de machinale graafwerkzaamheden wordt een graafmachine met gladde bak ingezet.
- Als tijdens het proefsleuvenonderzoek resten worden aangetroffen die op basis van het vooronderzoek niet verwacht werden, worden (de deskundige namens) het bevoegd gezag en opdrachtgever direct ingelicht.
- De metaaldetector dient te worden gehanteerd door een persoon met aantoonbare ervaring op dit gebied. De metaaldetector dient te worden gebruikt bij de aanleg van de vlakken, detectie van de sporen en nalopen van de stort.
- Profielen worden geïnterpreteerd en landschapsreconstructies worden gemaakt door een fysisch geograaf (of archeoloog) met kennis en ervaring in hier relevante gronden.
- Een selectie van sporen wordt gecoupeerd conform de vigerende KNA. Bij deze selectie is de beantwoording van de onderzoeksvragen uit het PvE leidend. Bij een klein proefsleuvenonderzoek worden alle sporen gecoupeerd en afgewerkt. Geïsoleerd liggende sporen worden in principe altijd gecoupeerd en afgewerkt.
- Als er geen behoudenswaardige vindplaats aanwezig is, maar wel geïsoleerd liggende sporen worden aangetroffen, worden deze allemaal gecoupeerd en gedocumenteerd.
- Landinrichtingssporen zijn als complex een vindplaats en worden als zodanig onderzocht, om informatie over de ontginnings- en/of landinrichtingsgeschiedenis te verzamelen.
- De inzet van amateur-archeologen wordt toegejuicht. Amateur-archeologen vallen onder de verantwoordelijkheid van de archeologische uitvoerder. Daarom kan de archeologische uitvoerder specifieke eisen stellen omtrent mogelijkheden, uitvoering en veiligheid. Ook kunnen de omstandigheden zodanig zijn dat de inzet van amateur-archeologen niet mogelijk/wenselijk wordt geacht (bijv. bij de mogelijke aanwezigheid van explosieven in de bodem). Het is aan de uitvoerder van het onderzoek om deze inschatting te maken.
- Als het archeologisch onderzoek gecombineerd wordt uitgevoerd met bijvoorbeeld een OOO-onderzoek of een milieukundig bodemonderzoek, wordt voorafgaand aan het onderzoek een overleg tussen de betrokken partijen belegd om de werkwijze vast te stellen. De gemaakte afspraken worden vastgelegd in het PvA.

Uitwerking en rapportage

- De uitwerking vindt plaats volgens het vastgestelde PvE, de vigerende KNA (Protocol 4003) met de daarin genoemde specificaties en deze regionale richtlijnen.
- In het PvE is opgenomen of naast een einde veldwerkmail ook een evaluatieverslag moet worden opgesteld. Afhankelijk van de resultaten van het onderzoek kan in afwijking op het PvE hiervan in onderling overleg worden afgeweken. Indien sprake is van een doorstart naar een opgraving, dan is een evaluatieverslag altijd nodig.
- Binnen drie weken na afronding van het onderzoek worden de voorlopige resultaten in een einde veldwerkmail kort omschreven. Deze mail omvat de voorlopige bevindingen (bijzonderheden tijdens het veldwerk, voorlopige aard en datering van de vindplaats, algemene indruk van het vondstmateriaal/monsters (incl aantallen), etc.) en er worden een voorlopige ASK (hoeft nog niet bewerkt te zijn) en enkele foto's toegevoegd.
- Indien een evaluatieverslag is voorgeschreven, wordt dit binnen 8 weken na afloop van het veldwerk opgeleverd aan de opdrachtgever en (de deskundige namens) het bevoegd gezag. Uitwerking kan pas starten na goedkeuring van het evaluatieverslag door het bevoegd gezag.
- De KNA schrijft voor dat alle monsters al in de evaluatiefase gewaardeerd moeten worden. Dit is in de praktijk niet altijd werkbaar. Het kan bijv. zo zijn dat een grote hoeveelheid monsters is genomen en dat pas gaandeweg de uitwerking duidelijk wordt welke monsters het waard zijn om te onderzoeken. Als dit het geval is, dan graag in het evaluatieverslag aangeven dat de monsters nog niet zijn gewaardeerd en met welke reden. Op het moment dat wel duidelijk is welke monsters voor onderzoek in aanmerking komen, wordt tijdens de uitwerking een voorstel voor de waardering van monsters gedaan.

- In de standaardrapportage dienen naast de eisen genoemd in het PvE ook de volgende elementen terug te komen (voor zover niet genoemd in het PvE):
  - Een evaluatie van de resultaten van de voorafgaande onderzoeken met de nieuwe bevindingen uit het proefsleuvenonderzoek.
  - Beschrijving van de bodemopbouw in de lopende tekst. Het is niet toegestaan om enkel te verwijzen naar beschrijvingen in tabelvorm.
  - Een geologische en bodemkundige interpretatie van de aangetroffen bodemopbouw en ligging van het plangebied in het (paleo)landschap in relatie tot de aangetroffen archeologische vindplaats of het ontbreken van een vindplaats.
  - Beschrijving van de sporen en structuren in de lopende tekst. Het is niet voldoende om enkel te verwijzen naar beschrijvingen in tabelvorm.
  - Een conclusie over de aangetroffen vindplaats of een verklaring waarom een vindplaats niet is aangetroffen.
  - Relevante profiel- en coupetekeningen incl. beschrijving, gedigitaliseerd. Let op! De beschrijvingen dienen leesbaar te worden afgebeeld, desnoods in tabelvorm.
  - Afbeeldingen, zie daarvoor het PvE.
  - Bij het aantreffen van archeologische resten die verband houden met objecten of structuren die op oude kaarten zichtbaar zijn, dienen deze kaarten te worden afgebeeld met daaroverheen de ASK geprojecteerd.
  - Beantwoording van de onderzoeksvragen.
- De materiaalanalyses, botanische en archeozoölogische resten worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van materiële cultuur uit de betreffende categorie en periode(n).
- Indien naar aanleiding van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek vervolgonderzoek wordt geadviseerd, moeten de volgende elementen worden toegevoegd:
  - Wordt vervolgonderzoek geadviseerd?
  - Wat is het doel van het vervolgonderzoek.
  - Een advieskaart, welke delen moeten worden onderzocht.

- Indien behoud *in situ* wordt geadviseerd:
  - Geef op een advieskaart en in de tekst weer welke archeologische waarden behouden dienen te blijven en waarom.
  - Globale beschrijving van welke maatregelen moeten genomen worden om behoud *in situ* te garanderen (bijv. graafwerkzaamheden dieper dan XX cm -mv / NAP vermijden).

Afronding onderzoek

- Het conceptrapport wordt ter goedkeuring voorgelegd aan het bevoegd gezag. Opmerkingen worden verwerkt of er wordt beargumenteerd (in een mail of een afzonderlijk document) waarom ze niet zijn verwerkt. Pas nadat de opmerkingen correct zijn verwerkt, kan het rapport definitief gemaakt worden.
- Shapefiles en/of (in het geval van Bergen op Zoom) .dxf-files van het plangebied en evt. onderzoeksgebied en verschillende advieszones worden toegestuurd aan (de deskundige namens) het bevoegd gezag.

IVO-p, variant archeologische begeleiding

In uitzonderlijke gevallen kan een proefsleuvenonderzoek als 'variant archeologische begeleiding' worden uitgevoerd. Een archeologische begeleiding wordt in de BRL4000 gedefinieerd als een *Proces waarbij de uitvoering van niet-archeologische werkzaamheden door een archeoloog wordt begeleid*.[7] Een archeologische begeleiding wordt alleen ingezet als de situatie ter plaatse zodanig is, dat het praktisch niet haalbaar is om het archeologisch onderzoek voorafgaand aan de niet-archeologische werkzaamheden uit te voeren. Voorbeelden:

- Archeologische begeleiding van de aanleg van een nieuw riool (werkzaamheden vaak in de openbare weg, het riooltracé kan niet voorafgaand aan de daadwerkelijke aanleg van het riool worden opengelegd)

[7] BRL SIKB 4000, Beoordelingsrichtlijn Archeologie, Bijlage 5 (hier te raadplegen).

- Archeologische begeleiding van een milieukundige sanering (het archeologisch onderzoek kan niet voorafgaand aan de sanering worden uitgevoerd vanwege de aanwezigheid van verontreiniging)
- Archeologische begeleiding van een explosievenonderzoek (het archeologisch onderzoek kan niet voorafgaand aan het explosievenonderzoek worden uitgevoerd vanwege het risico op de aanwezigheid van explosieven)

Omdat het bij een proefsleuvenonderzoek, variant archeologische begeleiding meestal niet mogelijk is om er een opgraving op te laten volgen, is het proefsleuvenonderzoek in regel de laatste stap van het onderzoek. Niet zelden is hierbij ook nog sprake van een gefaseerde uitvoering. Om onnodige beslismomenten en administratieve rompslomp zo veel mogelijk te beperken, dienen bij een proefsleuvenonderzoek, variant archeologische begeleiding in principe alle sporen volledig onderzocht en afgewerkt te worden. In het PvE dient rekening te worden gehouden met het feit dat het proefsleuvenonderzoek dus geen inventariserend karakter heeft. Dit heeft gevolgen voor bijvoorbeeld de doelstelling, de onderzoeksvragen, de veldwerkstrategie en de uitwerking.

Bij een proefsleuvenonderzoek, variant archeologische begeleiding, is altijd sprake van een samenwerking tussen archeologisch onderzoeksbureau en één of meer andere partijen. Het is van groot belang dat voorafgaand aan het onderzoek afstemming plaatsvindt tussen de betrokken partijen. Verantwoordelijkheden, verwachtingen, rechten en plichten, etc. dienen voor alle partijen duidelijk te zijn. Door dergelijke afspraken vooraf door te spreken, worden onduidelijkheden in het veld voorkomen. De gemaakte afspraken worden in het PvA vastgelegd, waardoor alle betrokken partijen zich eraan kunnen committeren. De gemeente kan voorschrijven dat het PvA voorafgaand aan het onderzoek ter goedkeuring wordt voorgelegd. NB. Als tijdens dergelijk overleg blijkt dat het onderzoek niet conform het PvE of de KNA kan worden uitgevoerd, dient dit altijd te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag.

Met inachtneming van het bovenstaande gelden voor een proefsleuvenonderzoek, variant archeologische begeleiding dezelfde richtlijnen als voor een reguliere opgraving.

HOOFDSTUK 4
Richtlijnen Opgraving (evt. variant archeologische begeleiding)

In aanvulling op de vigerende KNA (protocol 4004) worden in West-Brabant onderstaande richtlijnen voor het uitvoeren van een opgraving gehanteerd. Hierbij dient in gedachte te worden gehouden dat een opgraving altijd maatwerk is. Het kan dan ook zo zijn dat bepaalde onderdelen die hieronder worden genoemd, minder van toepassing zijn. Afwijken van onderstaande richtlijnen is dan ook mogelijk, **mits** dit beargumenteerd wordt in het rapport, in een separaat document wanneer het bevoegd gezag daar om vraagt, of vooraf schriftelijk wordt afgestemd.

Programma van Eisen

Voorafgaand aan de opgraving wordt een Programma van Eisen (PvE) opgesteld. In West-Brabant worden, in aanvulling op de vigerende KNA (protocol 4001), onderstaande richtlijnen gehanteerd. Hierbij dient in gedachte te worden gehouden dat het opstellen van een PvE altijd maatwerk is. Het kan dan ook zo zijn dat bepaalde onderdelen die hier worden genoemd, niet relevant zijn. Anderzijds is het ook mogelijk dat aanvullende eisen worden gesteld.

Administratieve gegevens/aanleiding en motivering van het onderzoek/eerder uitgevoerd onderzoek

- Voor de opzet/indeling van het PvE wordt gebruik gemaakt van het format PvE dat op de website van de SIKB (onder 'Richtlijn en KNA-protocollen') te vinden is. Voor de gemeente Breda dient het gemeente-specifieke format te worden gebruikt. Dit is op te vragen bij de gemeente Breda via bovenstaande contactgegevens (zie inleiding).
- Onder 'bevoegde overheid' wordt de betreffende gemeente met contactpersoon genoemd. Daaronder:
  - Voor RWB-gemeenten:
    Deskundigen namens de gemeente:
    Regioarcheologen Programmabureau RWB
    5.1.2e @west-brabant.eu
    06-21150049/06-21150047/06-21150039
  - Voor Breda:
    5.1.2e
    5.1.2e @breda.nl
    5.1.2e
  - Voor Bergen op Zoom, Roosendaal, Steenbergen en Woensdrecht:
    5.1.2e
    5.1.2e @bergenopzoom.nl
    5.1.2e / 5.1.2e
- Voor de RWB-gemeenten wordt in het gehele rapport verwezen naar de bevoegd gezag met: (deskundigen namens het) bevoegd gezag. Voor Breda en Bergen op Zoom is 'bevoegd gezag' voldoende.
- Definieer het gebied dat onderzocht wordt in woord en in beeld.
- Als niet het gehele plangebied wordt onderzocht (omdat het niet helemaal wordt verstoord of omdat tijdens het vooronderzoek bepaalde delen zijn afgevallen), dient een onderscheid gemaakt te worden tussen plangebied en onderzoekslocactie. In woord en beeld dient duidelijk te worden omschreven welke delen van het plangebied zijn aangemerkt als onderzoekslocatie.

Archeologische verwachting

- Dit hoofdstuk omvat de landschappelijke, historische en archeologische gegevens die op basis van een door het bevoegd gezag goedgekeurd vooronderzoek zijn verzameld. Deze verzamelde gegevens moeten, eventueel ingekort, worden toegevoegd aan het PvE zodat helder is waarop de verwachting voor het plangebied is gebaseerd.

- De archeologische verwachting wordt zo concreet en specifiek mogelijk omschreven, gebaseerd op de resultaten van het vooronderzoek. Als voor een bepaalde periode geen resten worden verwacht, wordt omschreven waarom voor die periode geen resten verwacht worden.
- Voeg informatie toe over eventuele kabels en leidingen en bodemverontreinigingen in het plangebied. Ook als sprake is van een verdenking op de aanwezigheid van explosieven, dient dit in het PvE te worden vermeld. Als de betreffende gemeente een risicokaart voor explosieven heeft (bijv. de gemeente Breda), dient deze te worden geraadpleegd en omschreven in het PvE.

Doelstelling en vraagstelling

- Gebruik de richtlijnen uit KNA protocol 4001 voor het formuleren van doel- en vraagstellingen.
- Hieronder zijn een aantal onderzoeksvragen opgenomen. Dit zijn algemene vragen voor opgravingen, welke dienen te worden aangevuld met specifieke onderzoeksvragen. Deze vloeien voort uit het vooronderzoek. Voor de gemeente Breda is in het PvE-format van die gemeente een lijst met onderzoeksvragen opgenomen die voortvloeien uit de NOaA 2.0 en eerder onderzoek.
    1. Beschrijf per vindplaats de datering, het complextype, de aard van de sporen en vondsten, de verspreiding van de sporen en vondsten en de begrenzing van de vindplaats zowel binnen als buiten het onderzoeksgebied.
    2. Hoe is de bodemopbouw/stratigrafie binnen het onderzoeksgebied en wat is de relatie van de aangetroffen vindplaats met de bodemopbouw? Hoe zag het landschap eruit en wat is de relatie met de vindplaats?
    3. Hoe valt de inrichting, de ontwikkeling en de organisatie van de nederzetting te verklaren aan de hand van de landschappelijke structuur?
    4. Wanneer en waarom is de vindplaats in onbruik geraakt?
    5. Wat is er gebeurd met het terrein na het in onbruik raken van de vindplaats?
    6. Is er sprake van continuïteit in de vindplaats of zijn er hiaten?
    7. Kan op basis van de opgegraven delen van het plangebied een reconstructie hieromtrent voor het gehele plangebied (en mogelijk daarbuiten) worden gemaakt?
    8. Welk specialistisch onderzoek aan de verschillende materiaalcategorieën kan een bijdrage leveren aan de beantwoording van de onderzoeksvragen? Welk specialistisch onderzoek is hiervoor ingezet en wat heeft het ons aan informatie over het verleden opgeleverd?
    9. Welke informatie geven de mobiele vondsten over de materiële cultuur, het voedselpatroon, de bestaanseconomie, de status, de welvaart, de werkzaamheden en de culturele betrekkingen van de (bewoners van de) nederzetting?
    10. Hoe vergelijkbaar is de onderzochte locatie met andere locaties met dit complextype en datering in de archeoregio en hoe passen de bevindingen van het onderzoek in de regionale context?
    11. Zijn er verstoringen aanwezig binnen het onderzoeksgebied? Zo ja, waar bevinden deze zich en in hoeverre hebben deze de vindplaats verstoord?
    12. Hoe sluiten de resultaten van de opgraving aan op de archeologische verwachting zoals die in het vooronderzoek voor de vindplaats is vastgesteld? Hoe is een eventuele afwijking ten opzichte van het vooronderzoek te verklaren?
    13. Zijn de resultaten van het onderzoek in een groter onderzoekskader van de NOaA of een provinciaal onderzoeksagenda te passen? Noem de relevante onderzoeksthema's.
    14. Zijn de resultaten van het archeologisch onderzoek in te passen in nog een ander onderzoek? Zo ja, bij welk onderzoek.
    15. Wat is de archeologische verwachting voor aangrenzende percelen?
- Na afloop van het veldwerk, tijdens de evaluatiefase, wordt bekeken of de onderzoeksvragen volstaan, of dat aanvullende vragen aan de orde zijn (bijv. als gevolg van het aantreffen van niet-verwachte resten). Waar nodig worden aanvullende onderzoeksvragen opgesteld.

Methoden en technieken

- De op te graven zone wordt duidelijk weergegeven op een kaart, voorzien van topografische ondergrond. Het vaststellen van een puttenplan is geen vereiste in het PvE; een puttenplan kan ook in het PvA worden opgenomen.
- In het PvE wordt (voor zover bekend o.b.v. het proefsleuvenonderzoek) aangegeven hoeveel vlakken moeten worden aangelegd.

- Ruim voorafgaand aan de start van de opgraving (minimaal twee weken vooraf) wordt het PvA ter beoordeling toegestuurd aan de (deskundige namens de) bevoegde overheid.
- Ten behoeve van aardwetenschappelijk onderzoek is het uitgangspunt dat per werkput één profielwand volledig wordt gedocumenteerd. Als blijkt dat sprake is van een eenduidige bodemopbouw binnen de werkput, kan volstaan worden met het documenteren van profielstaten van 1 m breed, ten minste om de 20 m. Bij onderzoek in stadskernen worden alle profielen volledig gedocumenteerd.

Algemeen

- Indien sprake is van beperkingen, bijvoorbeeld vanwege verontreiniging, de mogelijke aanwezigheid van explosieven of anderszins, wordt dit benoemd. Tevens wordt omschreven hoe met deze beperking wordt omgegaan. In het geval van explosieven kan bijvoorbeeld sprake zijn van het gelijktijdig uitvoeren van explosievenonderzoek en archeologisch onderzoek. De te volgen werkwijze dient in dergelijke gevallen te worden afgestemd met alle betrokken partijen en afspraken dienen te worden vastgelegd. Als ten tijde van het opstellen van het PvE nog niet helder is met welke aspecten rekening dient te worden gehouden, of nog niet alle betrokken partijen bekend zijn, kunnen afspraken ook worden vastgelegd in het PvA.
- Tijdens het veldwerk worden detailfoto's en overzichtsfoto's genomen van de werkzaamheden ter documentatie en voor publicatiedoeleinden. Bovendien wordt in iedere werkput een aantal representatieve overzichtsfoto's gemaakt van het opgravingsvlak.
- Als in het vlak grootschalige verstoring(en) worden aangetroffen, wordt nagegaan hoe diep deze reiken. Als onder de verstoring(en) nog sporen te verwachten zijn, wordt de verstoring na documentatie verwijderd en wordt een vlak daaronder aangelegd.

Voorbereiding

- Er dient gecontroleerd te worden of er een door het bevoegd gezag goedgekeurd en ondertekend Programma van Eisen (PvE) is. Zonder goedgekeurd PvE kan het veldwerk niet starten. Let hierbij ook op dat het PvE niet ouder is dan een jaar. Indien ouder dan een jaar kan het nodig zijn om het PvE te actualiseren. Stem in dit geval af met (de deskundige namens) het bevoegd gezag over de te nemen stappen.
- Naast een PvE dient ook een Plan van Aanpak (PvA) te worden opgesteld (Protocol 4003). Het PvA hoeft niet per definitie goedgekeurd te worden voorafgaand aan het veldwerk, maar de gemeente kan hier wel om vragen. In dat geval is het wel verplicht. Bij onderzoeken in de gemeente Breda is het ter goedkeuring voorleggen van het PvA altijd verplicht.
- Minimaal twee weken voorafgaand aan de start van het veldonderzoek wordt (de deskundige namens) het bevoegd gezag schriftelijk op de hoogte gesteld van de startdatum.[8]
- Het veldteam dient zich gedegen voor te bereiden op het onderzoek. Dat betekent dat in ieder geval de veldwerkleider in detail op de hoogte is van de inhoud van het PvE, de te verwachten resten, de onderzoeksvragen en de te volgen werkwijze. De rest van het veldteam brengt zich in ieder geval op de hoogte van de te volgen werkwijze in het veld, de te verwachten bodem/geologische opbouw en de archeologische verwachting.
- Eventuele beperkingen en afwijkingen op het PvE die tijdens de voorbereiding aan het licht komen worden, indien ze gevolgen hebben voor de uitvoering en uitkomsten van het onderzoek, direct gemeld bij (de deskundige namens) het bevoegd gezag. In samenspraak wordt bekeken of het PvE dient te worden aangepast. Indien dit zo is, wordt dit op papier (wijzigingsformulier) teruggekoppeld naar de verschillende betrokken partijen. Het wijzigingsformulier dient ter ondertekening te worden voorgelegd aan (de deskundige namens) het bevoegd gezag en de initiatiefnemer.

Uitvoering

- Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens het vastgestelde PvE, PvA, de vigerende KNA (Protocol 4004) met de relevante daarin genoemde specificaties en deze regionale richtlijnen.

[8] Voor gemeentes waarvoor de RWB als adviseur optreedt, dient de startdatum afgestemd te worden met de RWB 5.1.2e @west-brabant.eu).

