

NOTITIE

RAAP-NOTITIE 6405

Boogaanpassingen Valleilijn bij Lunteren

Gemeente Ede

Een archeologisch bureauonderzoek

RAAP

Archeologisch Adviesbureau

CULTUURHISTORIE

1050 voor Chr.

3750 voor Chr.

2200 voor Chr.

700 voor Chr.

150 na Chr.

320 na Chr.

250 na Chr.

1650 na Chr.

Colofon

Opdrachtgever: Logitech BV

Titel: Boogaanpassingen Valleilijn bij Lunteren, Gemeente Ede; een archeologisch bureauonderzoek

Datum: 06-07-2018

Auteur: *dr. M.P.F. Verhoeven*

Projectcode: EDRV

Bestandsnaam: NO6405_EDRV.docx

Projectleider: dr. M.P.F. Verhoeven

Autorisatie: drs. W. De Baere

Bevoegd gezag: gemeente Ede

ISSN: 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwenveldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2018

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

Samenvatting

Inleiding

In opdracht van Logitech heeft RAAP een bureauonderzoek uitgevoerd ten behoeve van boogaanpassingen van de spoordijk ten noorden van Lunteren (de Valleilijn). Het doel hiervan was het verkrijgen van inzicht in de archeologische resten die in het plangebied verwacht worden en de (te verwachten) fysieke kwaliteit daarvan. Middels het onderzoek zijn gegevens verzameld over de landschappelijke en archeologische context van het plangebied, op basis waarvan een archeologische verwachting is opgesteld.

Landschap

Volgens de geomorfologische kaart bestaat het grootste, zuidelijk deel van het onderzoeksgebied uit gordeldekzandwelingen. Het noordelijk deel bestaat vooral uit een dekzandvlakte. In het uiterste noorden bevinden zich de uitlopers van een dekzandrug. Ongeveer in het midden (aan de oostkant, bij Meulunteren) bevindt zich een dalvormige laagte

De bodem in het plangebied bestaat uit zwak tot matig lemig, matig fijn dekzand, waarin zich verschillende bodem hebben gevormd. In het zuiden en midden van het plangebied bevinden zich hoge zwarte enkeerdgronden, met daaromheen verschillende typen podzolgronden. In het noorden bevinden zich wat natterere bodems: beekerdgronden en gooreerdgronden.

Archeologie

In het onderzoeksgebied bevinden zich slechts twee bekende vindplaatsen: (1) vondsten van een afslag van vuursteen uit de periode Paleolithicum-Neolithicum, verbrande huttenleem uit het Neolithicum-Nieuwe tijd en wat houtskool (2) de vondst van grijsbakkend aardewerk uit de Late Middeleeuwen.

Ten aanzien van het onderzoeksgebied geldt er voor het grootste deel (van het zuiden tot aan de Ruitenbeekweg) er een hoge archeologische verwachting op basis van de daar aanwezige esdekken en vruchtbare podzolen. Rondom de historische boerderijen zijn zones met een zeer hoge verwachting. Ten noorden van deze zones is er een zone met een lage verwachting. In het uiterste noorden, geldt er voor een stukje flank van een dekzandrug een middelmatige verwachting.

Aanbevelingen

In principe kunnen ingrepen dieper dan 40 cm (bouwvoor) leiden tot de aantasting van archeologische resten.

De exacte ligging en diepte van de bodemingrepen is nog niet bekend, maar de ingrepen vinden plaats binnen de huidige spoorstrook, waar de bodem waarschijnlijk reeds verstoord is. Er wordt in principe niet dieper gegraven dan 40 cm benden met oppervlak, dat wil zeggen binnen

de vrijstellingsdiepte in agrarisch gebied. Qua werkzaamheden zal de spoorbaan binnen de huidige spoorstrook worden aangepast. Hierbij wordt nooit dieper gegraven dan 40 cm. Incidenteel zullen een aantal bovenleidingsportalen en seinpalen geplaatst worden tot een diepte van ca. 1.50 m.

Afgaande op deze informatie wordt verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk geacht. Echter, zodra de exacte locatie en diepte van de ingrepen bekend is, dient per verwachtingszones te worden berekend of de ingrepen boven de ondergrenzen (zoals vastgesteld in het gemeentelijk beleid) vallen, en daarmee onderzoeksplichtig zijn. Dit kan via een kort adviesdocument.

Indien onderzoek aan de orde is, wordt voorgesteld in de betreffende zones een verkennend booronderzoek uit te laten voeren. Hiermee kan de gaafheid van de bodem, en daarmee de kans op archeologische resten worden vastgesteld. Als bijvoorbeeld blijkt dat op een locatie met bijvoorbeeld een hoge verwachting de bodem geheel is verstoord, heeft verder onderzoek daar geen zijn.

Dit is een advies: uiteindelijk neemt de gemeente een besluit.

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	3
Inhoudsopgave	5
1 Inleiding.....	6
1.1 Administratieve gegevens.....	6
1.2 Aanleiding en doelstelling.....	6
1.3 Onderzoeksvragen	6
1.4 Randvoorwaarden	7
2 Bureauonderzoek.....	10
2.1 Methode	10
2.2 Geo(morfo)logie en bodem	10
2.3 Archeologische gegevens.....	12
2.4 Historische situatie.....	16
2.5 Huidige situatie	19
2.6 Toekomstige situatie	19
2.7 Gespecificeerde archeologische verwachting.....	22
4 Conclusies en aanbevelingen	27
4.1 Conclusies	27
4.2 Aanbevelingen	28
Literatuur	29
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	29

1 Inleiding

1.1 Administratieve gegevens

- *type onderzoek*: bureauonderzoek
- *bevoegde overheid*: gemeente Ede
- *onderzoekskader*: bestemmingsplanwijziging
- *locatie* (zie figuur 1):
 - *naam plangebied*: boogaanpassingen Valleilijn
 - *plaats*: Lunteren
 - *gemeente*: Ede
 - *provincie*: Gelderland
 - *toponiem*: Hessenweg, Ruitenbeekweg
 - *oppervlakte plangebied*: circa 30517 m²
 - *centrumcoördinaten (X/Y)*: 171633 / 457572
- *afbakening onderzoekszone*: buffer van 250 m rondom het plangebied
- *ARCHIS-vondstmeldingsnummers*: niet van toepassing
- *ARCHIS-waarnemingsnummers*: niet van toepassing
- *ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer*: 4610758100

1.2 Aanleiding en doelstelling

De Valleilijn heeft met de introductie van de nieuwe haltes Hoevelaken (2012) en Barneveld Zuid (2015) gezorgd voor een verbeterde bereikbaarheid. Dit heeft gezorgd voor een positieve reizigersgroei. Gevolg van de twee nieuwe haltes is wél dat de speling van de dienstregeling Valleilijn is afgenomen. Daarom zullen maatregelen worden genomen voor snelheidsverhoging, waardoor boogaanpassingen (bochten) nodig zijn voor de verdere verbetering van de kwaliteit van de Valleilijn. De maatregelen richten zich op snelheidsverhoging op het traject juist ten noorden van Lunteren (de boog bij Meulunteren) tot Ede-Wageningen.

Meer in detail, gaat het om twee nabij gelegen bogen: boog 1 en boog 2. Dit is het traject tussen de spoorkilometers 18.8 en 20.3.

In het kader van de Archeologische MonumentenZorg is conform de richtlijnen van de bevoegde overheid een bureauonderzoek uitgevoerd. Het doel van dit onderzoek was het verkrijgen van inzicht in de archeologische resten die in het plangebied verwacht worden/aanwezig zijn en de fysieke kwaliteit daarvan.

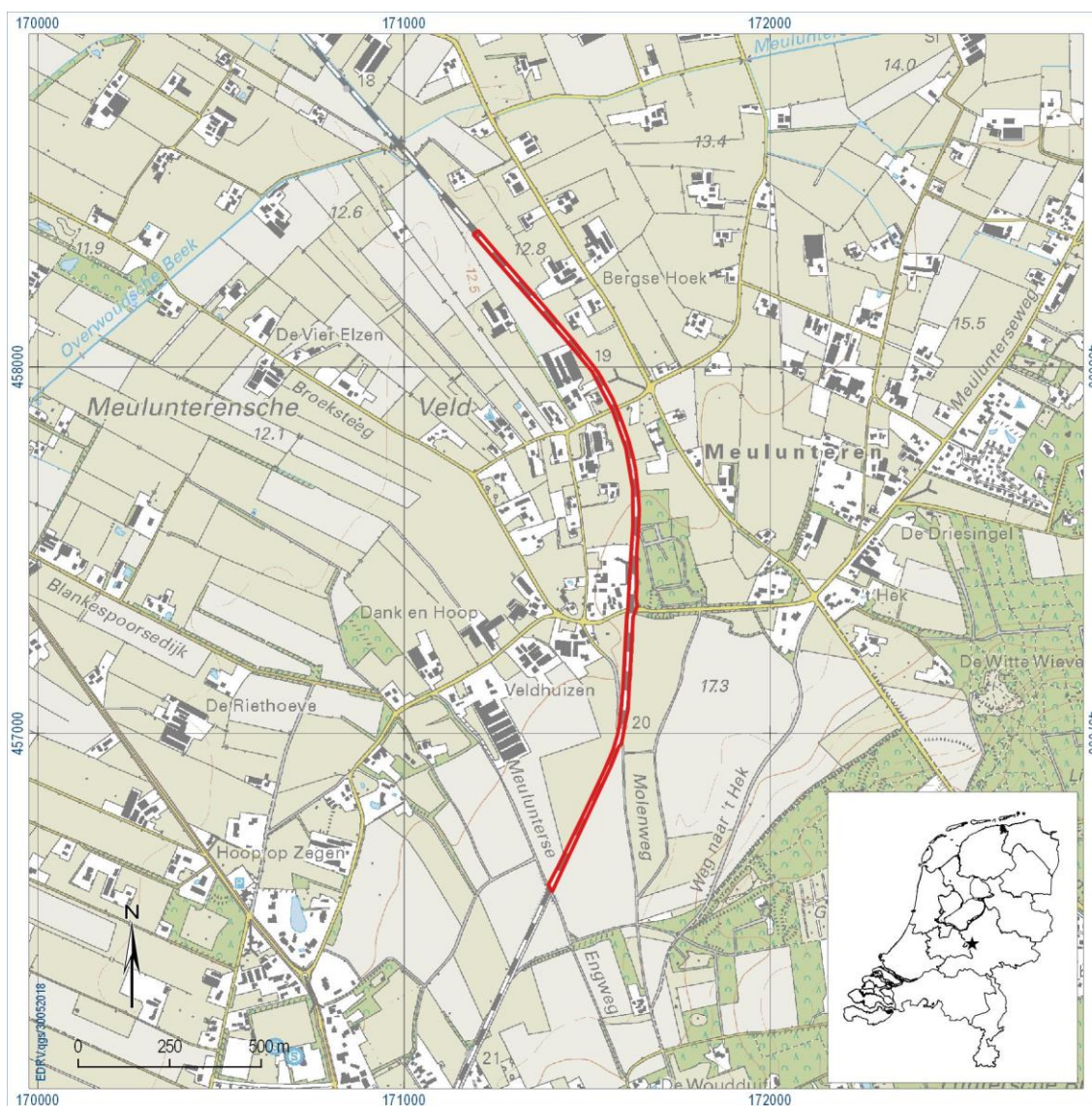
1.3 Onderzoeksvragen

1. Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?

2. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden in het plangebied zijn reeds bekend?
3. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?
4. Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?
5. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
6. Op welke wijze(n) kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

1.4 Randvoorwaarden

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als richtlijn. RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Zie tabel 1 voor de dateringen van de in deze notitie genoemde archeologische perioden.



Figuur 1. Ligging plangebied (rode lijn). Inzet: ligging in Nederland (ster).

Geologische perioden			Archeologische perioden					
Tijdvak	Chronozone	Datering	Tijdperk	Datering				
Holoceen	Laat Subatlanticum	1150 na Chr.	Recente tijd		1945			
			Nieuwe tijd	C	1850			
	B	1650						
	A	1500						
	Vroeg Subatlanticum	0	Middeleeuwen	Laat B	1250			
				Laat A	1050			
				Vroeg	D: Ottoonse tijd C: Karolingische tijd B: Merovingisch tijd A: Volksverhuizingstijd	900 725 525 450		
			Romeinse tijd	Laat	270			
				Midden	70 na Chr.			
				Vroeg	15 voor Chr.			
	Subboreaal	450 voor Chr.	IJzertijd	Laat	250			
				Midden	500			
Vroeg				800				
Atlanticum	3700	Bronstijd	Laat	1100				
			Midden	1800				
			Vroeg	2000				
		Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850				
			Midden	4200				
			Vroeg	4900/5300				
Boreaal	7300	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450				
Preboreaal	8700		Midden	8640				
	9700		Vroeg	9700				
Pleistoceen	Weichselien	Laat Glaciaal	Prehistorie	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat Jong B Jong A Midden Oud	Late Dryas	11.050	
						Allerød	11.500	
						Vroege Dryas	12.000	
						Bølling	12.500	
						Vroegste Dryas	13.500	
		Midden Glaciaal				Denekamp	30.500	
						Hengelo	60.000	
						Moershoofd	71.000	
						Vroeg Glaciaal	Odderade	114.000
							Brørup	126.000
	Eemien	236.000						
	Saalien II	241.000						
	Saalien I	Oostermeer				241.000		
		Saalien I				322.000		
		Belvédère/Holsteinien				336.000		
		Glaciaal x				384.000		
		Holsteinien				416.000		
	Elsterien	463.000						

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek dient om op basis van verschillende bronnen inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop der tijd heeft achter gelaten. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Voor de geraadpleegde bronnen wordt verwezen naar de literatuurlijst.

