

Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P)

Projectnummer: 364141

Referentienummer: SWAR 2282 IVO-P De Ruiting Esch C2 20200312

Datum: 12-03-2020

Archeologisch onderzoek plangebied De Ruiting 2b te Esch,
gemeente Haaren

SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2282

Definitief concept

Verantwoording

Titel	Archeologisch onderzoek plangebied De Ruiting 2b te Esch, gemeente Haaren
Subtitel	SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2282
Projectnummer	364141
Referentienummer	SWAR 2282 IVO-P De Ruiting Esch C2 20200312
Revisie	C2
Datum	12-03-2020
ISSN-nummer	2468-4813

Auteur	W.J. Weerheijm MA (sr. KNA-BO archeoloog/KNA archeoloog MA, actornummer 38767204); H. Boon MA (sr. KNA-archeoloog, actornr. 39446695); C.A. Paré MSc (junior archeoloog) E-mailadres wouter.weerheijm@sweco.nl
--------	--

Gecontroleerd door	dr. J.J. Hekman (senior KNA-archeoloog, actornummer 64229705)
--------------------	--

Paraaf gecontroleerd



Goedgekeurd door	J.A.G. van Rooij, MA Teammanager
------------------	-------------------------------------

Paraaf goedgekeurd



Sweco voert archeologisch onderzoek uit onder procescertificaat SIKB BRL 4000 'Archeologie' (versie 4.1) en de protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004. De archeologische werkzaamheden worden uitgevoerd in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm van de Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1).

Administratieve gegevens

Uitvoerder	Sweco Nederland B.V.
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Haaren
Plaats	Esch
Toponiem	De Ruiting
Kaartbladnummer	45C
Kadastrale gegevens	Esch B 2530
Centrumcoördinaat	x: 147700 / y: 402540
Opdrachtgever	Ruimte voor Ruimte
Onderzoeksmeldingsnummer	4752881100
Ruimtelijk kader	Bestemmingsplan wijziging en aanvraag omgevingsvergunning
Oppervlakte plangebied	24.226 m2
Bevoegde overheid	Gemeente Haaren. Adviseur archeologie namens de gemeente: Dhr. J. van der Roest (Erfgoed 's-Hertogenbosch).
Projectmedewerkers	mevr. H. Boon, MA, senior KNA-archeoloog (actornummer 39446695); dhr. W. Weerheijm MA (senior KNA-BO archeoloog/KNA archeoloog MA, actornummer 38767204); mevr. C.A. Paré MSc (junior archeoloog)
Periode van uitvoering	November 2019
Beheer en plaats van documentatie	Sweco Nederland B.V., Rotterdam

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding en motivering van het onderzoek	7
1.2 Ligging en gebruik plangebied.....	10
1.3 Archeologische kontekst en onderzoeksgeschiedenis	10
1.4 Doelstelling	11
1.5 Vraagstelling	11
1.6 Strategie	12
1.7 Methodiek	12
2 Veldonderzoek	13
2.1 Werkwijze	13
2.1.1 Toegankelijkheid werkgebied:	13
2.1.2 Operationalisering veldwerk:	13
2.2 Resultaten en interpretatie	13
2.2.1 Bodemopbouw	13
2.2.2 Sporen	19
2.2.3 Vondsten.....	22
3 Waardestelling	25
4 Beantwoording van de onderzoeksvragen	26
5 Conclusie en advies	29
5.1 Conclusie	29
5.2 Advies	29
Literatuurlijst en gebruikte bronnen.....	31

Bijlage 1	Puttenplan
Bijlage 2	Vlakkenkaart/Alle Sporen Kaart (ASK)
Bijlage 3	NAP hoogtematen
Bijlage 4	Sporenlijst
Bijlage 5	Vondstenlijst
Bijlage 6	AMS dateringen
Bijlage 7	Advieskaart vervolgonderzoek

Samenvatting

In opdracht van Ruimte voor Ruimte heeft Sweco Nederland B.V. een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd ter plaatse van De Ruiting 2b te Esch, gemeente Haaren. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande herontwikkeling van het plangebied waarvoor het bestemmingsplan wordt gewijzigd. Het terrein is in het verleden in gebruik geweest als plantenkwekerij. Het plangebied gaat heringericht worden ten behoeve van de bouw van woningen. In totaal worden zes woonpercelen ingericht met daar tussenin weidepercelen. De oostkant van het terrein wordt ingericht als natuurlijk grasland en bos, maar hiervoor zal ook grondverzet plaatsvinden en zullen bomen worden aangeplant. Deze voorgenomen ingrepen zullen naar verwachting tot in de relevante archeologische niveaus reiken. Het plangebied ligt deels binnen de begrenzing van een archeologisch monument, het AMK-terrein 4.173. In het kader van het onderhavige project is in 2019 een archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd. Op basis van de resultaten werd geconcludeerd dat binnen het plangebied een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd diende te worden.

Het proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd op 25 t/m 28 november 2019. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn binnen het noordelijk deel van het plangebied resten van bewoning uit vermoedelijk de Romeinse tijd aangetroffen. Dit sluit aan bij de status van dit deel van het plangebied als AMK-terrein. De aangetroffen archeologische sporen vormen een cluster bij de aangelegde werkputten 2 en 3, en lijken te wijzen op een inheems-Romeinse nederzetting (mogelijk een plattegrond van een boerderij en/of bijgebouw). Ondanks het feit dat dit gedeelte van het plangebied lijkt te zijn afgetopt, kunnen hier nog steeds diepere archeologische sporen en vondsten worden aangetroffen, zoals paalsporen, (afval)kuilen, sporen van ovens, en dateerbaar vondstmateriaal in de vorm van aardewerk. De rest van het plangebied lijkt te diepgaand verstoord te zijn om nog een intacte vindplaats aan te kunnen treffen (rond werkputten 4 t/m 7 in het noorden, en werkputten 8 west/oost en 9 in het zuiden), dan wel niet geschikt te zijn voor bewoning door de ligging nabij de oude beekloop (rond werkputten 10 t/m 12 in het oosten).

Advies

Op basis van het proefsleuvenonderzoek kan worden vastgesteld dat er sprake is van een archeologische vindplaats; echter het beperkte aantal aangetroffen sporen en vondsten en het ontbreken van een duidelijke ruimtelijke samenhang staat (nog) niet toe nadere conclusies te trekken over de exacte aard, spreiding of omvang van een vindplaats/nederzetting. Op basis van de bevindingen van het proefsleuvenonderzoek wordt geadviseerd een definitief onderzoek (opgraving) uit te voeren in het noordelijk deel van het plangebied, te verdelen tussen een gedeelte waar in ieder geval een opgraving dient plaats te vinden, en een optioneel deel indien de sporen/vondsten zich tot in het betreffende gedeelte blijken uit te strekken (zie bijlage 7). Voorafgaand aan het definitieve onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen beschikbaar te zijn. Geadviseerd wordt om dit in de vorm te gieten van een Wijziging of oplegnotitie op het bestaande PvE van het proefsleuvenonderzoek, die door de bevoegde overheid dient te worden goedgekeurd. De overige delen van het plangebied kunnen worden vrijgegeven.

Algemeen

In zijn algemeenheid blijft gelden dat indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht is.

Tabel 1: Overzicht van archeologische perioden.¹

Periode	Tijd		
Laat-Paleolithicum (Oude Steentijd)		tot	9.000 v.Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	9.000 v.Chr.	-	4.900 v.Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5.325 v.Chr.	-	1.900 v.Chr.
Bronstijd	1.900 v.Chr.	-	800 v.Chr.
IJzertijd	800 v.Chr.	-	12 v.Chr.
Romeinse Tijd	12 v.Chr.	-	450 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1.050 n.Chr.
Late Middeleeuwen	1.050	-	1.500 n.Chr.
Nieuwe Tijd	1.500	-	heden

Tabel 2: Indeling van het Kwartair.

chronostratigrafie		jaren geleden	
Kwartair	Holoceen	Subatlanticum	3.000 - heden
		Subboreaal	5.000 - 3.000
		Atlanticum	8.000 - 5.000
		Boreaal	9.000 - 8.000
		Preboreaal	10.000 - 9.000
	Pleistoceen	Laat	130.000 - 10.000
		Weichselien (ijstijd)	120.000 - 10.000
		Eemien	130.000 - 120.000
		Midden	800.000 - 130.000
		Saalien (ijstijd)	200.000 - 130.000
		Elsterien (ijstijd)	400.000 - 315.000
		Vroeg	2.400.000 - 800.000

¹ Bron: Archeologisch Basis Register 1992.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en motivering van het onderzoek

In opdracht van Ruimte voor Ruimte heeft Sweco Nederland B.V. een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd ter plaatse van De Ruiting 2b te Esch, gemeente Haaren. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande herontwikkeling van het plangebied waarvoor het bestemmingsplan wordt gewijzigd.

Het terrein is in het verleden in gebruik geweest als plantenkwekerij (afbeelding 1). Er heeft een bedrijfswoning gestaan met een grote schuur/loods waar achter plantbedden aanwezig waren. In het verleden hebben er ten behoeve van de kwekerij ook waterbassins gelegen.

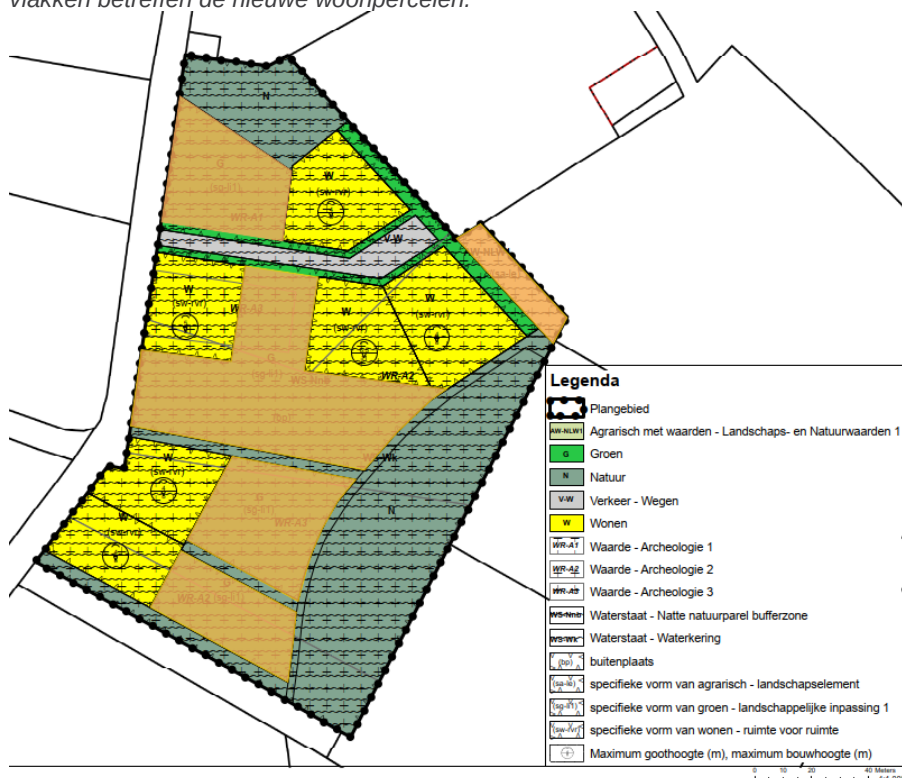
Het plangebied gaat heringericht worden ten behoeve van de bouw van woningen (afbeelding 2 en 3). In totaal worden zes woonpercelen ingericht met daar tussenin weidepercelen. De oostkant van het terrein wordt ingericht als natuurlijk grasland en bos, maar hiervoor zal ook grondverzet plaatsvinden en zullen bomen worden aangeplant. Deze voorgenomen ingrepen zullen naar verwachting tot in de relevante archeologische niveaus reiken.



Afbeelding 1: (voormalig) gebruik van het plangebied, situatie eind 2018.



Afbeelding 2: Nieuw bestemmingsplan geprojecteerd op de huidige situatie. De gele vlakken betreffen de nieuwe woonpercelen.



Afbeelding 3: Bestemmingsplankaart met in oker de gebieden waar geen ingrepen gaan plaatsvinden (grasland of conserverend bestemmingsplan).



Afbeelding 4: Impressie plangebied, foto richting het zuidoosten vanaf werkput 1 (Foto Sweco 25-11-2019).



Afbeelding 5: Impressie plangebied, foto richting het noorden met op de voorgrond werkput 2 (Foto Sweco 25-11-2019).

1.2 Ligging en gebruik plangebied

Het plangebied is momenteel braakliggend; alle bebouwing/opstallen zijn gesloopt (afbeelding 4 en 5). In het zuidelijke deel van het terrein liggen enkele gronddepots met plantaardig afval/stobben.

1.3 Archeologische kontekst en onderzoeksgeschiedenis

De noordzijde van het onderhavige plangebied maakt deel uit van een AMK-terrein van hoge archeologische waarde: het is een terrein waarbinnen vondsten zijn gedaan uit de Romeinse Tijd (AMK 4173). Op het terrein zijn resten van meerdere ovens aangetroffen, afvalkuilen, dakpanfragmenten en enkele honderden scherven van aardewerk uit de Romeinse Tijd. Daarnaast zijn resten van aardewerk uit de Late Middeleeuwen aangetroffen (Archis zaak-ID 3088866100). Het is echter onbekend waar binnen het AMK-terrein deze vondsten zijn gedaan, en op basis waarvan de begrenzing van het AMK-terrein is vastgesteld. In de omschrijving bij het AMK-terrein wordt verwezen naar onderzoeken in de jaren 70 van de vorige eeuw, waarbij Romeinse vondsten zijn gedaan, maar dit heeft voornamelijk betrekking op een zone ten noordoosten van het AMK-terrein.²

In de nabije omgeving liggen de historische, laatmiddeleeuwse kern van Esch (AMK 16847, circa 600 m ten westen van het onderhavige plangebied); een locatie met het restant van meerdere bruggen met een vermoedelijke datering in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd (AMK 4174, circa 1000 m ten westen van het onderhavige plangebied) en een mogelijk grafveld uit de Late Bronstijd-IJzertijd (AMK 4175, circa 950 m ten zuiden van het onderhavige plangebied). In de nabije omgeving van het plangebied zijn meerdere archeologische vondsten gedaan, waaronder de restanten van graven uit de IJzertijd en Romeinse Tijd alsmede verschillende vondsten vanaf het Mesolithicum tot en met de Nieuwe Tijd.

Volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart ligt het zuidelijke deel van het plangebied in een zone aangeduid met 'archeologisch waardevol gebied 3' (gebied met een hoge archeologische verwachting); het noordelijke deel (inclusief het deel dat binnen AMK-terrein 4173 ligt) ligt in een 'archeologisch waardevol gebied 2' met een hoge archeologische waarde (archeologisch waardevolle terreinen).

Delen van het plangebied zijn al eerder onderzocht. In 2009 is een bureauonderzoek³, met daaruitvloeiend een verkennend booronderzoek⁴ uitgevoerd op twee percelen die binnen de begrenzing van het huidige plangebied vallen. Daarbij zijn binnen het huidige plangebied vier boringen gezet, waarvan de bodemopbouw in één boring is geïnterpreteerd als een hoge enkeerdgrond en drie als een beekerdgrond. Het betreffende plangebied kreeg op basis van dit onderzoek een hoge archeologische verwachting, maar vanwege de beperkte aard van de geplande ingrepen werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.

In het kader van het onderhavige project is in 2019 een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd.⁵ Op basis van de resultaten werd geconcludeerd dat binnen delen van het plangebied een deels intacte bodemopbouw aanwezig was: een plaggende dek met een wisselende dikte van 30 tot 100 cm met daaronder een restant van een podzolbodem in de vorm van een B/C-horizont. De basis van het profiel bestaat uit dekzand. Dit bodemprofiel kan worden omschreven als

² E-mail dhr. S. Molenaar (Erfgoed 's-Hertogenbosch), d.d. 24-01-2019.

³ Wijnen 2009.

⁴ Wullink en Wijnen 2009.

⁵ Boon/Overmars 2019.

hoge zwarte enkeerdgronden en komt overeen met de kartering volgens de bodemkaart. Resten van beekeerdgronden, zoals op basis van het bureauonderzoek en het eerder uitgevoerde booronderzoek in 2009 verwacht werd in het plangebied, zijn niet aangetroffen. Op basis van dit vooronderzoek heeft de bevoegde overheid het selectiebesluit genomen dat er een vervolgonderzoek diende plaats te vinden door middel van proefsleuven.⁶ Hiervoor is vervolgens een Programma van Eisen opgesteld door Sweco dat op 14 november 2019 is goedgekeurd door de bevoegde overheid.⁷

1.4 Doelstelling

Het doel van het proefsleuvenonderzoek was het opsporen van archeologische vindplaatsen en het vaststellen van de archeologische waarde en behoudenswaardigheid van het terrein en die eventuele vindplaatsen. Het plangebied is deels als AMK-terrein geregistreerd; echter de begrenzing van de archeologische vindplaats binnen dat AMK-terrein is nog onduidelijk. Het onderzoek kon mogelijk leiden tot een betere begrenzing en waardering van het AMK-terrein.

1.5 Vraagstelling

Voor het proefsleuvenonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

Algemene onderzoeksvragen

1. Zijn binnen het plangebied sporen of vondsten aanwezig die verband houden met menselijke bewoning en/of activiteiten? Zo ja, wat is de aard, datering, fysieke kwaliteit (gaafheid en conservering), diepteligging en ruimtelijke verspreiding (zowel horizontaal als verticaal/stratigrafisch)?
2. Indien geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is hiervoor de verklaring?
3. Wat is de omvang en aard van eventuele verstoringen of afgravingen (bijvoorbeeld door het gebruik van het terrein als kwekerij of door eerdere activiteiten)?
4. Hoe zijn de eventueel aangetroffen stratigrafisch gescheiden bodemlagen te duiden? Gaat het hier om ophogings- of bewoningslagen, of is er anderszins sprake van het voorkomen van archeologische cultuurlagen, sporen en/of vondsten?
5. Wat is de diepte en dikte van de deze lagen en wat is de aard, omvang, kwaliteit/conservering en verloop van eventuele archeologische sporen en sporenclusters?
6. Wat is de datering van deze sporen en sporenclusters?
7. Meer specifiek: zijn binnen het plangebied resten aangetroffen die verband houden met de omschrijving van de vondsten op basis waarvan het AMK-terrein 4.173 is vastgesteld? Zo ja, wat is de aard, datering, fysieke kwaliteit (gaafheid en conservering), diepteligging en ruimtelijke verspreiding van de resten (zowel horizontaal als verticaal/stratigrafisch)?
8. Meer specifiek: kan op basis van het proefsleuvenonderzoek het huidige AMK-terrein nader worden begrensd?
9. Moet de in het vooronderzoek geformuleerde archeologische verwachting voor het plangebied worden bijgesteld?
10. Is vervolgonderzoek noodzakelijk en zo ja, welke methoden moeten hierbij worden ingezet?

Indien sprake is van een vindplaats:

1. Op grond van welke indicatoren is er sprake van één of meerdere vindplaatsen?

⁶ E-mail dhr. T. van Son (gemeente Haaren), d.d. 15-11-2019.

⁷ Weerheijm 2019.

2. Wat is per vindplaats de omvang en ligt deze enkel binnen het plangebied of strekt deze zich ook buiten het plangebied uit?
3. Wat is per vindplaats de conservering en gaafheid van aangetroffen sporen, structuren en de diverse vondst categorieën?
4. Wanneer is de archeologische site in gebruik genomen en in onbruik geraakt en welke aanwijzingen (ook procesmatig) zijn daarvoor per vindplaats aanwezig?
5. Welke fasering is er binnen de vindplaats(-en) te onderscheiden?
6. Welke activiteiten zijn ten tijde van het in gebruik zijn van de locatie(s) in het gebied uitgevoerd?
7. Wat is per vindplaats de relatie met de omgeving, zowel wat betreft fysisch-geografische elementen als vindplaatsen uit een gelijktijdige periode?
8. Welke vindplaatsen binnen het plangebied zijn behoudenswaardig en waarom en op welke wijze zijn deze in te passen?
9. Is bij voortgezet onderzoek substantiële kenniswinst te verwachten gezien de omstandigheden in het plangebied (mogelijke verstoringen door het gebruik als kwekerij en/of eventuele eerdere verstoringen)?

1.6 Strategie

Het proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd conform KNA 4.1 protocol 4003 inventariserend veldonderzoek (IVO-P). Daarnaast werden de volgende standaarden, leidraden en specificaties gehanteerd:

- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie;
- KNA-Leidraad Proefsleuvenonderzoek;
- KNA Leidraad Archeozoölogie;
- KNA-Leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal.

Het ontgraven heeft plaatsgevonden door een graafmachine met een gesloten bak en met een gladde rand. De proefsleuven zijn laagsgewijs aangelegd, in lagen van ca. 5-10 cm vanaf maaiveld tot het eerste niveau waarop sporen zichtbaar werden.

1.7 Methodiek

Het veldwerk betrof het uitvoeren van een archeologisch proefsleuvenonderzoek conform KNA versie 4.1, protocol 4003 (Inventariserend veldonderzoek). Bij het onderzoek is niet afgeweken van de BRL.

2 Veldonderzoek

2.1 Werkwijze

2.1.1 Toegankelijkheid werkgebied:

Er bestonden ten tijde van het veldonderzoek geen bijzondere beperkingen binnen het plangebied. Voorafgaand aan het onderzoek is een KLIC melding uitgevoerd ten aanzien van mogelijk kabels en leidingen. Bij de ligging van de proefsleuven is hiermee rekening gehouden.

2.1.2 Operationalisering veldwerk:

Het veldwerk is uitgevoerd op maandag 25, dinsdag 26, woensdag 27 en donderdag 28 november 2019 door een veldteam van Sweco. De aanleg van het eerste vlak op maandag 25 november heeft plaatsgevonden in de aanwezigheid van sr. KNA archeoloog mevr. H. Boon MA, tevens aanwezig op woensdag 27 november. Het onderzoek is verder uitgevoerd door KNA archeoloog MA dhr. W.J. Weerheijm, aanwezig op 25, 26, 27 en 28 november, en mevr. C.A. Paré, aanwezig op dinsdag 26 en donderdag 28 november. Het grondverzet was in handen van dhr. Hans Vermulst van de firma HMV Loonwerk. De vaste punten binnen het plangebied zijn uitgezet met behulp van een 06GPS met een betrouwbaarheid van 10 mm. (zie bijlage 3).

Binnen het gebied waar geen dubbelbestemming archeologie in stand kan blijven (ca. 12.780 m²) waren op basis van het PvE elf proefsleuven gepland: vier sleuven van 30 x 3 meter en zeven sleuven van 40 x 3 meter. Het gezamenlijke oppervlakte van de geplande proefsleuven is 1200 m², een dekkingsgraad van 9,4%. Tevens was een sleuf van 40 x 3 meter gepland binnen het gebied dat op basis van het booronderzoek was vrijgegeven, maar waar de bevoegde overheid graag nog een controlesleuf wilde zien (werkput 7). In totaal was 1.320 m² aan sleuven gepland.

Tijdens het veldonderzoek bleek dat werkput 8 was gepland binnen een met bomen begroeid gebied waar tevens een gronddepot aanwezig was. In het veld is daarom door de sr. KNA archeoloog besloten om werkput 9 enkele meters naar het oosten op te schuiven, en werkput 8 in twee kleinere putten op te splitsen, werkput 8 west en werkput 8 oost. De overige werkputten zijn aangelegd op de vooraf in het Plan van Aanpak aangegeven locaties.

2.2 Resultaten en interpretatie

2.2.1 Bodemopbouw

Op basis van de getekende en geïnterpreteerde profielen in iedere werkput kan globaal een ruimtelijke indeling worden gemaakt van drie verschillende zones binnen het plangebied: een noordelijk, een zuidelijk en een oostelijk deel.

Noordelijk deel

Het noordelijke deel van het plangebied bestaat uit de werkputten 1 t/m 6. De bodemopbouw is vrij uniform met doorgaans een relatief dunne bouwvoor (ca. 20-35 cm dikte) bestaande uit zwak siltig, matig humeus, bruingrijs zand, met daaronder een C-horizont bestaande uit zwak siltig, licht bruin zand. Soms bevindt zich daartussen nog een 10 tot 35 cm dikke verstoorde tussenlaag.

In werkput 1 ligt het maaiveld op een hoogte van ca. 5,8-5,9 m NAP. Het centrale deel van de werkput was verstoord door een recente verstoring vanuit de bouwvoor, waarschijnlijk als gevolg van het voormalig landgebruik als kwekerij. De bodemopbouw bestaat van boven

naar beneden uit een zwak siltige, matig humeuze, bruingrijs zandige bouwvoor van ca. 35 cm. Hieronder is de originele C-horizont aangetroffen bestaande uit zwak siltig, licht bruin zand.



Afbeelding 6: Vlak werkput 2 met onder het ovale spoor 10, en boven langs de rand van de put het cluster sporen 6, 7, 8 en 9. Duidelijk zichtbaar is de dunne bouwvoor. Foto richting het noordoosten (Foto Sweco 25-11-2019).

In werkput 2 ligt het maaiveld op een hoogte van ca. 5,9 m NAP. De bodemopbouw bestaat van boven naar beneden uit een dunne zwak siltige, matig humeuze, bruingrijs zandige bouwvoor van ca. 20 tot 30 cm dikte. Hieronder is plaatselijk een laag van ca. 10 cm dik aanwezig bestaande uit zwak siltig, zwak humeus, licht grijs licht bruin gevlekt zand. Hieronder is de originele C-horizont aangetroffen bestaande uit zwak siltig, licht bruin zand. De top van het profiel is deels (relatief ondiep) recent verstoord, waarbij de verstoringen tot in de C-horizont reiken. Ook de top van de archeologische sporen (zie § 2.2.2) is deels opgenomen in dit verstoord pakket. Dit is o.a. zichtbaar op afbeelding 6, waarbij spoor 9, aan de oostkant van de sleuf onder een moderne verstoring te voorschijn kwam.

In werkput 3 ligt het maaiveld op een hoogte van ca. 5,6 m NAP. Binnen deze werkput werden weinig recente verstoringen aangetroffen. Aan de oostzijde werd een spoornummer toegewezen aan een grote verkleuring; in eerste instantie aangeduid als een opgevulde beekloop. Na bestudering van kaartmateriaal lijkt het een greppel te zijn die op de perceelsgrens ligt deze op de locatie waar volgens de Kadasterkaart 1811-1832 een perceelsgrens was. De bodemopbouw in de rest van de werkput bestaat van boven naar beneden uit een zwak siltige, matig humeuze, donker bruingrijs zandige bouwvoor van 12 tot 20 cm dikte. Hieronder is een laag matig siltig, zwak roesthoudend licht grijsgeel gelaagd zand met humeuze bandjes en sporen van bioturbatie aanwezig. De C-horizont bestaat uit zwak siltig, geel zand.

In werkput 4 ligt het maaiveld op een hoogte van ca. 5,75 m NAP. Deze werkput was vrijwel geheel verstoord door een recente verstoring, tot ca. 40 cm onder het aangelegde vlak (circa 80 cm onder het maaiveld). De bodemopbouw bestaat van boven naar beneden uit een zwak siltige, donker bruingrijs zandige bouwvoor van ca. 30 cm dikte. Hieronder is een

laag zwak siltig, zwak roesthoudend geel zand aanwezig die is geïnterpreteerd als de C-horizont.



Afbeelding 7: Impressie werkzaamheden bij werkput 6. Foto richting het noorden (Foto Sweco 26-11-2019).

Werkput 5 en 6 liggen bij de ingang van het terrein aan de weg bij de westzijde van het plangebied. Deze twee werkputten waren flink verstoord met recente verstoringen en sporen die lijken te duiden op de voormalige aanwezigheid van plantenbedden. Ten noorden van de twee werkputten is overigens vanaf het maaiveld te zien dat het plangebied ter plekke is verrommeld vanwege de oprit vanaf de straat; ten zuiden van de werkputten heeft tot voor kort bebouwing gestaan die is gesloopt. Vanaf het maaiveld was goed zichtbaar dat hier puin en geel zand aan de oppervlakte ligt.