- Het veldteam staat altijd onder leiding van een senior KNA archeoloog met ervaring in de regio en de betreffende bodem. De veldwerkleider (senior KNA archeoloog) is gedurende het veldwerk doorlopend in het veld aanwezig. Bij stadskernonderzoek is een archeoloog met voldoende (aantoonbare) ervaring en kennis van muurwerk doorlopend in het veld aanwezig. Het kan noodzakelijk zijn om een bouwhistoricus in te zetten voor de interpretatie van muurwerk.
- Voor de machinale graafwerkzaamheden wordt een graafmachine met gladde bak ingezet.
- Als tijdens de opgraving resten worden aangetroffen die op basis van het vooronderzoek niet verwacht werden, worden de (adviseur namens de) bevoegde overheid en initiatiefnemer direct ingelicht. In samenspraak worden afspraken gemaakt over hoe met de resten wordt omgegaan. Afspraken worden schriftelijk vastgelegd in een wijzigingsformulier, dat ter ondertekening wordt voorgelegd aan de betrokken partijen. Afhankelijk van de soort resten kan het nodig zijn een specialist in te zetten. Bij het aantreffen van graven dient bijvoorbeeld een fysisch antropoloog te worden ingezet.
- De metaaldetector dient te worden gehanteerd door een persoon met aantoonbare ervaring op dit gebied. De metaaldetector dient te worden gebruikt bij de aanleg van de vlakken, detectie van de sporen en nalopen van de stort.
- Profielen worden geïnterpreteerd en landschapsreconstructies worden gemaakt door een fysisch geograaf (of archeoloog) met ruime, aantoonbare kennis van de hier relevante gronden. Deze persoon dient aanwezig te zijn bij de aanleg van het eerste vlak en in de interpretatie van de profielen.
- Aan amateur-archeologen kan de gelegenheid gegeven worden een bijdrage te leveren aan het onderzoek. Amateur-archeologen vallen onder de verantwoordelijkheid van de archeologische uitvoerder, daarom kan de archeologische uitvoerder specifieke eisen stellen omtrent mogelijkheden, uitvoering en veiligheid. Ook kunnen de omstandigheden zodanig zijn dat de inzet van amateur-archeologen niet mogelijk/wenselijk wordt geacht (bijv. bij de mogelijke aanwezigheid van explosieven in de bodem). Het is aan de uitvoerder van het onderzoek om deze inschatting te maken.

Evaluatie

- Binnen drie weken na afronding van het onderzoek worden de voorlopige resultaten in een einde veldwerkmail kort omschreven. Deze mail omvat de voorlopige bevindingen (bijzonderheden tijdens het veldwerk, voorlopige aard en datering van de vindplaats, algemene indruk van het vondstmateriaal/monsters (incl aantallen), etc.) en er worden een voorlopige ASK (hoeft nog niet bewerkt te zijn) en enkele foto's toegevoegd.
- Binnen 8 weken na afronding van het veldwerk wordt een evaluatierapport opgeleverd dat voldoet aan de specificaties van de vigerende KNA, het PvE en de regionale richtlijnen.
- Het evaluatierapport bevat minimaal de volgende elementen:
  - Administratieve gegevens
  - Korte beschrijving en voorlopige interpretatie van de bodemopbouw en ligging van het plangebied in het landschap, de aangetroffen sporen, structuren en vondsten. De voorlopige conclusie van het onderzoek.
  - Een concreet en duidelijk onderbouwd voorstel voor de uitwerking van de sporen en structuren, de verschillende categorieën vondstmateriaal (per categorie) en de monsters (per categorie). Het rapport bevat ook een onderbouwd voorstel voor de te deselecteren vondsten en monsters.
  - In het evaluatierapport wordt aangegeven welke onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden en welke niet, en in het laatste geval, waarom niet.
  - Bij het rapport worden tenminste de volgende bijlagen geleverd: allesporenkaart, sporenlijst, vondstenlijst en monsterlijst.
- De KNA schrijft voor dat alle monsters al in de evaluatiefase gewaardeerd moeten worden. Dit is in de praktijk niet altijd werkbaar. Het kan bijv. zo zijn dat een grote hoeveelheid monsters is genomen en dat pas gaandeweg de uitwerking duidelijk wordt welke monsters het waard zijn om te onderzoeken. Als dit het geval is, graag in het evaluatieverslag aangeven dat de monsters nog niet zijn gewaardeerd en met welke reden. Op het moment dat wel duidelijk is welke monsters voor onderzoek in aanmerking komen, wordt tijdens de uitwerking een voorstel voor de waardering van monsters gedaan.

- Het evaluatierapport dient te worden beoordeeld door het bevoegd gezag. Pas na goedkeuring van het evaluatierapport kan gestart worden met de uitwerking.

Uitwerking

- De uitwerking vindt plaats volgens het vastgestelde PvE, het vastgestelde evaluatieverslag, de vigerende KNA (Protocol 4004) met de daarin genoemde specificaties en deze regionale richtlijnen.
- De resultaten van het onderzoek worden conform de KNA vastgelegd in een standaardrapport opgraven. Hierin dienen ook de (deel-)rapporten van de specialisten te worden toegevoegd. In de synthese worden de bevindingen van de specialisten verwerkt.
- In de standaardrapportage dienen (voor zover daarin nog niet opgenomen) naast de eisen genoemd in het PvE ook de volgende elementen terug te komen:
  - Een evaluatie van de resultaten van de voorafgaande onderzoeken met de nieuwe bevindingen uit de opgraving.
  - Beschrijving van de bodemopbouw in de lopende tekst in samenhang met de resultaten van de vooronderzoeken. Enkel verwijzen naar beschrijvingen in tabelvorm is niet voldoende.
  - Een geologische en bodemkundige interpretatie van de aangetroffen bodemopbouw en ligging van het plangebied in het (paleo)landschap in relatie tot de archeologische verwachting.
  - Beschrijving van de sporen en structuren in de lopende tekst. Enkel verwijzen naar beschrijvingen in tabelvorm is niet voldoende.
  - Een conclusie over de aangetroffen vindplaats en een relatie met vergelijkbare vindplaatsen in de regio.
  - Gedigitaliseerde tekeningen van relevante profielen en coupes, inclusief beschrijving. NB. Als een catalogus van structuren wordt opgesteld, worden hierin de gedigitaliseerde coupetekeningen van alle bij de structuren horende sporen afgebeeld.
  - Bij het aantreffen van resten die verband houden met objecten of structuren die op oude kaarten zichtbaar zijn, dienen deze kaarten te worden afgebeeld met daaroverheen de ASK geprojecteerd.
  - Beantwoording van de onderzoeksvragen.
  - Verwachting voor de direct aangrenzende gebieden die niet bij de opgraving betrokken zijn. In welke richting(en) loopt de vindplaats naar verwachting door buiten het onderzoeksgebied?
- De materiaalanalyses, botanische en archeozoölogische resten worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van materiële cultuur uit de betreffende categorie en periode(n).

Afronding onderzoek

- Het conceptrapport wordt ter goedkeuring voorgelegd aan (de deskundige namens) het bevoegd gezag. Opmerkingen worden verwerkt of er wordt beargumenteerd (in een mail of een afzonderlijk document) waarom ze niet zijn verwerkt. Pas nadat de opmerkingen naar behoren zijn verwerkt, kan het rapport definitief gemaakt worden.
- Shapefiles en/of (in het geval van Bergen op Zoom) .dxf-files van het plangebied en evt. onderzoeksgebied en verschillende advieszones worden toegestuurd aan (de deskundige namens) het bevoegd gezag.
- Tegelijk met de oplevering van het definitieve rapport wordt een publieksvriendelijke samenvatting van het onderzoek aangeleverd. Deze samenvatting is bestemd voor de website van de gemeente, de Brabantse Archeologische Kroniek en/of de website van Regio West-Brabant, waar Regioarcheologie als taak onder valt. Deze tekst geeft in minimaal 250 en maximaal 400 woorden weer om welke locatie het gaat, wat de belangrijkste onderzoeksresultaten zijn en wie het onderzoek heeft uitgevoerd. Boven de tekst staat een koptekst van max. 10 woorden. De tekst wordt geïllustreerd met minimaal 2 foto's/afbeeldingen.

Opgraving, variant archeologische begeleiding

In uitzonderlijke gevallen kan een opgraving als 'variant archeologische begeleiding' worden uitgevoerd. Een archeologische begeleiding wordt in de BRL4000 gedefinieerd als een *Proces waarbij de uitvoering van niet-archeologische werkzaamheden door een archeoloog wordt begeleid*.[9] Een archeologische begeleiding wordt alleen ingezet als de situatie ter plaatse zodanig is, dat het praktisch niet haalbaar is om het archeologisch onderzoek voorafgaand aan de niet-archeologische werkzaamheden uit te voeren. Voorbeelden:

- Archeologische begeleiding van de aanleg van een nieuw riool (werkzaamheden vaak in de openbare weg, het riooltracé kan niet voorafgaand aan de daadwerkelijke aanleg van het riool worden opengelegd)
- Archeologische begeleiding van een milieukundige sanering (het archeologisch onderzoek kan niet voorafgaand aan de sanering worden uitgevoerd vanwege de aanwezigheid van verontreiniging)
- Archeologische begeleiding van een explosievenonderzoek (het archeologisch onderzoek kan niet voorafgaand aan het explosievenonderzoek worden uitgevoerd vanwege het risico op de aanwezigheid van explosieven)

Bij een opgraving, variant archeologische begeleiding, is altijd sprake van een samenwerking tussen archeologisch onderzoeksbureau en één of meer andere partijen. Het is van groot belang dat voorafgaand aan het onderzoek afstemming plaatsvindt tussen de betrokken partijen. Verantwoordelijkheden, verwachtingen, rechten en plichten, etc. dienen voor alle partijen duidelijk te zijn. Door dergelijke afspraken vooraf door te spreken, worden onduidelijkheden in het veld voorkomen. De gemaakte afspraken worden in het PvA vastgelegd, waardoor alle betrokken partijen zich eraan kunnen committeren. De gemeente kan voorschrijven dat het PvA voorafgaand aan het onderzoek ter goedkeuring wordt voorgelegd. NB. Als tijdens dergelijk overleg blijkt dat het onderzoek niet conform het PvE of de KNA kan worden uitgevoerd, dient dit altijd te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag.

Verder gelden voor een opgraving, variant archeologische begeleiding dezelfde richtlijnen als voor een reguliere opgraving.

[9] BRL SIKB 4000, Beoordelingsrichtlijn Archeologie, Bijlage 5 (hier te raadplegen).

HOOFDSTUK 5
Behoud *in situ* en archeologievriendelijk bouwen

Behoud *in situ* betekent dat behoudenswaardige archeologische resten ter plaatse in de bodem intact blijven. De gedachte hierachter is tweeledig. Enerzijds is de bodem waarin de resten zich bevinden, de beste plek om deze resten te bewaren (mits de omstandigheden niet nadelig worden beïnvloed). Anderzijds kan eventueel onderzoek worden doorgeschoven naar de toekomst, waardoor het erfgoed behouden blijft voor toekomstige generaties. Dit vanuit de gedachte dat onderzoekstechnieken zich ontwikkelen en het in de toekomst dus mogelijk is om nog meer informatie te halen uit de aanwezige resten.
Een belangrijke voorwaarde bij behoud *in situ* is dat de informatiewaarde van deze resten door veranderende omstandigheden niet in kwaliteit achteruitgaan. Verdroging, afsluiting van zuurstof, het aanbrengen van heipalen, etc. zijn factoren die een negatieve invloed kunnen hebben op het bodemarchief. Omdat de mogelijkheden met betrekking tot behoud *in situ* van zo veel factoren afhankelijk is, is het lastig om hierover concrete richtlijnen op te stellen. Maatwerk is altijd vereist en overleg met (de deskundige van) het bevoegd gezag over de (on)mogelijkheden is dus noodzakelijk. In dit hoofdstuk wordt een aantal algemene uitgangspunten besproken die in West-Brabant worden gehanteerd met betrekking tot behoud *in situ*.

- Voorwaarde om behoud *in situ* mogelijk te maken is dat (tot op zekere hoogte) bekend is dat er een vindplaats in de bodem aanwezig is, hoe diep deze zit en om wat voor vindplaats het gaat. Dit kan op verschillende manieren worden vastgesteld. Als bijvoorbeeld op het naastgelegen terrein een Romeinse nederzetting is opgegraven, waarvan duidelijk is dat deze binnen het plangebied doorloopt, is voldoende duidelijk waar rekening mee moet worden gehouden. In veel gevallen zal echter door middel van karterend/waarderend onderzoek (vaak proefsleuven) moeten worden vastgesteld of sprake is van een vindplaats. Er wordt gezocht naar een zo minimaal mogelijke inspanning om een evt. vindplaats in kaart te brengen. Pas als basale informatie over de vindplaats bekend is, kan een toegespitst plan worden gemaakt voor behoud *in situ*.
- Of behoud *in situ* mogelijk is, wordt altijd in samenspraak met het bevoegd gezag bepaald. In overleg wordt de concrete invulling van een plan bepaald, op zo'n manier dat de kwaliteit van de archeologische vindplaats geborgd wordt en dat de gemeente daarop handhaaft of kan/wil handhaven.
- Het is van belang om de optie 'behoud *in situ*' zo vroeg mogelijk in de planvorming mee te nemen, zodat er in de concrete (bouw)plannen rekening mee kan worden gehouden. Dit betekent dat ook al zo vroeg mogelijk duidelijk moet zijn of een vindplaats aanwezig is, en zo ja, van welke aard en op welke diepte.
- Behoud *in situ* is niet altijd mogelijk. Als resten bijv. erg ondiep zitten, is het vaak niet goed mogelijk om ze te behouden.
- Het is bij behoud *in situ* niet zo dat er automatisch helemaal niks meer kan of mag. Het gaat er om dat de informatiewaarde van de vindplaats niet achteruitgaat. Dit is altijd een afweging op maat, waarbij in samenspraak wordt gezocht naar werkbare en acceptabele oplossingen. Houd er wel rekening mee dat de uitkomst van zo'n afweging kan zijn dat behoud *in situ* toch niet mogelijk is. In dat geval zal de vindplaats toch opgegraven moeten worden.
- Behoud in situ betekent niet altijd een kostenbesparing. Dit is ook niet waarvoor het vanuit de wetgever voor bedoeld is. Behoud in situ kan betekenen dat (kostbare) maatregelen genomen moeten worden om de resten te behouden. Een voorbeeld is dat speciale constructies moeten worden aangebracht bij de bouw van een woning, zodat de funderingen niet dwars door de vindplaats gaan. In een dergelijk geval kan opgraving minder kostbaar uitvallen en bovendien efficiënter zijn.
- Behoud *in situ* gaat vaak samen met archeologievriendelijk/archeologie duurzaam bouwen. De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed heeft een hiervoor een handreiking opgesteld, welke via deze link kan worden geraadpleegd. In West-Brabant wordt deze handreiking als uitgangspunt bij archeologievriendelijke bouwplannen gebruikt. Een punt waarop we in West-Brabant afwijken van de handreiking is de voorkeur voor grondverdringende palen boven grondvervangende palen. In tegenstelling tot wat in de handreiking staat, leert de ervaring dat

grondverdringende (geslagen) palen een minder groot effect hebben op de archeologie dan grondvervangende (geschroefde) palen.

- Bij behoud *in situ* is het een voorwaarde dat een behoudsmaatregelenplan wordt opgesteld. In zo'n plan worden de maatregelen vastgelegd die ervoor moeten zorgen dat de vindplaats in stand wordt gehouden tijdens en na de ontwikkeling. Het kan gaan om relatief eenvoudige maatregelen, zoals het vaststellen van een maximale ontgravingsdiepte, maar er kan ook sprake zijn van complexere maatregelen als grondwatermonitoring, het aanbrengen van gaasnetten, infiltratie, etc. Welke maatregelen nodig zijn, hangt af van factoren als het type vindplaats, de locatie en het soort werkzaamheden dat wordt uitgevoerd. De gemeente heeft een handhavende taak in het toezien op de naleving van de beschreven maatregelen.

Bijlagen

Bijlage 1

Te raadplegen bronnen per gemeente

Alphen-Chaam

Contactpersoon: 5.1.2e, 5.1.2e, 5.1.2e @abg.nl
Deskundige van de bevoegde overheid: regioarcheologen programmabureau RWB, 5.1.2e, 5.1.2e @west-brabant.eu

Algemeen

- Het bureauonderzoek dient te worden uitgevoerd conform het protocol Bureauonderzoek van de KNA en dient te voldoen aan de hierin opgenomen eisen. In aanvulling daarop dient het bureauonderzoek te voldoen aan deze gemeentelijke richtlijnen.
- Graag in de titel gemeente, plaats, straatnaam en (indien aanwezig) huisnummers vermelden.
- De definitieve versie van het rapport kan pas worden opgesteld ná goedkeuring door het bevoegd gezag.

Te raadplegen bronnen:

Beleid

- In algemene zin geldt dat als er planologisch iets verandert (bij BOPA of bij wijziging Omgevingsplan), de regels van de archeologische beleidskaart dienen te worden gevolgd. Bij een 'reguliere' omgevingsvergunning (OPA) is het Omgevingsplan leidend bij het vaststellen van de onderzoeksplicht. Zie hiervoor www.omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/. De bestemmingsplannen zoals die er lagen voordat de Omgevingswet in werking trad, zijn opgenomen in het tijdelijke Omgevingsplan. Hierin is ook de bruidsschat opgenomen, een soort van vangnet zodat er geen (rechts)vacuüm ontstaat. In de bruidsschat (hoofdstuk 22) staat m.b.t. archeologie een vrijstellingsgrens van 100 m2 opgenomen. Als een regel uit de bruidsschat strijdig is met die uit bestaande ruimtelijke plannen (bestemmingsplannen), prevaleert de laatste.
- Archeologische beleidskaart gemeente Alphen-Chaam: https://www.alphen-chaam.nl/archeologischebeleidskaart.
- Erfgoedbeleid gemeente Alphen-Chaam: https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR14280.
- Erfgoedverordening gemeente Alphen-Chaam: https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR713270.

Landschap

- Toelichting verwachtingskaart: Ellenkamp, G.R., 2020: *Begraven op een eiland. Archeologische verwachtingen- en beleidskaart; gemeente Alphen-Chaam* (RAAP-rapport 4651).
- L.A. Tebbens, 2016: Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze. In: 5.1.2e 5.1.2e & 5.1.2e (red.), 2016. Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied. Nederlandse Archeologische Rapporten 51. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort. (Downloaden via https://www.cultureelerfgoed.nl/publicaties/publicaties/2016/01/01/westelijk-noord-brabant-in-het-malta-tijdperk)
- Paleogeografische kaarten: 5.1.2e M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans 2018: Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus) (Downloaden via https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/paleografische-kaarten).
- Turfdatabank (te raadplegen via https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html) kiezen voor Turf op kaart, kaartlaag 'veendetails' voor aanwezigheid veen (zeker, onzeker en geen).
- DINOloket, ondergrondgegevens (https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens, laag bodem- en grondonderzoek) en/of ondergrondmodellen (https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen, laag GeoTOP v1.4) om inzicht te krijgen in de geologische, lithologische en bodemkundige opbouw van het plangebied en de directe omgeving.

- Geomorfologische kaart 1:50.000, meest recente versie. Te raadplegen via o.a. Archis.
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), meest recente versie. Niet alleen de absolute hoogte t.o.v. NAP beschrijven, maar ook de ligging in het landschap, mogelijk afgravingen (steilrandjes), ophogingen e.d.
- Ontgrondingen provincie Noord-Brabant. O.a. te raadplegen via https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/bodematlas (kaartlaag delfstoffenwinning, vergunde ontgrondingslocaties) of te downloaden via https://data.overheid.nl/dataset/9739-ontgrondingen-provincie-noord-brabant--actuele-situatie.
- Let op dit zijn alleen de vergunningen: deze hoeven niet te zijn uitgevoerd. Tevens zijn er ook ontgrondingen die zonder vergunning zijn uitgevoerd (zie hiervoor AHN).
- Bodemkaart 1:50.000. Te raadplegen via o.a. Archis. Beschrijf de kenmerken van de verwachte bodems. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van de toelichting op de bodemkaart (raadpleegbaar via) en bv. De Bakker & Schelling 1989.
- Informatie over of er bodemonderzoeken of saneringen zijn geweest is op te vragen via: https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl.
- Indien bodemonderzoek of een sanering is uitgevoerd het rapport opvragen bij de opdrachtgever. Het bodemonderzoek kan een (globaal) overzicht geven van de bodemopbouw, terwijl het saneringsrapport inzicht kan geven in de aanwezige verstoringen.

Historie

- Toelichting verwachtingskaart: Ellenkamp, G.R., 2020: *Begraven op een eiland. Archeologische verwachtingen- en beleidskaart; gemeente Alphen-Chaam* (RAAP-rapport 4651).
- Turfdatabank (te raadplegen via https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html) kiezen voor Turf op kaart, diverse lagen m.b.t. aanwezigheid van relicten van de veenwinning/ontginning.
- Indien veen aanwezig raadplegen: Leenders, K.A.H.W., 2013: *Verdwenen Venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad. 1250 - 1750. Een actualisering.* Woudrichem. Hierin is bv. informatie aanwezig over de veenontginningen.
- Oude kaarten, in ieder geval:
    - Kadastrale minuutplan 1811-1832, te raadplegen via Archis.
    - topografische kaarten uit de periode 1845 tot heden, te raadplegen via https://www.topotijdreis.nl/.
    - Recente luchtfoto's.
- Tweede Wereldoorlog:
    - Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME), www.ikme.nl.
    - Militaire Landschapskaart, https://www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart;
    - www.tracesofwar.nl, Zichtbare resten uit de Tweede Wereldoorlog (kies: Bezienswaardigheden → Nederland → Noord-Brabant → kaart (rechtsboven))
    - Luchtfoto's uit de periode 1939-1945 (o.a. te raadplegen via https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf#1. Soms zijn er ook (betere) luchtfoto's beschikbaar via https://nimh-beeldbank.defensie.nl/);
    - (indien aanwezig) OCE-rapporten
- Indien bebouwing aanwezig is in het plangebied:
    - bouwarchief en/of de eigenaar om bouwtekeningen te vragen. Let op: Vanaf ongeveer 1903 stellen veel gemeenten een bouwverordening vast, waardoor bij nieuwbouw of verbouw voortaan een bouwvergunning was vereist. Van panden van vóór het begin van de 20e eeuw zijn derhalve geen bouwvergunningen beschikbaar, anders dan van eventuele latere verbouwingen.
    - Kadastrale hulpkaarten; hiermee kan de bouwgeschiedenis van een gebied in kaart worden gebracht van de eerste kadastrale kaart in 1811-1832 tot heden. Deze zijn digitaal te raadplegen bij en via alle provinciale archieven.

- Beheerder of eigenaar perceel. Vaak beschikken zij over informatie over de gebouwen die in het gebied (hebben) gestaan en over bodemverstorende activiteiten die hebben plaatsgevonden.
- Tip: Kijk ook eens op: https://www.oldmapsonline.org/ voor verschillende oude kaarten die mogelijk van toepassing zijn.

Archeologische gegevens

- Gemeentelijke verwachtingskaart, in: Ellenkamp, G.R., 2020: *Begraven op een eiland. Archeologische verwachtingen- en beleidskaart; gemeente Alphen-Chaam* (RAAP-rapport 4651).
- Archis (https://archis.cultureelerfgoed.nl/): niet alleen de vondstmeldingen, maar ook de onderzoeken (incl. bodemopbouw) bespreken. Indien de rapporten niet in Archis zijn geregistreerd, dient Dans Easy te worden geraadpleegd.
- Lokale heemkundekring, historische vereniging of archeologische werkgroep:
    - Heemkundekring 5.1.2e , 5.1.2e , 5.1.2e @kpnmail.nl, website: www.alphenserfgoed.nl.
    - Chaam: Heemkundekring 5.1.2e secretariaat@heemkundekringchaam.nl.
    - Galder, Bavel, Ginneken, Heusdenhout, Strijbeek en Ulvenhout, Heemkundekring 5.1.2e 5.1.2e info@5.1.2e .nl, website: www 5.1.2e nl.