In dit onderzoek zijn de twee "bogen" tussen spoorkilometers 18.8 en 20.3 (zie hoofdstuk 1, §1.2) gecombineerd tot één plangebied (zie figuur 1). Op basis van gegevens van de opdrachtgever is het plangebied naar het noorden toe verlengd (tot ongeveer spoorkilometer 18.3).

Om voldoende context te genereren is een zone van 200 m ("buffer") aan weerszijden van het plangebied gebruikt als onderzoeksgebied: zie bijv. figuur 2.

2.2 Geo(morfo)logie en bodem

Het plangebied maakt deel uit van het dekzandgebied dat zich vooral vanaf late laatste IJstijd (Weichsel: ca. 13.000-10.000 jr. gelden) heeft gevormd. Nederland bestond toen uit een open toendralandschap met dwergberk en vooral veel kruiden. Door afstromend sneeuwsmeltwater over de permanent bevroren bodems werden in de opgestuwde zand- en grindheuvels vrij gemakkelijk brede dalen gevormd. In de droge fasen van de laatste ijstijd zijn vooral de fijnkorrelige zandbodems gaan verstuiven. Dit gebeurde op grote schaal en als gevolg hiervan zijn op veel plaatsen (oude) duinen en stuifzandvlaktes. Vooral in de open Gelderse Vallei ontstond een uitgestrekt duinlandschap met ruggen, vlakten en geïsoleerde laagten: het dekzandlandschap. Zo werd de Veluwe bedekt met een 1-3 m dikke laag zand. De tientallen meters hoge stuwwallen vormden een obstakel voor de wind en het meeste stof werd achter de heuvels, in de luwte, neergelegd. De specifieke vorm van de heuvels zorgde er ook voor dat veel van het fijne stuifzand al langs de voet van de heuvels neerkwam. Het vormt daarmee een soort van gordel van fijnkorrelige zanden rondom de massieven, vandaar ook de vakterm 'gordeldekzand'.

Volgens de geomorfologische kaart (geraadpleegd via ARCHIS), bestaat het grootste, zuidelijk deel van het onderzoeksgebied uit gordeldekzandwelingen (3L52yc): zie figuur 2. Het noordelijk deel bestaat vooral uit een dekzandvlakte (2M53). In het uiterste noorden bevinden zich de uitlopers van een dekzandrug (3B53yc). Ongeveer in het midden (aan de oostkant, bij Meulunteren) bevindt zich een dalvormige laagte (22R23). Deze eenheden worden gerekend tot de Formatie van Twente (Weerts, e.a., 2006).

Het reliëf in het plangebied (zie figuur 3) is vrij onuitgesproken, en loopt licht af van zuid (ca. 17 m + NAP) naar noord (ca. 12,7 m + NAP).

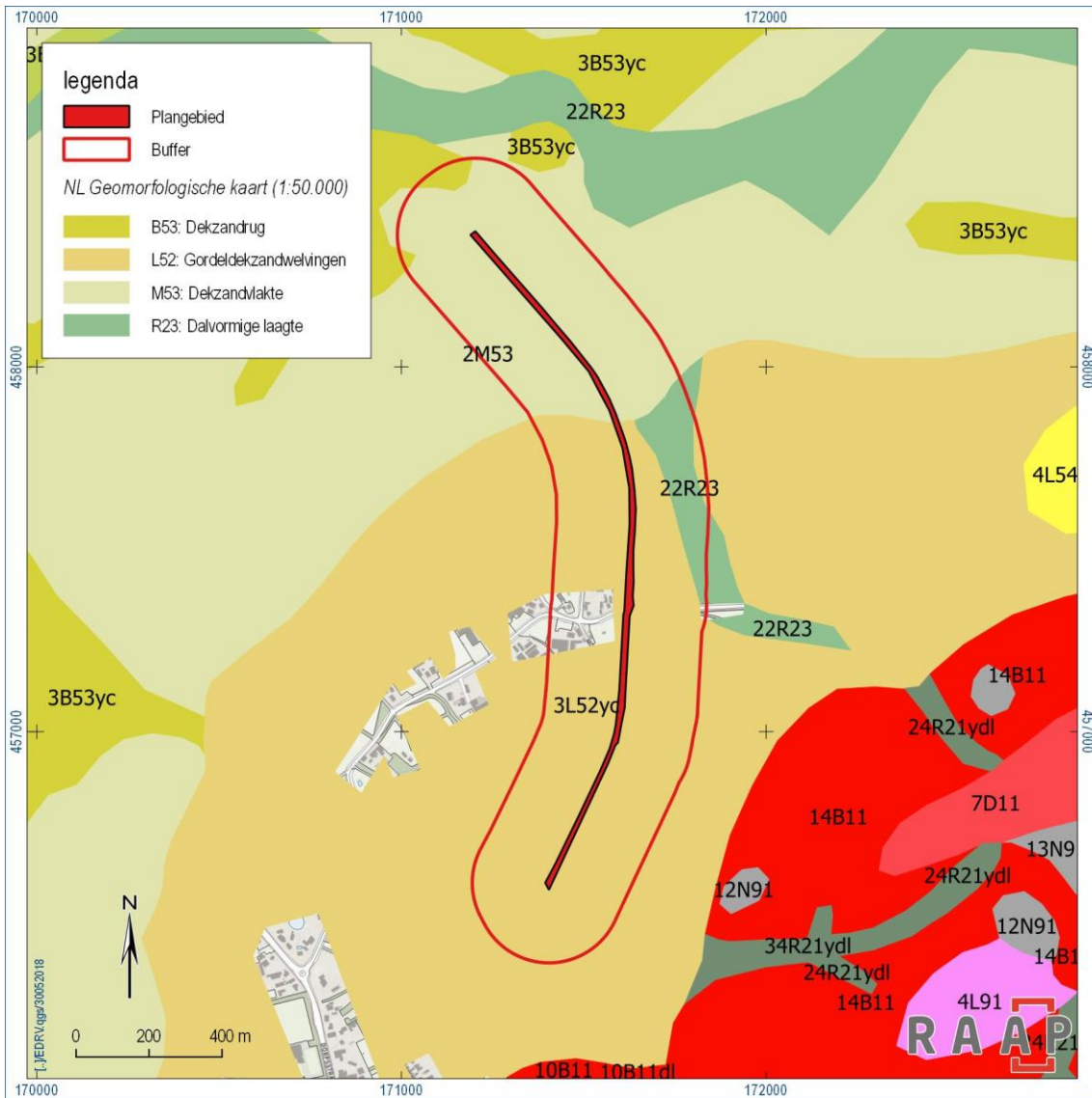
De bodem in het plangebied (Archis) bestaat uit zwak tot matig lemig matig fijn dekzand, waarin zich verschillende bodem hebben gevormd: zie figuur 4. In het zuiden en midden van het plangebied bevinden zich hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ21), met daaromheen verschillende typen podzolgronden (veldpodzolgronden [Hn21], laarpodzolgronden [cHn21] en looppodzolgronden [cY21]). In het noorden bevinden zich wat nattererebodems: beekeerdgronden (pZg23) en gooreerdgronden (pZn21).

Een hoge zwarte enkeerdgrond is een door een vanaf de Middeleeuwen ontstane bodem die het gevolg is van het bemesting van akkers met plaggen en dergelijke. Zo ontstond een dikke (50 cm en meer) bruine bovenlaag, ook wel esdek genaamd. Onder de hoge enkeerdgronden worden vaak archeologische vindplaatsen aangetroffen, vanwege hun locatie op van oudsher voor landbouwers vruchtbare gronden, alsmede de voor archeologische resten beschermende werking van het dikke esdek.

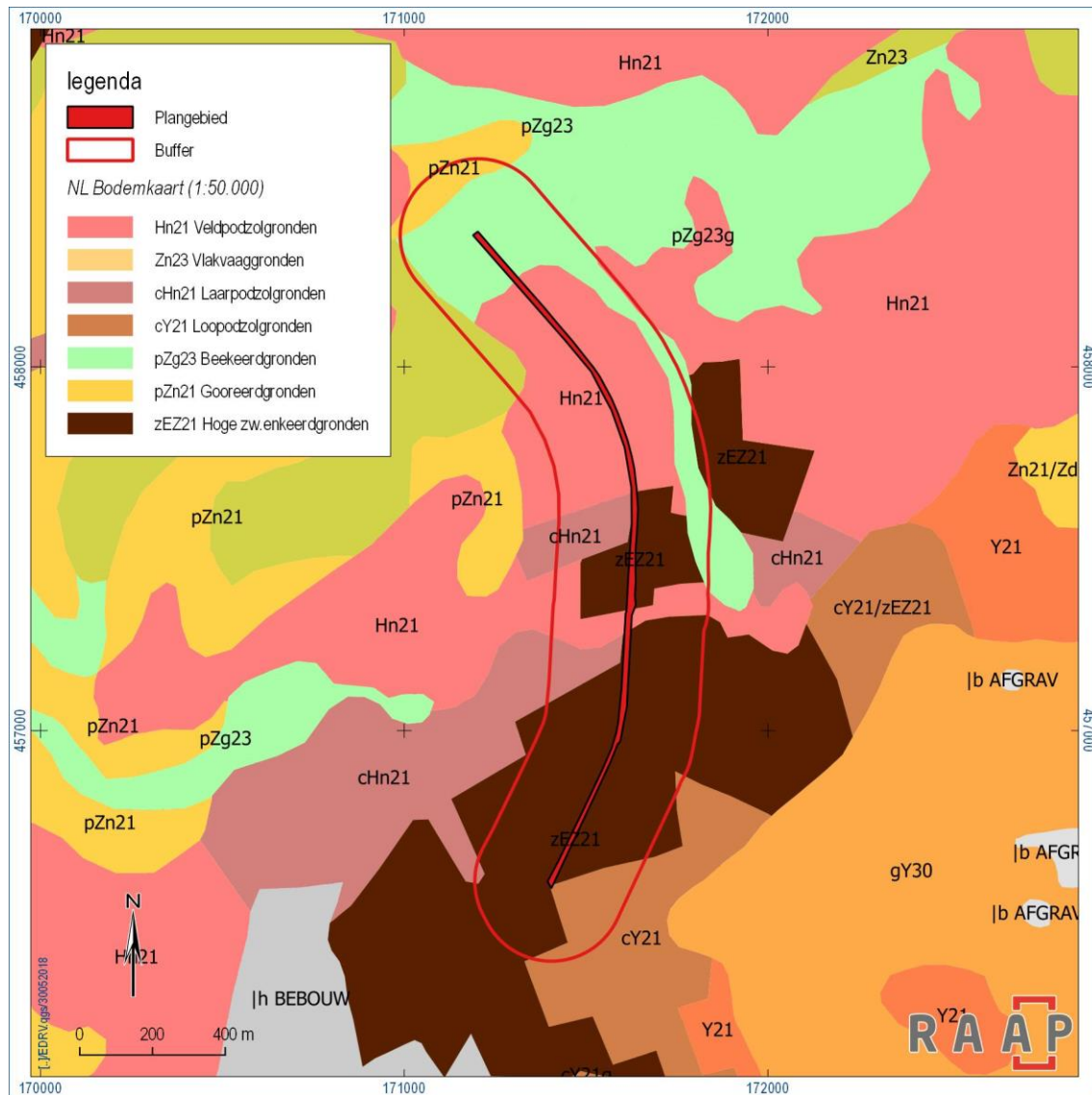
Onder en rondom esdekken bevinden zich vaak nog goed bewaarde podzolbodems. Dit zijn gronden met een duidelijke gelaagde opbouw. Onder de bouwvoor of het esdek worden van boven naar beneden onderscheiden: een grijze uitspoelingslaag (E-horizont), en een bruine inspoelingslaag (de B-horizont). Het onderliggende “moedermateriaal” zonder bodemvorming heet de C-horizont. In droge omstandigheden is dit geel zand, maar als het nat is gaat het vaak om grijs zand.