In werkput 5 ligt het maaiveld op een hoogte van ca. 5,0-5,9 m NAP. Het maaiveld was pokdalig, met veel hoogteverschillen. Het centrale deel was relatief diepe verstoord. De bodemopbouw bestaat van boven naar beneden uit een zwak siltige, matig humeuze, donker grijsbruine zandige bouwvoor van ca. 70 cm dikte. Hieronder bevond zich een laag matig siltig, geel zand, die is geïnterpreteerd als de C-horizont. De dikke bouwvoor in het profiel gaf de indruk dat het plangebied hier tot diep in de C-horizont is verstoord.

Het zelfde geldt voor werkput 6. In werkput 6 ligt het maaiveld op een hoogte van ca. 5,5-6,0 m NAP. Ook hier gaf het pokdalige maaiveld en de dikte van de bouwvoor de indruk dat de bodem hier flink tot in de C-horizont was verstoord. De bodemopbouw bestaat van boven naar beneden uit een zwak siltige, zwak humeuze, donker bruingrijze zandige bouwvoor

van ca. 60 cm dikte, met daaronder de laag zwak siltig, geel zand die is geïnterpreteerd als de C-horizont.



Afbeelding 8: Profiel werkput 8 west. Foto richting het westen (Foto Sweco 27-11-2019).



Afbeelding 9: Profiel werkput 9. Foto richting het westen (Foto Sweco 27-11-2019).

Zuidelijk deel

Het zuidelijk deel bestaat uit de werkputten 8 west en 8 oost en werkput 9. Deze werkputten kenmerken zich door een dikker opgebracht/verstoord pakket (ca. 60-90 cm dikte), met daaronder soms de restanten van een B/C profiel of direct de C-horizont. Door deze putten heeft één van de voormalige waterbassins gelopen. Maar in tegenstelling tot het waterbassin in het noordelijke deel van het plangebied, lijkt dit bassin diep in de ondergrond te zijn ingegraven en te zijn gedempt met puin- en plastichoudende grond.

In werkput 8 west ligt het maaiveld op een hoogte van ca. 5,8-5,9 m NAP. Deze werkput was bijna geheel diepgaand verstoord, mogelijk vanwege de ligging in of nabij een voormalig waterbassin/watervoerende sloot of greppel. De bodemopbouw bestaat van boven naar beneden uit een zwak siltige, matig humeuze, donker bruingrijs zandige bouwvoor van 55 cm dikte. In deze laag zijn resten puin en plastic aangetroffen. Hieronder is tot een diepte van 70 cm -mv een verstoorde laag matig siltig, matig humeus, donker bruin zand met puinsporen aanwezig (zie ook afb. 8). Hieronder is tot een diepte van ca. 80 cm -mv een laag matig siltig, matig humeus, zwartbruin zand aanwezig met puinresten. Hieronder bevindt zich tot een diepte van 85 cm -mv een laag matig siltig bruingrijs zand met sporen van bioturbatie. Hieronder is een laag matig siltig, licht geel zand aanwezig dat is geïnterpreteerd als de C-horizont.

In werkput 8 oost ligt het maaiveld op een hoogte van ca. 6 m NAP. Ook deze werkput was diepgaand verstoord. De bodemopbouw bestaat van boven naar beneden uit een zwak siltige, matig humeuze, donker bruingrijs zandige bouwvoor van ca. 50 cm dikte. In deze laag zijn resten puin aangetroffen. Hieronder is tot een diepte van 60 cm -mv een verstoorde laag matig siltig, grijsbruin, zwak puinhoudend zand met plantenresten en sporen roest aanwezig. Hieronder is tot een diepte van 90 cm -mv een verstoorde laag matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs zand aanwezig met puin- en plantenresten, en stukken plastic. Hieronder is een laag matig siltig, geelbruin zand met sporen roest aanwezig dat is geïnterpreteerd als het restant van een B/BC-horizont.

In werkput 9 ligt het maaiveld op een hoogte van ca. 5,9 m NAP. De bodemopbouw bestaat van boven naar beneden uit een zwak siltige, matig humeuze, donker bruingrijs/grijs gevlekte zandige bouwvoor van 30 cm dikte, met daaronder een 10 cm dikke laag van zwak siltig, lichtgrijs donkergrijs gevlekt zand met veel puinresten. Hieronder bevindt zich een pakket dat tot een esdek kan worden gerekend: tot een diepte van 70 cm -mv een laag zwak siltig, matig humeus bruingrijs zand met baksteenspikkels, met daaronder tot 90 cm -mv een laag zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, lichtbruin gevlekt zand met veel sporen van bioturbatie. In de onderste aangetroffen laag komen plaatselijk vlekken voor van zwak siltige, licht bruine zand resten van een B-horizont. De zuidzijde van de werkput had een verstoord pakket van ca. 100 cm, met daaronder in het vlak blauwachtige verkleuringen, waarschijnlijk afkomstig van het waterbassin dat hier heeft gelegen. De bodem is hier dus diepgaand verstoord.

Oostelijk deel

Het oostelijk deel van het plangebied bestaat uit de werkputten, 7, 10, 11 en 12. Deze putten werden met name gekenmerkt door de aanwezigheid van een (recent) gedempte beekloop, en/of verstoringen door de voormalige waterbassins. Van werkput 7 bleek de oostzijde volledig verstoord door het voormalige waterbassin; in werkput 10 bleek nog tot grotere diepte puin en plastic in de bodem te zitten, gelegen op een recent gedempte beekloop. In werkput 11 bestond de bodemopbouw aan de oostzijde uit een recent gedempte beekloop, met aan de westzijde de oeverzone daarvan. Werkput 12 bestond geheel uit een gedempte beekloop.

In werkput 7 ligt het maaiveld op een hoogte van ca. 5,75 m NAP. Aan de westzijde bestond de bodemopbouw van boven naar beneden uit een zwak siltige, matig humeuze, donker bruingrijs zandige bouwvoor van ca. 30-40 cm dikte, met daaronder een laag zwak siltig, licht bruingrijs zand die is geïnterpreteerd als de C-horizont. De oostzijde van de werkput was diep verstoord vanwege de voormalige aanwezigheid van een waterbassin, op basis van een verstoring die vanuit de bouwvoor zichtbaar was en die zich in het vlak als een blauwachtige verkleuring manifesteerde.



Afbeelding 10: Profielputje D in werkput 10, met links onderin resten hout en plastic uit het profiel. Foto richting het noorden (Foto Sweco 28-11-2019).

In werkput 10 ligt het maaiveld op een hoogte van ca. 5,65 m NAP. Bij het documenteren van het profiel aan de noordzijde van de werkput werd een bodemopbouw aangetroffen die wees op een opgevolde beekloop. De bodemopbouw bestond van boven naar beneden uit een zwak siltige, matig humeuze, donker bruingrijs zandige bouwvoor van ca. 15 cm dikte, met daaronder tot een diepte van 70 cm -mv een verstoorde laag zwak siltig, matig humeus, bruingrijs lichtgrijs gevlekt, zand met resten baksteen en plastic. Hieronder bevond zich tot een diepte van 90 cm -mv een laag zwak siltig, matig humeus, donkerbruin lichtbruin gevlekt zand met resten baksteen, met daaronder een laag zwak kleiige, matig humeus, donkerbruin lichtbruin zand met gelaagde humeuze bandjes tot einde profiel op 1,5 m -mv. Bij de aanleg van het vlak bleek de put richting het zuiden diep verstoord, tot minstens 1,5 meter onder maaiveld, met bovenin het profiel geel bouwzand, brokken puin, en onderaan het opgebrachte pakket grote stukken plastic. Omdat dit profiel zich voort leek te zetten door de werkput heen richting het zuiden (en overigens ook tot buiten de werkput), zijn met ongeveer vijf meter tussenruimte vijf profielputjes (10B t/m F) langs de westelijk zijde van de werkput gegraven waarbij tot aan het einde van de werkput in het zuiden onderin het profiel

puin en plastic werd aangetroffen. Aan het zuidelijke uiteinde van de werkput (profiel 10F) werden onderin het profiel op ca. 1,5 m -mv nog verse/groene graszoden aangetroffen.

In werkput 11 ligt het maaiveld op een hoogte van ca. 5,5-5,6 m NAP. De bodemopbouw bestaat van boven naar beneden uit een zwak siltig, matig humeuze, donker bruingrijs zandige bouwvoor van 35 cm dikte. Hieronder is tot een diepte van 50 cm -mv een laag zwak siltig, matig humeus, donker bruin zand aanwezig. Hieronder is tot een diepte van 80 cm -mv een laag zwak siltig, donkerbruingrijs gevlekt zand aanwezig met baksteenspikkels. Het onderste pakket bestaat uit een laag zwak kleiig, donkerbruingrijs zand dat is geïnterpreteerd als de C-horizont. De oostzijde van de werkput is als een opgevlude beekloop geïnterpreteerd, met aan de westzijde de oever van de beek.

In werkput 12 ligt het maaiveld op een hoogte van ca. 5,1-5,5 m NAP. Het terrein was op deze locatie, in de nabijheid van de huidige, gekanaliseerde beekloop, nogal drassig. De bodemopbouw bestaat van boven naar beneden uit een bouwvoor van zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs zand van 40 cm dikte, met daaronder tot een diepte van 80 cm -mv een laag zwak siltig, matig humeus, bruingrijs gevlekt zand. In deze laag bevond zich plastic en puin. Het gaat hier waarschijnlijk om de demping van de oude beekloop. Hieronder is een laag zwak kleiig, geelblauw tot lichtgrijs zwart gevlekt zand aanwezig die is geïnterpreteerd als beekafzettingen, tot ca. 120-150 cm -mv. In profiel 3 zijn de beekafzettingen meer gelaagd met kleuren variërend van blauw, grijs tot oranjegrijs, ten gevolge van fluctuerende waterstanden en een meer dynamisch afzettingmilieu.

Op historische kaarten zoals de Kadasterkaart 1811-1832 tot aan de demping en het rechte trekken van de beek in 1965 is te zien dat de oude beekloop door of in de buurt loopt van de zuidzijde van werkput 10, en door werkput 11 en 12. Dit houdt onverlet dat in het verleden de beek ook verder westelijk of noordelijk doorgelopen kan hebben.

2.2.2 Sporen

In totaal zijn tijdens het onderzoek 39 vondstnummers uitgedeeld (bijlage 4).

In werkput 1 werden twee greppels aangetroffen, de spoornummers S1 en S2. De greppels bij S1 had een vulling van lichtgrijs/lichtbruin gevlekt zwak siltig zwak humeus zand, en was zuidwest/noordoost georiënteerd. De greppel bij S2 had een noord-zuid oriëntatie, en had een meer donkergrijsbruin/lichtgrijs gevlekt uiterlijk. Beide greppels waren relatief ondiep; in geval van S1 lag de onderzijde op ca. 90 cm -mv (5,35 m +NAP); bij S2 op ca. 55 cm -mv (ca. 5,22 m +NAP). Qua kleur/uiterlijk weken de beide greppels af van de verder te bespreken sporen die later als (inheems) Romeins zijn geïnterpreteerd, en lijken van veel jongere datum (eerder Nieuwe tijds). S1 ligt in de zelfde oriëntatie als de percelen direct noordelijk van het plangebied, en kan mogelijk een sloot zijn geweest die vanuit het noordelijke perceel doorliep naar De Ruiting. S2 ligt haaks op de plantenbedden van de kwekerij en is mogelijk een afvoergreppel. Verder bevond zich binnen werkput 1 nog een klein spoor dat als paalkuil is geïnterpreteerd (S3), en dat verder niet aan een ander spoor of structuur kon worden gekoppeld.

In werkput 2 bevond zich aan de noordzijde spoor 4, geïnterpreteerd als kuil, zonder verder vondstmateriaal. Aan de zuidzijde bevond zich een concentratie aan sporen, met een kuil spoor 10 en een cluster aan paal- of wandgreppelsporen (spoor 6, 7, 8, 9 en 11) die op een plattegrond van een huis of bijgebouw zou kunnen duiden. Deze sporen kenmerkten zich als lichtgrijze verkleuringen van zwak humeus zwak siltig zand, tot ca. 10 of 20 cm onder het vlak.

Aan de westzijde van werkput 3, in de nabijheid van de cluster aan sporen van werkput 2, bevond zich ook een cluster aan sporen die geïnterpreteerd kunnen worden als paalsporen (spoor 13 t/m 23) en mogelijk een deel van een vloer/hutkom (spoor 12), en wat verder naar het oosten, in lijn met werkput 2, lijnvormige sporen die mogelijk als wandgreppel te duiden zijn (spoor 24 t/m 27). Ook deze sporen waren ondiep, tot max. 20 cm onder het vlak. Aan de oostzijde van werkput 3 is tenslotte nog spoor 28 ingemeten, wat later bij het graven van een profielputje als opvulling van de beek geïnterpreteerd kon worden.

Werkput 4 was vrijwel geheel verstoord, met slechts één spoor, spoor 34. Het betrof een kuil, ca. 40 cm onder het vlak.

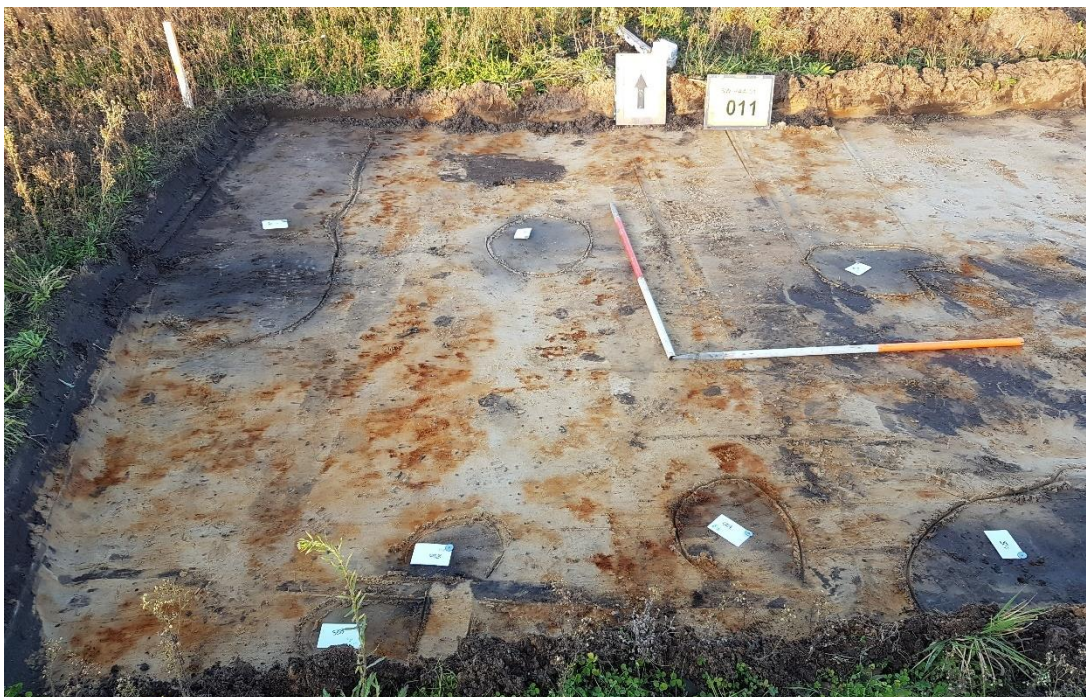
Werkput 5 en 6 zijn aangelegd met een diep verstoord profiel, met daartussen nog enkele paalsporen. Werkput 5 had geen sporen, alleen de recente verstoringen (kuilen en plantenbedden). Werkput 6 bevatte in het zuiden twee, en in het noorden drie sporen die als paalsporen geïnterpreteerd kunnen worden. Beide clusters liggen op ca. 10 meter afstand van elkaar, en zijn niet als delen van structuren te herleiden (mede met het oog op de verstoringen binnen de putten).