Booronderzoek

- Verkennend booronderzoek is er op de zandgronden op gericht om de intactheid van de bodem en de geschiktheid van de locatie voor bewoning vast te stellen. Het aantonen van vindplaatsen is geen doel bij verkennend booronderzoek.
- De vondstdichtheid in West-Brabant is over het algemeen relatief gering. Oppervlaktekartering is daarom geen geschikte methode om vindplaatsen op te sporen.
- Verkennend booronderzoek in historische kernen (volgens de gemeentelijke verwachtingskaart) is niet altijd zinvol. De 'verstoorde' lagen in de boring, zijn feitelijk de niveaus waar het om gaat. Het is van belang om in het PvA te onderbouwen waarom verkennend booronderzoek in een historische kern iets toevoegt. In de uitwerking van het booronderzoek dient rekening te worden gehouden met de ligging in de historische kern. De interpretatie 'recent verstoord' van bodemlagen dient altijd onderbouwd te worden.

Altena

Contactpersoon: 5.1.2e, 5.1.2e 5.1.2e @gemeentealtena.nl
Deskundige van de bevoegde overheid: regioarcheologen programmabureau RWB, 5.1.2e, 5.1.2e @west-brabant.eu.

Algemeen

- Het bureauonderzoek dient te worden uitgevoerd conform het protocol Bureauonderzoek van de KNA en dient te voldoen aan de hierin opgenomen eisen. In aanvulling daarop dient het bureauonderzoek te voldoen aan deze gemeentelijke richtlijnen.
- Graag in de titel gemeente, plaats, straatnaam en (indien aanwezig) huisnummers vermelden.
- De definitieve versie van het rapport kan pas worden opgesteld ná goedkeuring door het bevoegd gezag.

Te raadplegen bronnen:

Beleid

- In algemene zin geldt dat als er planologisch iets verandert (bij BOPA of bij wijziging Omgevingsplan), de regels van de archeologische beleidskaart dienen te worden gevolgd. Bij een 'reguliere' omgevingsvergunning (OPA) is het Omgevingsplan leidend bij het vaststellen van de onderzoeksplicht. Zie hiervoor www.omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/. De bestemmingsplannen zoals die er lagen voordat de Omgevingswet in werking trad, zijn opgenomen in het tijdelijke Omgevingsplan. Hierin is ook de bruidsschat opgenomen, een soort van vangnet zodat er geen (rechts)vacuüm ontstaat. In de bruidsschat (hoofdstuk 22) staat m.b.t. archeologie een vrijstellingsgrens van 100 m2 opgenomen. Als een regel uit de bruidsschat strijdig is met die uit bestaande ruimtelijke plannen (bestemmingsplannen), prevaleert de laatste.
- Erfgoedvisie gemeente Altena: https://www.gemeentealtena.nl/fileadmin/Altena_bestanden/PDF_bijlagen/Cultuur_in_Altena/2022-01-26_Erfgoedvisie_Altena_2022-2027.pdf.
- Erfgoedverordening gemeente Altena: https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR620179.
- Nota archeologie gemeente Altena: https://repository.officiele-overheidspublicaties.nl/externebijlagen/exb-2019-1420/1/bijlage/exb-2019-1420.pdf.
- Beheersverordening archeologie gemeente Altena: https://ruimtelijkeplannen.gemeentealtena.nl/NL.IMRO.1959.AltBV152FBVArcheo-VG01/t_NL.IMRO.1959.AltBV152FBVArcheo-VG01.pdf.
- Toelichting paraplubestemmingsplan archeologie gemeente Altena: https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.1959.AltBP082PpluArcheo-VG01/t_NL.IMRO.1959.AltBP082PpluArcheo-VG01.pdf.

Landschap

- Toelichting verwachtingskaart:
  - Ellenkamp, G.R., 2010: Overvloed. Een erfgoedkaart voor de gemeenten Aalburg en Werkendam. Deel 1: toelichting op de archeologische en de cultuurhistorische kaart, RAAP-RAPPORT 2190.
  - Ellenkamp, G.R., 2018: Update archeologiekaart. Land van Heusden en Altena Verantwoording methodiek en kaartbeeld, RAAP-NOTITIE 6322.
- L.A. Tebbens, 2016: Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze. In: 5.1.2e 5.1.2e & 5.1.2e (red.), 2016. Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied. Nederlandse Archeologische Rapporten 51. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort. (Downloaden via https://www.cultureelerfgoed.nl/publicaties/publicaties/2016/01/01/westelijk-noord-brabant-in-het-malta-tijdperk)
- Paleogeografische kaarten: 5.1.2e M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans 2018: Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam

(Prometheus) (Downloaden via https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/paleografische-kaarten).

- 5.1.2e, 5.1.2e H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012: Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta / Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography, Universiteit Utrecht.
- DINOloket, ondergrondgegevens (https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens, laag bodem- en grondonderzoek) en/of ondergrondmodellen (https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen, laag GeoTOP v1.4) om inzicht te krijgen in de geologische, lithologische en bodemkundige opbouw van het plangebied en de directe omgeving.
- Geomorfologische kaart 1:50.000, meest recente versie. Te raadplegen via o.a. Archis.
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), meest recente versie. Niet alleen de absolute hoogte t.o.v. NAP beschrijven, maar ook de ligging in het landschap, mogelijk afgravingen (steilrandjes), ophogingen e.d.
- Ontgrondingen provincie Noord-Brabant. O.a. te raadplegen via https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/bodematlas (kaartlaag delfstoffenwinning, vergunde ontgrondingslocaties) of te downloaden via https://data.overheid.nl/dataset/9739-ontgrondingen-provincie-noord-brabant--actuele-situatie.
- Let op dit zijn alleen de vergunningen: deze hoeven niet te zijn uitgevoerd. Tevens zijn er ook ontgrondingen die zonder vergunning zijn uitgevoerd (zie hiervoor AHN).
- Bodemkaart 1:50.000. Te raadplegen via o.a. Archis. Beschrijf de kenmerken van de verwachte bodems. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van de toelichting op de bodemkaart (raadpleegbaar via) en bv. De Bakker & Schelling 1989.
- Informatie over of er bodemonderzoeken of saneringen zijn geweest is op te vragen via: https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl.
- Indien bodemonderzoek of een sanering is uitgevoerd het rapport opvragen bij de opdrachtgever. Het bodemonderzoek kan een (globaal) overzicht geven van de bodemopbouw, terwijl het saneringsrapport inzicht kan geven in de aanwezige verstoringen.

Historie

- Toelichting verwachtingskaart:
  - Ellenkamp, G.R., 2010: Overvloed. Een erfgoedkaart voor de gemeenten Aalburg en Werkendam. Deel 1: toelichting op de archeologische en de cultuurhistorische kaart, RAAP-RAPPORT 2190.
  - Ellenkamp, G.R., 2018: Update archeologiekaart. Land van Heusden en Altena Verantwoording methodiek en kaartbeeld, RAAP-NOTITIE 6322.
- Dussen om omstreken: Streekhistorie Dussen, te raadplegen via http://tonlensvelt.nl/.
- Oude kaarten, in ieder geval:
  - Sluyter, P., 1560: [Kaart van de verdronken Zuid-Hollandse Waard], https://www.nationaalarchief.nl/onderzoeken/kaartencollectie/detail?limitstart=4&q_searchfield=5.1.2e&language=nl&imageType=Kaart.
  - Kleijn, J., 1747: [Kaart van alle de opkomende gronden en visserijen in den Zuidhollandsen waard], kopie van kaart uit 1620, https://www.nationaalarchief.nl/onderzoeken/kaartencollectie/detail?limitstart=3&q_searchfield=5.1.2e.
  - Kadastrale minuutplan 1811-1832, te raadplegen via Archis.
  - Indien gelegen langs de rivieren: rivierkaarten, te raadplegen via http://www.wildernis.eu/chart-room/?nav0=Rivierkaarten&nav1=1830%20-%202014%20Rijkswaterstaat, de kaart is in meerdere perioden uitgegeven. Voor dit gebied zijn van belang:
    - Eerste druk, serie 1, kaartblad 12 Gorinchem en 13 Giessendam (1833);
    - Eerste druk, serie 5, kaartblad 05 Lagenhof 1857, 06 Nieuwe Dijk (1857), 08 Sliedrecht (1858) en 09 Giessendam (1857);
    - Eerste herziening , serie 1, 12 Gorinchem (1884), 13 Werkendam (1877), 14 Giessendam (1877), 15 Sliedrecht 1877);

        - Eerste herziening, serie 6, kaartblad 01 Waalwijk (1882), 02 Capelle (’s-Grevelsduins, 1884), 03 Geertruidenberg (1885), 04 Drimmelen (1886) & 05 Zwaluwe (1885);
        - Eerste herziening, serie 7, 29 Waalwijk (1909), 30 Capelle (1909), 31 Geertruidenberg (1911), 32 Drimmelen (1913), 33 Zwaluwe (1913) & S1 Poederoijen (1908);
        - Tweede herziening en 4e uitgave, serie 3, kaartblad 29a Poederoijen (1959), 29b Gorinchem (1959), 29 Heusden (1959), 29c Hardinxveld (1950), 30 Heesbeen (1955), 31 Capelle (1955), 32 Raamsdonk (1940), 32a Nieuwendijk (1938), 33 Geertruidenberg (1941), 33a Kop van ’t Land (1937) & 34 Hoge Zwaluwe (1934).
    - topografische kaarten uit de periode 1845 tot heden, te raadplegen via https://www.topotijdreis.nl/.
    - Recente luchtfoto’s.
- Tweede Wereldoorlog:
    - Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME), www.ikme.nl.
    - Militaire Landschapskaart, https://www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart;
    - www.tracesofwar.nl, Zichtbare resten uit de Tweede Wereldoorlog (kies: Bezienswaardigheden → Nederland → Noord-Brabant → kaart (rechtsboven))
    - Luchtfoto’s uit de periode 1939-1945 (o.a. te raadplegen via https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf#1. Soms zijn er ook (betere) luchtfoto’s beschikbaar via https://nimh-beeldbank.defensie.nl/);
    - (indien aanwezig) OCE-rapporten
- Indien bebouwing aanwezig is in het plangebied:
    - bouwarchief en/of de eigenaar om bouwtekeningen te vragen. In het geval van Altena het Streekarchief van het Land van Heusden en Altena. Veel is digitaal te raadplegen via www.salha.nl. Let op: Vanaf ongeveer 1903 stellen veel gemeenten een bouwverordening vast, waardoor bij nieuwbouw of verbouw voortaan een bouwvergunning was vereist. Van panden van vóór het begin van de 20e eeuw zijn derhalve geen bouwvergunningen beschikbaar, anders dan van eventuele latere verbouwingen.
    - Kadastrale hulpkaarten; hiermee kan de bouwgeschiedenis van een gebied in kaart worden gebracht van de eerste kadastrale kaart in 1811-1832 tot heden. Deze zijn digitaal te raadplegen bij en via alle provinciale archieven.
- Beheerder of eigenaar perceel. Vaak beschikken zij over informatie over de gebouwen die in het gebied (hebben) gestaan en over bodemverstorende activiteiten die hebben plaatsgevonden.
- Tip: Kijk ook eens op: https://www.oldmapsonline.org/ voor verschillende oude kaarten die mogelijk van toepassing zijn.

Archeologische gegevens

- Gemeentelijke verwachtingskaart in: Ellenkamp, G.R., 2018: Update archeologiekaart. Land van Heusden en Altena Verantwoording methodiek en kaartbeeld, RAAP-NOTITIE 6322.
- Archis (https://archis.cultureelerfgoed.nl/): niet alleen de vondstmeldingen, maar ook de onderzoeken (incl. bodemopbouw) bespreken. Indien de rapporten niet in Archis zijn geregistreerd, dient Dans Easy te worden geraadpleegd.
- Lokale heemkundekring, historische vereniging of archeologische werkgroep:
    - ArcheoAltena, contactpersoon: 5.1.2e 5.1.2e @casema.nl, 5.1.2e website www.archeo-altena.nl.
    - Biesbosch en Werkendam: Biesbosch museum, contactpersoon: 5.1.2e , 5.1.2e @gmail.com.
    - Werkendam: Historische Vereniging Werkendam en De Werken c.a., 5.1.2e @historiewerkendam.nl, website www.historiewerkendam.nl.
    - Dussen; 5.1.2e 5.1.2e @ziggo.nl.
    - Hank: Stichting Archief*Kring Hank, 5.1.2e 5.1.2e @gmail.com

Booronderzoek

- Verkennend booronderzoek is er op gericht om de intactheid van de bodem en de geschiktheid van de locatie voor bewoning vast te stellen. Het aantonen van vindplaatsen is geen doel bij verkennend booronderzoek.
- De vondstdichtheid in West-Brabant is over het algemeen relatief gering. Oppervlaktekartering is daarom geen geschikte methode om vindplaatsen op te sporen.
- Verkennend booronderzoek in historische kernen (volgens de gemeentelijke verwachtingskaart) is niet altijd zinvol. De 'verstoorde' lagen in de boring, zijn feitelijk de niveaus waar het om gaat. Het is van belang om in het PvA te onderbouwen waarom verkennend booronderzoek in een historische kern iets toevoegt. In de uitwerking van het booronderzoek dient rekening te worden gehouden met de ligging in de historische kern. De interpretatie 'recent verstoord' van bodemlagen dient altijd onderbouwd te worden.

Baarle-Nassau

Contactpersoon: 5.1.2e, 5.1.2e, 5.1.2e@abg.nl
Deskundige van de bevoegde overheid: regioarcheologen programmabureau RWB, 5.1.2e, 5.1.2e@west-brabant.eu

Algemeen

- Het bureauonderzoek dient te worden uitgevoerd conform het protocol Bureauonderzoek van de KNA en dient te voldoen aan de hierin opgenomen eisen. In aanvulling daarop dient het bureauonderzoek te voldoen aan deze gemeentelijke richtlijnen.
- Graag in de titel gemeente, plaats, straatnaam en (indien aanwezig) huisnummers vermelden.
- De definitieve versie van het rapport kan pas worden opgesteld ná goedkeuring door het bevoegd gezag.

Te raadplegen bronnen:

Beleid

- In algemene zin geldt dat als er planologisch iets verandert (bij BOPA of bij wijziging Omgevingsplan), de regels van de archeologische beleidskaart dienen te worden gevolgd. Bij een 'reguliere' omgevingsvergunning (OPA) is het Omgevingsplan leidend bij het vaststellen van de onderzoeksplicht. Zie hiervoor www.omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/. De bestemmingsplannen zoals die er lagen voordat de Omgevingswet in werking trad, zijn opgenomen in het tijdelijke Omgevingsplan. Hierin is ook de bruidsschat opgenomen, een soort van vangnet zodat er geen (rechts)vacuüm ontstaat. In de bruidsschat (hoofdstuk 22) staat m.b.t. archeologie een vrijstellingsgrens van 100 m2 opgenomen. Als een regel uit de bruidsschat strijdig is met die uit bestaande ruimtelijke plannen (bestemmingsplannen), prevaleert de laatste.
- Archeologieverordening gemeente Baarle-Nassau: https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR225375.

Landschap

- Toelichting verwachtingskaart: 5.1.2e D.M.G. Keijers, J.A.M. Roymans, 2011: Grenzen en gradiënten. Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart gemeente Baarle-Nassau. Deel I: toelichting op de archeologische verwachtingskaart, RAAP-Rapport 2233.
- L.A. Tebbens, 2016: Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze. In: 5.1.2e 5.1.2e & 5.1.2e (red.), 2016. Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied. Nederlandse Archeologische Rapporten 51. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort. (Downloaden via https://www.cultureelerfgoed.nl/publicaties/publicaties/2016/01/01/westelijk-noord-brabant-in-het-malta-tijdperk)
- Paleogeografische kaarten: 5.1.2e, M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans 2018: Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus) (Downloaden via https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/paleografische-kaarten).
- Turfdatabank (te raadplegen via https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html) kiezen voor Turf op kaart, kaartlaag 'veendetails' voor aanwezigheid veen (zeker, onzeker en geen).
- DINOloket, ondergrondgegevens (https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens, laag bodem- en grondonderzoek) en/of ondergrondmodellen (https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen, laag GeoTOP v1.4) om inzicht te krijgen in de geologische, lithologische en bodemkundige opbouw van het plangebied en de directe omgeving.
- Geomorfologische kaart 1:50.000, meest recente versie. Te raadplegen via o.a. Archis.
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), meest recente versie. Niet alleen de absolute hoogte t.o.v. NAP beschrijven, maar ook de ligging in het landschap, mogelijk afgravingen (steilrandjes), ophogingen e.d.

- Ontgrondingen provincie Noord-Brabant. O.a. te raadplegen via https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/bodematlas (kaartlaag delfstoffenwinning, vergunde ontgrondingslocaties) of te downloaden via https://data.overheid.nl/dataset/9739-ontgrondingen-provincie-noord-brabant--actuele-situatie.
- Let op dit zijn alleen de vergunningen: deze hoeven niet te zijn uitgevoerd. Tevens zijn er ook ontgrondingen die zonder vergunning zijn uitgevoerd (zie hiervoor AHN).
- Bodemkaart 1:50.000. Te raadplegen via o.a. Archis. Beschrijf de kenmerken van de verwachte bodems. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van de toelichting op de bodemkaart (raadpleegbaar via) en bv. De Bakker & Schelling 1989.
- Informatie over of er bodemonderzoeken of saneringen zijn geweest is op te vragen via: https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl.
- Indien bodemonderzoek of een sanering is uitgevoerd het rapport opvragen bij de opdrachtgever. Het bodemonderzoek kan een (globaal) overzicht geven van de bodemopbouw, terwijl het saneringsrapport inzicht kan geven in de aanwezige verstoringen.

Historie

- Toelichting verwachtingskaart: 5.1.2e D.M.G. Keijers, J.A.M. Roymans, 2011: Grenzen en gradiënten. Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart gemeente Baarle-Nassau. Deel I: toelichting op de archeologische verwachtingskaart, RAAP-Rapport 2233.
- Turfdatabank (te raadplegen via https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html) kiezen voor Turf op kaart, diverse lagen m.b.t. aanwezigheid van relicten van de veenwinning/ontginning.
- Indien veen aanwezig raadplegen: Leenders, K.A.H.W., 2013: *Verdwenen Venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad. 1250 - 1750. Een actualisering.* Woudrichem. Hierin is bv. informatie aanwezig over de veenontginningen.
- Oude kaarten, in ieder geval:
    - Kadastrale minuutplan 1811-1832, te raadplegen via Archis.
    - topografische kaarten uit de periode 1845 tot heden, te raadplegen via https://www.topotijdreis.nl/.
    - Recente luchtfoto's.
- Tweede Wereldoorlog:
    - Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME), www.ikme.nl.
    - Militaire Landschapskaart, https://www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart;
    - www.tracesofwar.nl, Zichtbare resten uit de Tweede Wereldoorlog (kies: Bezienswaardigheden → Nederland → Noord-Brabant → kaart (rechtsboven))
    - Luchtfoto's uit de periode 1939-1945 (o.a. te raadplegen via https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf#1. Soms zijn er ook (betere) luchtfoto's beschikbaar via https://nimh-beeldbank.defensie.nl/);
    - (indien aanwezig) OCE-rapporten
- Indien bebouwing aanwezig is in het plangebied:
    - bouwarchief en/of de eigenaar om bouwtekeningen te vragen. Let op: Vanaf ongeveer 1903 stellen veel gemeenten een bouwverordening vast, waardoor bij nieuwbouw of verbouw voortaan een bouwvergunning was vereist. Van panden van vóór het begin van de 20e eeuw zijn derhalve geen bouwvergunningen beschikbaar, anders dan van eventuele latere verbouwingen.
    - Kadastrale hulpkaarten; hiermee kan de bouwgeschiedenis van een gebied in kaart worden gebracht van de eerste kadastrale kaart in 1811-1832 tot heden. Deze zijn digitaal te raadplegen bij en via alle provinciale archieven.
- Beheerder of eigenaar perceel. Vaak beschikken zij over informatie over de gebouwen die in het gebied (hebben) gestaan en over bodemverstorende activiteiten die hebben plaatsgevonden.

- Tip: Kijk ook eens op: https://www.oldmapsonline.org/ voor verschillende oude kaarten die mogelijk van toepassing zijn.

Archeologische gegevens

- Gemeentelijke verwachtingskaart, in: 5.1.2e, D.M.G. Keijers, J.A.M. Roymans, 2011: Grenzen en gradiënten. Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart gemeente Baarle-Nassau. Deel I: toelichting op de archeologische verwachtingskaart, RAAP-Rapport 2233.
- Archis (https://archis.cultureelerfgoed.nl/): niet alleen de vondstmeldingen, maar ook de onderzoeken (incl. bodemopbouw) bespreken. Indien de rapporten niet in Archis zijn geregistreerd, dient Dans Easy te worden geraadpleegd.
- Lokale heemkundekring, historische vereniging of archeologische werkgroep:
    - Heemkundekring 5.1.2e, info@5.1.2e, website: www.5.1.2e.

Booronderzoek

- Verkennend booronderzoek is er op de zandgronden op gericht om de intactheid van de bodem en de geschiktheid van de locatie voor bewoning vast te stellen. Het aantonen van vindplaatsen is geen doel bij verkennend booronderzoek.
- De vondstdichtheid in West-Brabant is over het algemeen relatief gering. Oppervlaktekartering is daarom geen geschikte methode om vindplaatsen op te sporen.
- Verkennend booronderzoek in historische kernen (volgens de gemeentelijke verwachtingskaart) is niet altijd zinvol. De ‘verstoorde’ lagen in de boring, zijn feitelijk de niveaus waar het om gaat. Het is van belang om in het PvA te onderbouwen waarom verkennend booronderzoek in een historische kern iets toevoegt. In de uitwerking van het booronderzoek dient rekening te worden gehouden met de ligging in de historische kern. De interpretatie ‘recent verstoord’ van bodemlagen dient altijd onderbouwd te worden.

Bergen op Zoom, Roosendaal, Woensdrecht en (deels) Steenbergen

Contactpersoon: 5.1.2e ; 5.1.2e @bergenopzoom.nl, 5.1.2e

Algemeen

- Het bureauonderzoek dient te worden uitgevoerd conform het protocol Bureauonderzoek van de KNA en dient te voldoen aan de hierin opgenomen eisen. In aanvulling daarop dient het bureauonderzoek te voldoen aan deze gemeentelijke richtlijnen.
- Graag in de titel gemeente, plaats, straatnaam en (indien aanwezig) huisnummers vermelden.
- De definitieve versie van het rapport kan pas worden opgesteld ná goedkeuring door het bevoegd gezag.

Te raadplegen bronnen:

Beleid

- In algemene zin geldt dat als er planologisch iets verandert (bij BOPA of bij wijziging Omgevingsplan), de regels van de archeologische beleidskaart dienen te worden gevolgd. Bij een 'reguliere' omgevingsvergunning (OPA) is het Omgevingsplan leidend bij het vaststellen van de onderzoeksplicht. Zie hiervoor www.omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/. De bestemmingsplannen zoals die er lagen voordat de Omgevingswet in werking trad, zijn opgenomen in het tijdelijke Omgevingsplan. Hierin is ook de bruidsschat opgenomen, een soort van vangnet zodat er geen (rechts)vacuüm ontstaat. In de bruidsschat (hoofdstuk 22) staat m.b.t. archeologie een vrijstellingsgrens van 100 m2 opgenomen. Als een regel uit de bruidsschat strijdig is met die uit bestaande ruimtelijke plannen (bestemmingsplannen), prevaleert de laatste.
- Archeologiebeleid gemeente Bergen op Zoom:
- Archeologiebeleid gemeente Roosendaal:
- Archeologiebeleid gemeente Steenbergen:
- Archeologiebeleid gemeente Woensdrecht: www.woensdrecht.nl/erfgoedverordening.