Veldpodzolgronden zijn de meest voorkomende podzolen. Looppodzolgronden behoren tot de hoofdklasse van moderpodzolgronden, vruchtbare bodems die zich kenmerken door een tot wel 50 cm dikke A-horizont, en het ontbreken van een E-horizont. Laarpodzolen zijn overwegend oude ontginningsgronden, die vooral voorkomen op de overgang van esdekken naar veldpodzolen.

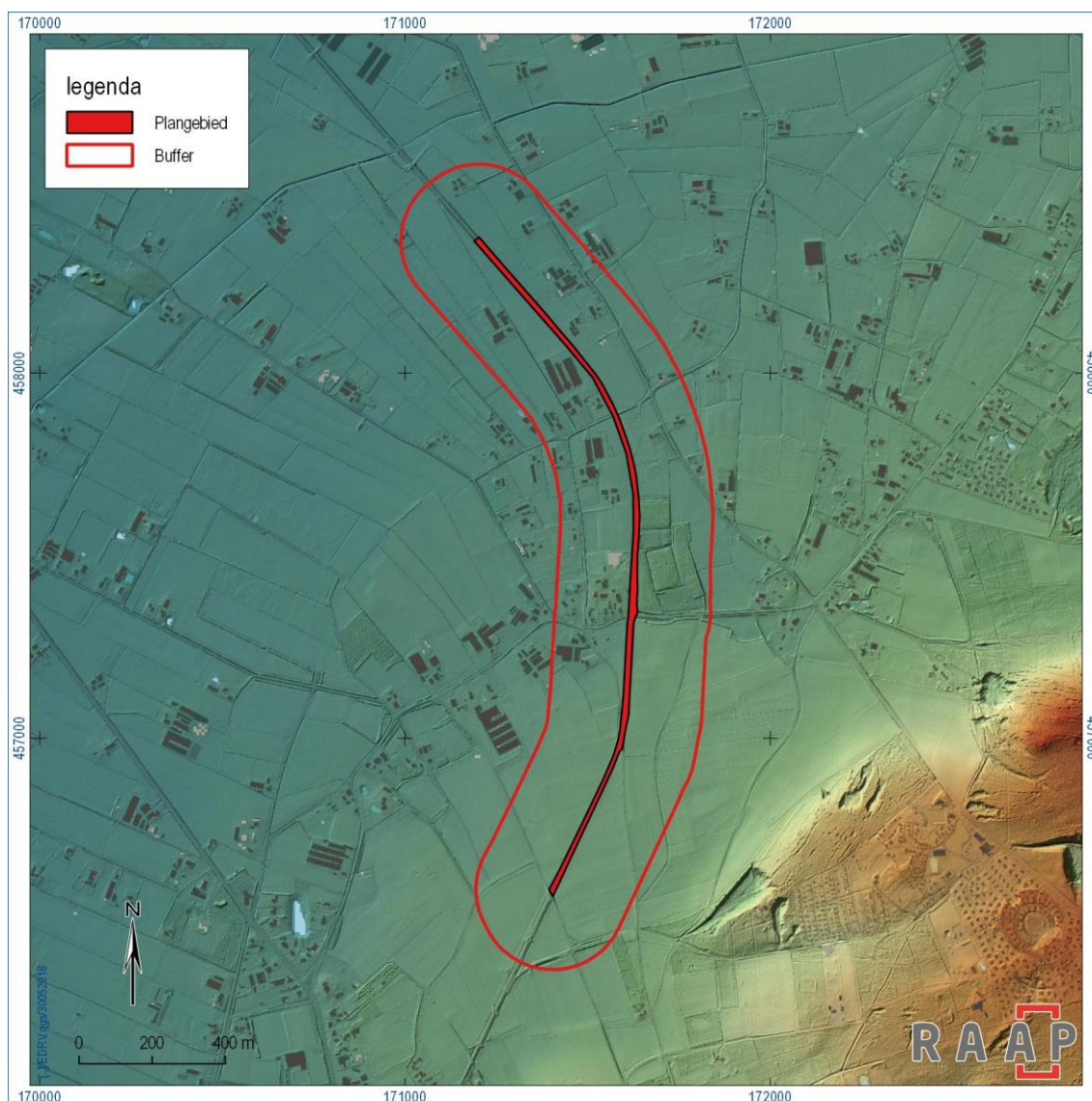
Beekeerdgronden zijn natte bodems die typisch zijn voor beekdalen en andere natte laagtes. Ze bestaan uit een tot ca. 30 cm dikke donkere humushoudende bovengrond met daaronder een grijze C-horizont. Gooreerdgronden, tenslotte, komen vaak voor op de flanken van beekdalen en hebben een donkere bovengrond met daaronder een lichtgrijze C-laag.



Figuur 2. De geomorfologische context van het plangebied. Bron: ARCHIS.



Figuur 3. De bodemkundige context van het plangebied. Bron: ARCHIS.



Figuur 4. Reliëf in het plangebied. Bron: www.ahn.nl.

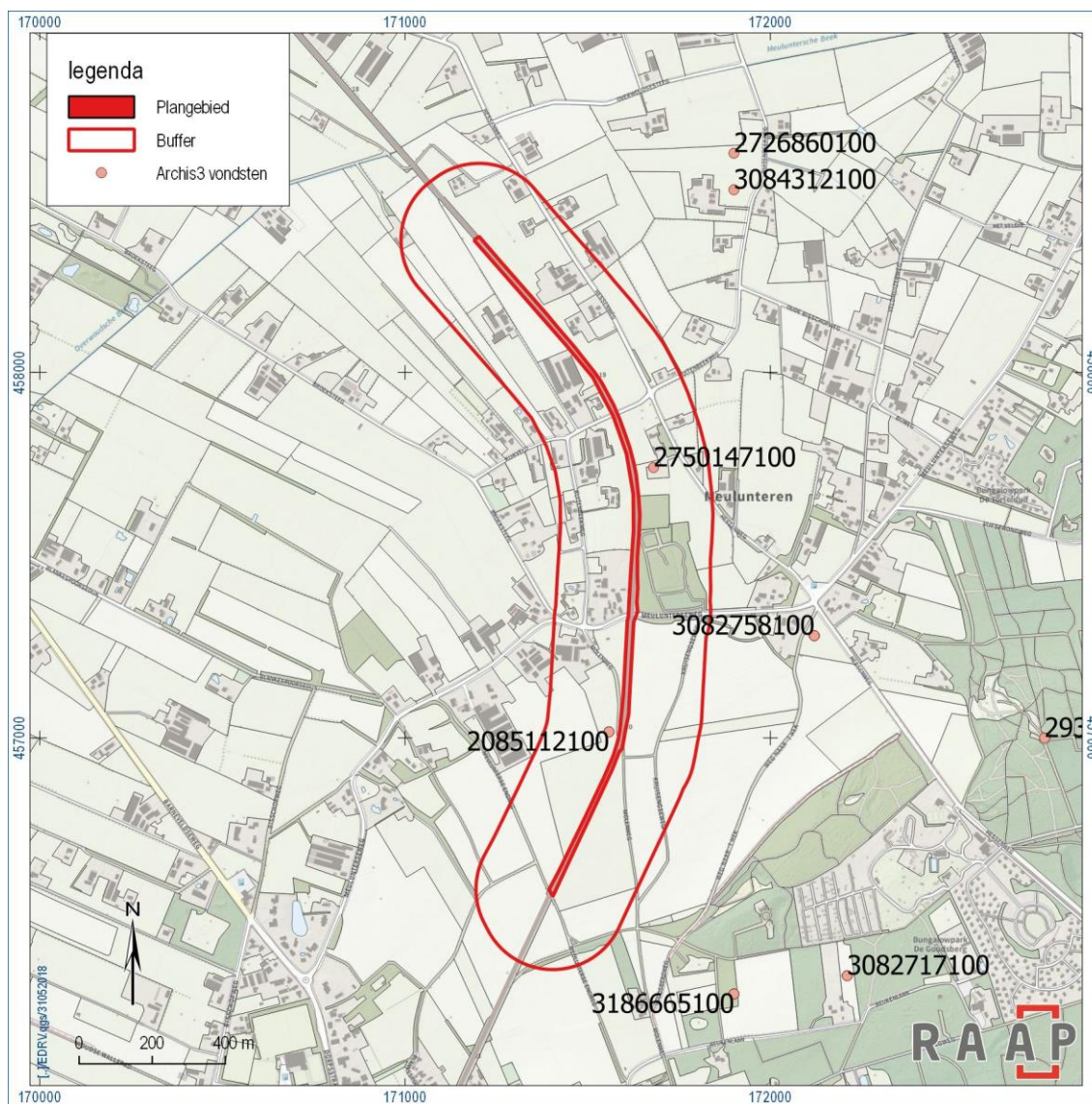
2.3 Archeologische gegevens

In het onderzoeksgebied bevinden zich slechts twee bekende vindplaatsen (zie figuur 5).

Nummer 2085112100 heeft betrekking op (de alleen ruim te dateren) vondsten van een afslag van vuursteen uit de periode Paleolithicum-Neolithicum, verbrande huttenleem uit het Neolithicum-Nieuwe tijd en wat houtskool. Deze vondsten werden aangetroffen tijdens een archeologisch booronderzoek. Daaruit bleek ook dat ter plaatse een onverstoord esdek aanwezig is.

Nummer 2750147100 betreft de vondst, tijdens een veldkartering, van grijsbakkend gedraaid aardewerk ("blauwgrijs") uit de Late Middeleeuwen.

Behalve deze twee vindplaatsen zijn er volgens Archis geen vondstmeldingen, monumenten of onderzoeksmeldingen (behalve het huidige onderzoek) in het onderzoeksgebied.



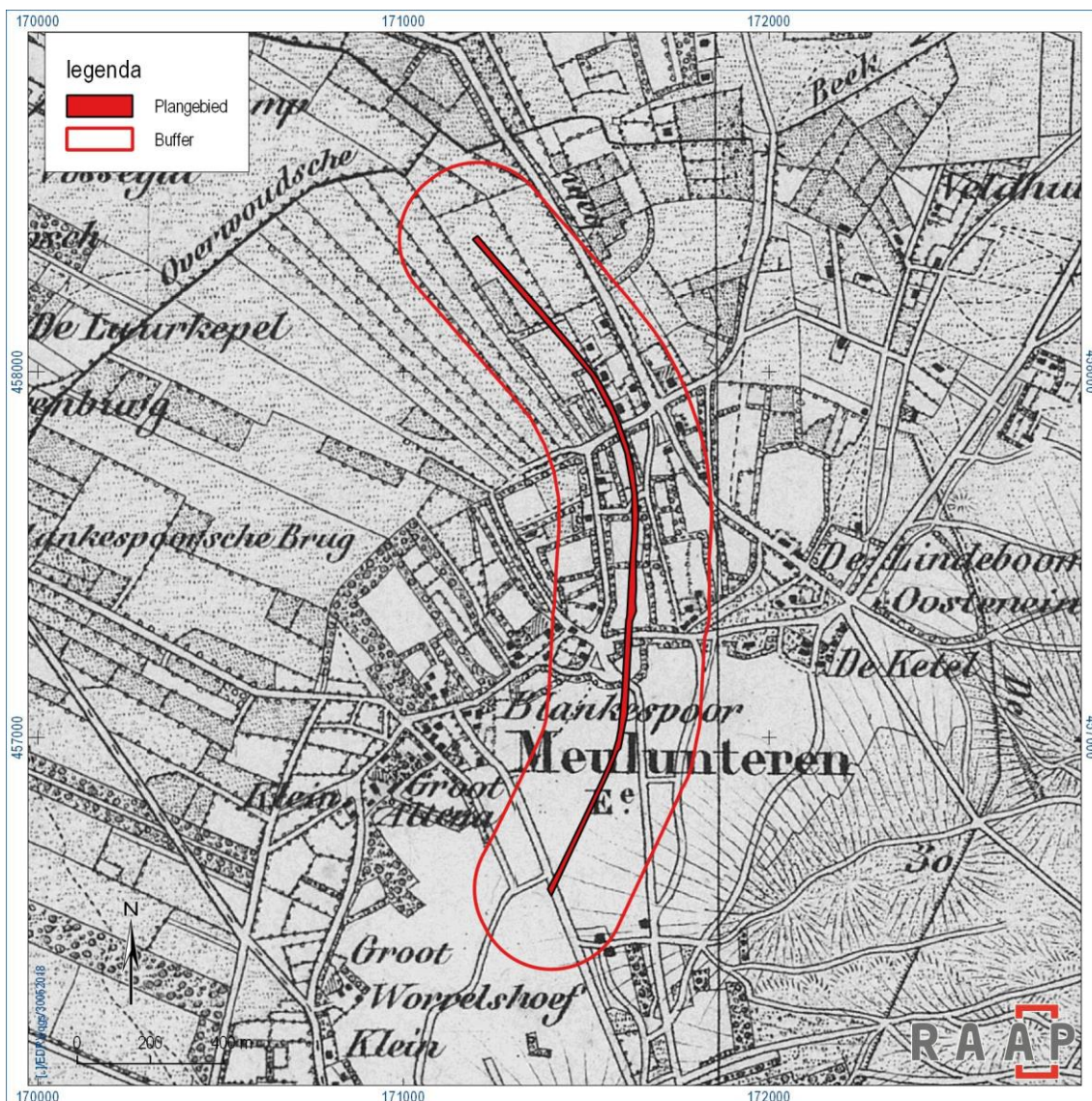
Figuur 5. De archeologische context van het plangebied. Bron: ARCHIS.