Afbeelding 11: Vlak werkput 1 met linksboven spoor 1 en rechts spoor 2. Foto richting het noorden (Foto Sweco 25-11-2019).



Afbeelding 12: Vlak werkput 2 met coupe spoor 6. Foto richting het noorden (Foto Sweco 25-11-2019).



Afbeelding 13: Vlak werkput 3 met cluster sporen 12 t/m 23 . Foto richting het noorden (Foto Sweco 25-11-2019).



Afbeelding 14: werkput 6 spoor 29. Foto richting het noorden (Foto Sweco 26-11-2019).

In werkput 8 west zijn tussen de grote verstoringen twee sporen aangetroffen die mogelijk resten van haardkuiltjes kunnen zijn (sporen 38 en 39), of mogelijk een natuurlijke oorzaak hebben. In deze kuiltjes is een geringe hoeveelheid houtskool aangetroffen en bemonsterd. In beide gevallen gaat het volgens BIAx om dennenhoutskool. Het houtskool uit spoor 38 dateert o.b.v. AMS uit 7640 ± 40 BP (Mesolithicum); het houtskool uit spoor 39 dateert uit 6520 ± 40 BP (Neolithicum). Dit kunnen de onderkanten zijn geweest van haardkuiltjes, gezien de bovenkant van de sporen waarschijnlijk is verstoord.

In werkput 9, eveneens flink verstoord, waren drie sporen ingemeten, waarvan spoor 35 bij couperen een recente verstoring bleek te zijn. In het noordelijk deel van de werkput werden spoor 36 en 37 als paalsporen geïnterpreteerd. Zonder andere sporen kan de mogelijke onderlinge ruimtelijke relatie of samenhang niet worden vastgesteld.

2.2.3 Vondsten

Er zijn slechts twee scherven aardewerk aangetroffen, beide in werkput 6 (zie bijlage 5). In spoor 29 is een handgevormd wandfragment gevonden van een pot. Het betreft een dikwandige scherf⁸, onvolledig oxiderend gebakken, met een potgruis-magering. Op basis van deze kenmerken, met name het baksel, wordt het fragment in de Romeinse Tijd gedateerd. Het tweede fragment, uit spoor 32, betreft een klein fragment dunwandig handgevormd aardewerk (circa 1 x 1 cm groot). Ook deze scherf is onvolledig oxiderend gebakken. De scherf lijkt zand-gemagerd te zijn. Het baksel lijkt vrij hard. Dit fragment kan niet nader gedateerd worden dan tussen de IJzertijd en Vroege Middeleeuwen.

⁸ Doorsnede wand is op basis van de fragmentarische aard en mate van verwerking van de scherven moeilijk te bepalen, maar kan worden ingeschat op 0,7 mm voor vnr. 3 en 0,5 mm voor vnr. 4. De grens tussen dun- en dikwandig aardewerk wordt doorgaans op 0,6 mm gelegd.

In werkput 2 is in spoor 8 een fragment verbrande leem gevonden, dat mogelijk deel heeft uitgemaakt van een haard. Het aangetroffen fragment heeft een dikte van circa 1 tot 1,5 cm. In de nabijheid van spoor 8 is tijdens de aanleg van het vlak een klein baksteenfragment aangetroffen dat mogelijk kan worden gedateerd in de Romeinse Tijd.



0 10 cm

vondstnummer 1 (Wp 2, aanleg S8).



0 10 cm

vondstnummer 2 (Wp2, S8).



0 10 cm

vondstnummer 3 (Wp 6, S29).



0 10 cm

vondstnummer 4 (Wp 6, S32).

Afbeelding 15: Foto's vondstmateriaal.

Het slechts zeer sporadisch aangetroffen vondstmateriaal is indicatief voor de aanwezigheid van een inheems-Romeinse nederzetting, die op basis van het vooronderzoek werd verwacht. Het leemfragment en het baksteenfragment, aangetroffen in werkput 2, binnen de begrenzing van AMK terrein 4173 is een indicatie dat resten behorende tot het AMK-terrein (Romeinse villa/nederzetting en steenbakkerij) mogelijk nog binnen het plangebied aanwezig zijn.

3 Waardestelling

Een waardestelling van de aangetroffen vindplaats, zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1, VS06) gebeurt op drie niveaus: belevingswaarde, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit (tabel 1). Op belevingswaarde wordt in dit onderzoek niet gescoord. Er werden geen fysieke objecten of sporen zichtbaar aan het oppervlak aangetroffen, waardoor de beleving op de criteria schoonheid en herinneringswaarde niet van toepassing is.

De fysieke kwaliteit is gebaseerd op conservering en gaafheid. De conservering geeft aan in hoeverre (organische) resten behouden zijn, de gaafheid in hoeverre de vindplaats nog compleet is. Binnen het plangebied wordt op beide criteria middelhoog gescoord. De vindplaats bestaat uit een cluster aan grondsporen die, hoewel afgetopt, wel nog tot herkenbare plattegronden van een boerderij en/of bijgebouwen kan leiden, of tot de vondst van diepere sporen van bijvoorbeeld ovens. Vondstmateriaal in de vorm van dateerbaar aardewerk kan in principe ook nog steeds worden aangetroffen.

Bij een middelmatige tot lage score (vier punten of minder) wordt naar inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of een vindplaats toch behoudenswaardig is.

Tabel 4. Scoretabel waardering

Waarden	Criteria	Scores		
		Hoog	Midden	Laag
Beleving	Schoonheid	Wordt niet gescoord		
	Belevingswaarde	Wordt niet gescoord		
Fysieke kwaliteit	Gaafheid		2	
	Conservering		2	
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid		2	
	Informatiewaarde		2	
	Ensemblewaarde	3		
	Representativiteit	2		
Totaal fysiek:		4		
Totaal inhoudelijk:		7		

Op inhoudelijke kwaliteit wordt middelhoog gescoord. De aanwezige archeologische resten hebben weliswaar een middelhoge fysieke kwaliteit, ze kunnen nog steeds informatie leveren over de menselijke bewoning en activiteit in dit gebied in de Romeinse tijd, en de relatie met de vondsten uit de jaren '70 van de vorige eeuw en de aanwijzing van het terrein als AMK-terrein. Volgend uit bovenstaande score wordt voor de fysieke en inhoudelijke kwaliteit resp. 2 en 7 punten gescoord. Bij een bovengemiddelde score van zeven punten of meer voor de inhoudelijke kwaliteit wordt een vindplaats als behoudenswaardig aangemerkt. Volgens de KNA-waardering dient vervolgens naar het criterium representativiteit te worden gekeken. De representativiteit is de mate waarin een bepaald type monument karakteristiek is voor een periode, dan wel een gebied. Op dit punt wordt middelhoog gescoord. Conform de KNA-waarderingscriteria worden de archeologische resten binnen het plangebied als behoudenswaardig gewaardeerd.

4 Beantwoording van de onderzoeksvragen

Op basis van het proefsleuvenonderzoek kunnen de volgende onderzoeksvragen als volgt worden beantwoord:

Algemene onderzoeksvragen

1. *Zijn binnen het plangebied sporen of vondsten aanwezig die verband houden met menselijke bewoning en/of activiteiten? Zo ja, wat is de aard, datering, fysieke kwaliteit (gaafheid en conservering), diepteligging en ruimtelijke verspreiding (zowel horizontaal als verticaal/stratigrafisch)?*
 Ondanks de grootschalige recente verstoringen van de bodem zijn binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen. In de noordelijke werkputten 1, 2, 3, 4 en 6 zijn archeologische sporen en vondsten aangetroffen; in het zuidelijk deel zijn sporen aangetroffen in werkput 8 west en 9. De sporen zijn met name resten van dieper ingegraven sporen, waarbij in het geval van werkput 1 t/m 4 sprake is van een relatief dunne bouwvoor (ca. 20-35 cm dikte), wat erop lijkt te duiden dat de bodem hier is afgevlakt/geëgaliseerd. Bij werkput 6, 8 west en 9 is sprake van een dikkere opgebrachte/verstoorde laag (60 -100 cm), met veel verstoringen in het vlak. De sporen zijn over het algemeen te verspreid en moeilijk toe te wijzen aan structuren, met uitzondering van een cluster aan sporen binnen werkput 2 en 3. Deze sporen duiden op een grotere concentratie aan menselijke activiteit, en mogelijk een plattegrond van een boerderij en/of bijgebouw. Deze sporen en het weinige vondstmateriaal uit werkput 2 en 6 duidt waarschijnlijk op een inheems-Romeinse nederzetting, wat aansluit bij de datering van het AMK-terrein.
2. *Indien geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is hiervoor de verklaring?*
 De werkputten zonder sporen hebben met name betrekking op de oostelijk gelegen werkputten 7, 10, 11 en 12. Hier is sprake van diepgaande verstoringen (tot 1 of 1,5 m -mv) die verband houden met het gebruik van het terrein als kwekerij (werkput 7 en 10); de werkputten 10, 11 en 12 duiden ook op natte omstandigheden die het gebied ongeschikt hebben gemaakt voor bewoning (gedempte beekloop). De werkputten 5 en 8 oost zijn diepgaand verstoord.
3. *Wat is de omvang en aard van eventuele verstoringen of afgravingen (bijvoorbeeld door het gebruik van het terrein als kwekerij of door eerdere activiteiten)?*
 Het noordelijke deel van het plangebied (werkputten 1, 2 en 3) lijkt afgetopt, maar de verstoringen zijn hier nog relatief beperkt zodat er nog diepere sporen kunnen worden aangetroffen in het vlak. In de werkputten 4 t/m 9 zijn diepgaande verstoringen aangetroffen die verband houden met het gebruik van het terrein als kwekerij, met de aanleg van waterbassins en plantenbedden.
4. *Hoe zijn de eventueel aangetroffen stratigrafisch gescheiden bodemlagen te duiden? Gaat het hier om ophogings- of bewoningslagen, of is er anderszins sprake van het voorkomen van archeologische cultuurlagen, sporen en/of vondsten?*
 In het plangebied is doorgaans sprake van een A/C profiel, met alleen in de zuidelijke putten 8 oost en 9 de restanten van een BC profiel. In de werkputten 1 t/m 4 betreft het een dunne verstoorde bouwvoor; in de overige werkputten 5 t/m 9 is sprake van een dikkere verstoorde laag, met puin en plastic. Er is geen duidelijke archeologische cultuur- of sporenlaag te herkennen.
5. *Wat is de diepte en dikte van de deze lagen en wat is de aard, omvang, kwaliteit/conservering en verloop van eventuele archeologische sporen en sporenclusters?*

De archeologische sporen zijn met name geclusterd in de werkputten 2 en 3. De kwaliteit en conservering van de sporen en vondsten is matig.

6. *Wat is de datering van deze sporen en sporenclusters?*
Het weinige vondstmateriaal lijkt te duiden op een datering in de Romeinse tijd.
7. *Meer specifiek: zijn binnen het plangebied resten aangetroffen die verband houden met de omschrijving van de vondsten op basis waarvan het AMK-terrein 4.173 is vastgesteld? Zo ja, wat is de aard, datering, fysieke kwaliteit (gaafheid en conservering), diepteligging en ruimtelijke verspreiding van de resten (zowel horizontaal als verticaal/stratigrafisch)?*
Ja, binnen het noordelijk deel van het plangebied zijn sporen aangetroffen die aansluiten bij de aanwijzing van het perceel als AMK-terrein/vindplaats uit de Romeinse tijd. De sporen wijzen op een inheems-Romeinse nederzetting met waarschijnlijk de sporen van een boerderij en/of bijgebouw. De fysieke kwaliteit van de resten is matig (alleen diepe sporen met weinig vondstmateriaal). De sporen zijn geclusterd bij werkput 2 en 3 en bevinden zich relatief dicht aan het oppervlak (20-35 cm -mv).
8. *Meer specifiek: kan op basis van het proefsleuvenonderzoek het huidige AMK-terrein nader worden begrensd?*
De aangetroffen resten lijken de begrenzing van het AMK-terrein te bevestigen. Maar op basis van de grootschalige, recente verstoringen die aanwezig zijn vanwege het gebruik van het terrein als kwekerij, kan niet met zekerheid worden gezegd of in het verleden geen archeologische resten in het zuidelijke deel van het terrein verloren zijn gegaan.
9. *Moet de in het vooronderzoek geformuleerde archeologische verwachting voor het plangebied worden bijgesteld?*
De in het vooronderzoek gestelde verwachting is in principe bevestigd. De bodemopbouw is echter slechts in zeer beperkte mate intact.
10. *Is vervolgonderzoek noodzakelijk en zo ja, welke methoden moeten hierbij worden ingezet?*
Ja, er wordt geadviseerd een beperkte definitieve opgraving uit te voeren binnen het noordelijk deel van het plangebied, bij de werkputten 2 en 3.