Landschap

- L.A. Tebbens, 2016: Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze. In: 5.1.2e 5.1.2e & 5.1.2e (red.), 2016. Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied. Nederlandse Archeologische Rapporten 51. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort. (Downloaden via https://www.cultureelerfgoed.nl/publicaties/publicaties/2016/01/01/westelijk-noord-brabant-in-het-malta-tijdperk)
- Paleogeografische kaarten: 5.1.2e M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans 2018: Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus) (Downloaden via https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/paleografische-kaarten).
- Turfdatabank (te raadplegen via https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html) kiezen voor Turf op kaart, kaartlaag 'veendetails' voor aanwezigheid veen (zeker, onzeker en geen).
- 5.1.2e : relevante werken over de regio
- 5.1.2e : relevante werken over de regio
- 5.1.2e : studies over (o.a.) de polders van Steenbergen en Woensdrecht
- DINOloket, ondergrondgegevens (https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens, laag bodem- en grondonderzoek) en/of ondergrondmodellen (https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen, laag GeoTOP v1.4) om inzicht te krijgen in de geologische, lithologische en bodemkundige opbouw van het plangebied en de directe omgeving.

- Geomorfologische kaart 1:50.000, meest recente versie. Te raadplegen via o.a. Archis.
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), meest recente versie. Niet alleen de absolute hoogte t.o.v. NAP beschrijven, maar ook de ligging in het landschap, mogelijk afgravingen (steilrandjes), ophogingen e.d.
- Ontgrondingen provincie Noord-Brabant. O.a. te raadplegen via https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/bodematlas (kaartlaag delfstoffenwinning, vergunde ontgrondingslocaties) of te downloaden via https://data.overheid.nl/dataset/9739-ontgrondingen-provincie-noord-brabant--actuele-situatie.
- Let op dit zijn alleen de vergunningen: deze hoeven niet te zijn uitgevoerd. Tevens zijn er ook ontgrondingen die zonder vergunning zijn uitgevoerd (zie hiervoor AHN).
- Bodemkaart 1:50.000. Te raadplegen via o.a. Archis. Beschrijf de kenmerken van de verwachte bodems. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van de toelichting op de bodemkaart (raadpleegbaar via) en bv. De Bakker & Schelling 1989.
- Bodemkaart 1:10.000 van Bergen op Zoom e.o., te raadplegen via het gemeentelijk archeologisch depot.
- Informatie over of er bodemonderzoeken of saneringen zijn geweest is op te vragen via: https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl.
- Indien bodemonderzoek of een sanering is uitgevoerd het rapport opvragen bij de opdrachtgever. Het bodemonderzoek kan een (globaal) overzicht geven van de bodemopbouw, terwijl het saneringsrapport inzicht kan geven in de aanwezige verstoringen.

Historie

- Turfdatabank (te raadplegen via https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html) kiezen voor Turf op kaart, diverse lagen m.b.t. aanwezigheid van relicten van de veenwinning/ontginning.
- Prekadastrale kaarten van de landmetersfamilie 5.1.2e, te raadplegen via www.westbrabantsarchief.nl/collectie/beeldbank
- Indien veen aanwezig raadplegen: Leenders, K.A.H.W., 2013: *Verdwenen Venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad. 1250 - 1750. Een actualisering.* Woudrichem. Hierin is bv. informatie aanwezig over de veenontginningen.
- Oude kaarten, in ieder geval:
    - 5.1.2e (naar le Fèvre, du Tour & Draeck), 1748: *Kaarte van Geertruydenberg, Breda, Klundert, Steenbergen en Bergen op Zoom met haar onderhorige Forten en verdere Situatie.* https://www.archieven.nl/nl/zoeken?miadt=235&mizig=210&miview=inv2&milang=nl&micols=1&micode=343&mizk_alle=fevre, nr. 642 (overzichtskaart), nr. 645 (derde blad), nr. 646 (vierde blad) en nr. 650 (achtste blad)
    - Kadastrale minuutplan 1811-1832, te raadplegen via Archis.
    - topografische kaarten uit de periode 1845 tot heden, te raadplegen via https://www.topotijdreis.nl/.
    - Recente luchtfoto's.
- Ondergrondse relicten van de vestingwerken van BoZ, te raadplegen via het gemeentelijk archeologisch depot
- Tweede Wereldoorlog:
    - Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME), www.ikme.nl.
    - Luchtfoto's uit de periode 1939-1945 (o.a. te raadplegen via https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf#1. Soms zijn er ook (betere) luchtfoto's beschikbaar via https://nimh-beeldbank.defensie.nl/);
    - (indien aanwezig) OCE-rapporten
- Indien bebouwing aanwezig is in het plangebied:
    - bouwarchief en/of de eigenaar om bouwtekeningen te vragen. Let op: Vanaf ongeveer 1903 stellen veel gemeenten een bouwverordening vast, waardoor bij nieuwbouw of verbouw

voortaan een bouwvergunning was vereist. Van panden van vóór het begin van de 20e eeuw zijn derhalve geen bouwvergunningen beschikbaar, anders dan van eventuele latere verbouwingen.
    - Kadastrale hulpkaarten; hiermee kan de bouwgeschiedenis van een gebied in kaart worden gebracht van de eerste kadastrale kaart in 1811-1832 tot heden. Deze zijn digitaal te raadplegen bij en via alle provinciale archieven.
- Beheerder of eigenaar perceel. Vaak beschikken zij over informatie over de gebouwen die in het gebied (hebben) gestaan en over bodemverstorende activiteiten die hebben plaatsgevonden.
- Tip: Kijk ook eens op: https://www.oldmapsonline.org/ voor verschillende oude kaarten die mogelijk van toepassing zijn.

Archeologische gegevens

Voor Bergen op Zoom zijn relatief veel pre-Maltaonderzoeken nog niet uitgewerkt. Met name voor onderzoek in de binnenstad is het van belang om afstemming te zoeken met de gemeentelijk archeoloog (zie contactgegevens hierboven).

- Ball, E.A.G. en R.M. van Heeringen et al. (red): Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk, RCE 2016, NAR 51.
- Archis (https://archis.cultureelerfgoed.nl/): niet alleen de vondstmeldingen, maar ook de onderzoeken (incl. bodemopbouw) bespreken. Indien de rapporten niet in Archis zijn geregistreerd, dient Dans Easy te worden geraadpleegd.
- Relevante pre-Malta (niet-gepublceerde) onderzoeken, te raadplegen via het gemeentelijk archeologisch depot.
- Specifiek voor Steenbergen: Onderzoeksrapportjes van de Stichting Stadsarcheologie Steenbergen, te raadplegen bij het heemhuis Doornedijkje of gemeentelijk depot Bergen op Zoom.

Breda

Contactpersoon: 5.1.2e ; 5.1.2e @breda.nl / 5.1.2e

Algemeen

- Het bureauonderzoek dient te worden uitgevoerd conform het protocol Bureauonderzoek van de KNA en dient te voldoen aan de hierin opgenomen eisen. In aanvulling daarop dient het bureauonderzoek te voldoen aan deze gemeentelijke richtlijnen.
- Graag in de titel gemeente, plaats, straatnaam en (indien aanwezig) huisnummers vermelden.
- De definitieve versie van het rapport kan pas worden opgesteld ná goedkeuring door het bevoegd gezag.

Te raadplegen bronnen:

Beleid

- In algemene zin geldt dat als er planologisch iets verandert (bij BOPA of bij wijziging Omgevingsplan), de regels van de archeologische beleidskaart dienen te worden gevolgd. Bij een 'reguliere' omgevingsvergunning (OPA) is het Omgevingsplan leidend bij het vaststellen van de onderzoeksplicht. Zie hiervoor www.omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/. De bestemmingsplannen zoals die er lagen voordat de Omgevingswet in werking trad, zijn opgenomen in het tijdelijke Omgevingsplan. Hierin is ook de bruidsschat opgenomen, een soort van vangnet zodat er geen (rechts)vacuüm ontstaat. In de bruidsschat (hoofdstuk 22) staat m.b.t. archeologie een vrijstellingsgrens van 100 m2 opgenomen. Als een regel uit de bruidsschat strijdig is met die uit bestaande ruimtelijke plannen (bestemmingsplannen), prevaleert de laatste.
- Archeologiebeleid gemeente Breda, zie Erfgoedweb Breda: www.erfgoed.breda.nl.
- Beleidskaart archeologie Breda, te raadplegen via: https://gis.breda.nl/archeologiebeleid/
- Beleidskaart cultuurhistorie Breda, te raadplegen via: https://gis.breda.nl/cultuurhistorischewaardenkaart

Landschap

- Bodeminformatie op perceelsniveau, te raadplegen via: https://www.breda.nl/bodeminformatie-opvragen
- L.A. Tebbens, 2016: Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze. In: 5.1.2e 5.1.2e & 5.1.2e (red.), 2016. Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied. Nederlandse Archeologische Rapporten 51. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort. (Downloaden via https://www.cultureelerfgoed.nl/publicaties/publicaties/2016/01/01/westelijk-noord-brabant-in-het-malta-tijdperk)
- Paleogeografische kaarten: 5.1.2e M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans 2018: Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus) (Downloaden via https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/paleografische-kaarten).
- Turfdatabank (te raadplegen via https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html) kiezen voor Turf op kaart, kaartlaag 'veendetails' voor aanwezigheid veen (zeker, onzeker en geen).
- DINOloket, ondergrondgegevens (https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens, laag bodem- en grondonderzoek) en/of ondergrondmodellen (https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen, laag GeoTOP v1.4) om inzicht te krijgen in de geologische, lithologische en bodemkundige opbouw van het plangebied en de directe omgeving.
- Geomorfologische kaart 1:50.000, meest recente versie. Te raadplegen via o.a. Archis.

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), meest recente versie. Niet alleen de absolute hoogte t.o.v. NAP beschrijven, maar ook de ligging in het landschap, mogelijk afgravingen (steilrandjes), ophogingen e.d.
- Let op dit zijn alleen de vergunningen: deze hoeven niet te zijn uitgevoerd. Tevens zijn er ook ontgrondingen die zonder vergunning zijn uitgevoerd (zie hiervoor AHN).
- Bodemkaart 1:50.000. Te raadplegen via o.a. Archis. Beschrijf de kenmerken van de verwachte bodems. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van de toelichting op de bodemkaart (raadpleegbaar via) en bv. De Bakker & Schelling 1989.
- Informatie over of er bodemonderzoeken of saneringen zijn geweest is op te vragen via: www.breda.nl/bodeminformatie-opvragen.
- Indien bodemonderzoek of een sanering is uitgevoerd het rapport opvragen bij de opdrachtgever. Het bodemonderzoek kan een (globaal) overzicht geven van de bodemopbouw, terwijl het saneringsrapport inzicht kan geven in de aanwezige verstoringen.

Historie

- Erfgoedweb Breda, te raadplegen via: www.erfgoed.breda.nl. O.a. de vestingskaarten en de kaart van de belegering van Breda door Spinola zijn hier te raadplegen.
- Leenders, K.A.H.W., 2006: cultuurhistorische Landschapsinventarisatie Gemeente Breda (inclusief kaarten en beschrijvingen), zie downloads op erfgoedweb Breda.
- Turfdatabank (te raadplegen via https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html) kiezen voor Turf op kaart, diverse lagen m.b.t. aanwezigheid van relicten van de veenwinning/ontginning.
- Indien veen aanwezig raadplegen: Leenders, K.A.H.W., 2013: *Verdwenen Venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad. 1250 - 1750. Een actualisering.* Woudrichem. Hierin is bv. informatie aanwezig over de veenontginningen.
- Oude kaarten, in ieder geval:
    - Kadastrale minuutplan 1811-1832, te raadplegen via Archis.
    - topografische kaarten uit de periode 1845 tot heden, te raadplegen via https://www.topotijdreis.nl/.
    - Recente luchtfoto's.
- Tweede Wereldoorlog:
    - Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME), www.ikme.nl.
    - WOII-kaart gemeente Breda, op te vragen bij de gemeente (beslaat niet de hele gemeente)
    - Luchtfoto's uit de periode 1939-1945 (o.a. te raadplegen via https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf#1. Soms zijn er ook (betere) luchtfoto's beschikbaar via https://nimh-beeldbank.defensie.nl/);
    - (indien aanwezig) OCE-rapporten
    - NGE-kaart gemeente Breda, te raadplegen via: https://www.breda.nl/bodeminformatie-opvragen
- Indien bebouwing aanwezig is in het plangebied:
    - bouwarchief en/of de eigenaar om bouwtekeningen te vragen. Let op: Vanaf ongeveer 1903 stellen veel gemeenten een bouwverordening vast, waardoor bij nieuwbouw of verbouw voortaan een bouwvergunning was vereist. Van panden van vóór het begin van de 20e eeuw zijn derhalve geen bouwvergunningen beschikbaar, anders dan van eventuele latere verbouwingen.
    - Kadastrale hulpkaarten; hiermee kan de bouwgeschiedenis van een gebied in kaart worden gebracht van de eerste kadastrale kaart in 1811-1832 tot heden. Deze zijn digitaal te raadplegen bij en via alle provinciale archieven.
- Beheerder of eigenaar perceel. Vaak beschikken zij over informatie over de gebouwen die in het gebied (hebben) gestaan en over bodemverstorende activiteiten die hebben plaatsgevonden.
- Tip: Kijk ook eens op: https://www.oldmapsonline.org/ voor verschillende oude kaarten die mogelijk van toepassing zijn.

Archeologische gegevens

- 5.1.2e en 5.1.2e (red). Witte vlekken ingekleurd: archeologie in het tracé van de HSL-Zuid, 2006 Amersfoort.
- Ball, E.A.G. en R.M. van Heeringen et al. (red): Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk, RCE 2016, NAR 51.
- 5.1.2e en 5.1.2e (red): Bredase akkers eeuwenoud, 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei. 2004, RAM 102, Erfgoedstudies Breda 1.
- Archis (https://archis.cultureelerfgoed.nl/): niet alleen de vondstmeldingen, maar ook de onderzoeken (incl. bodemopbouw) bespreken. Indien de rapporten niet in Archis zijn geregistreerd, dient Dans Easy te worden geraadpleegd.

Gegevens over deponering en het format voor PvE's voor de gemeente Breda zijn op te vragen via 5.1.2e 5.1.2e (zie contactgegevens hierboven).

Drimmelen

Contactpersoon: 5.1.2e 5.1.2e @drimmelen.nl
Deskundige van de bevoegde overheid: regioarcheologen programmabureau RWB, 5.1.2e , 5.1.2e @west-brabant.eu

Algemeen

- Het bureauonderzoek dient te worden uitgevoerd conform het protocol Bureauonderzoek van de KNA en dient te voldoen aan de hierin opgenomen eisen. In aanvulling daarop dient het bureauonderzoek te voldoen aan deze gemeentelijke richtlijnen.
- Graag in de titel gemeente, plaats, straatnaam en (indien aanwezig) huisnummers vermelden.
- De definitieve versie van het rapport kan pas worden opgesteld ná goedkeuring door het bevoegd gezag.

Te raadplegen bronnen:

Beleid

- In algemene zin geldt dat als er planologisch iets verandert (bij BOPA of bij wijziging Omgevingsplan), de regels van de archeologische beleidskaart dienen te worden gevolgd. Bij een 'reguliere' omgevingsvergunning (OPA) is het Omgevingsplan leidend bij het vaststellen van de onderzoeksplicht. Zie hiervoor www.omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/. De bestemmingsplannen zoals die er lagen voordat de Omgevingswet in werking trad, zijn opgenomen in het tijdelijke Omgevingsplan. Hierin is ook de bruidsschat opgenomen, een soort van vangnet zodat er geen (rechts)vacuüm ontstaat. In de bruidsschat (hoofdstuk 22) staat m.b.t. archeologie een vrijstellingsgrens van 100 m2 opgenomen. Als een regel uit de bruidsschat strijdig is met die uit bestaande ruimtelijke plannen (bestemmingsplannen), prevaleert de laatste.
- Beleid archeologie gemeente Drimmelen: https://drimmelen.nl/beleidsregels-ruimte-en-infrastructuur.
- Nota archeologie gemeente Drimmelen: https://docplayer.nl/17821880-Nota-archeologie-gemeente-drimmelen.html.
- Archeologieverordening gemeente Drimmelen: https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR301311.

Landschap

- 5.1.2e (met bijdragen van 5.1.2e en 5.1.2e), 2023: Verdronken en teruggewonnen. Actualisatie van de archeologiekaarten van de gemeenten Etten-Leur, Oosterhout, Moerdijk en Drimmelen, *RAAP-RAPPORT 6065.* Let wel: ook het kaartmateriaal raadplegen.
- L.A. Tebbens, 2016: Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze. In: 5.1.2e 5.1.2e & 5.1.2e (red.), 2016. Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied. Nederlandse Archeologische Rapporten 51. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort. (Downloaden via https://www.cultureelerfgoed.nl/publicaties/publicaties/2016/01/01/westelijk-noord-brabant-in-het-malta-tijdperk)
- Paleogeografische kaarten: 5.1.2e M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans 2018: Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus) (Downloaden via https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/paleografische-kaarten).
- Voor het (voormalige) rivierengebied: 5.1.2e , 5.1.2e , H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012: Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta / Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography, Universiteit Utrecht.
- Turfdatabank (te raadplegen via https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html) kiezen voor Turf op kaart, kaartlaag 'veendetails' voor aanwezigheid veen (zeker, onzeker en geen).

- DINOloket, ondergrondgegevens (https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens, laag bodem- en grondonderzoek) en/of ondergrondmodellen (https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen, laag GeoTOP v1.4) om inzicht te krijgen in de geologische, lithologische en bodemkundige opbouw van het plangebied en de directe omgeving.
- Indien het plangebied op kaartblad 43 ligt: Verbraeck, A. & J.H. Bisschops, 1980: *Geologische kaart van Nederland Willemstad Oost (43O), schaal 1:50.000*: toelichting en kaarten.
- Geomorfologische kaart 1:50.000, meest recente versie. Te raadplegen via o.a. Archis.
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), meest recente versie. Niet alleen de absolute hoogte t.o.v. NAP beschrijven, maar ook de ligging in het landschap, mogelijk afgravingen (steilrandjes), ophogingen e.d.
- Ontgrondingen provincie Noord-Brabant. O.a. te raadplegen via https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/bodematlas (kaartlaag delfstoffenwinning, vergunde ontgrondingslocaties) of te downloaden via https://data.overheid.nl/dataset/9739-ontgrondingen-provincie-noord-brabant--actuele-situatie.
- Let op dit zijn alleen de vergunningen: deze hoeven niet te zijn uitgevoerd. Tevens zijn er ook ontgrondingen die zonder vergunning zijn uitgevoerd (zie hiervoor AHN).
- Bodemkaart 1:50.000. Te raadplegen via o.a. Archis. Beschrijf de kenmerken van de verwachte bodems. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van de toelichting op de bodemkaart (raadpleegbaar via) en bv. De Bakker & Schelling 1989.
- Informatie over of er bodemonderzoeken of saneringen zijn geweest is op te vragen via: https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl.
- Indien bodemonderzoek of een sanering is uitgevoerd het rapport opvragen bij de opdrachtgever. Het bodemonderzoek kan een (globaal) overzicht geven van de bodemopbouw, terwijl het saneringsrapport inzicht kan geven in de aanwezige verstoringen.

Historie

- 5.1.2e (met bijdragen van 5.1.2e en 5.1.2e), 2023: Verdronken en teruggewonnen. Actualisatie van de archeologiekaarten van de gemeenten Etten-Leur, Oosterhout, Moerdijk en Drimmelen, *RAAP-RAPPORT 6065.* Let wel: ook het kaartmateriaal raadplegen.
- Turfdatabank (te raadplegen via https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html) kiezen voor Turf op kaart, diverse lagen m.b.t. aanwezigheid van relicten van de veenwinning/ontginning.
- Indien veen aanwezig raadplegen: Leenders, K.A.H.W., 2013: *Verdwenen Venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad. 1250 - 1750. Een actualisering.* Woudrichem. Hierin is bv. informatie aanwezig over de veenontginningen.
- Oude kaarten, in ieder geval:
    - Sluyter, P., 1560: [Kaart van de verdronken Zuid-Hollandse Waard], https://www.nationaalarchief.nl/onderzoeken/kaartencollectie/detail?limitstart=4&q_searchfield=5.1.2e&language=nl&imageType=Kaart.
    - Kleijn, J., 1747: [Kaart van alle de opkomende gronden en visserijen in den Zuidhollandsen waard], kopie van kaart uit 1620, www.nationaalarchief.nl/onderzoeken/zoeken?activeTab=maps&rm=gallery&searchTerm=5.1.2e 5.1.2e
    - 5.1.2e (naar le Fèvre, du Tour & Draeck), 1748: *Kaarte van Geertruydenberg, Breda, Klundert, Steenbergen en Bergen op Zoom met haar onderhorige Forten en verdere Situatie.* https://www.archieven.nl/nl/zoeken?miadt=235&mizig=210&miview=inv2&milang=nl&micols=1&micode=343&mizk_alle=fevre, nr. 642 (overzichtskaart), nr. 645 (derde blad), nr. 646 (vierde blad) en nr. 650 (achtste blad)
    - Kadastrale minuutplan 1811-1832, te raadplegen via Archis.
    - Indien gelegen langs Hollandsch Diep of Amer: rivierkaarten, te raadplegen via http://www.wildernis.eu/chart-room/?nav0=Rivierkaarten&nav1=1830%20-

%202014%20Rijkswaterstaat, de kaart is in meerdere perioden uitgegeven. Voor dit gebied zijn van belang:
    - Eerste druk, serie 5, kaartblad 01 Lage Zwaluwe (1858), 02 Hooge Zwaluwe (1858),
    - Eerste herziening , serie 6, kaartblad 04 Drimmelen (1886), 05 Zwaluwe (1885) en 06 Moerdijk (1885);
    - Eerste herziening, serie 7, kaartblad 32 Drimmelen (1913), 33 Zwaluwe (1913) en 33 Zwaluwe (1913);
    - Tweede herziening en 4e uitgave, serie 3, kaartblad 33 Geertruidenberg (1941), 34 Hoge Zwaluwe (1934) en 35 Lage Zwaluwe (1934).
  - topografische kaarten uit de periode 1845 tot heden, te raadplegen via https://www.topotijdreis.nl/.
  - Recente luchtfoto's.
- Tweede Wereldoorlog:
  - Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME), www.ikme.nl.
  - Luchtfoto's uit de periode 1939-1945 (o.a. te raadplegen via https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf#1. Soms zijn er ook (betere) luchtfoto's beschikbaar via https://nimh-beeldbank.defensie.nl/);
  - (indien aanwezig) OCE-rapporten
- Indien bebouwing aanwezig is in het plangebied:
  - bouwarchief en/of de eigenaar om bouwtekeningen te vragen. Let op: Vanaf ongeveer 1903 stellen veel gemeenten een bouwverordening vast, waardoor bij nieuwbouw of verbouw voortaan een bouwvergunning was vereist. Van panden van vóór het begin van de 20e eeuw zijn derhalve geen bouwvergunningen beschikbaar, anders dan van eventuele latere verbouwingen.
  - Kadastrale hulpkaarten; hiermee kan de bouwgeschiedenis van een gebied in kaart worden gebracht van de eerste kadastrale kaart in 1811-1832 tot heden. Deze zijn digitaal te raadplegen bij en via alle provinciale archieven.
- Beheerder of eigenaar perceel. Vaak beschikken zij over informatie over de gebouwen die in het gebied (hebben) gestaan en over bodemverstorende activiteiten die hebben plaatsgevonden.
- Tip: Kijk ook eens op: https://www.oldmapsonline.org/ voor verschillende oude kaarten die mogelijk van toepassing zijn.