2.4 Historische situatie

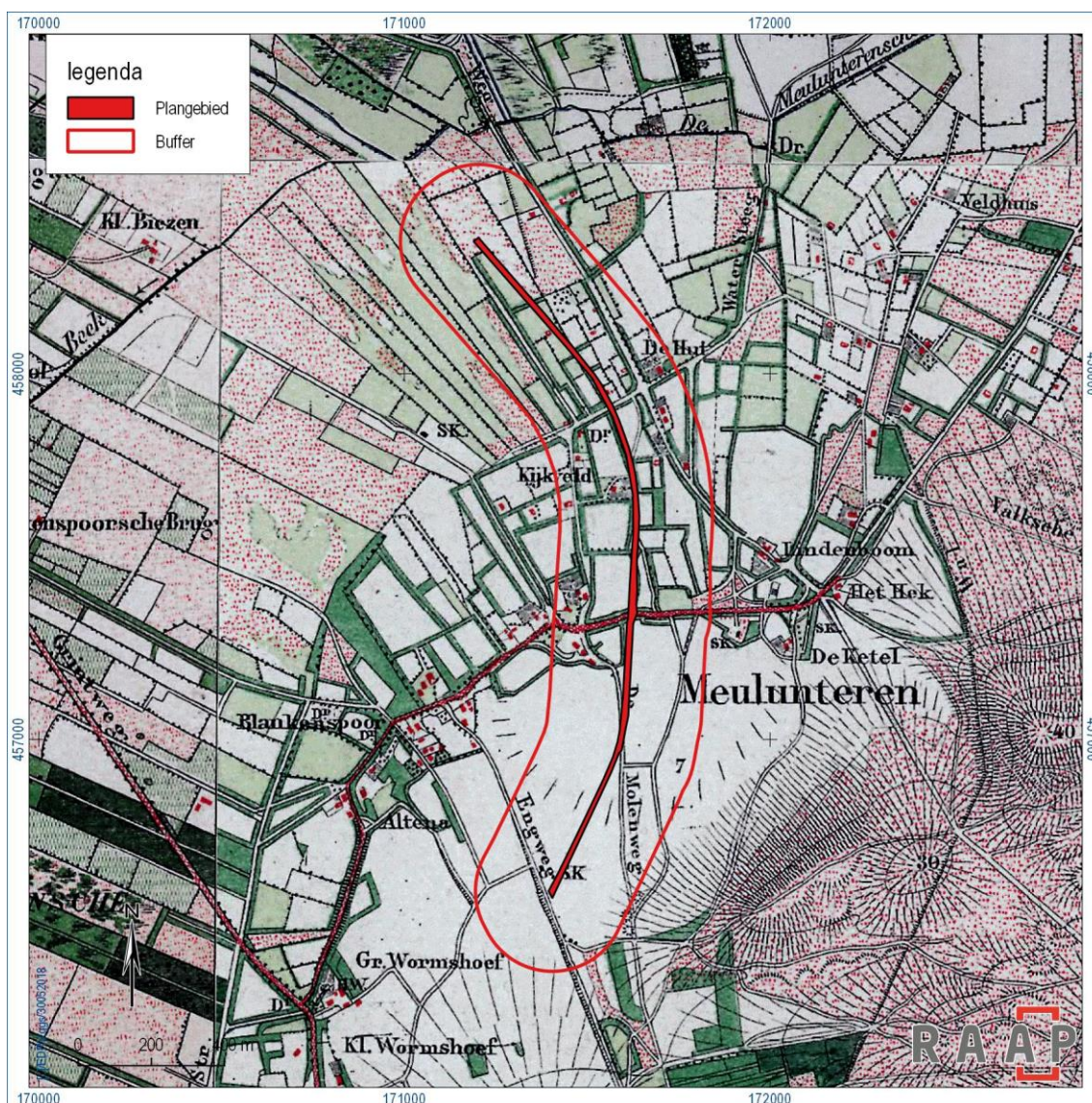
De situatie op het minuutplan uit de periode 1811-1832 (gemeente Lunteren sectie I 01 en H 02) is vrijwel gelijk aan die op een topografische kaart uit 1850 (www.topotijdreis): zie figuur 6. De toponiemen Meulunteren en Blankespoor zijn prominent aangegeven in het zuidelijk deel, dat zich blijkens de reliëf "strepen" zich op de flank van een dekzandrug bevindt (Lunterensche Heide met de Galgenberg). In dit zuidelijk deel bevinden zich vooral wegen, maar geen landbouwgronden. Ter hoogte van Blankespoor zien we een min of meer rechthoekig dorpsplein met wat gebouwen. Ten noorden daarvan loop het onderzoeksgebied door een zone met rechthoekige landbouwgronden omgeven door bomen en heggen. Ten noorden daarvan (ten noorden van de huidige Ruitenbeekweg) staan er ten oosten van het plangebied enkele boerderijen (langs de huidige Hessenweg). Direct daaromheen bevinden zich kleine rechthoekige percelen, maar daarbuiten, richting het dal van de Overwoudsche Beek, zien we lange smalle graslanden.

Op een kaart uit 1900 ("Bonneblad") zien we min of meer dezelfde situatie, maar nu in kleur: zie figuur 7. Ook zien we nu mooi dat het onderzoeksgebied zich bevindt op de overgang van droge "woeste gronden" (Lunterensche Heide) naar natte woeste gronden (langs Overwoudsche Beek) bevindt. De woeste gronden (met rode stipjes aangegeven) waren extensief gebruikte gronden met bos, heide en moeras. Het toponiem Engweg in het zuiden wijst op engen: landbouwcomplexen op de esdekken. Vanaf ca. 1928 worden ook de woeste gronden in gebruik genomen.

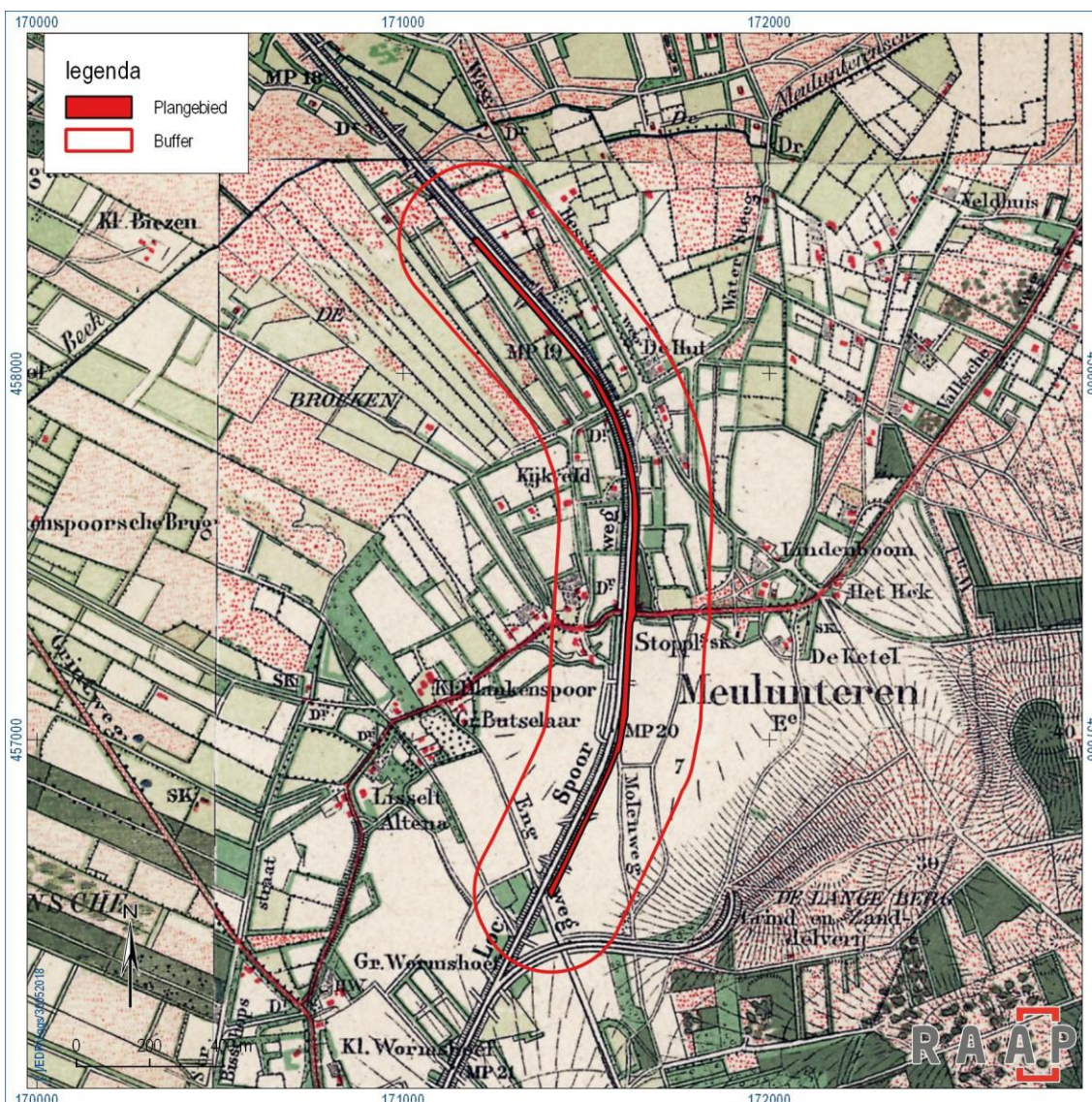
Op een kaart uit 1910 (Bonneblad) zien we het spoor voor het eerst verschijnen: zie figuur 8. Ook is te zien dat het landschap langzamerhand steeds verder wordt "ingevuld" met gebouwen, wegen en landbouwgronden.



Figuur 6. De historische context van het plangebied 1850. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 7. De historische context van het plangebied 1900. Bron: www.topotijdreis.nl.



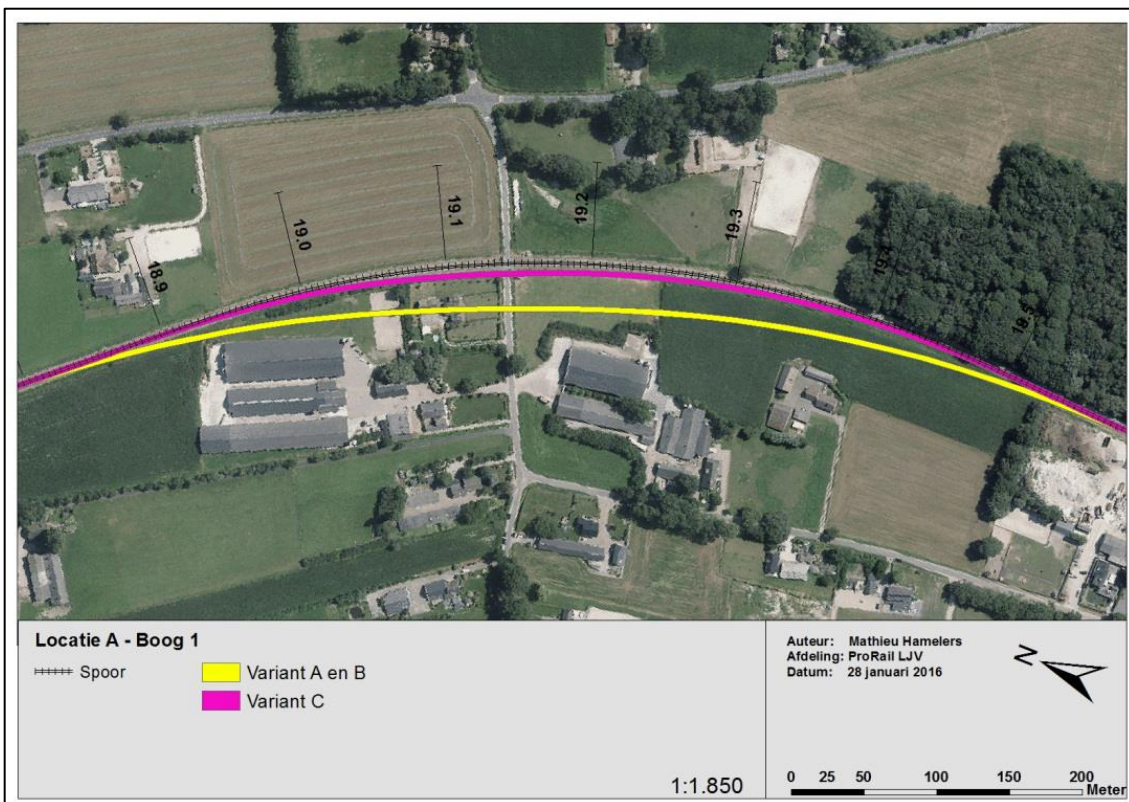
Figuur 8. De historische context van het plangebied 1910. Bron: www.topotijdreis.nl.