Indien sprake is van een vindplaats:

11. *Op grond van welke indicatoren is er sprake van één of meerdere vindplaatsen?*
Op grond van het aangetroffen sporencluster bij werkput 2 en 3, en het weinige vondstmateriaal is sprake van een archeologische vindplaats, te weten een inheems-Romeinse nederzetting.
In het zuidelijke deel (werkput 8 west) zijn mogelijk twee haardjes aangetroffen, ten tijde van dit schrijven is hiervan de datering nog niet bekend.
12. *Wat is per vindplaats de omvang en ligt deze enkel binnen het plangebied of strekt deze zich ook buiten het plangebied uit?*
De vindplaats heeft waarschijnlijk een oppervlakte van ca. 1.000 m², en lijkt zich enkel binnen het plangebied uit te strekken.
Vanwege de grootschalige verstoringen is echter niet vast te stellen waar de zuidelijke begrenzing van de vindplaats oorspronkelijk heeft gelegen. De oostzijde van de vindplaats wordt zeer waarschijnlijk begrensd door de voormalige beekloop van de Esschestroom.
13. *Wat is per vindplaats de conservering en gaafheid van aangetroffen sporen, structuren en de diverse vondst categorieën?*

De aangetroffen sporen betreffen met name resten van dieper ingegraven sporen met een matige conservering en gaafheid; het weinige vondstmateriaal is matig gaaf, en matig tot redelijk geconserveerd (aardewerk).

14. *Wanneer is de archeologische site in gebruik genomen en in onbruik geraakt en welke aanwijzingen (ook procesmatig) zijn daarvoor per vindplaats aanwezig?*

De weinige sporen en vondsten zijn vooralsnog niet nader te dateren als de Romeinse tijd.

15. *Welke fasering is er binnen de vindplaats(-en) te onderscheiden?*

Binnen de vindplaats kan nog geen nadere fasering worden onderscheiden.

16. *Welke activiteiten zijn ten tijde van het in gebruik zijn van de locatie(s) in het gebied uitgevoerd?*

De aangetroffen sporen en vondsten wijzen vooralsnog alleen op de aanwezigheid van menselijke bewoning (paalsporen en gebruiksaardewerk, baksteen en leem)

17. *Wat is per vindplaats de relatie met de omgeving, zowel wat betreft fysisch-geografische elementen als vindplaatsen uit een gelijktijdige periode?*

De vindplaats ligt in een relatief hoger gelegen gebied naast een oude beekloop. Dit is van oudsher een aantrekkelijke locatie voor bewoning geweest, wat aansluit bij de vondsten in de directe omgeving uit de IJzertijd/Romeinse tijd en Middeleeuwen.

18. *Welke vindplaatsen binnen het plangebied zijn behoudenswaardig en waarom en op welke wijze zijn deze in te passen?*

Een deel van de vindplaats is in principe behoudenswaardig en dient als zodanig in situ beschermd te worden. De vindplaats bevindt zich momenteel midden in een gepland bouwvlak zodat inpassing alleen mogelijk is bij het verplaatsen van het bouwvlak. De resten liggen onder een relatief dunne bouwvoor, zodat bij de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de nieuwbouw van woningen, aanleg van tuinen, riolering, kabels en leidingen etc., zeker tot verstoring van deze archeologische resten zou leiden. Indien behoud in situ door planaanpassing niet mogelijk is, is behoud ex situ door middel van documentatie van de resten door het uitvoeren van een opgraving de meest aangewezen optie.

19. *Is bij voortgezet onderzoek substantiële kenniswinst te verwachten gezien de omstandigheden in het plangebied (mogelijke verstoringen door het gebruik als kwekerij en/of eventuele eerdere verstoringen)?*

Bij voortzetting van het onderzoek kan nog substantiële kenniswinst worden behaald ten aanzien van de aangetroffen resten bij werkput 2 en 3, mogelijk bij werkput 1 en 4. Gezien de aangetroffen verstoringen binnen het plangebied zal eventueel vervolgonderzoek bij de andere werkputten waarschijnlijk geen of weinig kenniswinst opleveren.

5 Conclusie en advies

5.1 Conclusie

De aanleiding voor het uitgevoerde onderzoek is de ontwikkeling van het plangebied dat deels binnen de begrenzing van een AMK-terrein 4.173 is gelegen, een terrein van hoge archeologische waarde. In het verleden zijn hier vondsten gedaan uit de Romeinse tijd, op basis waarvan het terrein als archeologisch monument is aangewezen. Het is echter onbekend waar binnen het AMK-terrein deze vondsten zijn gedaan, en op basis waarvan de begrenzing van het AMK-terrein is vastgesteld.

Het doel van het proefsleuvenonderzoek was het opsporen van archeologische vindplaatsen en het vaststellen van de archeologische waarde en behoudenswaardigheid van het terrein en die eventuele vindplaatsen. Tevens had het onderzoek als doel om, voor zover mogelijk, tot een betere begrenzing en waardering van het AMK-terrein te komen.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn binnen het noordelijk deel van het plangebied resten van bewoning uit vermoedelijk de Romeinse tijd aangetroffen. Dit sluit aan bij de status van dit deel van het plangebied als AMK-terrein. De aangetroffen archeologische sporen vormen een cluster bij de aangelegde werkputten 2 en 3, en lijken te wijzen op een inheems-Romeinse nederzetting (mogelijk een plattegrond van een boerderij en/of bijgebouw). Ondanks het feit dat dit gedeelte van het plangebied lijkt te zijn afgetopt, kunnen hier nog steeds diepere archeologische sporen en vondsten worden aangetroffen, zoals paalsporen, (afval)kuilen, sporen van ovens, en dateerbaar vondstmateriaal in de vorm van aardewerk. De rest van het plangebied lijkt te diepgaand verstoord te zijn om nog een intacte vindplaats aan te kunnen treffen (rond werkputten 4 t/m 7 in het noorden, en werkputten 8 west/oost en 9 in het zuiden), dan wel niet geschikt te zijn voor bewoning door de ligging nabij de oude beekloop (rond werkputten 10 t/m 12 in het oosten).

Op basis van het proefsleuvenonderzoek kan worden vastgesteld dat er sprake is van een archeologische vindplaats; echter het beperkte aantal aangetroffen sporen en vondsten en het ontbreken van een duidelijke ruimtelijke samenhang staat (nog) niet toe nadere conclusies te trekken over de exacte aard, spreiding of omvang van een vindplaats/nederzetting. Alleen een opgraving kan hier uitsluitsel over geven, zie bijlage 7 voor de advieskaart vervolgonderzoek.

5.2 Advies

Op basis van de bevindingen van het proefsleuvenonderzoek wordt geadviseerd een opgraving uit te voeren in het noordelijk deel van het plangebied (zie bijlage 7), te verdelen tussen een gedeelte waar in ieder geval een opgraving dient plaats te vinden, en een optioneel deel indien de sporen/vondsten zich buiten het betreffende gedeelte blijken uit te strekken. De overige delen van het plangebied kunnen worden vrijgegeven.

Voorafgaand aan het definitieve onderzoek/opgraving dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen beschikbaar te zijn. Geadviseerd wordt om dit in de vorm te gieten van een beknopt addendum/oplegnotitie op het bestaande PvE van het proefsleuvenonderzoek, die door de bevoegde overheid dient te worden goedgekeurd.

De resultaten van de opgraving kunnen als een nieuw hoofdstuk worden opgenomen in het rapport van het proefsleuvenonderzoek. Daartoe dienen onder meer bij het veldwerk van de opgraving (DO2020) werkputten, spoornummers, vondstnummers e.d. te worden doorgenummerd op die van het proefsleuvenonderzoek (IVO-P 2019). Verdere synthese aangaande het IVO-P hoeft voorlopig niet plaats te vinden, deze kan worden uitgevoerd bij de synthese over het volledige onderzoek 2019-2020.

Tenslotte wordt geadviseerd om het aardewerk dat is aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek gezamenlijk met de eventuele vondsten van de opgraving uit te werken, e.e.a. op basis van het op te stellen evaluatierapport.

Algemeen

In zijn algemeenheid blijft gelden dat indien bij de uitvoering van de werkzaamheden in vrijgegeven gebieden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht is.

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

Boon, H. & G. Overmars, 2019. Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek in plangebied De Ruiting te Esch, gemeente Haaren. Sweco archeologische rapporten 2249. Groningen, Sweco.

Hessing, W.A.M., K. Klerks, R.J.J. Quack & M. Simons 2011. Archeologische verwachtingskaart voor de gemeenten Haaren, Heusden, Loon op Zand en Vucht. Amersfoort, Vestigia BV.

Jager, S. de, 2005. Plangebied de Ruiting 2b Esch, gemeente Haaren; Inventariserend archeologisch veldonderzoek, karterende fase. BAAC-rapport 05.262. Deventer, BAAC bv.

Roymans, J.A.M. & D.M.G. Keijers, 2008. De Essche Stroom, gemeente Boxtel, Haaren, Vught en Sint-Michielsgestel; een cultuurhistorische studie van het beekdal, RAAP-rapport 1619. Weesp, RAAP.

Wijnen, J.J.A. 2009. Archeologisch bureauonderzoek De Ruiting 2 en 2b te Esch in de gemeente Haaren. Boxmeer, Econsultancy.

Wullink, A.J. & J. Wijnen 2009. Een verkennend archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan De Ruiting te Esch, gemeente Haaren (NB). ARC-rapporten 2009-152. Geldermalsen, ARC bv.

Weerheijm, W.J., 2019. Programma van Eisen plangebied De Ruiting te Esch, gemeente Haaren. Een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Sweco PvE SW458.