Archeologische gegevens

- Gemeentelijke verwachtingskaart 5.1.2e (met bijdragen van 5.1.2e en 5.1.2e 5.1.2e), 2023: Verdronken en teruggewonnen. Actualisatie van de archeologiekaarten van de gemeenten Etten-Leur, Oosterhout, Moerdijk en Drimmelen, *RAAP-RAPPORT 6065.* Let wel: ook het kaartmateriaal raadplegen)
- Archis (https://archis.cultureelerfgoed.nl/): niet alleen de vondstmeldingen, maar ook de onderzoeken (incl. bodemopbouw) bespreken. Indien de rapporten niet in Archis zijn geregistreerd, dient Dans Easy te worden geraadpleegd.
- Lokale heemkundekring, historische vereniging of archeologische werkgroep:
  - Hooge en Lage Zwaluwe: Erfgoed Vereniging Zwaluwe, info@heemkundekring-made-en-drimmelen.nl, website: www.erfgoedzwaluwe.nl.
  - Made en Drimmelen: Heemkundekring Made en Drimmelen, 5.1.2e @gmail.com of info@heemkundekring-made-en-drimmelen.nl. Website: www.heemkundekring-made-en-drimmelen.nl.
  - Terheijden en Wagenberg: Heemkundekring De Vlasselt, secretariaat@devlasselt.nl, website: www.devlasselt.nl.

Booronderzoek

- Verkennend booronderzoek is er op gericht om de intactheid van de bodem en de geschiktheid van de locatie voor bewoning vast te stellen. Het aantonen van vindplaatsen is geen doel bij verkennend booronderzoek.
- De vondstdichtheid in West-Brabant is over het algemeen relatief gering. Oppervlaktekartering is daarom geen geschikte methode om vindplaatsen op te sporen.
- Verkennend booronderzoek in historische kernen (volgens de gemeentelijke verwachtingskaart) is niet altijd zinvol. De 'verstoorde' lagen in de boring, zijn feitelijk de niveaus waar het om gaat. Het is van belang om in het PvA te onderbouwen waarom verkennend booronderzoek in een historische kern iets toevoegt. In de uitwerking van het booronderzoek dient rekening te worden gehouden met de ligging in de historische kern. De interpretatie 'recent verstoord' van bodemlagen dient altijd onderbouwd te worden.

Etten-Leur

Contactpersoon: 5.1.2e 5.1.2e @etten-leur.nl.
Deskundige van de bevoegde overheid: regioarcheologen programmabureau RWB, 5.1.2e , 5.1.2e @west-brabant.eu

Algemeen

- Het bureauonderzoek dient te worden uitgevoerd conform het protocol Bureauonderzoek van de KNA en dient te voldoen aan de hierin opgenomen eisen. In aanvulling daarop dient het bureauonderzoek te voldoen aan deze gemeentelijke richtlijnen.
- Graag in de titel gemeente, plaats, straatnaam en (indien aanwezig) huisnummers vermelden.
- De definitieve versie van het rapport kan pas worden opgesteld ná goedkeuring door het bevoegd gezag.

Te raadplegen bronnen:

Beleid

- In algemene zin geldt dat als er planologisch iets verandert (bij BOPA of bij wijziging Omgevingsplan), de regels van de archeologische beleidskaart dienen te worden gevolgd. Bij een 'reguliere' omgevingsvergunning (OPA) is het Omgevingsplan leidend bij het vaststellen van de onderzoeksplicht. Zie hiervoor www.omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/. De bestemmingsplannen zoals die er lagen voordat de Omgevingswet in werking trad, zijn opgenomen in het tijdelijke Omgevingsplan. Hierin is ook de bruidsschat opgenomen, een soort van vangnet zodat er geen (rechts)vacuüm ontstaat. In de bruidsschat (hoofdstuk 22) staat m.b.t. archeologie een vrijstellingsgrens van 100 m2 opgenomen. Als een regel uit de bruidsschat strijdig is met die uit bestaande ruimtelijke plannen (bestemmingsplannen), prevaleert de laatste.
- Erfgoedverordening gemeente Etten-Leur: https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR716577.

Landschap

- Toelichting verwachtingskaart: 5.1.2e (met bijdragen van 5.1.2e en 5.1.2e 5.1.2e), 2023: Verdronken en teruggewonnen. Actualisatie van de archeologiekaarten van de gemeenten Etten-Leur, Oosterhout, Moerdijk en Drimmelen, *RAAP-RAPPORT 6065.* Let wel: ook het kaartmateriaal raadplegen.
- L.A. Tebbens, 2016: Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze. In: 5.1.2e 5.1.2e & 5.1.2e (red.), 2016. Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied. Nederlandse Archeologische Rapporten 51. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort. (Downloaden via https://www.cultureelerfgoed.nl/publicaties/publicaties/2016/01/01/westelijk-noord-brabant-in-het-malta-tijdperk)
- Paleogeografische kaarten: 5.1.2e , M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans 2018: Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus) (Downloaden via https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/paleografische-kaarten).
- Turfdatabank (te raadplegen via https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html) kiezen voor Turf op kaart, kaartlaag 'veendetails' voor aanwezigheid veen (zeker, onzeker en geen).
- DINOloket, ondergrondgegevens (https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens, laag bodem- en grondonderzoek) en/of ondergrondmodellen (https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen, laag GeoTOP v1.4) om inzicht te krijgen in de geologische, lithologische en bodemkundige opbouw van het plangebied en de directe omgeving.
- Geomorfologische kaart 1:50.000, meest recente versie. Te raadplegen via o.a. Archis.

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), meest recente versie. Niet alleen de absolute hoogte t.o.v. NAP beschrijven, maar ook de ligging in het landschap, mogelijk afgravingen (steilrandjes), ophogingen e.d.
- Ontgrondingen provincie Noord-Brabant. O.a. te raadplegen via https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/bodematlas (kaartlaag delfstoffenwinning, vergunde ontgrondingslocaties) of te downloaden via https://data.overheid.nl/dataset/9739-ontgrondingen-provincie-noord-brabant--actuele-situatie.
- Let op dit zijn alleen de vergunningen: deze hoeven niet te zijn uitgevoerd. Tevens zijn er ook ontgrondingen die zonder vergunning zijn uitgevoerd (zie hiervoor AHN).
- Bodemkaart 1:50.000. Te raadplegen via o.a. Archis. Beschrijf de kenmerken van de verwachte bodems. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van de toelichting op de bodemkaart (raadpleegbaar via) en bv. De Bakker & Schelling 1989.
- Informatie over of er bodemonderzoeken of saneringen zijn geweest is op te vragen via: https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl.
- Indien bodemonderzoek of een sanering is uitgevoerd het rapport opvragen bij de opdrachtgever. Het bodemonderzoek kan een (globaal) overzicht geven van de bodemopbouw, terwijl het saneringsrapport inzicht kan geven in de aanwezige verstoringen.

Historie

- Toelichting verwachtingskaart: 5.1.2e (met bijdragen van 5.1.2e en 5.1.2e 5.1.2e), 2023: Verdronken en teruggewonnen. Actualisatie van de archeologiekaarten van de gemeenten Etten-Leur, Oosterhout, Moerdijk en Drimmelen, *RAAP-RAPPORT 6065.* Let wel: ook het kaartmateriaal raadplegen.
- Turfdatabank (te raadplegen via https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html) kiezen voor Turf op kaart, diverse lagen m.b.t. aanwezigheid van relicten van de veenwinning/ontginning.
- Indien veen aanwezig raadplegen: Leenders, K.A.H.W., 2013: *Verdwenen Venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad. 1250 - 1750. Een actualisering.* Woudrichem. Hierin is bv. informatie aanwezig over de veenontginningen.
- Oude kaarten, in ieder geval:
    - Vereyck, S., 1676: De Caerte vande Vryeheydt Etten
    - 5.1.2e (naar le Fèvre, du Tour & Draeck), 1748. *Kaarte van Geertruydenberg, Breda, Klundert, Steenbergen en Bergen op Zoom met haar onderhorige Forten en verdere Situatie.* Te raadplegen via https://www.archieven.nl/nl/zoeken?miadt=235&mizig=210&miview=inv2&milang=nl&micols=1&micode=343&mizk_alle=fevre, nr. 642 (overzichtskaart) en nr. 649 (zevende blad);
    - Kadastrale minuutplan 1811-1832, te raadplegen via Archis.
    - topografische kaarten uit de periode 1845 tot heden, te raadplegen via https://www.topotijdreis.nl/.
    - Recente luchtfoto's.
- Tweede Wereldoorlog:
    - Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME), www.ikme.nl.
    - Militaire Landschapskaart, https://www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart;
    - www.tracesofwar.nl, Zichtbare resten uit de Tweede Wereldoorlog (kies: Bezienswaardigheden → Nederland → Noord-Brabant → kaart (rechtsboven))
    - Luchtfoto's uit de periode 1939-1945 (o.a. te raadplegen via https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf#1. Soms zijn er ook (betere) luchtfoto's beschikbaar via https://nimh-beeldbank.defensie.nl/);
    - (indien aanwezig) OCE-rapporten
- Indien bebouwing aanwezig is in het plangebied:

- Bouwarchief (zie https://westbrabantsarchief.nl/collectie/bouwvergunningen-bouwdossiers/2-uncategorised/234-bouwvergunningen-etten-leur) en/of de eigenaar om bouwtekeningen te vragen.
  Let op: Vanaf ongeveer 1903 stellen veel gemeenten een bouwverordening vast, waardoor bij nieuwbouw of verbouw voortaan een bouwvergunning was vereist. Van panden van vóór het begin van de 20e eeuw zijn derhalve geen bouwvergunningen beschikbaar, anders dan van eventuele latere verbouwingen.
- Kadastrale hulpkaarten; hiermee kan de bouwgeschiedenis van een gebied in kaart worden gebracht van de eerste kadastrale kaart in 1811-1832 tot heden. Deze zijn digitaal te raadplegen bij en via alle provinciale archieven.

- Beheerder of eigenaar perceel. Vaak beschikken zij over informatie over de gebouwen die in het gebied (hebben) gestaan en over bodemverstorende activiteiten die hebben plaatsgevonden.
- Tip: Kijk ook eens op: https://www.oldmapsonline.org/ voor verschillende oude kaarten die mogelijk van toepassing zijn.

Archeologische gegevens

- Gemeentelijke verwachtingskaart: 5.1.2e (met bijdragen van 5.1.2e en 5.1.2e 5.1.2e), 2023: Verdronken en teruggewonnen. Actualisatie van de archeologiekaarten van de gemeenten Etten-Leur, Oosterhout, Moerdijk en Drimmelen, *RAAP-RAPPORT 6065.* Let wel: ook het kaartmateriaal raadplegen.
- Archis (https://archis.cultureelerfgoed.nl/): niet alleen de vondstmeldingen, maar ook de onderzoeken (incl. bodemopbouw) bespreken. Indien de rapporten niet in Archis zijn geregistreerd, dient Dans Easy te worden geraadpleegd.
- Lokale heemkundekring, historische vereniging of archeologische werkgroep:
  - Heemkundekring 5.1.2e info@5.1.2e.nl, website: www.5.1.2e.

Booronderzoek

- Verkennend booronderzoek is er op de zandgronden op gericht om de intactheid van de bodem en de geschiktheid van de locatie voor bewoning vast te stellen. Het aantonen van vindplaatsen is geen doel bij verkennend booronderzoek.
- De vondstdichtheid in West-Brabant is over het algemeen relatief gering. Oppervlaktekartering is daarom geen geschikte methode om vindplaatsen op te sporen.
- Verkennend booronderzoek in historische kernen (volgens de gemeentelijke verwachtingskaart) is niet altijd zinvol. De ‘verstoorde’ lagen in de boring, zijn feitelijk de niveaus waar het om gaat. Het is van belang om in het PvA te onderbouwen waarom verkennend booronderzoek in een historische kern iets toevoegt. In de uitwerking van het booronderzoek dient rekening te worden gehouden met de ligging in de historische kern. De interpretatie ‘recent verstoord’ van bodemlagen dient altijd onderbouwd te worden.

Gilze en Rijen

Contactpersoon: 5.1.2e, 5.1.2e, 5.1.2e@abg.nl
Deskundige van de bevoegde overheid: regioarcheologen programmabureau RWB, 5.1.2e, 5.1.2e@west-brabant.eu

Algemeen

- Het bureauonderzoek dient te worden uitgevoerd conform het protocol Bureauonderzoek van de KNA en dient te voldoen aan de hierin opgenomen eisen. In aanvulling daarop dient het bureauonderzoek te voldoen aan deze gemeentelijke richtlijnen.
- Graag in de titel gemeente, plaats, straatnaam en (indien aanwezig) huisnummers vermelden.
- De definitieve versie van het rapport kan pas worden opgesteld ná goedkeuring door het bevoegd gezag.

Te raadplegen bronnen:

Beleid

- In algemene zin geldt dat als er planologisch iets verandert (bij BOPA of bij wijziging Omgevingsplan), de regels van de archeologische beleidskaart dienen te worden gevolgd. Bij een 'reguliere' omgevingsvergunning (OPA) is het Omgevingsplan leidend bij het vaststellen van de onderzoeksplicht. Zie hiervoor www.omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/. De bestemmingsplannen zoals die er lagen voordat de Omgevingswet in werking trad, zijn opgenomen in het tijdelijke Omgevingsplan. Hierin is ook de bruidsschat opgenomen, een soort van vangnet zodat er geen (rechts)vacuüm ontstaat. In de bruidsschat (hoofdstuk 22) staat m.b.t. archeologie een vrijstellingsgrens van 100 m2 opgenomen. Als een regel uit de bruidsschat strijdig is met die uit bestaande ruimtelijke plannen (bestemmingsplannen), prevaleert de laatste.
- Beleid archeologie gemeente Gilze en Rijen: https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR719717.

Landschap

- Toelichting verwachtingskaart: M.J. Van Putten, 2022: Gemeente Gilze-Rijen, Archeologische verwachtings- en beleidskaart, een actualisatie, *BAAC Rapport V-20.0260.*
- Toelichting oude verwachtingskaart: Berkvens, R. & J. Bosman, 2010: Gilze en Rijen, van onderaf bekeken Toelichting op de archeologiekaart, gemeente Gilze en Rijen, Eindhoven.
- L.A. Tebbens, 2016: Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze. In: 5.1.2e 5.1.2e & 5.1.2e (red.), 2016. Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied. Nederlandse Archeologische Rapporten 51. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort. (Downloaden via https://www.cultureelerfgoed.nl/publicaties/publicaties/2016/01/01/westelijk-noord-brabant-in-het-malta-tijdperk)
- Paleogeografische kaarten: 5.1.2e, M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans 2018: Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus) (Downloaden via https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/paleografische-kaarten).
- Turfdatabank (te raadplegen via https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html) kiezen voor Turf op kaart, kaartlaag 'veendetails' voor aanwezigheid veen (zeker, onzeker en geen).
- DINOloket, ondergrondgegevens (https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens, laag bodem- en grondonderzoek) en/of ondergrondmodellen (https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen, laag GeoTOP v1.4) om inzicht te krijgen in de geologische, lithologische en bodemkundige opbouw van het plangebied en de directe omgeving.
- Geomorfologische kaart 1:50.000, meest recente versie. Te raadplegen via o.a. Archis.

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), meest recente versie. Niet alleen de absolute hoogte t.o.v. NAP beschrijven, maar ook de ligging in het landschap, mogelijk afgravingen (steilrandjes), ophogingen e.d.
- Ontgrondingen provincie Noord-Brabant. O.a. te raadplegen via https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/bodematlas (kaartlaag delfstoffenwinning, vergunde ontgrondingslocaties) of te downloaden via https://data.overheid.nl/dataset/9739-ontgrondingen-provincie-noord-brabant--actuele-situatie.
- Let op dit zijn alleen de vergunningen: deze hoeven niet te zijn uitgevoerd. Tevens zijn er ook ontgrondingen die zonder vergunning zijn uitgevoerd (zie hiervoor AHN).
- Bodemkaart 1:50.000. Te raadplegen via o.a. Archis. Beschrijf de kenmerken van de verwachte bodems. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van de toelichting op de bodemkaart (raadpleegbaar via) en bv. De Bakker & Schelling 1989.
- Informatie over of er bodemonderzoeken of saneringen zijn geweest is op te vragen via: https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl.
- Indien bodemonderzoek of een sanering is uitgevoerd het rapport opvragen bij de opdrachtgever. Het bodemonderzoek kan een (globaal) overzicht geven van de bodemopbouw, terwijl het saneringsrapport inzicht kan geven in de aanwezige verstoringen.

Historie

- Toelichting verwachtingskaart: M.J. Van Putten, 2022: Gemeente Gilze-Rijen, Archeologische verwachtings- en beleidskaart, een actualisatie, *BAAC Rapport V-20.0260.*
- Toelichting oude verwachtingskaart: Berkvens, R. & J. Bosman, 2010: Gilze en Rijen, van onderaf bekeken Toelichting op de archeologiekaart, gemeente Gilze en Rijen, Eindhoven.
- Turfdatabank (te raadplegen via https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html) kiezen voor Turf op kaart, diverse lagen m.b.t. aanwezigheid van relicten van de veenwinning/ontginning.
- Indien veen aanwezig raadplegen: Leenders, K.A.H.W., 2013: *Verdwenen Venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad. 1250 - 1750. Een actualisering.* Woudrichem. Hierin is bv. informatie aanwezig over de veenontginningen.
- Oude kaarten, in ieder geval:
    - Kadastrale minuutplan 1811-1832, te raadplegen via Archis.
    - topografische kaarten uit de periode 1845 tot heden, te raadplegen via https://www.topotijdreis.nl/.
    - Recente luchtfoto's.
- Tweede Wereldoorlog:
    - Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME), www.ikme.nl.
    - Militaire Landschapskaart, https://www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart;
    - www.tracesofwar.nl, Zichtbare resten uit de Tweede Wereldoorlog (kies: Bezienswaardigheden → Nederland → Noord-Brabant → kaart (rechtsboven))
    - Luchtfoto's uit de periode 1939-1945 (o.a. te raadplegen via https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf#1. Soms zijn er ook (betere) luchtfoto's beschikbaar via https://nimh-beeldbank.defensie.nl/);
    - (indien aanwezig) OCE-rapporten
- Indien bebouwing aanwezig is in het plangebied:
    - bouwarchief en/of de eigenaar om bouwtekeningen te vragen. Let op: Vanaf ongeveer 1903 stellen veel gemeenten een bouwverordening vast, waardoor bij nieuwbouw of verbouw voortaan een bouwvergunning was vereist. Van panden van vóór het begin van de 20e eeuw zijn derhalve geen bouwvergunningen beschikbaar, anders dan van eventuele latere verbouwingen.
    - Kadastrale hulpkaarten; hiermee kan de bouwgeschiedenis van een gebied in kaart worden gebracht van de eerste kadastrale kaart in 1811-1832 tot heden. Deze zijn digitaal te raadplegen bij en via alle provinciale archieven.

- Beheerder of eigenaar perceel. Vaak beschikken zij over informatie over de gebouwen die in het gebied (hebben) gestaan en over bodemverstorende activiteiten die hebben plaatsgevonden.
- Tip: Kijk ook eens op: https://www.oldmapsonline.org/ voor verschillende oude kaarten die mogelijk van toepassing zijn.

Archeologische gegevens

- Toelichting verwachtingskaart: M.J. Van Putten, 2022: Gemeente Gilze-Rijen, Archeologische verwachtings- en beleidskaart, een actualisatie, *BAAC Rapport V-20.0260.*
- Toelichting oude verwachtingskaart: Berkvens, R. & J. Bosman, 2010: Gilze en Rijen, van onderaf bekeken Toelichting op de archeologiekaart, gemeente Gilze en Rijen, Eindhoven.
- Archis (https://archis.cultureelerfgoed.nl/): niet alleen de vondstmeldingen, maar ook de onderzoeken (incl. bodemopbouw) bespreken. Indien de rapporten niet in Archis zijn geregistreerd, dient Dans Easy te worden geraadpleegd.
- Lokale heemkundekring, historische vereniging of archeologische werkgroep:
    - Heemkundekring Molenheide, info@heemkringmolenheide.nl, website: www.heemkringmolenheide.nl.

Booronderzoek

- Verkennend booronderzoek is er op de zandgronden op gericht om de intactheid van de bodem en de geschiktheid van de locatie voor bewoning vast te stellen. Het aantonen van vindplaatsen is geen doel bij verkennend booronderzoek.
- De vondstdichtheid in West-Brabant is over het algemeen relatief gering. Oppervlaktekartering is daarom geen geschikte methode om vindplaatsen op te sporen.
- Verkennend booronderzoek in historische kernen (volgens de gemeentelijke verwachtingskaart) is niet altijd zinvol. De ‘verstoorde’ lagen in de boring, zijn feitelijk de niveaus waar het om gaat. Het is van belang om in het PvA te onderbouwen waarom verkennend booronderzoek in een historische kern iets toevoegt. In de uitwerking van het booronderzoek dient rekening te worden gehouden met de ligging in de historische kern. De interpretatie ‘recent verstoord’ van bodemlagen dient altijd onderbouwd te worden.

Halderberge

Contactpersoon: 5.1.2e, 5.1.2e 5.1.2e @halderberge.nl
Deskundige van de bevoegde overheid: regioarcheologen programmabureau RWB, 5.1.2e, 5.1.2e @west-brabant.eu

Algemeen

- Het bureauonderzoek dient te worden uitgevoerd conform het protocol Bureauonderzoek van de KNA en dient te voldoen aan de hierin opgenomen eisen. In aanvulling daarop dient het bureauonderzoek te voldoen aan deze gemeentelijke richtlijnen.
- Graag in de titel gemeente, plaats, straatnaam en (indien aanwezig) huisnummers vermelden.
- De definitieve versie van het rapport kan pas worden opgesteld ná goedkeuring door het bevoegd gezag.

Te raadplegen bronnen:

Beleid

- In algemene zin geldt dat als er planologisch iets verandert (bij BOPA of bij wijziging Omgevingsplan), de regels van de archeologische beleidskaart dienen te worden gevolgd. Bij een 'reguliere' omgevingsvergunning (OPA) is het Omgevingsplan leidend bij het vaststellen van de onderzoeksplicht. Zie hiervoor www.omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/. De bestemmingsplannen zoals die er lagen voordat de Omgevingswet in werking trad, zijn opgenomen in het tijdelijke Omgevingsplan. Hierin is ook de bruidsschat opgenomen, een soort van vangnet zodat er geen (rechts)vacuüm ontstaat. In de bruidsschat (hoofdstuk 22) staat m.b.t. archeologie een vrijstellingsgrens van 100 m2 opgenomen. Als een regel uit de bruidsschat strijdig is met die uit bestaande ruimtelijke plannen (bestemmingsplannen), prevaleert de laatste.
- Archeologiebeleid gemeente Halderberge: https://www.halderberge.nl/archeologie.
- Erfgoedverordening gemeente Halderberge: https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR491150.

Landschap

- Toelichting verwachtingskaart: S. Molenaar, G.H. de Boer & D. Demey, 2005: Gemeente Halderberge Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart. RAAP-RAPPORT 1129.
- L.A. Tebbens, 2016: Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze. In: 5.1.2e 5.1.2e & 5.1.2e (red.), 2016. Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied. Nederlandse Archeologische Rapporten 51. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort. (Downloaden via https://www.cultureelerfgoed.nl/publicaties/publicaties/2016/01/01/westelijk-noord-brabant-in-het-malta-tijdperk)
- Paleogeografische kaarten: 5.1.2e M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans 2018: Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus) (Downloaden via https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/paleografische-kaarten).
- Voor het (voormalige) rivierengebied: 5.1.2e, 5.1.2e, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012: Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta / Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography, Universiteit Utrecht.
- Turfdatabank (te raadplegen via https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html) kiezen voor Turf op kaart, kaartlaag 'veendetails' voor aanwezigheid veen (zeker, onzeker en geen).
- DINOloket, ondergrondgegevens (https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens, laag bodem- en grondonderzoek) en/of ondergrondmodellen (https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen, laag GeoTOP v1.4) om inzicht te krijgen in de geologische, lithologische en bodemkundige opbouw van het plangebied en de directe omgeving.

- Geomorfologische kaart 1:50.000, meest recente versie. Te raadplegen via o.a. Archis.
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), meest recente versie. Niet alleen de absolute hoogte t.o.v. NAP beschrijven, maar ook de ligging in het landschap, mogelijk afgravingen (steilrandjes), ophogingen e.d.
- Ontgrondingen provincie Noord-Brabant. O.a. te raadplegen via https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/bodematlas (kaartlaag delfstoffenwinning, vergunde ontgrondingslocaties) of te downloaden via https://data.overheid.nl/dataset/9739-ontgrondingen-provincie-noord-brabant--actuele-situatie.
- Let op dit zijn alleen de vergunningen: deze hoeven niet te zijn uitgevoerd. Tevens zijn er ook ontgrondingen die zonder vergunning zijn uitgevoerd (zie hiervoor AHN).
- Bodemkaart 1:50.000. Te raadplegen via o.a. Archis. Beschrijf de kenmerken van de verwachte bodems. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van de toelichting op de bodemkaart (raadpleegbaar via) en bv. De Bakker & Schelling 1989.
- Informatie over of er bodemonderzoeken of saneringen zijn geweest is op te vragen via: https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl.
- Indien bodemonderzoek of een sanering is uitgevoerd het rapport opvragen bij de opdrachtgever. Het bodemonderzoek kan een (globaal) overzicht geven van de bodemopbouw, terwijl het saneringsrapport inzicht kan geven in de aanwezige verstoringen.

Historie

- Toelichting verwachtingskaart: S. Molenaar, G.H. de Boer & D. Demey, 2005: Gemeente Halderberge Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart. RAAP-RAPPORT 1129.
- Turfdatabank (te raadplegen via https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html) kiezen voor Turf op kaart, diverse lagen m.b.t. aanwezigheid van relicten van de veenwinning/ontginning.
- Indien veen aanwezig raadplegen: Leenders, K.A.H.W., 2013: *Verdwenen Venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad. 1250 - 1750. Een actualisering.* Woudrichem. Hierin is bv. informatie aanwezig over de veenontginningen.
- 5.1.2e (red.), 1998: *Halderberge oud en nu. Bijdragen tot de geschiedenis van Halderberge,* no. 1, Oudenbosch.
- Oude kaarten, in ieder geval:
  - 5.1.2e (naar le Fèvre, du Tour & Draeck), 1748. *Kaarte van Geertruydenberg, Breda, Klundert, Steenbergen en Bergen op Zoom met haar onderhorige Forten en verdere Situatie.* Te raadplegen via https://www.archieven.nl/nl/zoeken?miadt=235&mizig=210&miview=inv2&milang=nl&micols=1&micode=343&mizk_alle=fevre, nr. 642 (overzichtskaart), nr. 644 (tweede blad), 645 (derde blad), nr. 648 (zesde blad) en nr. 649 (zevende blad).
  - Kadastrale minuutplan 1811-1832, te raadplegen via Archis.
  - topografische kaarten uit de periode 1845 tot heden, te raadplegen via https://www.topotijdreis.nl/.
  - Recente luchtfoto's.
- Tweede Wereldoorlog:
  - Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME), www.ikme.nl.
  - Militaire Landschapskaart, https://www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart;
  - www.tracesofwar.nl, Zichtbare resten uit de Tweede Wereldoorlog (kies: Bezienswaardigheden → Nederland → Noord-Brabant → kaart (rechtsboven))
  - Luchtfoto's uit de periode 1939-1945 (o.a. te raadplegen via https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf#1. Soms zijn er ook (betere) luchtfoto's beschikbaar via https://nimh-beeldbank.defensie.nl/);
  - (indien aanwezig) OCE-rapporten
- Indien bebouwing aanwezig is in het plangebied:

- bouwarchief (zie https://westbrabantsarchief.nl/collectie/bouwvergunningen-bouwdossiers/2-uncategorised/231-bouwvergunningen-halderberge)en/of de eigenaar om bouwtekeningen te vragen.
  Let op: Vanaf ongeveer 1903 stellen veel gemeenten een bouwverordening vast, waardoor bij nieuwbouw of verbouw voortaan een bouwvergunning was vereist. Van panden van vóór het begin van de 20e eeuw zijn derhalve geen bouwvergunningen beschikbaar, anders dan van eventuele latere verbouwingen.
- Kadastrale hulpkaarten; hiermee kan de bouwgeschiedenis van een gebied in kaart worden gebracht van de eerste kadastrale kaart in 1811-1832 tot heden. Deze zijn digitaal te raadplegen bij en via alle provinciale archieven.

- Beheerder of eigenaar perceel. Vaak beschikken zij over informatie over de gebouwen die in het gebied (hebben) gestaan en over bodemverstorende activiteiten die hebben plaatsgevonden.
- Tip: Kijk ook eens op: https://www.oldmapsonline.org/ voor verschillende oude kaarten die mogelijk van toepassing zijn.

Archeologische gegevens

- Gemeentelijke verwachtingskaart (in: S. Molenaar, G.H. de Boer& D. Demey, 2005: Gemeente Halderberge Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart. RAAP-RAPPORT 1129)
- Beleidsnota archeologie: Moonen, B.J., 2011: Ons ongeschreven verleden. Beleidsnota archeologie gemeente Halderberge, Weesp (RAAP-rapport 2180), te raadplegen via: https://www.halderberge.nl/sites/default/files/beleidsnota_archeologie_gemeente_halderberge_-_ons_ongeschreven_verleden_0.pdf
- Archis (https://archis.cultureelerfgoed.nl/): niet alleen de vondstmeldingen, maar ook de onderzoeken (incl. bodemopbouw) bespreken. Indien de rapporten niet in Archis zijn geregistreerd, dient Dans Easy te worden geraadpleegd.
- Lokale heemkundekring, historische vereniging of archeologische werkgroep:
  - Hoeven: Heemkundekring “De Honderd Hoeven”, contactpersoon 5.1.2e secretariaat@honderdhoeven.nl, website: www.honderdhoeven.nl.
  - Oudenbosch: Heemkundekring “Broeder 5.1.2e ”, contactpersoon 5.1.2e secretariaat@broederchristofoor-oudenbosch.nl, website: www.broederchristofoor-oudenbosch.nl.
  - Oud Gastel: Heemkundekring “Het land van Gastel”, contactpersoon 5.1.2e , 5.1.2e @ziggo.nl, website: www.heemkundekringhetlandvangastel.nl.
  - Seppe: Heemkundekring Seppe, contactpersoon 5.1.2e info@heemkundekringseppe.nl, website: www.heemkundekringseppe.nl.
  - Stampersgat: Heemkundekring “Parel aan de Welen”, contactpersoon 5.1.2e , 5.1.2e @gmail.com.

Booronderzoek

- Verkennend booronderzoek is er op de zandgronden op gericht om de intactheid van de bodem en de geschiktheid van de locatie voor bewoning vast te stellen. Het aantonen van vindplaatsen is geen doel bij verkennend booronderzoek.
- De vondstdichtheid in West-Brabant is over het algemeen relatief gering. Oppervlaktekartering is daarom geen geschikte methode om vindplaatsen op te sporen.
- Verkennend booronderzoek in historische kernen (volgens de gemeentelijke verwachtingskaart) is niet altijd zinvol. De ‘verstoorde’ lagen in de boring, zijn feitelijk de niveaus waar het om gaat. Het is van belang om in het PvA te onderbouwen waarom verkennend booronderzoek in een historische kern iets toevoegt. In de uitwerking van het booronderzoek dient rekening te worden gehouden met de ligging in

de historische kern. De interpretatie ‘recent verstoord’ van bodemlagen dient altijd onderbouwd te worden.

Moerdijk

Contactpersoon: 5.1.2e 5.1.2e @moerdijk.nl
Deskundige van de bevoegde overheid: regioarcheologen programmabureau RWB, 5.1.2e , 5.1.2e @west-brabant.eu

Algemeen

- Het bureauonderzoek dient te worden uitgevoerd conform het protocol Bureauonderzoek van de KNA en dient te voldoen aan de hierin opgenomen eisen. In aanvulling daarop dient het bureauonderzoek te voldoen aan deze gemeentelijke richtlijnen.
- Graag in de titel gemeente, plaats, straatnaam en (indien aanwezig) huisnummers vermelden.
- De definitieve versie van het rapport kan pas worden opgesteld ná goedkeuring door het bevoegd gezag.

Te raadplegen bronnen:

Beleid

- In algemene zin geldt dat als er planologisch iets verandert (bij BOPA of bij wijziging Omgevingsplan), de regels van de archeologische beleidskaart dienen te worden gevolgd. Bij een 'reguliere' omgevingsvergunning (OPA) is het Omgevingsplan leidend bij het vaststellen van de onderzoeksplicht. Zie hiervoor www.omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/. De bestemmingsplannen zoals die er lagen voordat de Omgevingswet in werking trad, zijn opgenomen in het tijdelijke Omgevingsplan. Hierin is ook de bruidsschat opgenomen, een soort van vangnet zodat er geen (rechts)vacuüm ontstaat. In de bruidsschat (hoofdstuk 22) staat m.b.t. archeologie een vrijstellingsgrens van 100 m2 opgenomen. Als een regel uit de bruidsschat strijdig is met die uit bestaande ruimtelijke plannen (bestemmingsplannen), prevaleert de laatste.
- Archeologiebeleid gemeente Moerdijk: https://www.moerdijk.nl/web/Moerdijksite/Inwoners/Wonen-en-verhuizen/Monumenten-en-cultuurhistorie.html.
- Erfgoedverordening gemeente Moerdijk: https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR708827/1.
- De gemeenteraad van Moerdijk heeft besloten dat de in 2023 vastgestelde beleidskaart archeologie alleen geldt als de vrijstellingsgrenzen op die kaart ruimer zijn dan die in het vigerende bestemmingsplan. Dit in afwachting van opname in het Omgevingsplan.

Landschap

- Toelichting verwachtingskaart: 5.1.2e (met bijdragen van 5.1.2e en 5.1.2e 5.1.2e), 2023: Verdronken en teruggewonnen. Actualisatie van de archeologiekaarten van de gemeenten Etten-Leur, Oosterhout, Moerdijk en Drimmelen, *RAAP-RAPPORT 6065.* Let wel: ook het kaartmateriaal raadplegen.
- L.A. Tebbens, 2016: Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze. In: 5.1.2e 5.1.2e & 5.1.2e (red.), 2016. Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied. Nederlandse Archeologische Rapporten 51. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort. (Downloaden via https://www.cultureelerfgoed.nl/publicaties/publicaties/2016/01/01/westelijk-noord-brabant-in-het-malta-tijdperk)
- Paleogeografische kaarten: 5.1.2e , M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans 2018: Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus) (Downloaden via https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/paleografische-kaarten).
- Voor het (voormalige) rivierengebied: 5.1.2e , 5.1.2e H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012: Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta / Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography, Universiteit Utrecht.

- Turfdatabank (te raadplegen via https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html) kiezen voor Turf op kaart, kaartlaag 'veendetails' voor aanwezigheid veen (zeker, onzeker en geen).
- DINOloket, ondergrondgegevens (https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens, laag bodem- en grondonderzoek) en/of ondergrondmodellen (https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen, laag GeoTOP v1.4) om inzicht te krijgen in de geologische, lithologische en bodemkundige opbouw van het plangebied en de directe omgeving.
- Indien het plangebied op kaartblad 43 ligt: Verbraeck, A. & J.H. Bisschops, 1980: *Geologische kaart van Nederland Willemstad Oost (43O), schaal 1:50.000*: toelichting en kaarten.
- Geomorfologische kaart 1:50.000, meest recente versie. Te raadplegen via o.a. Archis.
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), meest recente versie. Niet alleen de absolute hoogte t.o.v. NAP beschrijven, maar ook de ligging in het landschap, mogelijk afgravingen (steilrandjes), ophogingen e.d.
- Ontgrondingen provincie Noord-Brabant. O.a. te raadplegen via https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/bodematlas (kaartlaag delfstoffenwinning, vergunde ontgrondingslocaties) of te downloaden via https://data.overheid.nl/dataset/9739-ontgrondingen-provincie-noord-brabant--actuele-situatie.
- Let op dit zijn alleen de vergunningen: deze hoeven niet te zijn uitgevoerd. Tevens zijn er ook ontgrondingen die zonder vergunning zijn uitgevoerd (zie hiervoor AHN).
- Bodemkaart 1:50.000. Te raadplegen via o.a. Archis. Beschrijf de kenmerken van de verwachte bodems. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van de toelichting op de bodemkaart (raadpleegbaar via) en bv. De Bakker & Schelling 1989.
- Informatie over of er bodemonderzoeken of saneringen zijn geweest is op te vragen via: https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl.
- Indien bodemonderzoek of een sanering is uitgevoerd het rapport opvragen bij de opdrachtgever. Het bodemonderzoek kan een (globaal) overzicht geven van de bodemopbouw, terwijl het saneringsrapport inzicht kan geven in de aanwezige verstoringen.

Historie

- Toelichting verwachtingskaart: 5.1.2e (met bijdragen van 5.1.2e en 5.1.2e 5.1.2e), 2023: Verdronken en teruggewonnen. Actualisatie van de archeologiekaarten van de gemeenten Etten-Leur, Oosterhout, Moerdijk en Drimmelen, *RAAP-RAPPORT 6065.* Let wel: ook het kaartmateriaal raadplegen.
- Turfdatabank (te raadplegen via https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html) kiezen voor Turf op kaart, diverse lagen m.b.t. aanwezigheid van relicten van de veenwinning/ontginning.
- Indien veen aanwezig raadplegen: Leenders, K.A.H.W., 2013: *Verdwenen Venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad. 1250 - 1750. Een actualisering.* Woudrichem. Hierin is bv. informatie aanwezig over de veenontginningen.
- Oude kaarten, in ieder geval:
    - Schilder, C., 1537: [Kaart van het westelijke gedeelte van den Zuid-Hollandschen waard], https://www.nationaalarchief.nl/onderzoeken/archief/4.VTH/invnr/1889/file/NL-HaNA_4.VTH_1889_0001-00013000462
    - Sluyter, P., 1560: [Kaart van de verdronken Zuid-Hollandse Waard], https://www.nationaalarchief.nl/onderzoeken/kaartencollectie/detail?limitstart=4&q_searchfield=sluyter&language=nl&imageType=Kaart.
    - Indervelde, Jan Symonszoon, 1590: [Mauritskaart]. https://westbrabantsarchief.nl/collectie/beeldbank/detail/aab3a3c6-8ad0-f37f-d310-ce5b540104f9.
    - Kleijn, J., 1747: [Kaart van alle de opkomende gronden en visserijen in den Zuidhollandsen waard], kopie van kaart uit 1620,

www.nationaalarchief.nl/onderzoeken/zoeken?activeTab=maps&rm=gallery&searchTerm=5.1.2e 5.1.2e

- 5.1.2e (naar le Fèvre, du Tour & Draeck), 1748. *Kaarte van Geertruydenberg, Breda, Klundert, Steenbergen en Bergen op Zoom met haar onderhorige Forten en verdere Situatie.* Te raadplegen via https://www.archieven.nl/nl/zoeken?miadt=235&mizig=210&miview=inv2&milang=nl&micols=1&micode=343&mizk_alle=fevre, nr. 642 (overzichtskaart), nr. 644 (tweede blad), 645 (derde blad).
- Kadastrale minuutplan 1811-1832, te raadplegen via Archis.
- Indien gelegen langs Volkerak of Hollandsch Diep: rivierkaarten, te raadplegen via http://www.wildernis.eu/chart-room/?nav0=Rivierkaarten&nav1=1830%20-%202014%20Rijkswaterstaat, de kaart is in meerdere perioden uitgegeven. Voor dit gebied is van belang:
  - Eerste druk, serie 5, kaartblad 01 Lage Zwaluwe (1858);
  - Eerste herziening, serie 6, kaartblad 06 Moerdijk (1885), 19 Klundert (1886), 20 Willemstad (1886) en 21 Ooltgensplaat (zuidelijke deel, 1886);
  - Eerste herziening, serie 7, kaartblad 34 Moerdijk (1914);
  - Tweede herziening en 4e uitgave, serie 3, kaartblad 36 Moerdijk (1940), 37 Noordschans (1940), 38 Willemstad (1959) en 39 Dintelas (1957).
- topografische kaarten uit de periode 1845 tot heden, te raadplegen via https://www.topotijdreis.nl/.
- Recente luchtfoto's.

- Tweede Wereldoorlog:
  - Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME), www.ikme.nl.
  - Militaire Landschapskaart, https://www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart;
  - www.tracesofwar.nl, Zichtbare resten uit de Tweede Wereldoorlog (kies: Bezienswaardigheden → Nederland → Noord-Brabant → kaart (rechtsboven))
  - Luchtfoto's uit de periode 1939-1945 (o.a. te raadplegen via https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf#1. Soms zijn er ook (betere) luchtfoto's beschikbaar via https://nimh-beeldbank.defensie.nl/);
  - (indien aanwezig) OCE-rapporten
- Indien bebouwing aanwezig is in het plangebied:
  - Bouwarchief (zie https://westbrabantsarchief.nl/collectie/bouwvergunningen-bouwdossiers/2-uncategorised/232-bouwvergunningen-moerdijk) en/of de eigenaar om bouwtekeningen te vragen.
    Let op: Vanaf ongeveer 1903 stellen veel gemeenten een bouwverordening vast, waardoor bij nieuwbouw of verbouw voortaan een bouwvergunning was vereist. Van panden van vóór het begin van de 20e eeuw zijn derhalve geen bouwvergunningen beschikbaar, anders dan van eventuele latere verbouwingen.
  - Kadastrale hulpkaarten; hiermee kan de bouwgeschiedenis van een gebied in kaart worden gebracht van de eerste kadastrale kaart in 1811-1832 tot heden. Deze zijn digitaal te raadplegen bij en via alle provinciale archieven.
- Beheerder of eigenaar perceel. Vaak beschikken zij over informatie over de gebouwen die in het gebied (hebben) gestaan en over bodemverstorende activiteiten die hebben plaatsgevonden.
- Tip: Kijk ook eens op: https://www.oldmapsonline.org/ voor verschillende oude kaarten die mogelijk van toepassing zijn.

Archeologische gegevens

- Gemeentelijke verwachtingskaart (in: 5.1.2e (met bijdragen van 5.1.2e en 5.1.2e 5.1.2e), 2023: Verdronken en teruggewonnen. Actualisatie van de archeologiekaarten van de gemeenten Etten-Leur, Oosterhout, Moerdijk en Drimmelen, *RAAP-RAPPORT 6065.* Let wel: ook het kaartmateriaal raadplegen)

- Archis (https://archis.cultureelerfgoed.nl/): niet alleen de vondstmeldingen, maar ook de onderzoeken (incl. bodemopbouw) bespreken. Indien de rapporten niet in Archis zijn geregistreerd, dient Dans Easy te worden geraadpleegd.
- Lokale heemkundekring, historische vereniging of archeologische werkgroep:
    - Zevenbergen: Heemkundekring "Willem van Strijen", info@heemkundezevenbergen.nl, website: www.heemkundezevenbergen.nl.
    - Kern van Moerdijk: Heemkundekring Moerdijk, 5.1.2e @kpnmail.nl, website: www.erfgoedmoerdijk.nl.
    - Fijnaart en Heijningen: Heemkundige Kring Fijnaart & Heijningen, 5.1.2e @kpnmail.nl, website: www.heemkundigekringfijnaartenheijningen.nl.
    - Langeweg: Heemkundekring "De Vlasselt", secretariaat@devlasselt.nl, website: www.devasselt.nl.
    - Willemstad: Heemkundekring "De Willemstad", info@heemkundekringdewillemstad.nl, website: www.heemkundekringdewillemstad.nl.
    - Standdaarbuiten, Heemkundekring "'t Sandt Daer Buyten", 5.1.2e @live.nl, website: www.heemkundekringstanddaarbuiten.nl.

Booronderzoek

- Verkennend booronderzoek is er op gericht om de intactheid van de bodem en de geschiktheid van de locatie voor bewoning vast te stellen. Het aantonen van vindplaatsen is geen doel bij verkennend booronderzoek.
- De vondstdichtheid in West-Brabant is over het algemeen relatief gering. Oppervlaktekartering is daarom geen geschikte methode om vindplaatsen op te sporen.
- Verkennend booronderzoek in historische kernen (volgens de gemeentelijke verwachtingskaart) is niet altijd zinvol. De 'verstoorde' lagen in de boring, zijn feitelijk de niveaus waar het om gaat. Het is van belang om in het PvA te onderbouwen waarom verkennend booronderzoek in een historische kern iets toevoegt. In de uitwerking van het booronderzoek dient rekening te worden gehouden met de ligging in de historische kern. De interpretatie 'recent verstoord' van bodemlagen dient altijd onderbouwd te worden.

Oosterhout

Contactpersoon: 5.1.2e, 5.1.2e@oosterhout.nl
Deskundige van de bevoegde overheid: regioarcheologen programmabureau RWB, 5.1.2e, 5.1.2e@west-brabant.eu

Algemeen

- Het bureauonderzoek dient te worden uitgevoerd conform het protocol Bureauonderzoek van de KNA en dient te voldoen aan de hierin opgenomen eisen. In aanvulling daarop dient het bureauonderzoek te voldoen aan deze gemeentelijke richtlijnen.
- Graag in de titel gemeente, plaats, straatnaam en (indien aanwezig) huisnummers vermelden.
- De definitieve versie van het rapport kan pas worden opgesteld ná goedkeuring door het bevoegd gezag.

Te raadplegen bronnen:

Beleid

- In algemene zin geldt dat als er planologisch iets verandert (bij BOPA of bij wijziging Omgevingsplan), de regels van de archeologische beleidskaart dienen te worden gevolgd. Bij een 'reguliere' omgevingsvergunning (OPA) is het Omgevingsplan leidend bij het vaststellen van de onderzoeksplicht. Zie hiervoor www.omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/. De bestemmingsplannen zoals die er lagen voordat de Omgevingswet in werking trad, zijn opgenomen in het tijdelijke Omgevingsplan. Hierin is ook de bruidsschat opgenomen, een soort van vangnet zodat er geen (rechts)vacuüm ontstaat. In de bruidsschat (hoofdstuk 22) staat m.b.t. archeologie een vrijstellingsgrens van 100 m2 opgenomen. Als een regel uit de bruidsschat strijdig is met die uit bestaande ruimtelijke plannen (bestemmingsplannen), prevaleert de laatste.
- Archeologiebeleid gemeente Oosterhout: https://www.oosterhout.nl/inwoners/ruimtelijke-ontwikkeling/monumenten-en-archeologie.
- Erfgoedverordening gemeente Oosterhout: https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR710936.

Landschap

- Toelichting verwachtingskaart (beleid is nog niet vastgesteld, daarom beleidskaart nog niet raadplegen): 5.1.2e (met bijdragen van 5.1.2e en 5.1.2e), 2023: Verdronken en teruggewonnen. Actualisatie van de archeologiekaarten van de gemeenten Etten-Leur, Oosterhout, Moerdijk en Drimmelen, *RAAP-RAPPORT 6065.* Let wel: ook het kaartmateriaal raadplegen.
- L.A. Tebbens, 2016: Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze. In: 5.1.2e 5.1.2e & 5.1.2e (red.), 2016. Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied. Nederlandse Archeologische Rapporten 51. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort. (Downloaden via https://www.cultureelerfgoed.nl/publicaties/publicaties/2016/01/01/westelijk-noord-brabant-in-het-malta-tijdperk)
- Paleogeografische kaarten: 5.1.2e M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans 2018: Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus) (Downloaden via https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/paleografische-kaarten).
- Turfdatabank (te raadplegen via https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html) kiezen voor Turf op kaart, kaartlaag 'veendetails' voor aanwezigheid veen (zeker, onzeker en geen).
- DINOloket, ondergrondgegevens (https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens, laag bodem- en grondonderzoek) en/of ondergrondmodellen (https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen, laag GeoTOP v1.4) om inzicht te krijgen in de geologische, lithologische en bodemkundige opbouw van het plangebied en de directe omgeving.
- Geomorfologische kaart 1:50.000, meest recente versie. Te raadplegen via o.a. Archis.

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), meest recente versie. Niet alleen de absolute hoogte t.o.v. NAP beschrijven, maar ook de ligging in het landschap, mogelijk afgravingen (steilrandjes), ophogingen e.d.
- Ontgrondingen provincie Noord-Brabant. O.a. te raadplegen via https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/bodematlas (kaartlaag delfstoffenwinning, vergunde ontgrondingslocaties) of te downloaden via https://data.overheid.nl/dataset/9739-ontgrondingen-provincie-noord-brabant--actuele-situatie.
- Let op dit zijn alleen de vergunningen: deze hoeven niet te zijn uitgevoerd. Tevens zijn er ook ontgrondingen die zonder vergunning zijn uitgevoerd (zie hiervoor AHN).
- Bodemkaart 1:50.000. Te raadplegen via o.a. Archis. Beschrijf de kenmerken van de verwachte bodems. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van de toelichting op de bodemkaart (raadpleegbaar via) en bv. De Bakker & Schelling 1989.
- Informatie over of er bodemonderzoeken of saneringen zijn geweest is op te vragen via: https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl.
- Indien bodemonderzoek of een sanering is uitgevoerd het rapport opvragen bij de opdrachtgever. Het bodemonderzoek kan een (globaal) overzicht geven van de bodemopbouw, terwijl het saneringsrapport inzicht kan geven in de aanwezige verstoringen.

Historie

- Toelichting verwachtingskaart: (beleid is nog niet vastgesteld, daarom beleidskaart nog niet raadplegen): 5.1.2e (met bijdragen van 5.1.2e en 5.1.2e), 2023: Verdronken en teruggewonnen. Actualisatie van de archeologiekaarten van de gemeenten Etten-Leur, Oosterhout, Moerdijk en Drimmelen, *RAAP-RAPPORT 6065.* Let wel: ook het kaartmateriaal raadplegen. Indien gelegen in of nabij de kern van Oosterhout: 5.1.2e (red.), 2011: *Oosterhout. Niet van gisteren. De geschiedenis van een vitale en veerkrachtige stad van de oude steentijd tot 2009.* Oosterhout.
- Turfdatabank (te raadplegen via https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html) kiezen voor Turf op kaart, diverse lagen m.b.t. aanwezigheid van relicten van de veenwinning/ontginning.
- Indien veen aanwezig raadplegen: Leenders, K.A.H.W., 2013: *Verdwenen Venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad. 1250 - 1750. Een actualisering.* Woudrichem. Hierin is bv. informatie aanwezig over de veenontginningen.
- Oude kaarten, in ieder geval:
    - 5.1.2e (naar le Fèvre, du Tour & Draeck), 1748. *Kaarte van Geertruydenberg, Breda, Klundert, Steenbergen en Bergen op Zoom met haar onderhorige Forten en verdere Situatie.* Te raadplegen via https://www.archieven.nl/nl/zoeken?miadt=235&mizig=210&miview=inv2&milang=nl&micols=1&micode=343&mizk_alle=fevre, nr. 642 (overzichtskaart), nr. 646 (vierde blad) en nr. 650 (achtste blad)
    - Kadastrale minuutplan 1811-1832, te raadplegen via Archis.
    - rivierkaarten, te raadplegen via http://www.wildernis.eu/chart-room/?nav0=Rivierkaarten&nav1=1830%20-%202014%20Rijkswaterstaat, Voor dit gebied zijn van belang:
        - Eerste herziening (1873-1927), serie 7, kaartblad S2 ’s-Gravemoer (1910);
        - Tweede herziening en 4e uitgave (1914-1961), serie 3, kaartblad 32b ’s-Gravenmoer (1954) en 33b Steelhoven (1954).
    - topografische kaarten uit de periode 1845 tot heden, te raadplegen via https://www.topotijdreis.nl/.
    - Recente luchtfoto’s.
- Tweede Wereldoorlog:
    - Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME), www.ikme.nl.
    - Militaire Landschapskaart, https://www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart;

- www.tracesofwar.nl, Zichtbare resten uit de Tweede Wereldoorlog (kies: Bezienswaardigheden → Nederland → Noord-Brabant → kaart (rechtsboven))
- Luchtfoto's uit de periode 1939-1945 (o.a. te raadplegen via https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf#1. Soms zijn er ook (betere) luchtfoto's beschikbaar via https://nimh-beeldbank.defensie.nl/);
- (indien aanwezig) OCE-rapporten

- Indien bebouwing aanwezig is in het plangebied:
  - bouwarchief en/of de eigenaar om bouwtekeningen te vragen. Let op: Vanaf ongeveer 1903 stellen veel gemeenten een bouwverordening vast, waardoor bij nieuwbouw of verbouw voortaan een bouwvergunning was vereist. Van panden van vóór het begin van de 20e eeuw zijn derhalve geen bouwvergunningen beschikbaar, anders dan van eventuele latere verbouwingen.
  - Kadastrale hulpkaarten; hiermee kan de bouwgeschiedenis van een gebied in kaart worden gebracht van de eerste kadastrale kaart in 1811-1832 tot heden. Deze zijn digitaal te raadplegen bij en via alle provinciale archieven.
- Beheerder of eigenaar perceel. Vaak beschikken zij over informatie over de gebouwen die in het gebied (hebben) gestaan en over bodemverstorende activiteiten die hebben plaatsgevonden.
- Tip: Kijk ook eens op: https://www.oldmapsonline.org/ voor verschillende oude kaarten die mogelijk van toepassing zijn.

Archeologische gegevens

- Gemeentelijke verwachtingskaart (in: (beleid is nog niet vastgesteld, daarom beleidskaart nog niet raadplegen): 5.1.2e (met bijdragen van 5.1.2e en 5.1.2e, 2023: Verdronken en teruggewonnen. Actualisatie van de archeologiekaarten van de gemeenten Etten-Leur, Oosterhout, Moerdijk en Drimmelen, *RAAP-RAPPORT 6065.* Let wel: ook het kaartmateriaal raadplegen).
- Archis (https://archis.cultureelerfgoed.nl/): niet alleen de vondstmeldingen, maar ook de onderzoeken (incl. bodemopbouw) bespreken. Indien de rapporten niet in Archis zijn geregistreerd, dient Dans Easy te worden geraadpleegd.
- Lokale heemkundekring, historische vereniging of archeologische werkgroep:
  - Heemkundekring De Heerlijkheid Oosterhout, 5.1.2e @gmail.com, website: www.hkoosterhout.nl.

Booronderzoek

- Verkennend booronderzoek is er op de zandgronden op gericht om de intactheid van de bodem en de geschiktheid van de locatie voor bewoning vast te stellen. Het aantonen van vindplaatsen is geen doel bij verkennend booronderzoek.
- De vondstdichtheid in West-Brabant is over het algemeen relatief gering. Oppervlaktekartering is daarom geen geschikte methode om vindplaatsen op te sporen.
- Verkennend booronderzoek in historische kernen (volgens de gemeentelijke verwachtingskaart) is niet altijd zinvol. De 'verstoorde' lagen in de boring, zijn feitelijk de niveaus waar het om gaat. Het is van belang om in het PvA te onderbouwen waarom verkennend booronderzoek in een historische kern iets toevoegt. In de uitwerking van het booronderzoek dient rekening te worden gehouden met de ligging in de historische kern. De interpretatie 'recent verstoord' van bodemlagen dient altijd onderbouwd te worden.

Rucphen

Contactpersoon: N.t.b.
Deskundige van de bevoegde overheid: regioarcheologen programmabureau RWB, 5.1.2e , 5.1.2e @west-brabant.eu

Algemeen

- Het bureauonderzoek dient te worden uitgevoerd conform het protocol Bureauonderzoek van de KNA en dient te voldoen aan de hierin opgenomen eisen. In aanvulling daarop dient het bureauonderzoek te voldoen aan deze gemeentelijke richtlijnen.
- Graag in de titel gemeente, plaats, straatnaam en (indien aanwezig) huisnummers vermelden.
- De definitieve versie van het rapport kan pas worden opgesteld ná goedkeuring door het bevoegd gezag.

Te raadplegen bronnen:

Beleid

- In algemene zin geldt dat als er planologisch iets verandert (bij BOPA of bij wijziging Omgevingsplan), de regels van de archeologische beleidskaart dienen te worden gevolgd. Bij een 'reguliere' omgevingsvergunning (OPA) is het Omgevingsplan leidend bij het vaststellen van de onderzoeksplicht. Zie hiervoor www.omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/. De bestemmingsplannen zoals die er lagen voordat de Omgevingswet in werking trad, zijn opgenomen in het tijdelijke Omgevingsplan. Hierin is ook de bruidsschat opgenomen, een soort van vangnet zodat er geen (rechts)vacuüm ontstaat. In de bruidsschat (hoofdstuk 22) staat m.b.t. archeologie een vrijstellingsgrens van 100 m2 opgenomen. Als een regel uit de bruidsschat strijdig is met die uit bestaande ruimtelijke plannen (bestemmingsplannen), prevaleert de laatste.
- Erfgoedverordening gemeente Rucphen: https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR627875.

Landschap

- Ellenkamp, G.R., 2018: Update archeologische verwachtingskaart gemeente Rucphen. Adviesdocument 985 RAAP. Weesp.
- Toelichting verwachtingskaart: N.C.F. Groot & A.W.E. Wilbers, 2011; Gemeentelijke Erfgoedkaart. Gemeente Rucphen. Deel: Een verleden te midden van verdwenen Venen Archeologische Waarden- en Verwachtingenkaart en Advies archeologische beleidskaart van de gemeente Rucphen, IDDS Archeologie B.V. Rapport 1132.
- L.A. Tebbens, 2016: Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze. In: 5.1.2e 5.1.2e & 5.1.2e (red.), 2016. Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied. Nederlandse Archeologische Rapporten 51. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort. (Downloaden via https://www.cultureelerfgoed.nl/publicaties/publicaties/2016/01/01/westelijk-noord-brabant-in-het-malta-tijdperk)
- Paleogeografische kaarten: 5.1.2e , M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans 2018: Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus) (Downloaden via https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/paleografische-kaarten).
- Turfdatabank (te raadplegen via https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html) kiezen voor Turf op kaart, kaartlaag 'veendetails' voor aanwezigheid veen (zeker, onzeker en geen).
- DINOloket, ondergrondgegevens (https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens, laag bodem- en grondonderzoek) en/of ondergrondmodellen (https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen, laag GeoTOP v1.4) om inzicht te krijgen in de geologische, lithologische en bodemkundige opbouw van het plangebied en de directe omgeving.

- Geomorfologische kaart 1:50.000, meest recente versie. Te raadplegen via o.a. Archis.
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), meest recente versie. Niet alleen de absolute hoogte t.o.v. NAP beschrijven, maar ook de ligging in het landschap, mogelijk afgravingen (steilrandjes), ophogingen e.d.
- Ontgrondingen provincie Noord-Brabant. O.a. te raadplegen via https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/bodematlas (kaartlaag delfstoffenwinning, vergunde ontgrondingslocaties) of te downloaden via https://data.overheid.nl/dataset/9739-ontgrondingen-provincie-noord-brabant--actuele-situatie.
- Let op dit zijn alleen de vergunningen: deze hoeven niet te zijn uitgevoerd. Tevens zijn er ook ontgrondingen die zonder vergunning zijn uitgevoerd (zie hiervoor AHN).
- Bodemkaart 1:50.000. Te raadplegen via o.a. Archis. Beschrijf de kenmerken van de verwachte bodems. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van de toelichting op de bodemkaart (raadpleegbaar via) en bv. De Bakker & Schelling 1989.
- Informatie over of er bodemonderzoeken of saneringen zijn geweest is op te vragen via: https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl.
- Indien bodemonderzoek of een sanering is uitgevoerd het rapport opvragen bij de opdrachtgever. Het bodemonderzoek kan een (globaal) overzicht geven van de bodemopbouw, terwijl het saneringsrapport inzicht kan geven in de aanwezige verstoringen.

Historie

- Ellenkamp, G.R., 2018: Update archeologische verwachtingskaart gemeente Rucphen. Adviesdocument 985 RAAP. Weesp.
- Toelichting verwachtingskaart: N.C.F. Groot & A.W.E. Wilbers, 2011; Gemeentelijke Erfgoedkaart. Gemeente Rucphen. Deel: Een verleden te midden van verdwenen Venen Archeologische Waarden- en Verwachtingenkaart en Advies archeologische beleidskaart van de gemeente Rucphen, IDDS Archeologie B.V. Rapport 1132.
- Turfdatabank (te raadplegen via https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html) kiezen voor Turf op kaart, diverse lagen m.b.t. aanwezigheid van relicten van de veenwinning/ontginning.
- Indien veen aanwezig raadplegen: Leenders, K.A.H.W., 2013: *Verdwenen Venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad. 1250 - 1750. Een actualisering.* Woudrichem. Hierin is bv. informatie aanwezig over de veenontginningen.
- Oude kaarten, in ieder geval:
    - Kadastrale minuutplan 1811-1832, te raadplegen via Archis.
    - topografische kaarten uit de periode 1845 tot heden, te raadplegen via https://www.topotijdreis.nl/.
    - Recente luchtfoto's.
- Tweede Wereldoorlog:
    - Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME), www.ikme.nl.
    - Militaire Landschapskaart, https://www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart;
    - www.tracesofwar.nl, Zichtbare resten uit de Tweede Wereldoorlog (kies: Bezienswaardigheden → Nederland → Noord-Brabant → kaart (rechtsboven))
    - Luchtfoto's uit de periode 1939-1945 (o.a. te raadplegen via https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf#1. Soms zijn er ook (betere) luchtfoto's beschikbaar via https://nimh-beeldbank.defensie.nl/);
    - (indien aanwezig) OCE-rapporten
- Indien bebouwing aanwezig is in het plangebied:
    - bouwarchief (zie https://westbrabantsarchief.nl/collectie/bouwvergunningen-bouwdossiers/2-uncategorised/236-bouwvergunningen-rucphen) en/of de eigenaar om bouwtekeningen te vragen.

Let op: Vanaf ongeveer 1903 stellen veel gemeenten een bouwverordening vast, waardoor bij nieuwbouw of verbouw voortaan een bouwvergunning was vereist. Van panden van vóór het begin van de 20e eeuw zijn derhalve geen bouwvergunningen beschikbaar, anders dan van eventuele latere verbouwingen.
    - Kadastrale hulpkaarten; hiermee kan de bouwgeschiedenis van een gebied in kaart worden gebracht van de eerste kadastrale kaart in 1811-1832 tot heden. Deze zijn digitaal te raadplegen bij en via alle provinciale archieven.
- Beheerder of eigenaar perceel. Vaak beschikken zij over informatie over de gebouwen die in het gebied (hebben) gestaan en over bodemverstorende activiteiten die hebben plaatsgevonden.
- Tip: Kijk ook eens op: https://www.oldmapsonline.org/ voor verschillende oude kaarten die mogelijk van toepassing zijn.

Archeologische gegevens

- Ellenkamp, G.R., 2018: Update archeologische verwachtingskaart gemeente Rucphen. Adviesdocument 985 RAAP. Weesp.
- Gemeentelijke verwachtingskaart, in: N.C.F. Groot & A.W.E. Wilbers, 2011; Gemeentelijke Erfgoedkaart. Gemeente Rucphen. Deel: Een verleden te midden van verdwenen Venen Archeologische Waarden- en Verwachtingenkaart en Advies archeologische beleidskaart van de gemeente Rucphen, IDDS Archeologie B.V. Rapport 1132.
- Archis (https://archis.cultureelerfgoed.nl/): niet alleen de vondstmeldingen, maar ook de onderzoeken (incl. bodemopbouw) bespreken. Indien de rapporten niet in Archis zijn geregistreerd, dient Dans Easy te worden geraadpleegd.
- Lokale heemkundekring, historische vereniging of archeologische werkgroep:
    - Schijf, Heemkundekring Swerter Scive, info@heemkundekringschijf.nl of 5.1.2e @outlook.com.
    - Zegge, Heemkundekring “Den Lande van Zegge”, 5.1.2e @hotmail.com.
    - Sprundel, Heemkundekring “Onder Baronie en Markiezaat” te Sprundel, contact@heemkundekringsprundel.nl.

Booronderzoek

- Verkennend booronderzoek is er op de zandgronden op gericht om de intactheid van de bodem en de geschiktheid van de locatie voor bewoning vast te stellen. Het aantonen van vindplaatsen is geen doel bij verkennend booronderzoek.
- De vondstdichtheid in West-Brabant is over het algemeen relatief gering. Oppervlaktekartering is daarom geen geschikte methode om vindplaatsen op te sporen.
- Verkennend booronderzoek in historische kernen (volgens de gemeentelijke verwachtingskaart) is niet altijd zinvol. De ‘verstoorde’ lagen in de boring, zijn feitelijk de niveaus waar het om gaat. Het is van belang om in het PvA te onderbouwen waarom verkennend booronderzoek in een historische kern iets toevoegt. In de uitwerking van het booronderzoek dient rekening te worden gehouden met de ligging in de historische kern. De interpretatie ‘recent verstoord’ van bodemlagen dient altijd onderbouwd te worden.

Zundert

Contactpersoon: 5.1.2e 5.1.2e @zundert.nl.
Deskundige van de bevoegde overheid: regioarcheologen programmabureau RWB, 5.1.2e , 5.1.2e @west-brabant.eu

Algemeen

- Het bureauonderzoek dient te worden uitgevoerd conform het protocol Bureauonderzoek van de KNA en dient te voldoen aan de hierin opgenomen eisen. In aanvulling daarop dient het bureauonderzoek te voldoen aan deze gemeentelijke richtlijnen.
- Graag in de titel gemeente, plaats, straatnaam en (indien aanwezig) huisnummers vermelden.
- De definitieve versie van het rapport kan pas worden opgesteld ná goedkeuring door het bevoegd gezag.

Beleid

- In algemene zin geldt dat als er planologisch iets verandert (bij BOPA of bij wijziging Omgevingsplan), de regels van de archeologische beleidskaart dienen te worden gevolgd. Bij een 'reguliere' omgevingsvergunning (OPA) is het Omgevingsplan leidend bij het vaststellen van de onderzoeksplicht. Zie hiervoor www.omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/. De bestemmingsplannen zoals die er lagen voordat de Omgevingswet in werking trad, zijn opgenomen in het tijdelijke Omgevingsplan. Hierin is ook de bruidsschat opgenomen, een soort van vangnet zodat er geen (rechts)vacuüm ontstaat. In de bruidsschat (hoofdstuk 22) staat m.b.t. archeologie een vrijstellingsgrens van 100 m2 opgenomen. Als een regel uit de bruidsschat strijdig is met die uit bestaande ruimtelijke plannen (bestemmingsplannen), prevaleert de laatste.
- Nota archeologie gemeente Zundert: https://www.planviewer.nl/imro/files/NL.IMRO.0879.BPBuitengebied-VS01/tb_NL.IMRO.0879.BPBuitengebied-VS01_4.pdf.
- Archeologieverordening gemeente Zundert: https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR262073.

Landschap

- Toelichting verwachtingskaart: Klerks, K. & M. Simons, 2011: Gemeentelijke archeologiekaart Zundert. Toelichting op de totstandkoming en koppeling met de ruimtelijke ordening (planregels), Amersfoort.
- L.A. Tebbens, 2016: Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze. In: 5.1.2e 5.1.2e & 5.1.2e (red.), 2016. Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied. Nederlandse Archeologische Rapporten 51. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort. (Downloaden via https://www.cultureelerfgoed.nl/publicaties/publicaties/2016/01/01/westelijk-noord-brabant-in-het-malta-tijdperk)
- Paleogeografische kaarten: 5.1.2e M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans 2018: Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus) (Downloaden via https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/paleografische-kaarten).
- Turfdatabank (te raadplegen via https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html) kiezen voor Turf op kaart, kaartlaag 'veendetails' voor aanwezigheid veen (zeker, onzeker en geen).
- DINOloket, ondergrondgegevens (https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens, laag bodem- en grondonderzoek) en/of ondergrondmodellen (https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen, laag GeoTOP v1.4) om inzicht te krijgen in de geologische, lithologische en bodemkundige opbouw van het plangebied en de directe omgeving.
- Geomorfologische kaart 1:50.000, meest recente versie. Te raadplegen via o.a. Archis.
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), meest recente versie. Niet alleen de absolute hoogte t.o.v. NAP beschrijven, maar ook de ligging in het landschap, mogelijk afgravingen (steilrandjes), ophogingen e.d.

- Ontgrondingen provincie Noord-Brabant. O.a. te raadplegen via https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/bodematlas (kaartlaag delfstoffenwinning, vergunde ontgrondingslocaties) of te downloaden via https://data.overheid.nl/dataset/9739-ontgrondingen-provincie-noord-brabant--actuele-situatie.
- Let op dit zijn alleen de vergunningen: deze hoeven niet te zijn uitgevoerd. Tevens zijn er ook ontgrondingen die zonder vergunning zijn uitgevoerd (zie hiervoor AHN).
- Bodemkaart 1:50.000. Te raadplegen via o.a. Archis. Beschrijf de kenmerken van de verwachte bodems. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van de toelichting op de bodemkaart (raadpleegbaar via) en bv. De Bakker & Schelling 1989.
- Informatie over of er bodemonderzoeken of saneringen zijn geweest is op te vragen via: https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl.
- Indien bodemonderzoek of een sanering is uitgevoerd het rapport opvragen bij de opdrachtgever. Het bodemonderzoek kan een (globaal) overzicht geven van de bodemopbouw, terwijl het saneringsrapport inzicht kan geven in de aanwezige verstoringen.