2.5 Huidige situatie

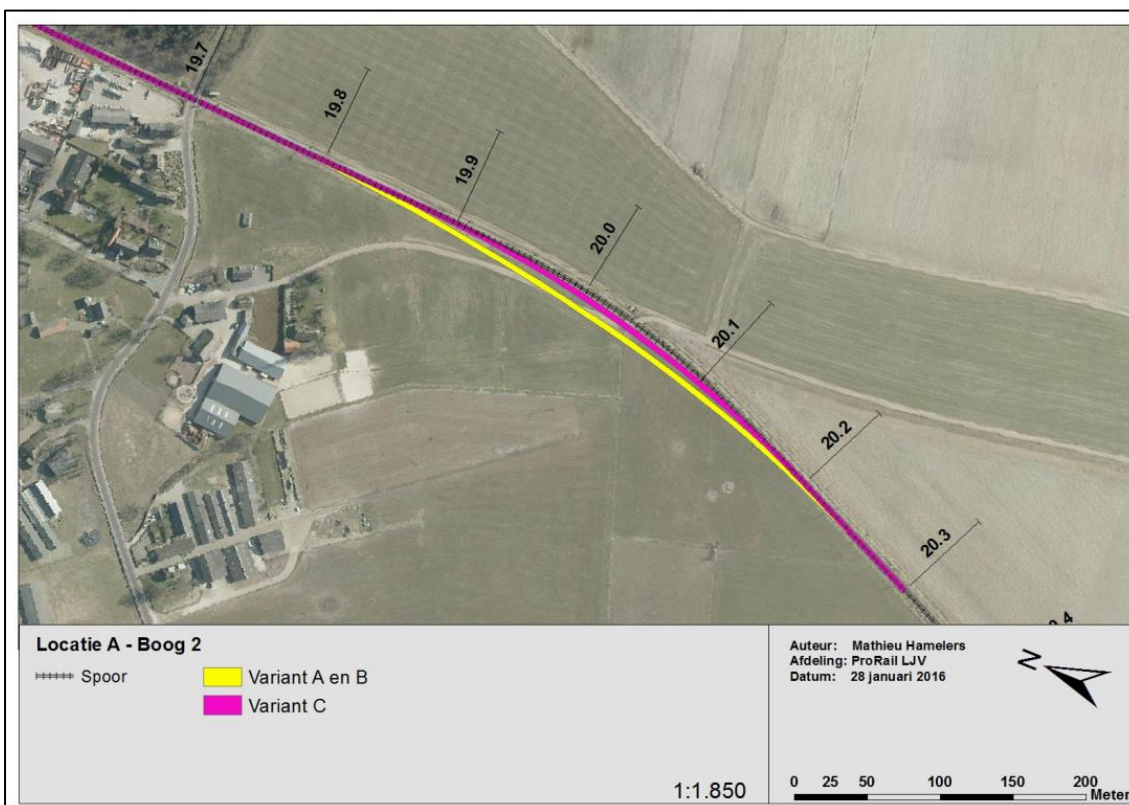
Het plangebied bevindt zich nog steeds in een landelijke agrarische zone ten oosten van de Hessenweg, met aan weerszijden van de spoorlijn verschillende grote boerenbedrijven.

2.6 Toekomstige situatie

De spoorlijn in het plangebied zal op twee plaatsen (boog 1 en boog 2) worden verlegd en aangepast: zie figuren 9 en 10. Zie bijlage 1 en 2 voor de detailplannen.



Figuur 9. Boog 1. Bron: Schwenke, 2016.



Figuur 10. Boog 2. Bron: Schwenke, 2016.

Ten aanzien van de geplande ingrepen, tussen spoorkilometers 18.8 en 20.3, is de volgende informatie verstrekt (Bijlsma, 2016):

Boog 1

Om de snelheid van 80 km/h naar 120 km/h te verhogen wordt van km 18.870 tot 19.530 een boog met een straal van 700m aangebracht. In de huidige situatie zitten hier drie verschillende stralen.

Hierdoor zal het spoor tot maximaal 650mm verschuiven. Tevens wordt de verkanting van het spoor van 85mm naar 125mm gebracht.¹ Deze boog voldoet niet volledig aan de OVS.²

De toegepaste verkanting van 125mm voldoet niet aan de norm maar wel aan de uitzonderingswaarde. Voor deze boog kan de verkanting overigens niet voldoen aan de normwaarde omdat dit niet past binnen de OVS. Het verkantingstekort (l=118mm) voldoet niet aan de normwaarde van 100mm wel aan de uitzonderingswaarde van 120mm. Ook de overgangsbogen voldoen niet aan de norm maar wel aan de uitzonderingswaarde

Deze boog is wel een aandachtspunt omdat de afwijkingen op de OVS behoorlijk groot zijn. Ze blijven echter wel binnen de uitzonderingswaarden. De noodzaak voor het project is echter groot omdat deze locatie (samen met de boog bij km 19.200) de rijtijden ernstig verlagen.

De overweg km 19.140 vervalt. Er komt hiervoor geen vervangende overweg of onderdoorgang. Het verkeer kan gebruik maken van de overweg bij km 19.700.

Door de verschuiving van 650mm moet de spoorbaan minimaal aangepast worden. Dit zal een minimale invloed hebben op de omgeving (afgezien van het vervallen van de overweg). Het is in dit stadium van het project moeilijk in te schatten of hiervoor grond verworven moet worden. Uitgaande van de kadastrale ondergronden zoals ze ook op tekening zijn aangegeven, gaan we er vanuit dat dit niet noodzakelijk is.

Boog 2

Om de snelheid van 80 km/h naar 120 km/h te verhogen wordt van km 19.850 tot 20.240 een boog met een straal van 630 aangebracht. In de huidige situatie zit hier een boog met een straal van 540m. Door deze aanpassing schuift het spoor tot maximaal 2,30m naar binnen. Tevens wordt de verkanting van het spoor van 95mm naar 150mm gebracht. Deze boog voldoet niet aan de OVS.

De toegepaste verkanting van 150mm voldoet niet aan de norm maar wel aan de uitzonderingswaarde. Voor deze boog kan de verkanting overigens niet voldoen aan de

¹ Verkanting is het aanbrengen van een dwarshelling in een weg of spoorweg en wordt toegepast in bogen om het effect van de middelpuntvliedende kracht te compenseren.

² OVS = Ontwerp Voorschriften voor de Spoorwegbouw.

normwaarde omdat dit niet past binnen de OVS. Het verkantingstekort ($l=118\text{mm}$) voldoet niet aan de normwaarde van 100mm wel aan de uitzonderingswaarde van 120mm. Ook de overgangsbogen voldoen niet aan de norm maar wel aan de uitzonderingswaarde

Deze boog is wel een aandachtspunt omdat de afwijkingen op de OVS behoorlijk groot zijn. Ze blijven echter wel binnen de uitzonderingswaarden. De noodzaak voor het project is echter groot omdat deze locatie (samen met de boog bij km 19.200) de rijtijden ernstig verlagen.

De overweg km 20.040 komt te vervallen. Er komt hiervoor geen vervangende overweg of onderdoorgang. Het verkeer kan gebruik maken van de overweg bij km 19.700.

Door de verschuiving van 2,30m moet de spoorbaan aangepast worden. Hiervoor zal grond verworven moet worden, het gaat hierbij om grasland. De aanpassingen hebben verder weinig invloed op de omgeving, afgezien van het vervallen van de overweg.

Diepte ingrepen

Qua werkzaamheden zal de spoorbaan binnen de huidige spoorstrook worden aangepast. Hierbij wordt nooit dieper gegraven dan 40 cm. Incidenteel zullen een aantal bovenleidingsportalen en seinpalen geplaatst worden tot een diepte van ca. 1.50 m.

2.7 Archeologische verwachting

Op basis van een combinatie van landschappelijke, archeologische en historische informatie is er in 2013 door RAAP een gedetailleerde archeologische verwachtingskaart opgesteld voor de gemeente Ede (Keunen, e.a., 2013). Deze studie diende als basis voor het gemeentelijk archeologisch beleid (Peen, 2012).

Er zijn in het onderzoeksgebied zones met een zeer hoge, hoge, middelmatige en lage archeologische verwachting onderscheiden (zie figuur 11), op basis van een aantal argumenten die hieronder worden samengevat.

Zeer hoge verwachting

Op de archeologische verwachtingskaart is een aantal terreinen aangegeven, waarvan het op basis van historisch onderzoek zeer aannemelijk is dat zich hier archeologische en/of bouwhistorische resten bevinden of hebben bevonden: de mate van versterking door herbouw of nieuwbouw op deze locaties is niet onderzocht. Het merendeel van deze terreinen betreft historische nederzittingslocaties: historische erven of dorpskernen waarop in 1832 één of meerdere gebouwen stonden. Met name voor de historische dorpskernen geldt dat hier vaak sprake is van langdurige continuïteit in bewoning en/of grondgebruik, een daarmee samenhangende complexe opbouw van archeologische lagen en een hoge mate van archeologische informatie. Funderingen (muurwerk, poeren, grondsporen van gebinten), water- en beerputten, overblijfselen van materiële cultuur en grachten met vulling zijn voorbeelden van sporen en vondsten die hier gedaan kunnen worden.

Hoge verwachting

Het betreft terreindelen waar de hoogste dichtheid aan archeologische resten (met name nederzettingen) wordt verwacht op grond van alleen landschappelijke kenmerken (en dus niet op basis van historische bronnen) en een analyse van de archeologische vindplaatsen. Tot deze categorie moet allereerst het hogere (gordel)dekzandrelief worden gerekend. Dit gebied kan sporen en resten bevatten van menselijke activiteiten uit de prehistorie tot in de huidige tijd. Een deel van deze archeologische resten is overigens in de loop van de Middeleeuwen afgedekt geraakt met een pakket eerdgronden (opgeworpen bemestingsdek veelal bestaande uit plaggenmateriaal), en/of stuifzand en/of hellingmateriaal.

Middelmatige verwachting

In deze gebieden wordt een lagere dichtheid aan archeologische resten (vindplaatsen) verwacht dan in zones met een hoge verwachting. Het gaat vooral om gebieden die in overgangszones (van hoog naar laag) liggen of waar anderszins op grond van de landschappelijke en historische context geen aanleiding is er een zwaarder archeologisch belang aan toe te kennen. Binnen deze laatste categorie moeten bijvoorbeeld de lage dekzandruggen worden gerekend die geïsoleerd voorkomen temidden van grotere (gordel)dekzandvlakten. Veel structuren, objecten en sporen zijn in gebieden met een lage vondstzichtbaarheid (bos, graslandpercelen etc.) bovendien moeilijk met een inventariserend (prospectief) archeologisch onderzoek op te sporen. Met name vuursteenvindplaatsen vallen binnen deze categorie 'moeilijk grijpbare archeologie' en kunnen juist in deze specifieke overgangszones met een relatief hogere dichtheid voorkomen.