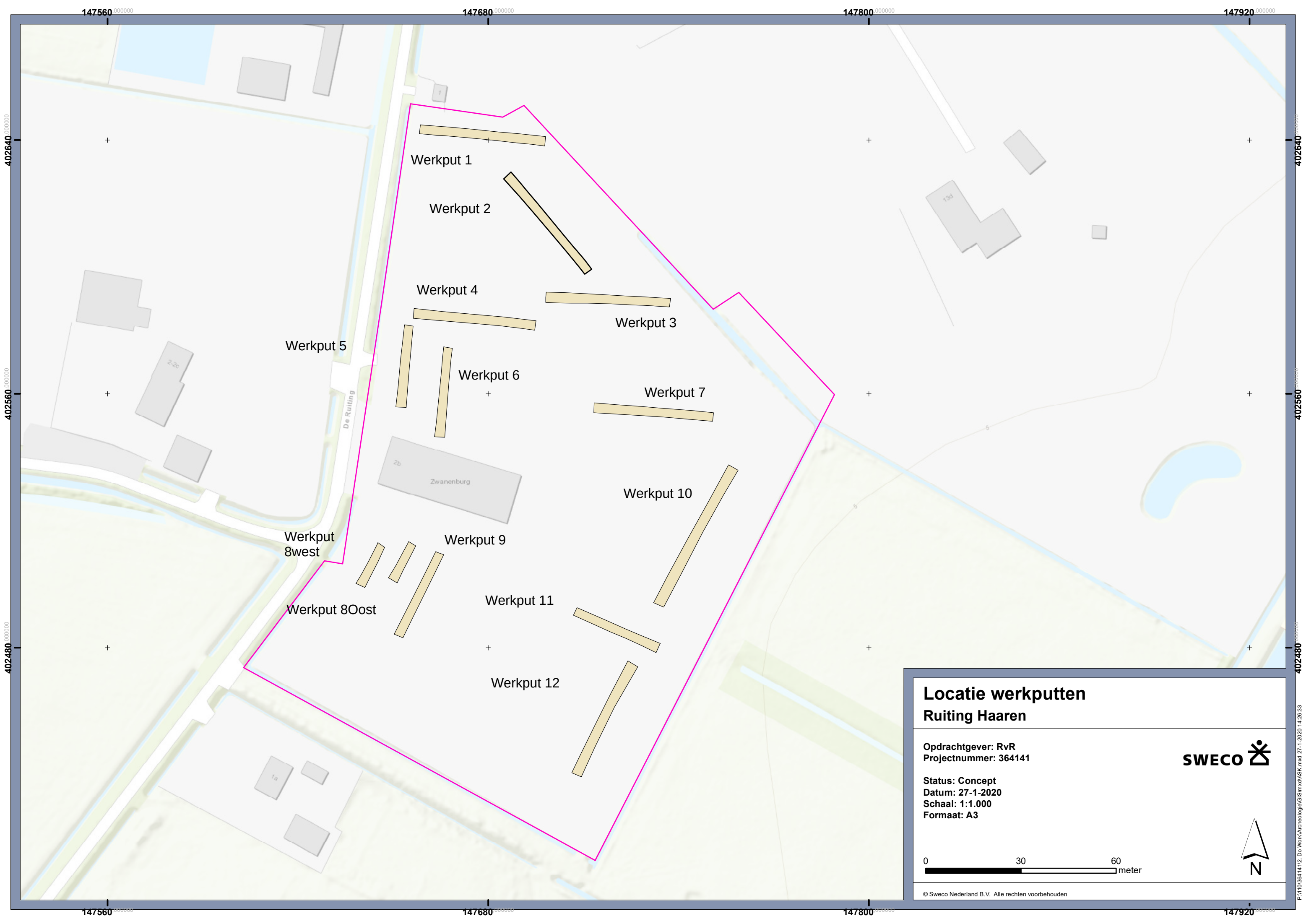
ahn.maps.arcgis.com

archis.cultureelerfgoed.nl

www.bodemloket.nl

www.topotijdreis.nl

Bijlage 1 Puttenplan



Locatie werkputten

Ruiting Haaren

Opdrachtgever: RvR

Projectnummer: 364141

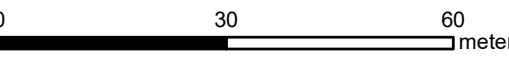
Status: Concept

Datum: 27-1-2020

Schaal: 1:1.000

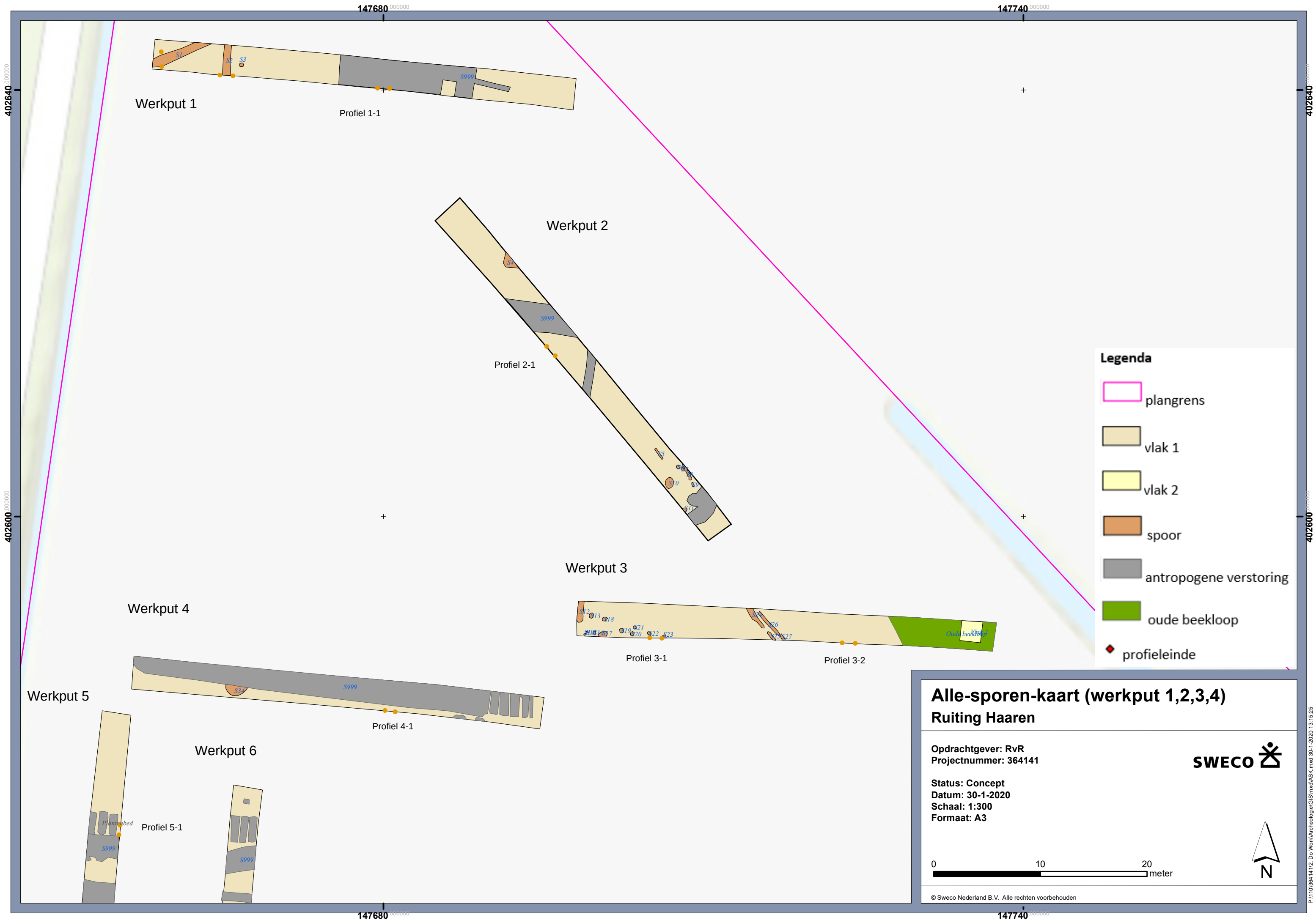
Formaat: A3

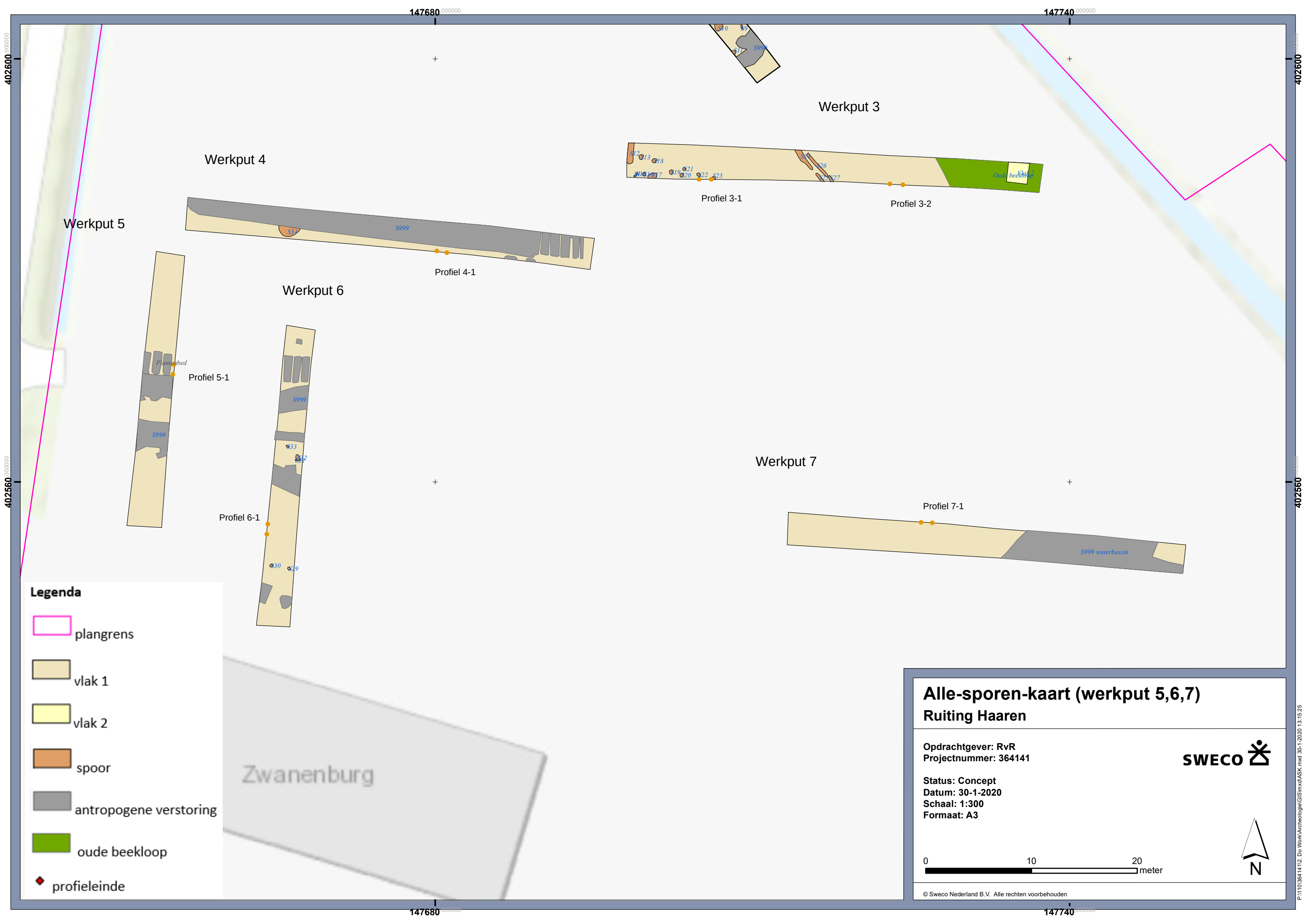




© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 2 Vlakkenkaart/Alle Sporen Kaart (ASK)





Legenda

- plangrens
- vlak 1
- vlak 2
- spoor
- antropogene verstering
- oude beekloop
- profieleinde

Alle-sporen-kaart (werkput 5,6,7)
Ruiting Haaren

Opdrachtgever: RvR
Projectnummer: 364141

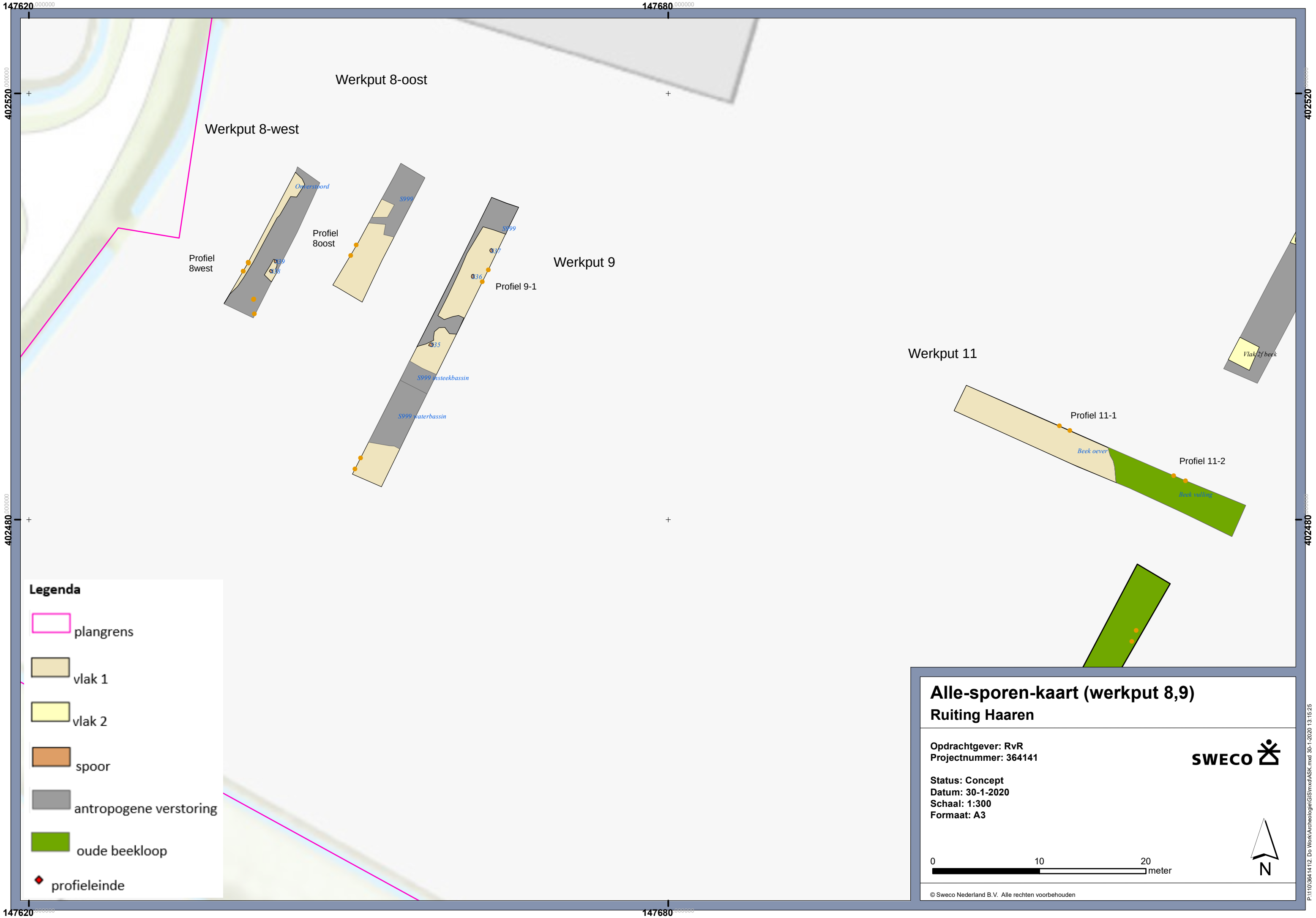
Status: Concept
Datum: 30-1-2020
Schaal: 1:300
Formaat: A3

SWECO

0 10 20 meter

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

N



Legenda

- plangrens
- vlak 1
- vlak 2
- spoor
- antropogene versterking
- oude beekloop
- profielinde

Alle-sporen-kaart (werkput 8,9)
Ruiting Haaren

Opdrachtgever: RvR
Projectnummer: 364141

Status: Concept
Datum: 30-1-2020
Schaal: 1:300
Formaat: A3

SWECO

0 10 20 meter

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



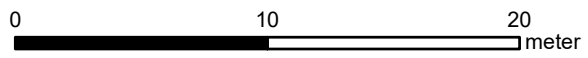
Legenda

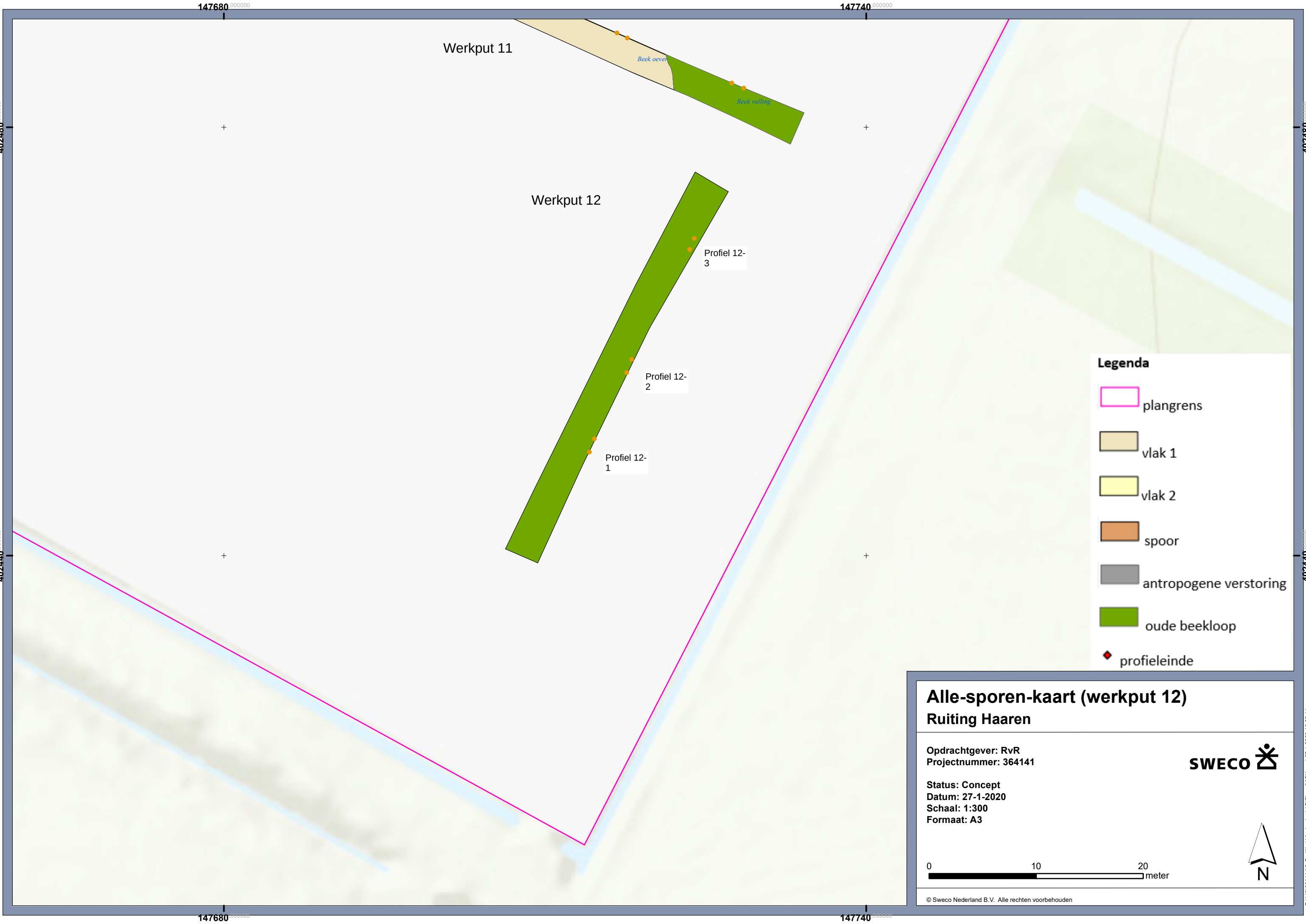
-  plangrens
-  vlak 1
-  vlak 2
-  spoor
-  antropogene verstering
-  oude beekloop
-  profieleinde