Historie

- Toelichting verwachtingskaart: Klerks, K. & M. Simons, 2011: Gemeentelijke archeologiekaart Zundert. Toelichting op de totstandkoming en koppeling met de ruimtelijke ordening (planregels), Amersfoort.
- Turfdatabank (te raadplegen via https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html) kiezen voor Turf op kaart, diverse lagen m.b.t. aanwezigheid van relicten van de veenwinning/ontginning.
- Indien veen aanwezig raadplegen: Leenders, K.A.H.W., 2013: *Verdwenen Venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad. 1250 - 1750. Een actualisering.* Woudrichem. Hierin is bv. informatie aanwezig over de veenontginningen.
- Oude kaarten, in ieder geval:
    - Kadastrale minuutplan 1811-1832, te raadplegen via Archis.
    - topografische kaarten uit de periode 1845 tot heden, te raadplegen via https://www.topotijdreis.nl/.
    - Recente luchtfoto's.
- Tweede Wereldoorlog:
    - Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME), www.ikme.nl.
    - Militaire Landschapskaart, https://www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart;
    - www.tracesofwar.nl, Zichtbare resten uit de Tweede Wereldoorlog (kies: Bezienswaardigheden → Nederland → Noord-Brabant → kaart (rechtsboven))
    - Luchtfoto's uit de periode 1939-1945 (o.a. te raadplegen via https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf#1. Soms zijn er ook (betere) luchtfoto's beschikbaar via https://nimh-beeldbank.defensie.nl/);
    - (indien aanwezig) OCE-rapporten
- Indien bebouwing aanwezig is in het plangebied:
    - Bouwarchief (zie https://westbrabantsarchief.nl/collectie/bouwvergunningen-bouwdossiers/2-uncategorised/238-bouwvergunningen-zundert) en/of de eigenaar om bouwtekeningen te vragen.

      Let op: Vanaf ongeveer 1903 stellen veel gemeenten een bouwverordening vast, waardoor bij nieuwbouw of verbouw voortaan een bouwvergunning was vereist. Van panden van vóór het begin van de 20e eeuw zijn derhalve geen bouwvergunningen beschikbaar, anders dan van eventuele latere verbouwingen.
    - Kadastrale hulpkaarten; hiermee kan de bouwgeschiedenis van een gebied in kaart worden gebracht van de eerste kadastrale kaart in 1811-1832 tot heden. Deze zijn digitaal te raadplegen bij en via alle provinciale archieven.

- Beheerder of eigenaar perceel. Vaak beschikken zij over informatie over de gebouwen die in het gebied (hebben) gestaan en over bodemverstorende activiteiten die hebben plaatsgevonden.
- Tip: Kijk ook eens op: https://www.oldmapsonline.org/ voor verschillende oude kaarten die mogelijk van toepassing zijn.

Archeologische gegevens

- Gemeentelijke verwachtingskaart, in: Klerks, K. & M. Simons, 2011: Gemeentelijke archeologiekaart Zundert. Toelichting op de totstandkoming en koppeling met de ruimtelijke ordening (planregels), Amersfoort.
- Archis (https://archis.cultureelerfgoed.nl/): niet alleen de vondstmeldingen, maar ook de onderzoeken (incl. bodemopbouw) bespreken. Indien de rapporten niet in Archis zijn geregistreerd, dient Dans Easy te worden geraadpleegd.
- Lokale heemkundekring, historische vereniging of archeologische werkgroep:
    - Heemkundekring De Drie Heerlijkheden, 5.1.2e @gmail.com.

Booronderzoek

- Verkennend booronderzoek is er op de zandgronden op gericht om de intactheid van de bodem en de geschiktheid van de locatie voor bewoning vast te stellen. Het aantonen van vindplaatsen is geen doel bij verkennend booronderzoek.
- De vondstdichtheid in West-Brabant is over het algemeen relatief gering. Oppervlaktekartering is daarom geen geschikte methode om vindplaatsen op te sporen.
- Verkennend booronderzoek in historische kernen (volgens de gemeentelijke verwachtingskaart) is niet altijd zinvol. De 'verstoorde' lagen in de boring, zijn feitelijk de niveaus waar het om gaat. Het is van belang om in het PvA te onderbouwen waarom verkennend booronderzoek in een historische kern iets toevoegt. In de uitwerking van het booronderzoek dient rekening te worden gehouden met de ligging in de historische kern. De interpretatie 'recent verstoord' van bodemlagen dient altijd onderbouwd te worden.

Gemeente Breda

Aanleveringseisen deponering GDB Breda

1. *Samenvatting en procedure*

Zoals staat aangeduid in de Programma's van Eisen voor archeologische onderzoeken die worden uitgevoerd in de gemeente Breda, dienen alle fysieke, digitale en analoge data van alle archeologische onderzoeken te worden overgedragen aan de depothouder van de gemeente Breda, conform de eisen van het gemeentelijk depot.
In dit document wordt beschreven wat bij de overdracht wordt verwacht van de archeologische uitvoerder. Dit is een uitwerking van KNA-protocol 4010 (Depotbeheer), toegespitst op het systeem/ de indeling van het depot archeologie van de gemeente Breda.
Alle eisen en fasen worden hieronder besproken. Dit document bevat één bijlage: het controleformulier voor aanlevering.

Hoe?

Onder deponering wordt verstaan: het overdragen van alle informatie (fysiek, analoog en digitaal) van archeologische onderzoeken die op basis van een door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen zijn uitgevoerd op het grondgebied van de gemeente Breda. De overdracht gebeurt in twee fasen. Eerst vindt de digitale overdracht plaats. Na goedkeuring van de digitale aanlevering, volgt tijdens de zgn. 'deponeringsafspraak' met de gemeentelijke depotbeheerder de fysieke overdracht. Na controle en goedkeuring door het bevoegd gezag/de depothouder, neemt de gemeente Breda het beheer van de vondsten en documentatie over. De uitvoerder van het archeologisch onderzoek ontvangt daarvan een verklaring.

Wat?

Bij deponering worden drie categorieën materiaal overgedragen. In dit document wordt van elke categorie aangegeven wat de depothouder daarbij van de uitvoerder/projectleider verwacht:

1. Digitale data (Metadatabestand, ArcheoLINK database/APR, het pakbonbestand gegenereerd uit het ArcheoLINK bestand, digitale veldmap met bestanden, documenten etc.)
Toelichting: De te deponeren database dient een ArcheoLINK .apr te zijn. Er dient gebruik te worden gemaakt van de .apr template (inclusief referentielijsten) van de gemeente Breda. Deze dient te worden opgevraagd bij het archeologisch depot van de gemeente Breda (5.1.2e @breda.nl)
Indien de uitvoerende partij niet over een ArcheoLINK licentie beschikt heeft de gemeente Breda de ICT-faciliteiten op ons archeologisch depot zodat de uitvoerende partij daar op afspraak ter plekke de database naar een ArcheoLINK .apr handmatig kan omzetten.

2. Analoge documentatie (originele documentatie, eindrapport, veld- en objecttekeningen, e.d.)

3. Fysieke data (vondsten in dozen)

Wanneer? (fasering)

Voor het deponeren van materiaal geldt de wettelijke termijn van twee jaar na het beëindigen van het veldwerk waarin de documentatie en het vondstmateriaal moeten zijn gedeponeerd.

Stappen:

1. Voorafgaand aan het uit te voeren onderzoek worden, bij aanvraag van een projectcode, de deponeringseisen en controlelijsten van de Gemeente Breda aangeleverd. Aanvraag bij 5.1.2e 5.1.2e (5.1.2e @breda.nl)

2. De archeologisch uitvoerder start de deponering door voorafgaand aan de daadwerkelijke toezending een bericht te sturen aan de depothouder (5.1.2e 5.1.2e @breda.nl) en de depotbeheerder (5.1.2e 5.1.2e @breda.nl). De inhoud van dit bericht wordt gespecificeerd in de paragraaf "eisen aan aanlevering"

3. Na bevestiging kan de complete digitale documentatie aangeleverd worden aan [redacted]@breda.nl,

4. Deze toezending moet binnen *twee maanden* na goedkeuring rapport plaatsvinden;

5. Binnen vier weken ontvangt de archeologisch uitvoerder een reactie op de aangeleverde dataset. Indien er meerdere projecten tegelijkertijd worden aangeleverd, worden er aanvullende afspraken gemaakt over de beoordelingstermijn. De standaard termijn van 4 weken komt dan te vervallen.

6. Na goedkeuring van de digitale dataset wordt een afspraak gemaakt voor de fysieke en analoge aanlevering. Voor het maken van deze afspraak dient te worden gemaild aan de depotbeheerder via [redacted]@breda.nl

7. Op het afgesproken moment levert de uitvoerder alle fysieke en analoge informatie van het project aan conform de instructies op bijgevoegd overdrachtsformulier.

8. Er vindt een eerste check plaats van het aangeleverde materiaal.

9. De uitvoerder ontvangt daarvoor een *Verklaring van ontvangst/afgifte;*

10. Binnen vier weken na overdracht/deponeringsafspraak laat de depotbeheerder (met in de cc de depothouder) aan de archeologisch uitvoerder weten of de zending compleet en akkoord is bevonden. Indien er meerdere projecten tegelijkertijd worden aangeleverd, worden er aanvullende afspraken gemaakt over de beoordelingstermijn. De standaard termijn van 4 weken komt dan te vervallen.

11. Indien de zending niet compleet en akkoord wordt bevonden dan wordt gevraagd de ontbrekende informatie aan te leveren binnen een vast te stellen termijn.

12. Als aan alle voorwaarden is voldaan geeft de depothouder ([redacted]) een *Verklaring van overdracht* af aan de archeologisch uitvoerder. Hiermee is de deponering afgerond.

Wie? (actoren)

- De archeologische uitvoerder: gecertificeerde partij die veldwerk en uitwerking heeft uitgevoerd conform PvE en het goedgekeurde evaluatieverslag;
- De opdrachtgever: de partij die het onderzoek heeft laten verrichten op aanwijzing van het bevoegd gezag (meestal i.h.k.v. een omgevingsvergunning)
- Bevoegd gezag: Gemeente Breda, [redacted], [redacted]@breda.nl, [redacted]
- Depothouder: Gemeente Breda, [redacted] [redacted]@breda.nl, [redacted]
- Depotbeheerder: [redacted], [redacted]@breda.nl / [redacted]@breda.nl, 076 529 3062

2. Aanleveringseisen digitale documentatie

Eisen bij aanmelding

De instantie die digitale documentatie aanlevert, geeft voorafgaand aan de overdracht de volgende gegevens door:

1. de projectcode, projectnaam, OM nummer, de totale grootte van het digitale bestand en een afgevinkte en ondertekende controlelijst. Deze gegevens dienen te worden doorgegeven via e-mail aan 5.1.2e en 5.1.2e

2. De digitale pakbon volgens KNA OS17 die voldoet aan de datastandaard SIKB Protocol 0102. Indien de aanleverende instantie (nog) geen pakbon kan vervaardigen, dient er een digitale bestandenlijst te worden aangeleverd in .xls met een overzicht van de soort digitale gegevens. De bestandenlijst voldoet aan de aanlevereisen van E-Depot/DANS en bevat minimaal de volgende ingevulde kolommen (meta data):

FILE_PATH: De directory/map structuur waarin de bestanden worden aangeleverd
- NAME: De bestandsnaam inclusief bestandsextensie
- EXT: Het bestandsformaat/ de bestandsextensie
- SIZE: De bestandsgrootte in KB
- FORMAT_NAME: Met welke software het bestand is vervaardigd
- FORMAT_VERSION: Versie van de software waarmee het bestand is vervaardigd
- FILE_CONTENT: Een bestandsomschrijving
- CODEBOOK: Een verwijzing naar eventueel bijbehorend Codeboek bestand
- ANALOOG: wordt het bestand ook analoog aangeleverd? ja/nee

3. Controle formulier digitale aanlevering

Geaccepteerde bestandsformaten voor de bestandenlijst zijn: xls, xlsx, txt of csv.

Eisen aan aanlevering

De digitale documentatie wordt aangeleverd conform de eisen van de **KNA / BRL4000** en de aanvullende eisen van **de Gemeente Breda**. De documentatie dient de volgende onderdelen te bevatten:

1. Het goedgekeurde **Programma van Eisen/PvE**. Geaccepteerde bestandsformaten zijn: pdf, pdf-a, doc en docx.

2. Het **Plan van Aanpak/PvA**. Geaccepteerde bestandsformaten zijn: pdf, pdf-a, doc en docx.

3. Indien de archeologische uitvoeder geen gebruik heeft gemaakt van ArcheoLINK, de archeologische opgravingsdatabase in het door de uitvoerder gebruikte databaseformat (het “bronbestand”)

4. Een **archeologische opgravingsdatabase** in het ArcheoLINK .APR formaat. Er dient gebruik te worden gemaakt van de .apr template (inclusief referentielijsten) van de gemeente Breda. In de metadaset dient vermeldt te worden welke versie van ArcheoLINK gebruikt is. De archeologische opgravingsdatabase dient te worden ingevuld tot op het niveau (en eventueel meer) dat in de pakbon wordt vereist. Ook de velden ‘ja, mits bekend’ dienen te zijn ingevuld mits deze niet van toepassing zijn. Vondsten dienen te zijn gedetermineerd tot op minimaal ABR2 niveau.

5. **Specialisten databases.** De Gemeente Breda maakt gebruik van specialistendatabases die niet gekoppeld zijn aan ArcheoLINK. Bij specialistisch onderzoek levert de gemeente Breda een blanco specialisten tabel die dient te worden ingevuld door de specialist. Indien de specialist ook een eigen specialisten tabel heeft ingevuld dan dienen beide ingevuld te worden aangeleverd.

6. Een digitale **pakbon** volgens KNA OS17 die voldoet aan de datastandaard SIKB Protocol 0102.

7. **Scans** van veldtekeningen en/of tekeningen van objecten/vondsten. Op de scans zijn duidelijk de volgende gegevens vermeld: projectcode, tekeningnummer, onderwerp, werkputnummer, spoornummer en indien relevant vondstnummer. Minimale resolutie 300ppi in kleur en .jpg bestandsformaat. De scans zijn leesbaar en goed georiënteerd. De bestandsnaam van de scans bevat minimaal de projectcode, het tekeningnummer en in het geval van object-/vondsttekening en het volledige vondstnummer met volgnummer.

8. **Digitale opnamebestanden** van veldopnames en objectopnames, bijvoorbeeld veldfoto's of objectfoto's. Minimale resolutie van 7 MP in kleur en jpeg- bestandsformaat (hoogste kwaliteit). De opnamen zijn juist georiënteerd. De bestandsnaam van de opnamen bevat minimaal de projectcode en het opnamenummer. Wanneer veld- en objectopnames afkomstig zijn van gescande negatieven en dia's, geldt een minimale resolutie van 2000 ppi.

9. Het **conserveringsverslag (indien van toepassing)**. Digitale rapportage van uitgevoerde conserverings- en restauratiebehandelingen. Geaccepteerde bestandsformaten zijn: .pdf, .pdf-a, .doc. en .docx.

10. Rapportages **specialistisch onderzoek** (indien van toepassing)

11. Dag- en weekrapporten

12. Het **evaluatieverslag** (indien opgesteld) als .pdf/ .pdf-a en .doc/.docx.

13. Het **deselectierapport** (indien van toepassing).

14. Het definitieve en door bevoegd gezag goedgekeurde **rapport** als .pdf/ .pdf-a en .doc/.docx.

15. De **GIS-data** omvat de volgende gegevens:
    a. een totaal alle sporenkaart op vullingniveau
    b. een totaal puttenkaart op vlakniveau
    c. een totaal puntvondstenkaart
    d. een totaal NAP-matenkaart voor de volgende typen NAP-maten: spoorhoogte, vlakhoogte, maaiveldhoogte
    e. een totaal vakkenkaart
    f. een totaal coupelijnenkaart
    g. een totaal profiellijnenkaart
    h. een totaal meetpennenkaart
    i. indien coupes/profielen in GIS zijn geregistreerd, ook in GIS aanleveren, anders analoog

Onderstaande tabel toont de aan te leveren structuur van de GIS-datatabellen en de attribuutwaarden die vereist zijn:

Totaal kaartlagen	*PUT (Integer)*	*VLAK (Integer)*	*TYPE (Character 25)*	*NUMMER Integer)*	*VULLING (Integer)*	*OPMERKING (Character 25)*	*HOOGTE (Float)*	*PROJECTCODE (Character 25)*
Sporenkaart	putnummer	vlaknummer	vaste waarde: SPOOR	spoornummer	vulling nummer	opmerking	NAP-maat	projectcode
Puttenkaart	putnummer	vlaknummer	vaste waarde: PUTOMTREK	niet invullen	niet invullen	opmerking	niet invullen	projectcode
Puntvondstenkaart	putnummer	vlaknummer	vaste waarde: VONDST	vondstnummer	vulling nummer	opmerking	NAP-maat	projectcode
NAP-matenkaart	putnummer	vlaknummer	HOOGTE_MAAIVELD HOOGTE_VLAK HOOGTE_SPOOR_BZ HOOGTE_SPOOR_OZ	niet invullen	niet invullen	opmerking	NAP-maat	projectcode
Vakkenkaart	putnummer	niet invullen	vaste waarde: VAK	Vak nummer	niet invullen	opmerking	niet invullen	projectcode
Coupelijnenkaart	putnummer	vlaknummer	vaste waarde: COUPE	coupenummer	niet invullen	opmerking	NAP-maat	projectcode
Profiellijnenkaart	putnummer	vlaknummer	vaste waarde: PROFIEL	profielnummer	niet invullen	opmerking	NAP-maat	projectcode
Meetpennenkaart	putnummer	vlaknummer	vaste waarde: MEETPEN	meetpennummer	niet invullen	opmerking	NAP-maat	projectcode

Geaccepteerde bestandsformaten voor de **GIS-data** zijn: MapInfo tab of Esri shp. De projectie is in Amersfoort RD New (EPSG:28992) of in Non-Earth meters met een Amersfoort RD New grid indeling.

Aanvullende eisen voor digitale aanlevering:

- Voor deponering geldt dat ALLE projectdata gedeponeerd dient te worden, met uitzondering van de financiële administratie.
- Binnen één aanlevering zitten *geen* dubbele bestanden. Elk bestand komt slechts 1x voor.
- Verborgen bestanden, systeembestanden en tijdelijke ‘tmp’ bestanden kunnen niet aangeleverd worden. Indien deze bestanden worden aangetroffen bij een levering worden ze zonder beoordeling verwijderd.
- De naamgeving van de projectendatabase is als volgt opgebouwd: [projectnaam projectcode].apr.
- Alle veldopnamen voldoen wat betreft bestandsnaamgeving aan de volgende eisen: [projectcode]_[opnamenummer (zonder img, dsc, mov of vergelijkbaar cameravoorvoegsel) met voorloopnullen aangevuld tot 4 tekens].[bestandsextensie] Voorbeeld: BR-999-18_0001.

EXIF informatie dient aan te staan bij het nemen van de opnames.

- Alle objectopnamen voldoen wat betreft bestandsnaamgeving aan de volgende eisen: [projectcode_vondstnummer/subnummer_F[foto-volgnummer].[bestandsextensie]
  Nb. objectfoto’s worden na aanlevering hernoemd.
  Voorbeeld.: BR-999-18-014CER1-F001
  De combinatie van volledig vondstnummer + F + volgnummer maakt de (tijdelijke) naamgeving van dit objectfoto bestand uniek.

3. Aanleveringseisen analoge documentatie

1. Onderzoeksdocumentatie wordt genummerd en geordend aangeleverd conform de vigerende KNA eisen.
2. De analoge documentatie zoveel mogelijk in gangbare formaten (A4) aangeleverd.
3. Tekeningen voorzien van projectcode en OM nummer worden genummerd en geordend aangeleverd, in ieder geval op zuurvrij schaalvast papier of folie op standaardformaat (A0, A1,A3 of A4.) Tekeningen zijn naar tekeningcategorie uitgesplitst.

4. Aanleveringseisen fysieke data (vondsten en monsters)

1. Vondsten dienen per vondstnummer gesplitst naar materiaalcategorie te worden aangeleverd.
2. Elk vondstzakje dient een volledig ingevuld vondstkaartje te bevatten
3. Indien men niet beschikt over een labelprinter, kunnen er op het gemeentelijk depot bij de deponering mbv van de al ingevulde ArcheoLINK database vondstkaartjes worden geprint en die verwisseld worden met de oude kaartjes ve in de vondstzakken
4. Alle geselecteerde vondsten en monsters dienen in een stabiele staat te worden aangeleverd.
5. Specials of vondsten die bestaan uit meerdere fragmenten die aan elkaar passen dienen bij elkaar in een apart vondstzakje te worden aangeleverd en worden voorzien van een subnummer in ArcheoLINK.
6. Vondsten mogen niet genummerd of geplakt worden aangeleverd.
7. Zeefresidu’s dienen te zijn uitgezocht en gesplitst naar materiaalcategorie. Indien tijdens de evaluatiefase in overleg met bevoegd gezag/depothouder is besloten bepaalde monsters niet uit te werken,worden deze in zijn geheel aangeleverd.
8. Alle vondsten, inclusief de gedeselecteerde vondsten dienen te worden aangeleverd, behalve als hier met de depothouder andere schriftelijke afspraken over zijn gemaakt.
9. Te deselecteren vondsten dienen in een aparte doos te worden aangeleverd, met deselectierapport.
10. Vondsten dienen te worden aangeleverd in dozen van de gemeente Breda of in halve RCE dozen.

Bijlage: Controleformulier aanlevering

Controleformulier digitale aanlevering Archeologisch Depot Gemeente Breda

Bedrijfsnaam:	
Contactpersoon:	
Email / Telefoon:	
Projectcode Breda	BR - -
Projectnaam	
OM nummer /Archis Zaakid.	
Totale grootte digitaal bestand	MB

Controlelijst digitale bestanden

Pakbon	☐
Programma van Eisen	☐
Plan van Aanpak	☐
Evaluatieverslag	☐
Deselectieadvies, indien van toepassing	☐
Conserveringsverslag, indien van toepassing	☐
Dag-/weekrapporten	☐
Definitief goedgekeurd rapport in PDF	☐
Definitief goedgekeurd rapport in Word	☐
Rapport(en) specialistisch onderzoek (i.v.t)	☐
	☐
Archeolink bestand	☐
Digitaal bronbestand indien anders dan Archeolink	☐
GIS databestanden met opmaakbestanden	☐
Specialistendatabase, hierna te specificeren	☐
1	☐
2	☐
3	☐

Digitale fotobestanden	☐
Scans veldtekeningen indien analoog getekend	☐
Overig 1	☐
Overig 2	☐

Analoog aangeleverde bestanden, te weten:	☐
	☐
	☐
	☐

Datum: _____ Plaats: _____

Handtekening: _____