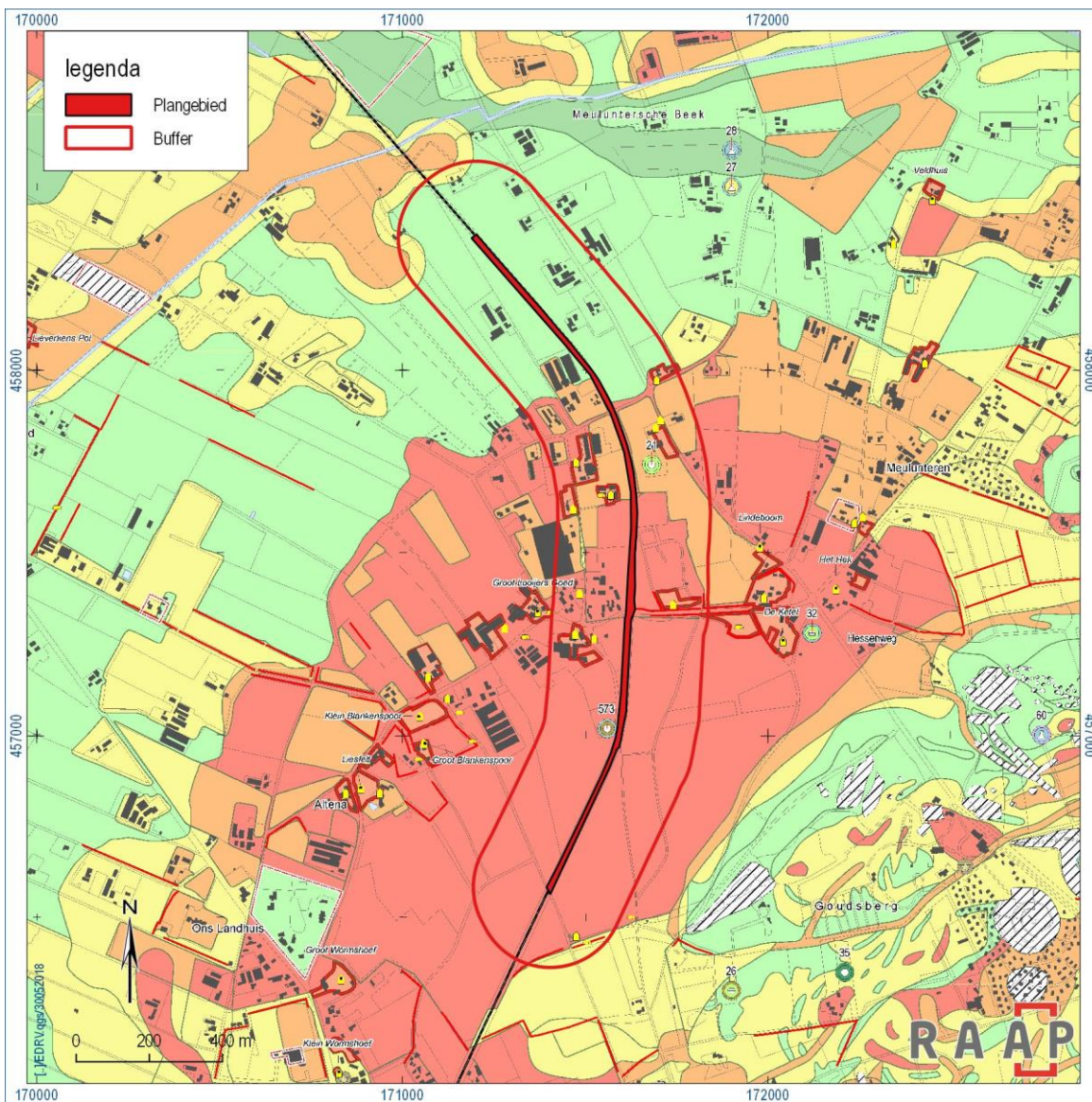
Lage verwachting

Het betreft gebiedsdelen waar de dichtheid aan archeologische resten klein wordt geacht. Het gaat vooral om lager gelegen en van oudsher nattere gronden die gedurende langere tijd weinig aantrekkelijk waren om een bestaan op te bouwen, waardoor er slechts een geringe accumulatie van archeologische resten en sporen is opgetreden. Veel structuren, objecten en sporen zijn in deze gebieden bovendien moeilijk met een inventariserend (prospectief) archeologisch onderzoek op te sporen. Vaak gaat het om puntlocaties van zeer kleine omvang, zoals deposities, bruggen/voorden, locaties met kleine vuursteenconcentraties en vaartuigen. Toch kan de aanwezigheid van archeologische resten in gebieden met een lage archeologische verwachting niet worden uitgesloten; de reeds bekende vindplaatsen bewijzen dit. Vooral in overgangszones tussen hoger- en laaggelegen terrein kunnen zogenaamde off-site resten voorkomen zoals afvaldumps van nabijgelegen nederzettingen, deposities, water- en drenkkuilen e.d. Ondanks het feit dat ze in gebieden met een lage verwachte dichtheid aan archeologische resten liggen, worden dergelijke overgangszones eveneens hoog gewaardeerd omdat er goed geconserveerde voorwerpen van organisch materiaal bewaard kunnen zijn gebleven. Om voldoende recht te doen aan de kwetsbaarheid van het archeologisch bodemarchief in met name beekdalen en andere laagten zoals (voormalige) moerasgebieden is besloten om aan deze eenheden de (lage) verwachtingswaarde 14 toe te kennen (lage

verwachte dichtheid aan archeologische resten. Specifieke verwachting voor voorden, knuppelwegen, deposities en resten van jachtactiviteiten).

Het onderzoeksgebied

Ten aanzien van het onderzoeksgebied geldt er voor het grootste deel (van het zuiden tot aan de Ruitenbeekweg) er een hoge verwachting op basis van de daar aanwezige esdekken en vruchtbare podzolen. Rondom de historische boerderijen zijn zones met een zeer hoge verwachting. Ten noorden van deze zones is er een zone met een lage verwachting. In het uiterste noorden, geldt er voor een stukje flank van een dekzandrug een middelmatige verwachting.



Verwachte dichtheid aan, en mate van conservering van, archeologische resten binnen landschappelijke eenheden

	archeologisch en bouwhistorisch kansrijke locaties. Opgehoogd erf, buitenplaats, kasteelterrein	Hoog voor archeologische resten uit met name de Late Middeleeuwen en later. Archeologische resten mogelijk afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 11).
	hoge verwachting, waarschijnlijk goede conservering	Hoog voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 1).
	hoge verwachting, mogelijk goede conservering	Hoog voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 2 en 3).
	middelmatige verwachting	Middelmatig voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 4) of archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 5 en 6).
	lage verwachting	Laag voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 7) of archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 8 en 9). Natte landschapszones (voormalige veenmoerassen en beekdalen in donkergroen (profieltype 14).
	weg- en spoorlatuds	Afhankelijk van ter plaatse aanwezige bodemverstoringen en onderliggende verwachtingszone.

Figuur 11. Archeologische verwachtingskaart. Bron: Keunen, e.a., 2013.

Gemeentelijk beleid

Ten aanzien van de verschillende verwachtingszones in het plangebied gelden verschillende ondergrenzen, zoals samengevat in figuur 12.

Zodra de exacte locatie en diepte van de ingrepen bekend is, dient per verwachtingszones te worden berekend of de ingrepen boven de ondergrenzen vallen, en daarmee onderzoeksplichtig zijn. Opgemerkt wordt dat, voor zover bekend, het gebied met lage verwachting geen specifieke cultuurhistorische waarde heeft, waardoor er geen restricties gelden.

Zone/locatie	Oppervlaktegrens	Dieptegrens (beneden maaiveld) 82
Wettelijk beschermde Rijksmonumenten	Vast te stellen door Rijk	Vast te stellen door Rijk
Terreinen van archeologische waarde	0 m ²	0 cm
Zone hoge archeologische verwachting	250 m ²	Natuurgebied: 0 tot 20 cm
Zone middelhoge archeologische verwachting	5.000 m ²	Bebouwde kom: 30 cm Agrarisch gebied: 40 cm
Zone lage archeologische verwachting in gebied met hoge cultuurhistorische betekenis (onderzoek door vrijwilligers)	10.000m ²	
Zone lage archeologische verwachting in overige gebieden	Geen restricties	Geen restricties

Figuur 12. Samenvatting gemeentelijk beleid. Bron: Peen, 2012.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

De conclusies en aanbevelingen worden gegeven in de vorm van de antwoorden op de specifieke onderzoeksvragen (zie hoofdstuk 1, § 1.3).

1. Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?

Volgens de geomorfologische kaart bestaat het grootste, zuidelijk deel van het onderzoeksgebied uit gordeldekzandwelingen. Het noordelijk deel bestaat vooral uit een dekzandvlakte. In het uiterste noorden bevinden zich de uitlopers van een dekzandrug. Ongeveer in het midden (aan de oostkant, bij Meulunteren) bevindt zich een dalvormige laagte

De bodem in het plangebied bestaat uit zwak tot matig lemig matig fijn dekzand, waarin zich verschillende bodem hebben gevormd. In het zuiden en midden van het plangebied bevinden zich hoge zwarte enkeerdgronden, met daaromheen verschillende typen podzolgronden. In het noorden bevinden zich wat natterere bodems: beekerdgronden en gooreerdgronden.

2. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden in het plangebied zijn reeds bekend?

In het onderzoeksgebied bevinden zich slechts twee bekende vindplaatsen: (1) vondsten van een afslag van vuursteen uit de periode Paleolithicum-Neolithicum, verbrande huttenleem uit het Neolithicum-Nieuwe tijd en wat houtskool (2) de vondst van grijsbakkend aardewerk uit de Late Middeleeuwen.

3. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?

Vanaf ca. 1811 tot ca. 1928 ligt het onderzoeksgebied op de overgang van droge "woeste gronden" (Lunterensche Heide) naar natte woeste gronden (langs Overwoudsche Beek). Tussen de woeste gronden is het gebied ingericht als agrarisch landschap, met wegen, boerderijen, en (met bomen en heggen omzoomde) esdekken/engen. De esdekken kunnen hebben gezorgd voor een goede onderliggende bodemgaafheid en derhalve goede preservatie van archeologische resten. Buiten de esdekken kunnen woningbouw, infrastructuur en landbouw het bovenste deel van de bodem (podzol) hebben verstoord, maar daaronder kunnen archeologische resten ook nog gedeeltelijk zijn bewaard.

4. Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?

Ten aanzien van het onderzoeksgebied geldt er voor het grootste deel (van het zuiden tot aan de Ruitenbeekweg) er een hoge verwachting op basis van de daar aanwezige esdekken en vruchtbare podzolen. Rondom de historische boerderijen zijn zones met een zeer hoge verwachting. Ten noorden van deze zones is er een zone met een lage verwachting. In het

uiterste noorden, geldt er voor een stukje flank van een dekzandrug een middelmatige verwachting.

6. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?

In principe kunnen ingrepen dieper dan 40 cm (bouwvoor) leiden tot de aantasting van archeologische resten

7. Op welke wijze(n) kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

Zie de volgende paragraaf.

4.2 Aanbevelingen

De exacte ligging en diepte van de bodemmingrepen is nog niet bekend, maar de ingrepen vinden plaats binnen de huidige spoorstrook, waar de bodem waarschijnlijk reeds verstoord is. Er wordt in principe niet dieper gegraven dan 40 cm benden met oppervlak, dat wil zeggen binnen de vrijstellingsdiepte in agrarisch gebied. Qua werkzaamheden zal de spoorbaan binnen de huidige spoorstrook worden aangepast. Hierbij wordt nooit dieper gegraven dan 40 cm. Incidenteel zullen een aantal bovenleidingsportalen en seinpalen geplaatst worden tot een diepte van ca. 1.50 m.

Afgaande op deze informatie wordt verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Echter, zodra de exacte locatie en diepte van de ingrepen bekend is, dient per verwachtingszones te worden berekend of de ingrepen boven de ondergrenzen (zoals vastgesteld in het gemeentelijk beleid) vallen, en daarmee onderzoeksplichtig zijn. Dit kan via een kort adviesdocument.

Indien onderzoek aan de orde is, wordt voorgesteld in de betreffende zones een verkennend booronderzoek uit te laten voeren. Hiermee kan de gaafheid van de bodem, en daarmee de kans op archeologische resten worden vastgesteld. Als bijvoorbeeld blijkt dat op een locatie met bijvoorbeeld een hoge verwachting de bodem geheel is verstoord, heeft verder onderzoek daar geen zijn.

Dit is een advies: uiteindelijk neemt de gemeente een besluit.

Literatuur

- Bijlsma, M.**, 2016. *Boogaanpassing Valleilijn: info Movares*. Email 20-01-2016.
- Keunen, L.J., L.M.P. van Meijel, J. Neefjes, N.W. Willemse, T. Bouma, S. van der Veen & J.A. Wijnen**, 2013. Cultuurhistorische Waardenkaart Ede; een interdisciplinaire studie naar het aardkundig, archeologisch, historisch-geografisch, historisch-bouwkundig en -stedenbouwkundig erfgoed in de gemeente Ede. *RAAP-rapport 2500*. RAAP, Weesp.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Peen, C.H.**, 2012. *Archeologie in evenwicht: archeologienota gemeente Ede 2012-2015*. Gemeente Ede.
- Schwenke, E.**, 2016. *Effectrapport II ten behoeve van keuze voorkeursalternatief R-485300 Valleilijn, RMCA vervolgfase Robuustheid Vergrotende Maatregelen*. ProRail, Leefomgeving, Juridische zaken en Vastgoed (LJV). Kenmerk 3852730.
- Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsijk & C. Laban**, 2006. *Geologische overzichtskaart van Nederland*. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

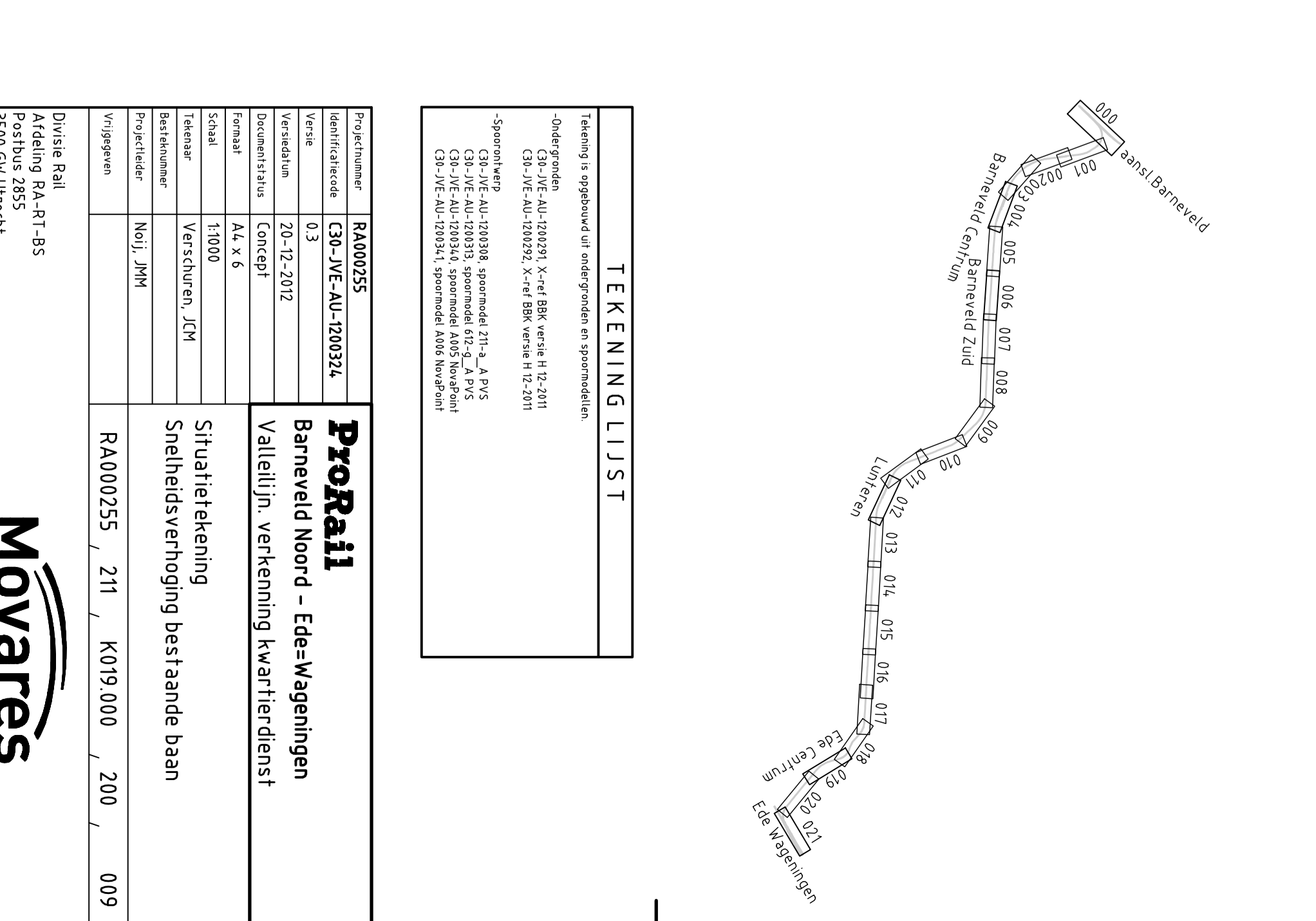
- Figuur 1.** Ligging plangebied (rode lijn). Inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** De geomorfologische context van het plangebied. Bron: ARCHIS.
- Figuur 3.** Reliëf in het plangebied. Bron: www.ahn.nl.
- Figuur 4.** De bodemkundige context van het plangebied. Bron: ARCHIS.
- Figuur 5.** De archeologische context van het plangebied. Bron: ARCHIS.
- Figuur 6.** De historische context van het plangebied 1850. Bron: www.topotijdreis.nl.
- Figuur 7.** De historische context van het plangebied 1900. Bron: www.topotijdreis.nl.
- Figuur 8.** De historische context van het plangebied 1910. Bron: www.topotijdreis.nl.
- Figuur 9.** Boog 1. Bron: Schwenke, 2016.
- Figuur 10.** Boog 2. Bron: Schwenke, 2016.
- Figuur 11.** Archeologische verwachtingskaart. Bron: Keunen, e.a., 2013.
- Figuur 12.** Samenvatting gemeentelijk beleid. Bron: Peen, 2012.

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

Bijlage 1. Boog 1.

Bijlage 2. Boog 2.

Bijlage 3. Bogen 1 en 2.



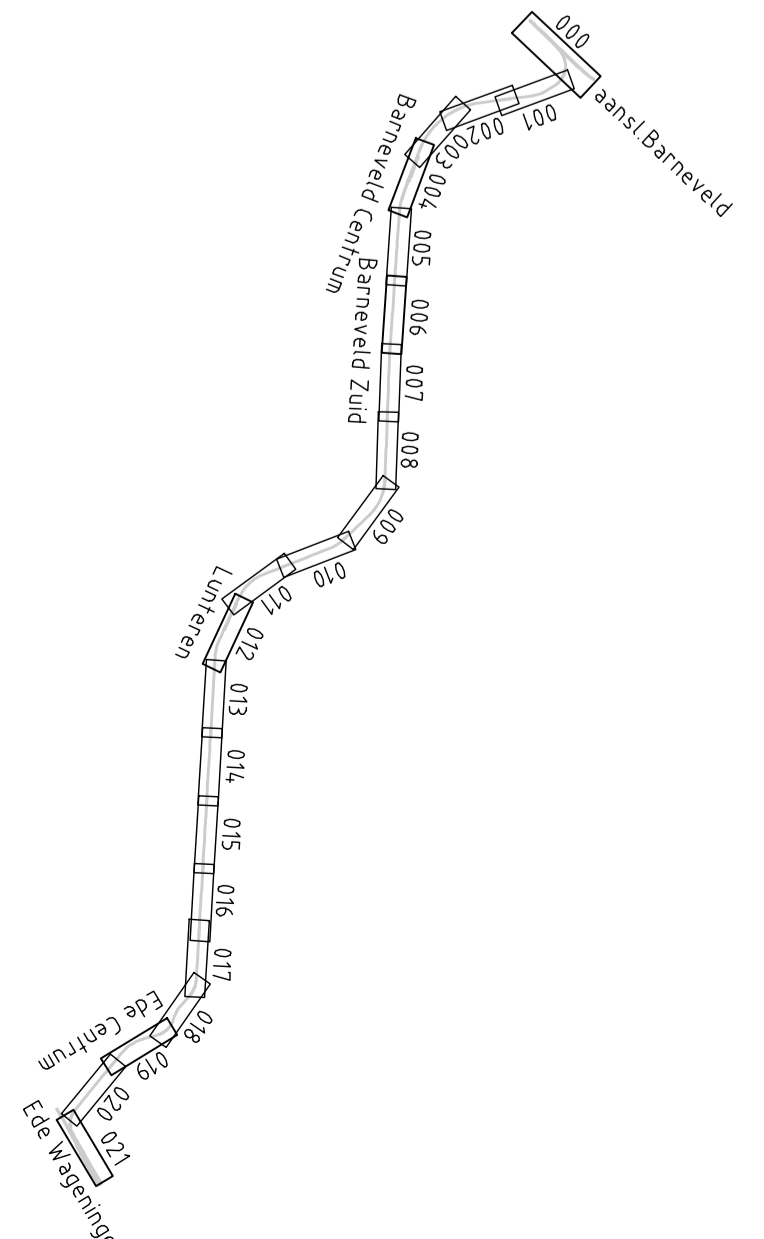
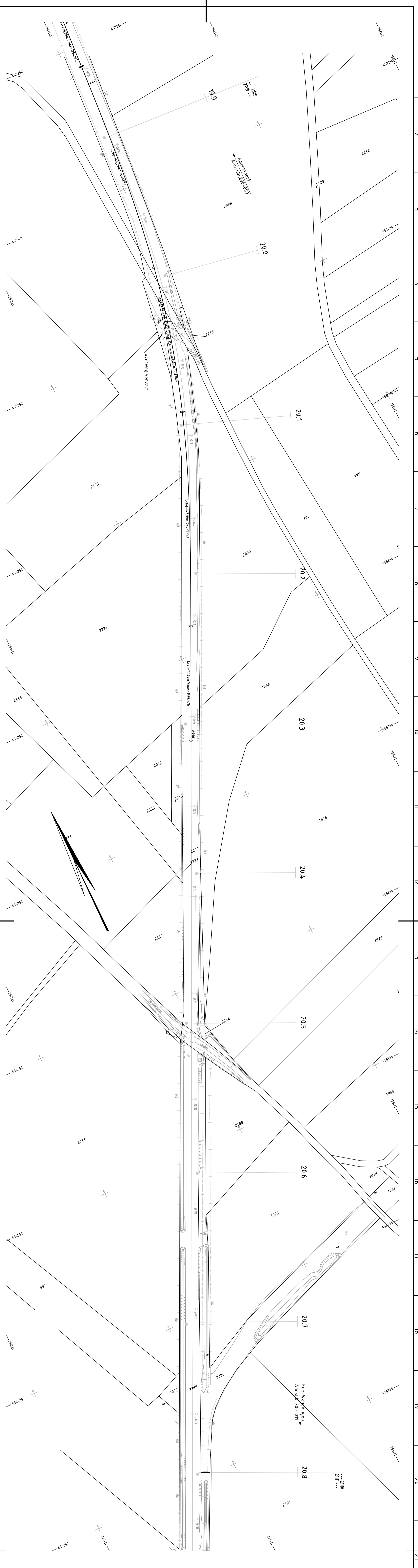
TEKENINGLIJST

Tekening is opgebouwd uit ondergronden en spoormedelen.
 Ondergronden:
 C30-JVE-AU-1203291, X-ref: BBK versie II-12-2011
 C30-JVE-AU-1203292, X-ref: BBK versie II-12-2011
 Spoormedelen:
 C30-JVE-AU-1203308, spoormodel 211-A, A PVS
 C30-JVE-AU-1203310, spoormodel 211-B, A PVS
 C30-JVE-AU-1203313, spoormodel AAS5 Nieuwpoort
 C30-JVE-AU-1203314, spoormodel AAS5 Nieuwpoort
 C30-JVE-AU-1203315, spoormodel AAS5 Nieuwpoort

Projectnummer	RA000255
Identificatiecode	C30-JVE-AU-1200324
Versie	0.3
Versiedatum	20-12-2012
Documentstatus	Concept
Formaat	A4, X 6
Schaal	1:1000
Tekenaar	Verschuuren, JCM
Besteknummer	Situatietekening Snelheidsverhoging bestaande baan
Projectleider	Nuij, JHM
Vrijgegeven	RA000255 211 K019.000 200 009

Divisie Rail
 Afdeling RA-RT-BS
 Postbus 2855
 3500 GW Utrecht





TEKENINGLIJST

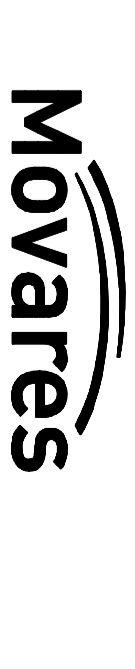
Tekening is opgebouwd uit ondergrond en spoornedelen

Ondergrond
 C30-JVE-AU-120325, X-rf BBK versie 11-12-2011
 C30-JVE-AU-120325, X-rf BBK versie 11-12-2011

Spoornedelen
 C30-JVE-AU-120325, spoorned. 211-A, PVS
 C30-JVE-AU-120325, spoorned. 512-G, A, PVS
 C30-JVE-AU-120325, spoorned. A008, Knooppunt

Projectnummer	RA000255
Identificatiecode	C30-JVE-AU-1200325
Versie	0.3
Versiedatum	20-12-2012
Documentstatus	Concept
Formaat	A4, X 6
Schaal	1:1000
Tekenaar	Verschuren, JCM
Besteknummer	Situatietekening Snelheidsverhoging bestaande baan
Projectleider	Noij, JHM
Vrijgegeven	RA000255 211 K019.900 200 010

Divisie Rail
 Afdeling RA-RT-BS
 Postbus 2855
 3500 GW Utrecht





Verklaring:

Maten in meters
 Hoeken in centesimale verdeling (400gr.)

- = Ontwerp spooras
- = Aan te passen spoor

Alignment / aansluiting gebaseerd op spoorassen (inclusief lengteprofiel)
 gebaseerd op PVS, verkregen via Sigma applicatie (april 2018)

= perceel ProRail (Railinfratrust b.v.)
 (conform gegevens kadaster d.d. 19-04-2018)

LOGITECH ADVISEURS & INGENIEURS
 Princenhof Park 14
 Postbus 134
 3970 AC Driebergen
 030 6911977
 info@logitech.nl
 www.logitech.nl

opdrachtgever: ProRail Projecten	F	tek:		vrijg:	
	E	tek:		vrijg:	
project: R-485300 Boogaanpassing RVM-2	D	tek:		vrijg:	
onderwerp: Lay-out inclusief luchtfoto Variant A- (120 km/u)	C	tek:		vrijg:	
	B	tek:		vrijg:	
formaat: A4x6 ^{297/1261}	A	Eerste uitgave (o.b.v. L18005-S-01 versie B)	tek: Gr	19-04-2018	
schaal: 1:1000		omschrijving	ontwerp	vrijg:	Oo
bestek:		ontwerp	vrijg:		
status: DEFINITIEF	tekeningnr.: L 18005-V-11	status:	ontwerp	vrijg:	A

L:\2018\Projecten\18005 Versus RVM2\Aanpak\18005-V-11_13-A.dwg, blad11_30-5-2018 11:38:39 P.A.M.B.

© Logitech B.V.
RVTO / RFO

L:\2018\Projecten\18005-Versus RVM2\Vanleijm\Aad\12_Voorontwerp\18005-V-11_13-A.dwg, blad12_30-5-2018 11:38:43, P:\Ramba



Verklaring:

Maten in meters
Hoeken in centesimale verdeling (400gr.)

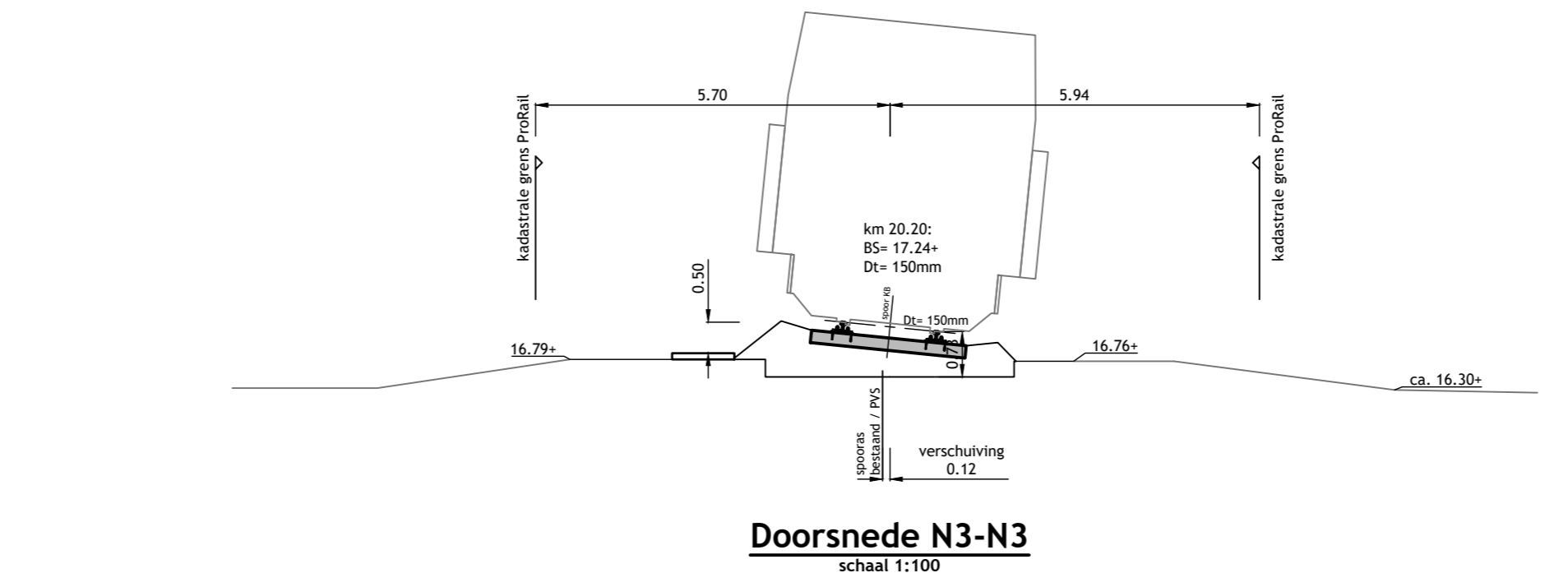
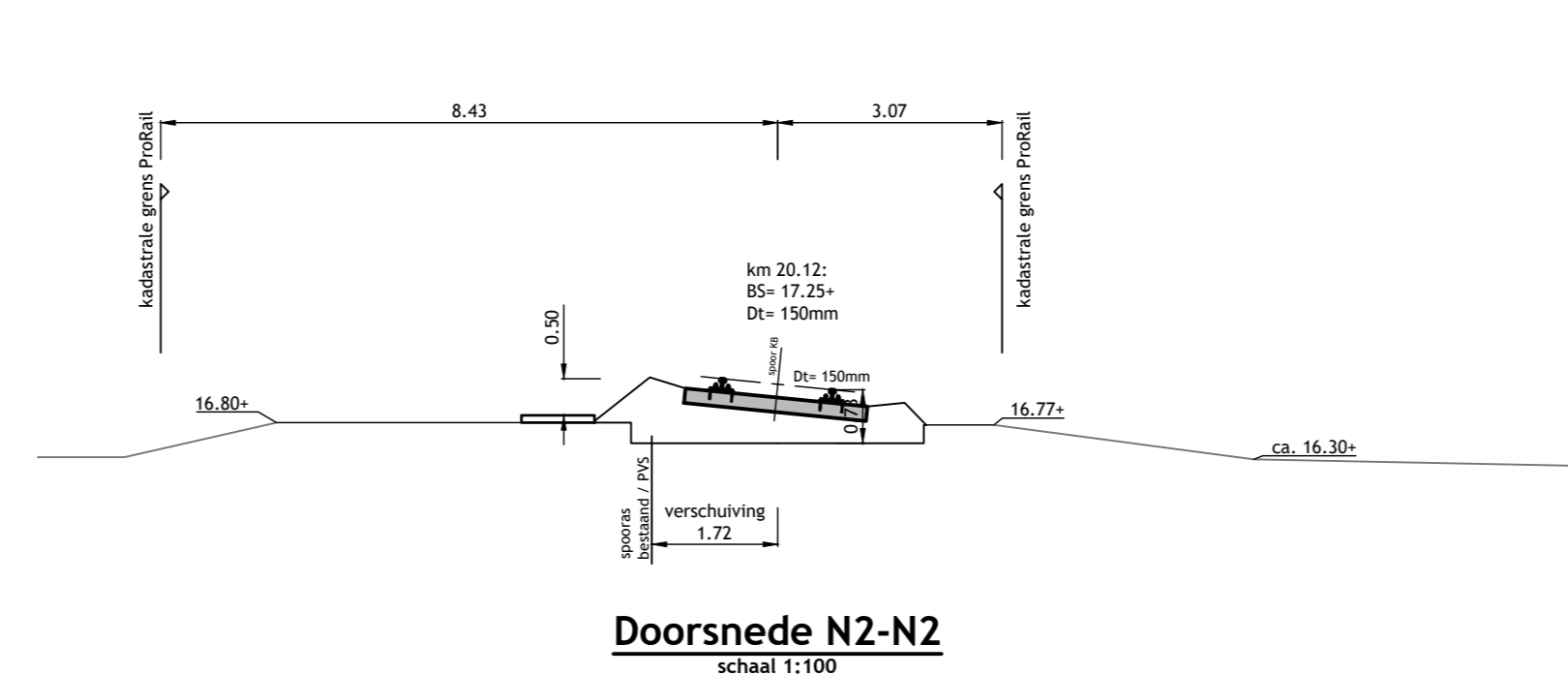
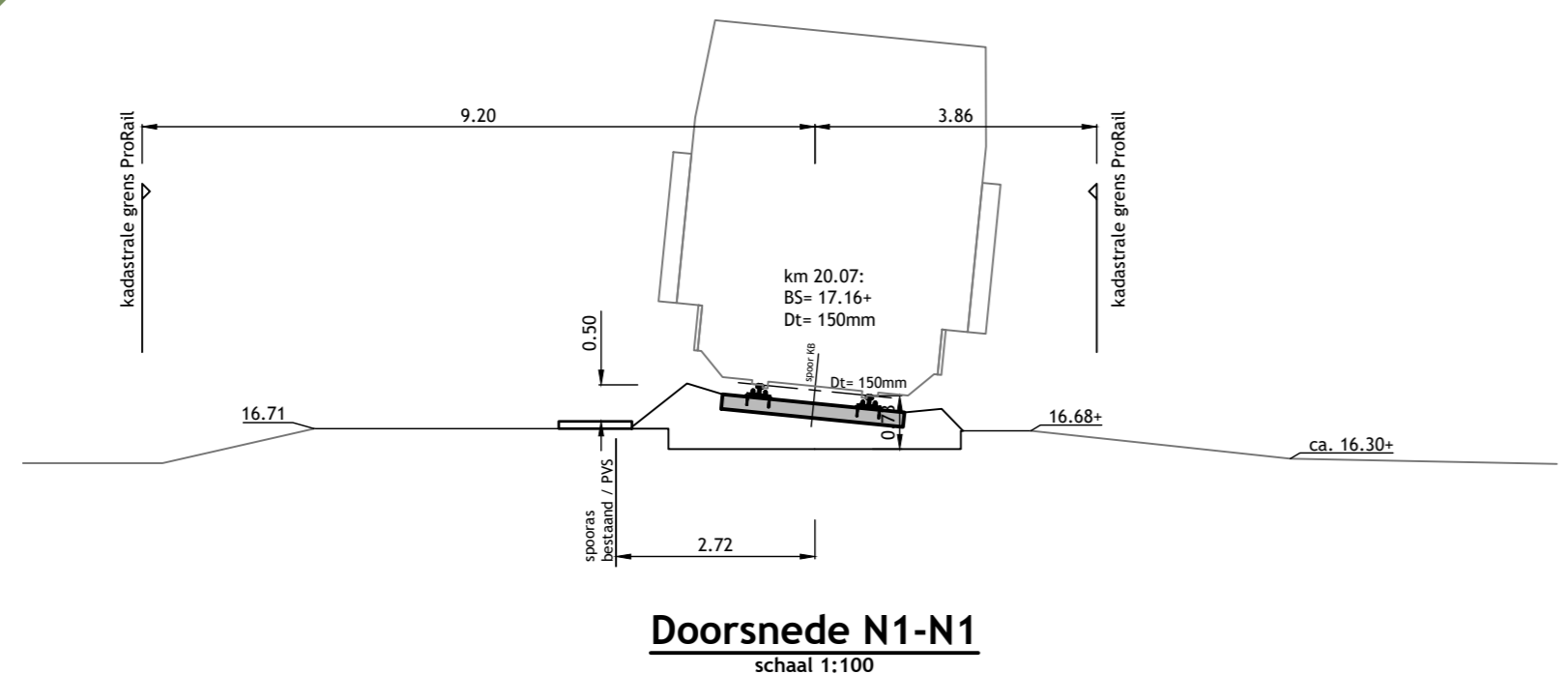
- = Ontwerp spooras
- = Aan te passen spoor

Alignment / aansluiting gebaseerd op spoorassen (inclusief lengteprofiel) gebaseerd op PVS, verkregen via Sigma applicatie (april 2018)

= perceel ProRail (Railinfratrust b.v.) (conform gegevens kadaster d.d. 19-04-2018)

LOGITECH ADVISEURS & INGENIEURS
 Princenhof Park 14, Postbus 134, 3970 AC Driebergen
 030 6911977, info@logitech.nl, www.logitech.nl

opdrachtgever: ProRail Projecten	F	tek:		vrijg:	
	E	tek:		vrijg:	
project: R-485300 Boogaanpassing RVM-2	D	tek:		vrijg:	
	C	tek:		vrijg:	
onderwerp: Lay-out inclusief luchtfoto Variant A- (120 km/u)	B	tek:		vrijg:	
	A	tek:	Gr	19-04-2018	
formaat: A4x6 297/210		schaal:	1:1000	ontwerp:	vrijgave
fase:		status:	DEFINITIEF	tekeningnr.:	L 18005-V-12
				versie:	A



Verklaring:

Maten in meters
 Hoeken in centesimale verdeling (400gr.)

- = Ontwerp spooras
- = Aan te passen spoor

Alignement / aansluitingen gebaseerd op spoorassen (inclusief lengteprofiel) gebaseerd op PVS, verkregen via Sigma applicatie (april 2018)

= perceel ProRail (Railinfratrust b.v.) (conform gegevens kadaster d.d. 19-04-2018)

LOGITECH ADVISEURS & INGENIEURS
 Princenhof Park 14
 Postbus 134
 3970 AC Driebergen
 030 6911977
 info@logitech.nl
 www.logitech.nl

opdrachtgever: ProRail Projecten	F	tek:		vrijg:
	E	tek:		vrijg:
project: R-485300 Boogaanpassing RVM-2	D	tek:		vrijg:
	C	tek:		vrijg:
onderwerp: Lay-out inclusief luchtfoto Variant A- (120 km/u)	B	tek:		vrijg:
	A	tek:	Gr	19-04-2018
		contr:	Oo	vrijg: Oo
formaat: A4x6 297/210	schaal: 1:1000	bestek:		
fase:	status: DEFINITIEF	tekeningnr.: L 18005-V-13	A	