Alle-sporen-kaart (werkput 10,11)
Ruiting Haaren

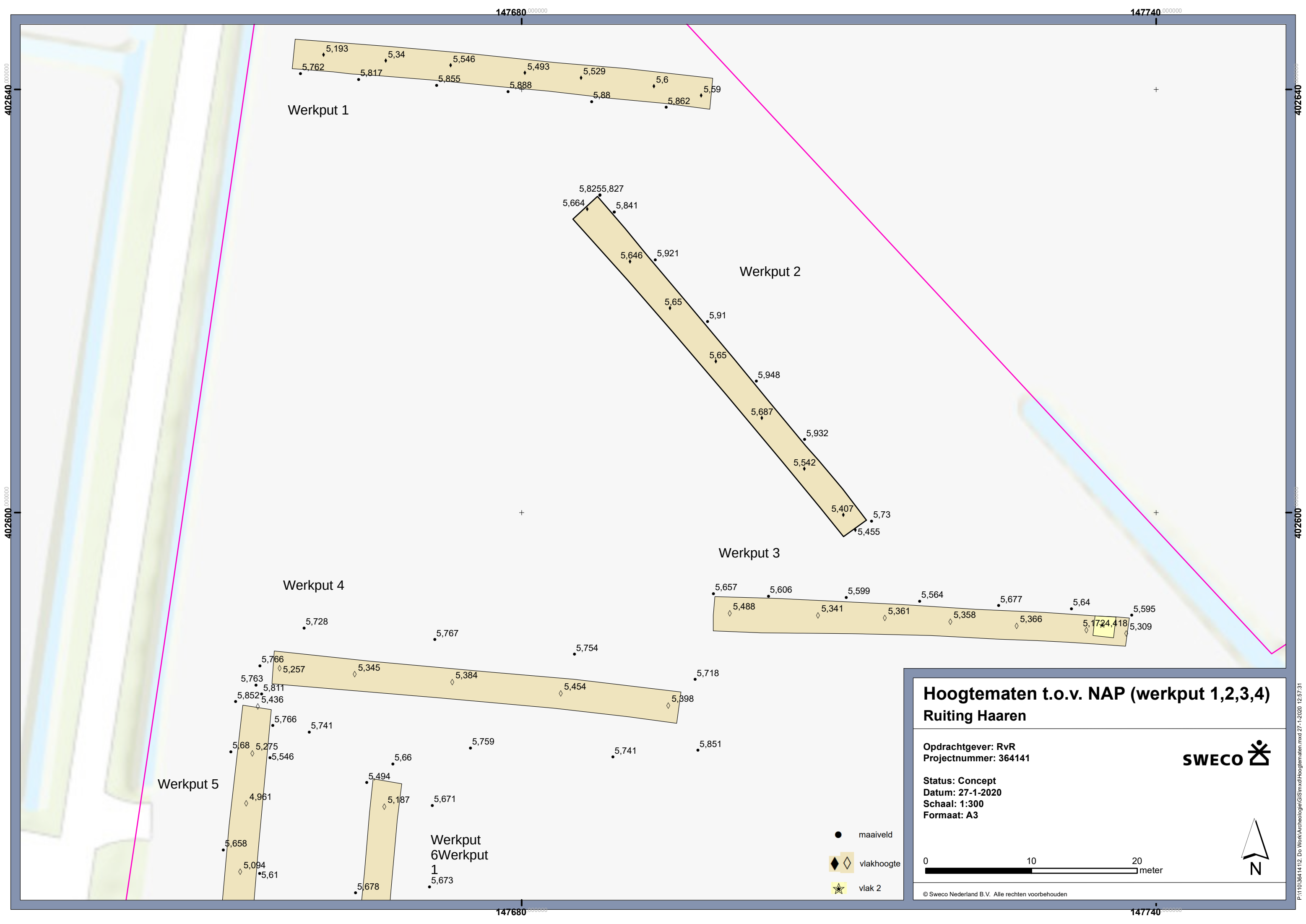
Opdrachtgever: RvR
Projectnummer: 364141

Status: Concept
Datum: 30-1-2020
Schaal: 1:300
Formaat: A3





Bijlage 3 NAP hoogtematen



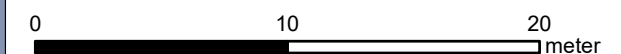
Hoogtematen t.o.v. NAP (werkput 1,2,3,4) Ruiting Haaren

Opdrachtgever: RvR
Projectnummer: 364141

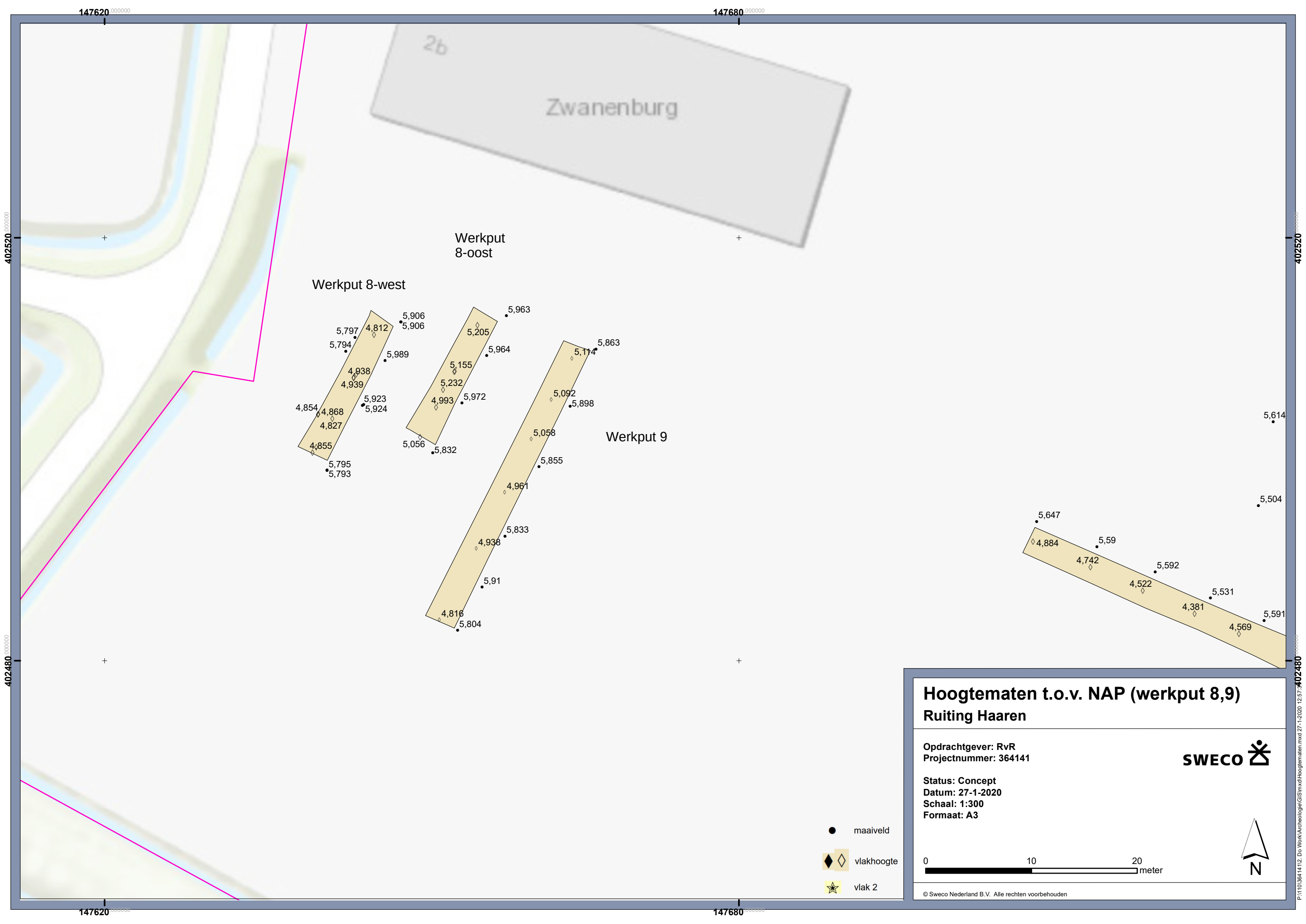


Status: Concept
Datum: 27-1-2020
Schaal: 1:300
Formaat: A3

- maaiveld
- ◆ vlakhoogte
- ★ vlak 2



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



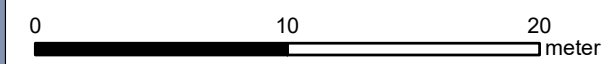
Hoogtematen t.o.v. NAP (werkput 8,9) Ruiting Haaren

Opdrachtgever: RvR
Projectnummer: 364141



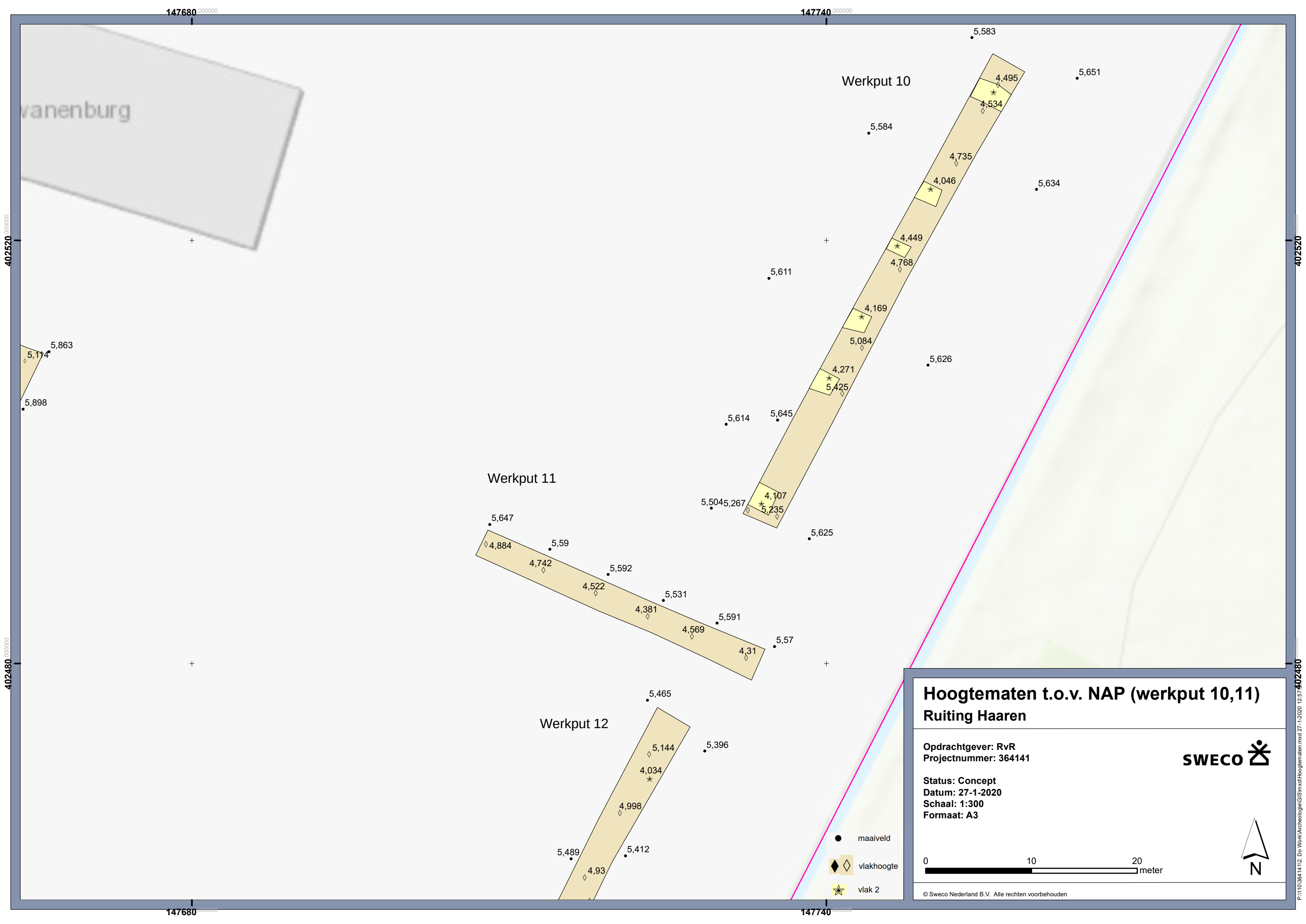
Status: Concept
Datum: 27-1-2020
Schaal: 1:300
Formaat: A3

- maaiveld
- ◆ vlakhoogte
- ★ vlak 2



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\110\364141\2. Do Work\Archeologie\GIS\mxd\Hoogtematen.mxd 27-1-2020 12:57:33



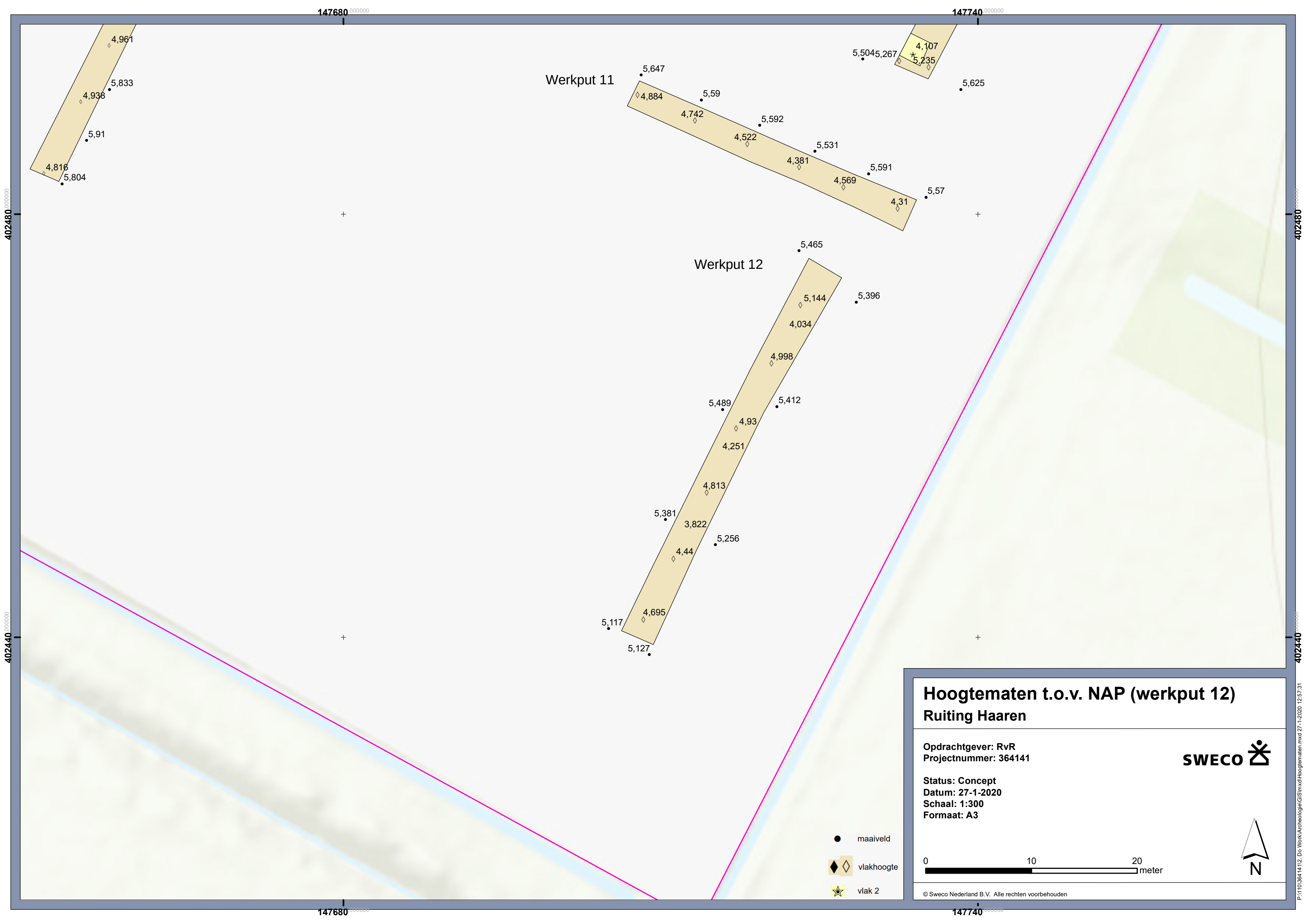
Hoogtematen t.o.v. NAP (werkput 10,11) Ruiting Haaren

Opdrachtgever: RvR
Projectnummer: 364141



Status: Concept
Datum: 27-1-2020
Schaal: 1:300
Formaat: A3





Hoogtematen t.o.v. NAP (werkput 12)

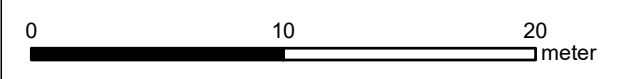
Ruiting Haaren

Opdrachtgever: RvR
Projectnummer: 364141

Status: Concept
Datum: 27-1-2020
Schaal: 1:300
Formaat: A3



- maaiveld
- ◊ vlakhoogte
- ★ vlak 2



Bijlage 4 Sporenlijst

Sporenlijst

Projectnaam : IVO-P De Ruiting Esch

Projectnummer : 364141

CIS-code : 4752881100

Jaar : 2019

Plaats : Esch

Gemeente : Haaren

Toponiem : De Ruiting

Spoornummer	Put	Vlak	Tekening	Coupe	Aard	Kleur	Humus	Vondst(en)	Interpretatie	Opmerkingen
1	1	1	ja	ja	zs1	lgrlbrgevl	1	-	greppel	
2	1	1	ja	ja	zs1	dbrgr	1	-	greppel	
3	1	1	ja	ja	zs1	brgr	-	-	pk	
4	2	1	nee	nee	zs1	lbrgrgevl	1	-	kuil	
5	2	1	nee	nee	zs1	lgr	1	-	kuil	
6	2	1	ja	ja	zs1	lgr	1	-	pk	
7	2	1	nee	nee	zs1	lgr	1	-	pk	
8	2	1	ja	ja	zs1	lgr	1	1,2	kuil	
9	2	1	nee	nee	zs1	lgr	1	-	kuil	
10	2	1	ja	ja	zs1	lgr	1	-	kuil	
11	2	1	ja	ja	zs1	lgr	1	-	pk	
12	3	1	nee	nee	zs1	lgrdgrgevl	1	-	kuil	
13	3	1	ja	ja	zs1	lgr	1	-	pk	
14	3	1	nee	nee	zs1	lgr	1	-	pk	
15	3	1	nee	nee	zs1	lgr	1	-	pk	
16	3	1	ja	ja	zs1	lgr	1	-	pk	
17	3	1	nee	nee	zs1	lgrdgrgevl	1	-	kuil	
18	3	1	nee	nee	zs1	lgr	1	-	pk	
19	3	1	ja	ja	zs1	lgr	1	-	kuil	
20	3	1	ja	ja	zs1	lgr	1	-	pk	
21	3	1	nee	nee	zs1	lgr	1	-	pk	
22	3	1	nee	nee	zs1	lgr	1	-	pk	
23	3	1	nee	nee	zs1	lgr	1	-	pk	
24	3	1	ja	ja	zs1	lgr	1	-	greppel	
25	3	1	nee	nee	zs1	lgr	1	-	greppel	
26	3	1	ja	ja	zs1	lgr	1	-	greppel	
27	3	1	nee	nee	zs1	lgr	1	-	greppel	
28	3	1	nee	nee	zs1	dbrgr	2	-	vervalt, natuurlijk	
29	6	1	ja	ja	zs1	lgrdgrgevl	1	3	pk	
30	6	1	ja	ja	zs1	lgr	1	-	pk	
31	6	1	nee	nee	zs1	lgr	1	-	pk	
32	6	1	ja	ja	zs1	lgr	1	4	pk	
33	6	1	ja	ja	zs1	lgr	1	-	pk	
34	4	1	ja	ja	zs1	lgr	1	-	kuil	
35	9	1	nee	nee	zs1	lgr	1	-	vervalt, recente verst.	
36	9	1	ja	ja	zs1	dgrlgrgevl	2	-	kuil	
37	9	1	ja	ja	zs1	dgrlgrgevl	2	-	pk	
38	8w	1	ja	ja	zs2	lgrdgrgevl	1	-	kuil	haardkuil? Bemonsterd
39	8w	1	ja	ja	zs2	lgrdgrgevl	2	-	kuil	haardkuil? Bemonsterd

Bijlage 5 Vondstenlijst

Vondstenlijst
Projectnaam : IVO-P De Ruiting Esch
Projectnummer : 364141
CIS-code : 4752881100
Jaar : 2019
Plaats : Esch
Gemeente : Haaren
Toponiem : De Ruiting

vnr	wp	vlak	spoor	soort	r	w	b	o	mai	gewicht	bakking			magering			opmerkingen	datering periode
											ox	red	roo	stg	z	p		
1	2	1a		BAKSTEEN						3,2	x						klein baksteen-fragment, roze/geel, enkele grove inclusies. Aanlegvondst nabij spoor	ROM?
2	2	1	8	HUTTELM			3		1	15,4	x				x		mogelijk deel haard	
3	6	1	29	AWH		1			1	6,8	x				x	x	iets geglad	ROM
4	6	1	32	AWH		1			1	2,4	x			x	x		zeer klein fragment, vrij hard baksel	IJZ-VME

Bijlage 6 AMS dateringen

Poznań, 04-03-2020

Report
on C-14 dating in the Poznań Radiocarbon Laboratory

Customer: **Dr Kirsti Hänninen**
BIAX Consult

Symons Spiersweg 7 D2
1506- RZ Zaandam
The Netherlands

Job no.: 16011/20

Sample name	Lab. no.	Age 14C	Remark
ESCH S38	Poz-121170	7640 ± 40 BP	
ESCH S39	Poz-121103	6520 ± 40 BP	

Comments: Results of calibration of 14C dates enclosed

Head of the Laboratory

Prof. dr hab. Tomasz Goslar

Results of calibration of 14C dates – order 16011/20.

Given are intervals of calendar age, where the true ages of the samples encompass with the probability of ca. 68% and ca. 95%. The calibration was made with the OxCal software.

OxCal v4.2.3 Bronk Ramsey (2013); r:5

IntCal13 atmospheric curve (Reimer et al 2013)

ESCH S38 R_Date(7640,40)

68.2% probability

6506BC (68.2%) 6439BC

95.4% probability

6589BC (2.3%) 6579BC

6573BC (93.1%) 6432BC

ESCH S39 R_Date(6520,40)

68.2% probability

5532BC (68.2%) 5468BC

95.4% probability

5602BC (0.4%) 5599BC

5559BC (77.0%) 5461BC

5451BC (18.1%) 5376BC

werkput	spoor	taxon	deel	N	v/o	gewicht (g)	opmerkingen
8west	38	<i>Pinus</i>	indet	1	v	0,708	met aanslag
8west	39	<i>Pinus</i>	indet	1	v	0,242	met aanslag

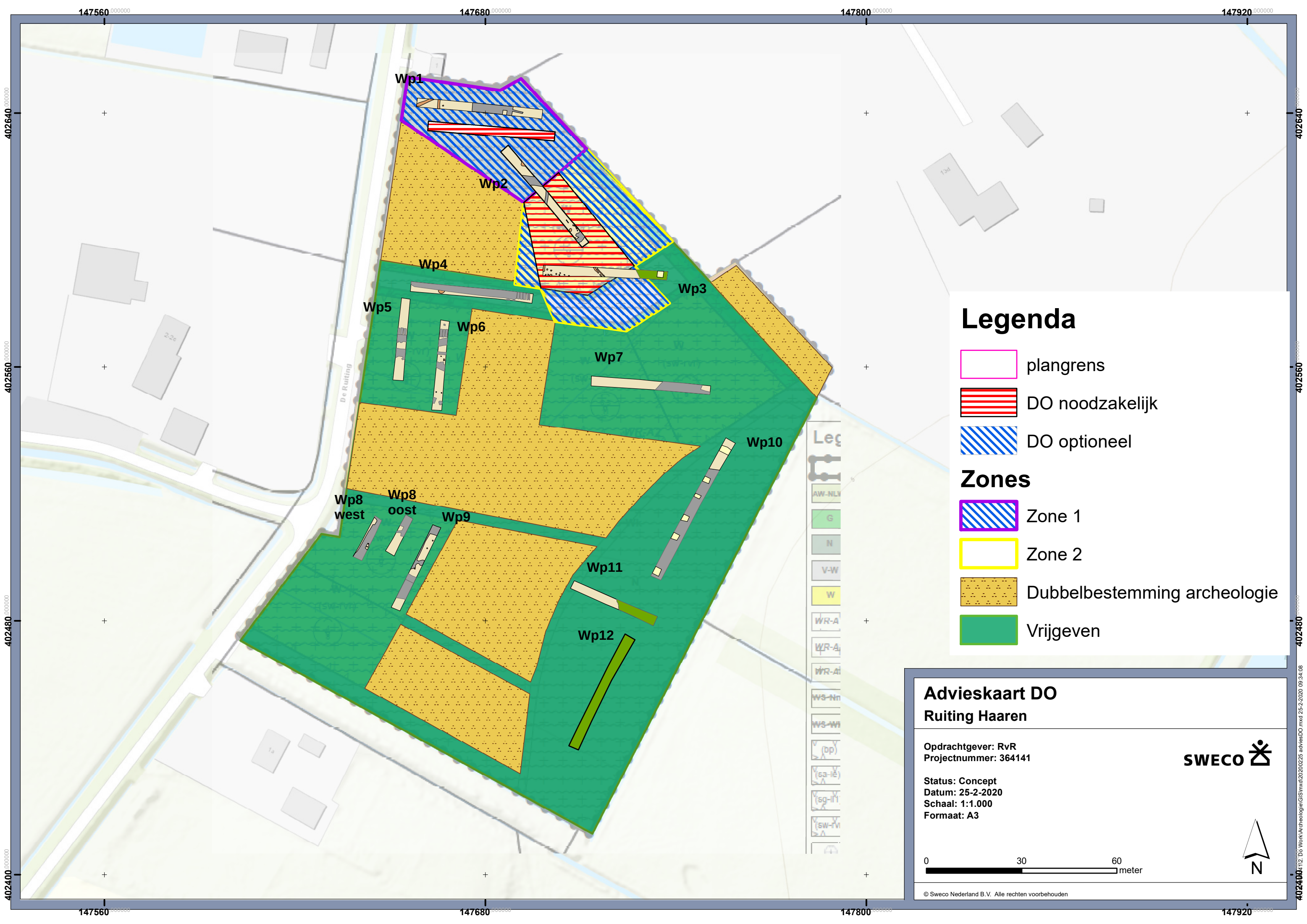
N = aantal

o = onverkoold

v = verkoold

Pinus = den

Bijlage 7 Advieskaart vervolgonderzoek



Legenda

plangrens

DO noodzakelijk

DO optioneel

Zones

Zone 1

Zone 2

Dubbelbestemming archeologie

Vrijgeven

Advieskaart DO

Ruiting Haaren

Opdrachtgever: RvR
Projectnummer: 364141

Status: Concept
Datum: 25-2-2020
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

SWECO

03060meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden