



Herbestemming & hergebruik

Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (BO/IVO-O)

Molenstraat 120, Apeldoorn
Gemeente Apeldoorn GD





Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (BO/IVO-O)

Molenstraat 120, Apeldoorn
Gemeente Apeldoorn GD

Projectnummer	2024-1146	Lycens Archeologisch Rapport 404
In opdracht van	Lodewijck Groep	ISSN 2772-8900
Datum	27 oktober 2025	
Versie	2.0 (definitief)	

Auteur	Autorisatie/mede auteur
F. Bosscher	A.M. Bakker
Archeoloog	Senior KNA Prospector
M 06 139 193 64	M 06 828 989 39
f.bosscher@lycens.nl	a.bakker@lycens.nl

De vermelde medewerkers in deze rapportage zijn akkoord met openbaring van zijn of haar persoonsgegevens in het kader van de AVG-privacywetgeving.



Inhoudsopgave

Administratieve gegevens.....	5
Locatie gegevens	6
Samenvatting resultaten	7
1. Aanleiding voor het onderzoek	10
1.1. Onderzoekskader	10
1.2. Huidige en toekomstige situatie op de onderzoekslocatie	11
1.3. Begrenzing onderzoeks- en plangebied.....	12
1.4. Doel van het onderzoek	12
1.5. Onderzoeksvragen	13
2. Bureauonderzoek	14
2.1. Aardwetenschappelijke gegevens.....	14
2.2. Bekende archeologische waarden	17
2.3. Archeologische en historische waarden	18
2.4. Bekende verstoringen	23
2.5. Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	23
2.6. Advies	24
3. Resultaten veldonderzoek	25
3.1. Beschrijving onderzoeksmethode.....	25
3.2. Beschrijving onderzoeksresultaten.....	26
4. Conclusie en aanbevelingen	27
4.1. Conclusies	27
4.2. Beantwoording onderzoeksvragen	27
4.3. Selectieadvies	28
Literatuur	29
Geraadpleegde websites	29
Lijst van afbeeldingen	29
Lijst van tabellen	30
5. Bijlagen	31

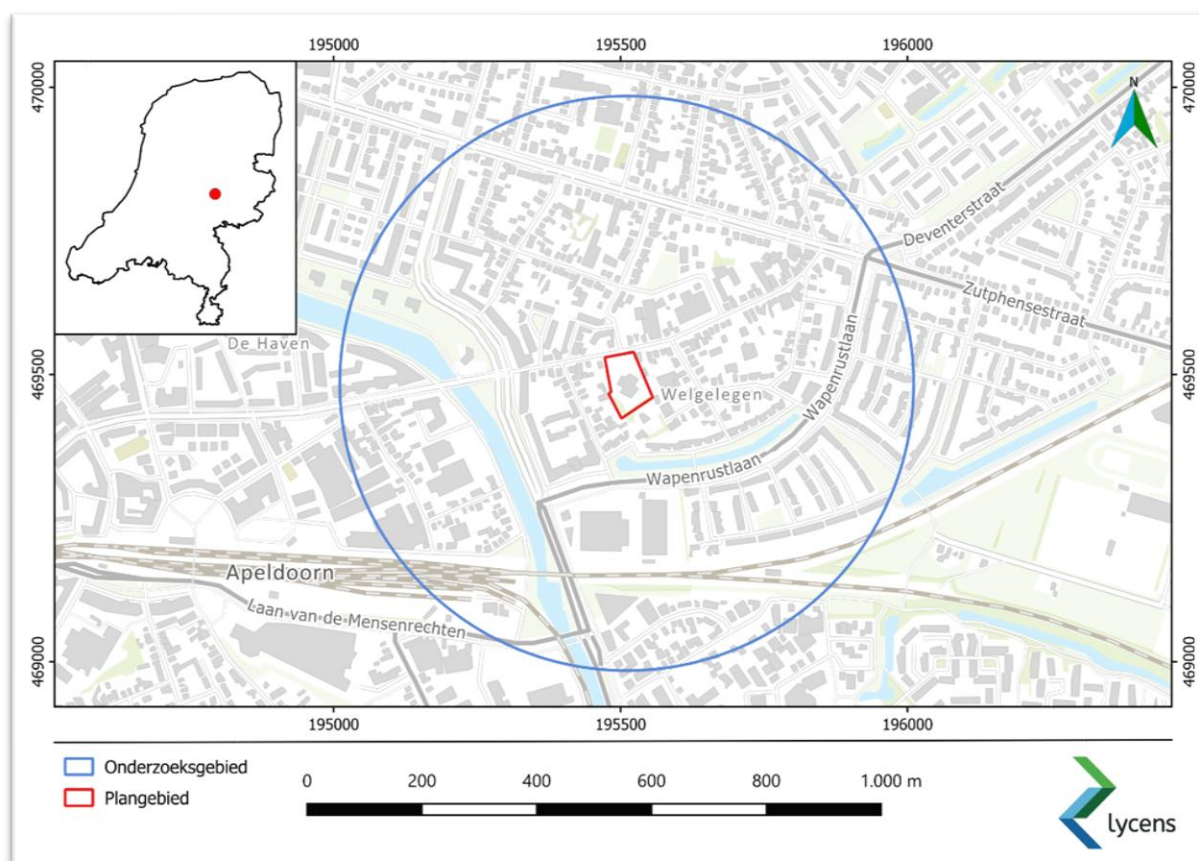
Bijlage 1: Tijdschaal Archeologische perioden	32
Bijlage 2: Geomorfologische kaart van Nederland	33
Bijlage 3: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4).....	34
Bijlage 4: Bodemkaart van Nederland.....	35
Bijlage 5: Paleogeografische kaart: 5500 v Chr. – 2000 na Chr.	36
Bijlage 6: Archeologische waarden, AMK-terreinen, Rijksmonumenten, ARCHIS	37
Bijlage 7: Boorprofielen	38
Bijlage 8: Bouwtekening Gemeentelijk archief	39

Administratieve gegevens

Projectnaam	Molenweg 120, Apeldoorn	
Projectcode	2024-1146	
Type onderzoek	Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	
ARCHIS zaakidentificatie	5646440100	
Projectleider	A.M. Bakker	
Contact	T: 0541 570 730 M: 06 828 989 39 E: a.bakker@lycens.nl	
Opdrachtgever	Lodewijck Groep W. de Bie T: 06 15 37 8383 E: w.debie@lodewijckgroep.nl	
Bevoegde overheid	Gemeente Apeldoorn H. G. Pape-Luijten T: 06 11 70 72 00 E: h.pape@apeldoorn.nl	
Uitvoering onderzoek	September 2024	
Beheer en locatie documentatie	Lycens BV en e-depot	
Illustraties	Auteur(s) tenzij anders vermeld	
Medewerkers	A.M. Bakker	62446963
	G.J. De Roller	28312774

Locatie gegevens

Projectnaam	Molenstraat 120, Apeldoorn
Plaats	Apeldoorn
Gemeente	Apeldoorn
Provincie	Gelderland
Kaartblad	33 B
Kadastrale gegevens	APD01-M-7992, APD01-M-3380
Coördinaten	Centrum: X: 195511 Y: 469485
Oppervlakte	Circa 5978 m ²
NAP-hoogte maaiveld	Circa 12-13 m NAP



Figuur. 1. Ligging plangebied en globale begrenzing onderzoeksgebied (bron achtergrondkaart: ArcGIS TopoRD).

Samenvatting resultaten

Plangebied	Zie Figuur. 1
Aanleiding	Het onderzoek vindt plaats in het kader van de herontwikkeling van het plangebied.
Vraagstelling	Wat is de bodemopbouw in het plangebied? Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied? Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten en archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP? In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact? Als de bodemopbouw (deels) verstoord is: Hoeveel van het archeologisch niveau (vondstniveau én sporenvak) is aangetast? (Kwantificeer in cm) Wat dit betekent voor de archeologische verwachting? Moet de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek worden bijgesteld? Zo ja, waarom? Zijn er zones aan te duiden met verschillende mate van archeologische verwachting? Zo ja, geef weer in kaart. Welke consequenties zal de uitvoering van het plan hebben op (eventueel) aanwezige archeologische resten? In welke mate stemmen de resultaten van het booronderzoek overeen met de verwachtingen uit het bureauonderzoek?
Aardwetenschappelijke gegevens	Het plangebied ligt in bebouwd gebied en is daardoor niet gekarteerd op de bodemkaart. Op de gemeentelijke geomorfologische kaart ligt het onderzoeksgebied op een overgang van een relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzetting naar een dekzandvlakte of -laagte op helling- en daluitspoelingswaaierafzetting. Op de AHN te zien dat het plangebied op een overgang van hoog naar laag ligt. Apeldoorn ligt op de overgang van de Veluwe stuwwal naar de IJsselvallei. Ondanks dat het plangebied volgens de paleogeografische kaarten nooit is bereikt door de veenmoerrassen uit het oosten zijn er bij boringen ten westen van het plangebied wel veenlagen aangetroffen. Op de kenniskaart van de gemeente Apeldoorn is wel te zien dat er een beekdalsysteem net ten westen van het plangebied, waar nu het Apeldoornsch kanaal ligt, gelegen heeft.
Bekende archeologische en historische waarden	Het onderzoeksgebied is nooit afgedekt geweest met veen waardoor het tot en met de Romeinse tijd geschikt is geweest voor bewoning. Toch zijn er binnen het onderzoeksgebied geen bekende vindplaatsen uit het neolithicum tot en met de Romeinse tijd. In de omgeving van Apeldoorn zijn wel verschillende vindplaatsen bekend uit de bronstijd, ijzertijd en Romeinse tijd. In de middeleeuwen was Apeldoorn een belangrijke productieplaats van ijzer. Apeldoorn wordt voor het eerst vermeld in de 8ste eeuw. Er zijn binnen het onderzoeksgebied geen aanwijzingen voor vroege bewoning aangetroffen en er zijn geen cultuurhistorisch waardevolle elementen zoals monumenten, (water)molens, voormalige beken en sprengen, landgoederen en enken aanwezig. Op historische kaarten is te zien dat het plangebied bestaat uit weiland en heide. Het maakt geen deel uit van de grote landbouwcomplexen die om de historisch kern van Apeldoorn heen lagen. Op de TopoTijdreis-kaart (afb. 6) is te zien dat het plangebied pas vanaf 1920 bebouwd is. De aanbouw aan

	de achterkant van het gebouw is in 1993 gebouwd. Het gedeelte uit 1920 is een karakteristiek gebouw maar geen monument. Dit deel blijft bewaard in de bouwplannen en wordt verbouwd tot appartementencomplex. De aanbouw uit 1993 wordt afgebroken. Op de indicatieve kaart voor militair erfgoed (IKME) zijn geen aanwijzingen te zien die wijzen op de aanwezigheid van resten uit de Tweede Wereldoorlog.
Verwachting	In de top van de pleistocene afzettingen kunnen resten worden aangetroffen vanaf het laat-paleolithicum tot en met de Romeinse tijd. Op basis van het bodemkundig onderzoek in het plangebied zijn natuurlijke pleistocene afzettingen te verwachten vanaf 1 m onder het maaiveld. Laat-paleolithicum-neolithicum Verwachte complexen bestaan uit bewoningsresten in de vorm van tijdelijke kampementen en in het neolithicum (semi-)permanente nederzettingen. De archeologische verwachting voor deze periodes is middelhoog. Er moet wel rekening gehouden worden met verstoringen als gevolg van recentere bebouwing. Bronstijd – ijzertijd, romeinse tijd Verwachte complexen bestaan uit bewoningsresten in de vorm van resten van sedentaire agrarische gemeenschappen. Het kan gaan om resten van nederzettingen, zoals huizen, spiekers en waterputten, maar ook om resten van agrarische activiteit of begravingsrituelen. De archeologische verwachting voor deze periodes is daarom middelhoog. Vroege middeleeuwen-Late middeleeuwen-nieuwe tijd Met name in de vroege middeleeuwen werd veel ijzer geproduceerd in de omgeving van Apeldoorn. Alle resten van deze industrie zijn echter ten westen van Apeldoorn aangetroffen. Ook lag de middeleeuwse bewoning hoger op de stuwwal. Op de historische kaarten uit de 18e en 19e eeuw lag het plangebied deels in onontgonnen heidegebied en werd een deel als weiland gebruikt. Pas vanaf 1920 is het gebied bebouwd. De verwachting is daarom voor deze periode laag.
Methode veldonderzoek	Conform het advies in §2.6 en de gemeentelijke richtlijnen zijn 6 boringen in het plangebied gezet (afb. 7). De boringen zijn uitgevoerd tot een diepte van maximaal 1,40 m beneden maaiveld, dit is minimaal 0,3 m in de C-horizont. De verwachte / verstoringsdiepte is circa 0,8 m beneden maaiveld. Er is geen oppervlakte kartering uitgevoerd omdat het onderzoeksgebied dicht begroeid was met gras, bodem en struiken. Boring 4 is verzet omdat op de geplande locatie een berg grond lag.
Resultaten veldonderzoek	Uit het veldonderzoek blijkt dat de laagopeenvolging bestaat uit een bouwvoor dan wel verstoorde laag, gelegen op dekzand. De toplaag bestaat in alle boringen uit een 40 tot 80 cm dikke moderne bouwvoor (Ap-horizont). In de boringen 1, 3, 4 en 5 is onder de bouwvoor sprake van een 20 tot 50 cm dikke verstoorde laag. Onder de bouwvoor of de vergraven laag is de C-horizont van het dekzand. De top van het onverstoord dekzand bevindt zich op een diepte van 75 tot 110 cm -mv (11,3 – 11,8 m NAP).

Selectieadvies en aanbevelingen

Gezien de hoge mate van bodemverstoring kan de archeologische verwachting voor de periode laat-paleolithicum tot en met de middeleeuwen naar laag worden bijgesteld. Daarbij is de geplande verstoringsdiepte van 80 cm nauwelijks dieper dan de bestaande bodemverstoring (minimal 75 cm). Op basis van de resultaten van het hier gerapporteerde onderzoek wordt daarom aanbevolen om geen vervolgonderzoek uit te voeren in het plangebied.

Ook in een vrijgegeven plangebied bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2024 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

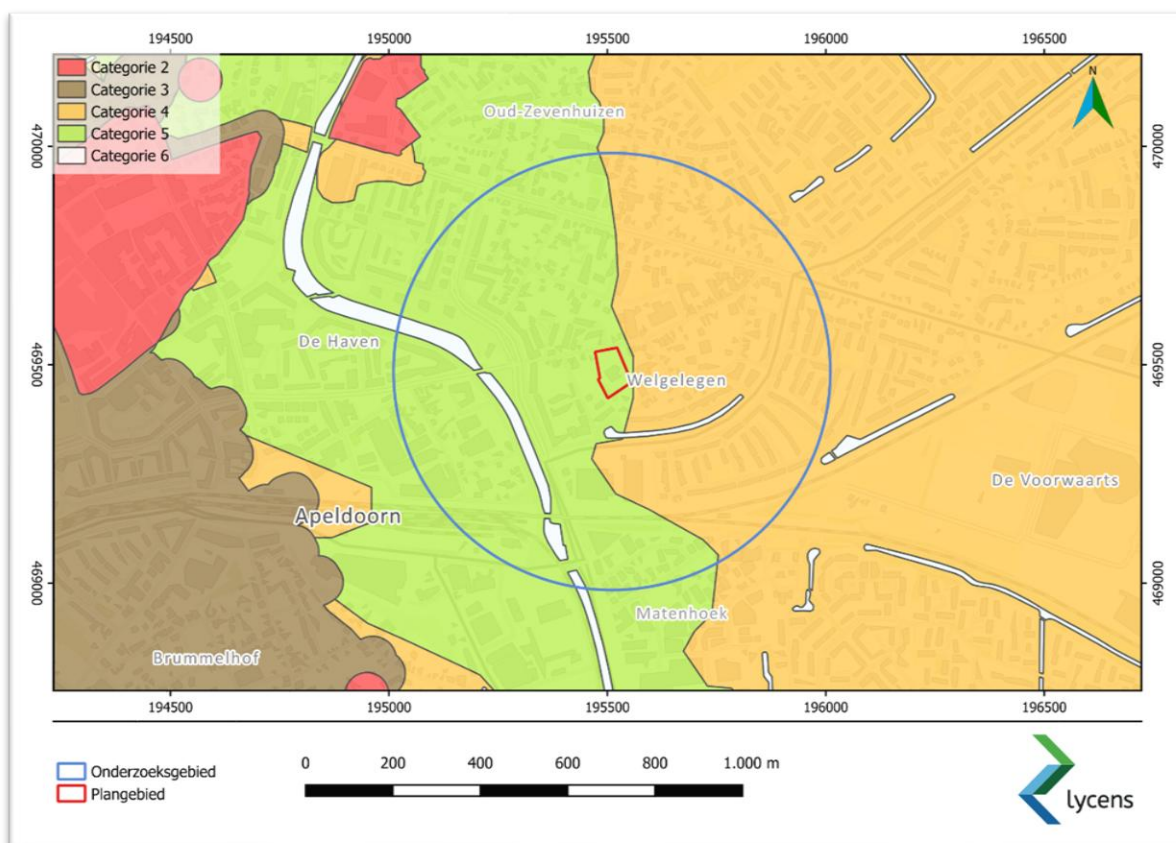
Over de bevindingen en aanbevelingen uit dit onderzoek dient contact opgenomen te worden met de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Apeldoorn.

1. Aanleiding voor het onderzoek

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van Lodewijk Groep heeft Lycens een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (BO en IVO-O, verkennende fase) uitgevoerd met betrekking tot het plangebied Molenstraat 120, Apeldoorn (Figuur. 1). Het onderzoek vindt plaats in het kader van een geplande bestemmingsplanwijziging. Het plangebied ligt in stadsgebied Apeldoorn Noordoost, ten oosten van het Apeldoornsch kanaal aan de Molenstraat 120.

De gemeente Apeldoorn heeft haar regels omtrent archeologie en de archeologische beleidskaart nog niet verwerkt in haar omgevingsplan dat van kracht is sinds 01-01-2024. Alle op deze datum geldende bestemmingsplannen zijn tijdelijk onderdeel geworden van het omgevingsplan van rechtswege en zullen na verloop van tijd worden opgenomen in het omgevingsplan. Onderstaande vrijstellingsgrenzen zijn afkomstig uit de archeologische beleidskaart van de gemeente Apeldoorn uit 2022. Volgens de beleidskaart geldt voor het plangebied "categorie 5". Binnen deze zone is bij bodemingrepen vanaf 2500 m² en dieper dan 35 cm is een archeologisch onderzoek nodig (Figuur. 2).



Figuur. 2. Uitsnede van de beleidskaart van de gemeente Apeldoorn uit 2022 (bron: gemeentebeluid Apeldoorn 2022).

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1), protocol BRL SIKB 4002 (Bureauonderzoek), en protocol 4003 (inventariserend veldonderzoek) en het archeologiebeleid van de gemeente Apeldoorn.¹ Het onderzoek is uitgevoerd in september 2024.

1.2. Huidige en toekomstige situatie op de onderzoekslocatie

Op dit moment is het plangebied in gebruik als voormalig schoolgebouw en kinderopvang. De opdrachtgever heeft het voornemen in het gebied een deel van het bestaande schoolgebouw, specifiek de uitbreiding uit 1990, af te breken en het behouden gedeelte om te bouwen naar appartementen (Figuur. 3). Hiervoor is een bestemmingsplanwijziging van maatschappelijke sector naar wonen vereist. De geplande werkzaamheden hebben volgens de opdrachtgever een omvang van 2968 m² en een verstoringsdiepte van 80 cm. De ingreep is groter dan de vrijgestelde oppervlakte van 2500 m² uit het gemeentelijke bestemmingsplan, daarom is de kans aanwezig dat eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord bij uitvoering van de plannen.

Het ontwerp heeft drie speerpunten. De eerste is het behoud en hergebruik van het oorspronkelijke schoolgebouw waarin 7 appartementen worden gerealiseerd. Op de tweede plek is behoud van monumentale bomen aan de Molenstraat met ten zuiden daarvan 8 hofwoningen. Ten derde wordt achter het schoolgebouw de aanbouw uit 1993 gesloopt en wordt daarmee plek gecreëerd voor 10 eengezinswoningen in het zuidelijk deel van het plangebied. In totaal worden er 25 woningen gerealiseerd:

- a. 8 hofwoningen, 1 laag + kap;
- b. 7 appartementen in het bestaande schoolgebouw;
- c. 10 eengezinswoningen, 2 laag + kap.

De twee meest noordelijke hofwoningen krijgen een kaveloppervlak van circa 240 m² waarvan de tuin een oppervlak van 190 m² beslaat. De 6 overige hofwoningen aan de noordelijke zijde krijgen een kaveloppervlak van 97 m² waarvan de tuin tussen de 27 m² en de 45 m² beslaat.

Een van de appartementen in het bestaande schoolgebouw krijgt een oppervlak van 68 m². De overige appartementen in het schoolgebouw hebben een oppervlak tussen de 50 m² en 56 m².

De 10 eengezinswoningen in het zuiden van het plan gebied krijgen een gevarieerd oppervlak. 4 woningen krijgen een oppervlak van 94 m², 2 woningen krijgen een oppervlak van 109 m², 2 woningen krijgen een oppervlak van 113 m² en 2 woningen krijgen een oppervlak van 118 m². De westelijke hoekwoningen krijgen een tuin met een oppervlak van circa 240 m² en de oostelijke hoekwoning beschikt over een tuin van 164 m². De tussenliggende woningen hebben een tuin met een oppervlak tussen de 51 m² en 80 m². Tot slot beschikken de eengezinswoningen aan de zuidelijke zijde over een schuur aan de rand van de tuin.

Parkeren wordt op het terrein zelf geregeld. In het plan zijn 38 parkeerplaatsen opgenomen. De parkeervakken krijgen een open bestrating zoals te zien in het inrichtingsplan. Aan weerszijde van het plein aan de noordelijke zijde worden 10 parkeerplaatsen gerealiseerd en aan de rand van het terrein naast het appartementencomplex worden de overige parkeerplaatsen gerealiseerd.

¹ Handreiking Bureau- en Verkennend Booronderzoek, gemeente Apeldoorn, 2020.



Figuur. 3. Links: bestaande situatie. Rechts: Geplande nieuwbouw in het plangebied (bron: opdrachtgever).

1.3. Begrenzing onderzoeks- en plangebied

1.3.1. Begrenzing plangebied

In dit rapport wordt een onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Met het plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de plannen van de opdrachtgever betrekking hebben. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord door de voorgenomen ingrepen (Figuur. 1).

1.3.2. Begrenzing onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te verkrijgen van de eventueel aanwezige archeologische waarden. Het onderzoeksgebied is globaal gedefinieerd als een cirkel met een straal van 500 m rondom het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. Historische, archeologische en aardwetenschappelijke gegevens uit dit gebied zijn relevant voor het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.

1.4. Doel van het onderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en in de omgeving (onderzoeksgebied) van het plangebied. Op basis van de verkregen informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Hierin wordt beschreven of er archeologische resten aanwezig (kunnen) zijn in het plangebied, wat de potentiële aard en omvang van de voorgenomen werkzaamheden zijn en of deze een bedreiging vormen voor het bodemarchief. Indien dit het geval is, wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening dient te worden gehouden.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de gespecificeerde verwachting.

1.5. Onderzoeksvragen

Voor het bureau- en inventariserend onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld²:

- > Wat is de bodemopbouw in het plangebied en zijn er bekende verstoringen aanwezig?
- > Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?
- > Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten en archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP?
- > In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?
- > Als de bodemopbouw (deels) verstoord is: Hoeveel van het archeologisch niveau (vondstniveau én sporenvak) is aangetast? (Kwantificeer in cm) Wat dit betekent voor de archeologische verwachting?
- > Moet de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek worden bijgesteld? Zo ja, waarom?
- > Zijn er zones aan te duiden met verschillende mate van archeologische verwachting? Zo ja, geef weer in kaart.
- > Welke consequenties zal de uitvoering van het plan hebben op (eventueel) aanwezige archeologische resten?

² Handreiking Bureau- en Verkennend Booronderzoek, gemeente Apeldoorn, 2020.

2. Bureauonderzoek

2.1. Aardwetenschappelijke gegevens

Apeldoorn ligt op de grens van deelgebieden de Veluwe en de IJsselvallei. De regio IJsselvallei omvat het rivierenlandschap van de IJssel en de Oude IJssel. Het kent steile gradiënten naar het Veluwemassief.³ De Veluwe is een uitgestrekt, licht golvend zandgebied. Het Veluwemassief is de grootste en hoogste stuwwal van het land. De Veluwe is hét voorbeeld van een stuwwal die door het landijs is gevormd. Tijdens het Saalien, de voorlaatste ijstijd (circa 200.000- 125.000 jaar geleden), bereikte het ijs ons land en werd deze stuwwal gevormd. Aan de randen van de ijskap gleden ijstongen naar het zuiden. Eén daarvan drong de huidige IJsselvallei binnen. Ze persten zand- en grindlagen samen en stuwden ze op tot stuwwallen. Dit werd uiteindelijk de huidige Veluwe. Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 116.000- 10.000 jaar geleden), bereikte het landijs ons land niet. Wel heerste er een zeer koud klimaat en was de bodem constant bevroren. De wind had vrij spel en in het hele land werden zandlagen afgezet: het dekzand. Over de permafrost stroomde smeltwater van de heuvels naar de lagere gebieden. Door deze afzettingen werd het dal grotendeels opgevuld en nam de stuwwal in hoogte af. De temperatuur steeg en het gebied raakte met bos begroeid. In de 4de eeuw na Chr. werd een brede dekzandrug tussen Zutphen en Deventer door de Rijn doorbroken en ontstond de IJssel. Deze voert sindsdien een deel van het Rijnwater in noordelijke richting af en neemt daarbij ook het water op van verschillende beken aan de oostkant van de Veluwe.⁴

Het plangebied ligt in bebouwd gebied en is daardoor niet gekarteerd op de bodemkaart (bijlage 4). In de omgeving van het onderzoeksgebied komen zowel veldpodzolgronden als gooreerdgronden, en beekerdgronden voor. Op de gemeentelijke geomorfologische kaart ligt het onderzoeksgebied op een overgang van een relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzetting met gooreerdgronden naar een dekzandvlakte of -laagte op helling- en daluitspoelingswaaierafzetting 9 (bijlage 2). Een gooreerdgrond heeft een donker gekleurde bovengrond, bestaande uit humuslaag en A-horizont, van 20 tot maximaal 50 cm dikte. Deze ligt op een dikke, maar zwak ontwikkelde zandige podzol-B-horizont.⁵ Dergelijke bodems komen vooral in natte landschapszones voor.

Op de AHN te zien dat het plangebied op een overgang van hoog naar laag ligt (bijlage 3). Apeldoorn ligt op de overgang van de Veluwe stuwwal naar de IJsselvallei. Ondanks dat het plangebied volgens de paleogeografische kaarten nooit een veengebied is geweest, zijn er bij boringen ten westen en zuiden van het plangebied wel veenlagen aangetroffen.⁶ Op de kenniskaart van de gemeente Apeldoorn⁷ is wel te zien dat er een beekdalsysteem net ten westen van het plangebied, waar nu het Apeldoornsch kanaal ligt, gelegen heeft. Bij boring B33B0488 is de aangetroffen veenlaag toegewezen aan de formatie van Nieuwkoop. De aangetroffen veenlagen zijn daarmee waarschijnlijk stratigrafisch hetzelfde als de op het paleogeografische kaarten afgebeelde veen.

³ https://rce.webgispublisher.nl/user/uploads/pdfs/panoramalandschap/23_IJsselvallei.pdf

⁴ https://rce.webgispublisher.nl/user/uploads/pdfs/panoramalandschap/26_Veluwe.pdf

⁵ Bakker, 1989.

⁶ <https://dinoloket.nl/Boring/B33B0861>.

⁷ Archeologische kenniskaart gemeente Apeldoorn, 2022, <http://riviewer.apeldoorn.nl>

Geologie ⁸	Code: BX4, dekzand en overige periglaciaire afzettingen. Laagpakket van Wierden, formatie van Bostel.
Geomorfologie ⁹ (Bijlage 2)	Code: wmf, relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met gooreerdgronden Code: Ev1, dekzandvlakte of -laagte op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen
AHN3 ¹⁰ (Bijlage 3)	Circa 12 tot 13 m NAP, overgang van kleileemrug naar riviervlakte
Bodem ¹¹ (Bijlage 4)	Niet gekarteerd, bebouwd gebied. Dichtstbijzijnde bodemsoorten zijn: Code: Hn30, Veldpodzolgronden, grof zand Code: Hn21, veldpodzolgronden, leemarm en zwak lemig. Code: pZn30, gooreerdgronden, grof zand. Code: pZg23, beekerdgronden, lemig fijn zand.
Paleogeografie ¹² (Bijlage 5)	5500 v.Chr. Het plangebied ligt op pleistocene zandgronden, naast de stuwwal van de Veluwe. 5 km ten noorden en 4,5 km ten zuiden van het plangebied liggen beekdalen 3850 v.Chr. Langs kleine beken 2,5 km ten noorden en 5 km ten zuiden van het plangebied ontstaan kleine veengebieden. 2750 v.Chr. De veengebieden breiden zich verder uit. 1500 v.Chr. De veengebieden zijn aan elkaar gegroeid en vormen een groot veenmoeras 2,5 km ten oosten van het plangebied. 500 v.Chr. De veengebieden zijn gekrompen tot losse gebieden. Dichtstbijzijnde veengebied ligt 2 km ten oosten van het plangebied 800 n.Chr. De veengebieden hebben dezelfde omvang gehouden. 10 km ten oosten van het plangebied ontstaat een riviervlakte. 1250 n.Chr. De riviervlakte veranderd in bedijkt gebied en breidt zich verder uit tot 6 km ten oosten van het plangebied. 2000 n.Chr. Het plangebied ligt in stedelijk gebied. De veengebieden zijn bijna volledig verdwenen. Het plangebied is nooit afgedekt door veen.

8 Geologische kaart van Nederland 2021 <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>

9 Geomorfologische kaart gemeente Apeldoorn, 2022, <http://riviewer.apeldoorn.nl>

10 <http://www.ahn.nl>

11 Bodemkaart gemeente Apeldoorn, 2022, <http://riviewer.apeldoorn.nl>

¹² Vos & de Vries, 2013.

DINOloket	Er zijn geen boringen binnen het plangebied uitgevoerd. Er zijn wel boringen binnen het onderzoeksgebied uitgevoerd. Boring B33B0861 ligt circa 240 m ten noorden van het plangebied: 0-0,94 m -mv, niet benoemd 0,94-1,08 m -mv, zand, midden categorie 1,08-1,55 m -mv, zand, midden categorie, zwak humeus 1,55-2,00 m -mv, zand, midden categorie 2,00-2,40 m -mv, zand, midden categorie, zwak humeus 2,40-3,64 m -mv, zand, midden categorie 3,64-3,87 m -mv, veen 3,87-3,94 m -mv, leem, matig humeus 3,94-4,03 m -mv, zand, midden categorie 4,03-4,13 m -mv, leem, matig humeus 4,13-5,03 m -mv, zand, midden categorie 5,03-5,10 m -mv, zand, midden categorie, matig humeus, matig siltig Boring B33B0860 ligt circa 200 m ten noordoosten van het plangebied: 0-0,66 m -mv, niet benoemd 0,66-0,86 m -mv, zand, midden categorie, matig grindig, matig siltig 0,86-1,32 m -mv, zand, midden categorie, matig grindig 1,32-2,47 m -mv, zand, midden categorie 2,47-2,66 m -mv, veen 2,66-4,32 m -mv, zand, midden categorie 4,32-4,53 m -mv, veen 4,53-5,10 m -mv, zand, midden categorie Boring B33B0488 ligt circa 100 m ten zuiden van het plangebied: 0-0,40 m -mv, zand, matig fijn zwak grindig, zwak humeus, zwak siltig 0,40-0,65 m -mv, zand, matig grof, zwak grindig, zwak humeus, zwak siltig 0,65-1,40 m -mv, zand, matig grof, zwak grindig, zwak siltig 1,40-1,75 m -mv, zand, matig grof, zwak grindig, zwak siltig 2,00-2,65 m -mv, zand, zeer grof, zwak grindig, zwak siltig 2,65-2,75 m -mv, zand, zeer grof, zwak humeus, zwak siltig 2,75-3,10 m -mv, veen, mineraalarm 3,10-3,40 m -mv, zand, matig grof, zwak humeus, zwak siltig 3,40-4,00 m -mv, zand, uiterst grof, zwak grindig, zwak siltig Boring B33B0863 ligt circa 240 m ten westen van het plangebied: 0-1,37 m -mv, niet benoemd 1,37-1,47 m -mv, veen, matig zandig 1,47-2,30 m -mv, zand, midden categorie 2,30-2,40 m -mv, veen matig siltig 2,40-3,07 m -mv, zand, midden categorie, zwak humeus, zwak siltig 3,07-3,94 m -mv, zand, midden categorie 3,94-4,01 m -mv, veen 4,01-4,09 m -mv, zand, midden categorie, zwak humeus 4,09-4,92 m -mv, zand, midden categorie 4,92-5,10 m -mv, veen
-----------	--

Tabel 1 Aardwetenschappelijke gegevens.

2.2. Bekende archeologische waarden

Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart

De gemeente Apeldoorn beschikt over een beleids- en verwachtingskaart (Figuur. 2). Op de kaart van de gemeente Apeldoorn is te zien dat het plangebied in een zone met een lage archeologische verwachting (categorie 5) ligt en er zijn geen archeologisch waardevolle elementen in het plangebied aanwezig.¹³ Het plangebied ligt buiten historische kern en grote landbouwcomplexen van Apeldoorn en op een daluitspoelingswaaier.

Archeologische waarden

Als onderdeel van het bureauonderzoek zijn de AMK (archeologische monumentenkaart) -terreinen, archeologische waarnemingen en eerder uitgevoerd onderzoek (onderzoeksmeldingen) in het onderzoeksgebied geïnventariseerd. In bijlage 6 is een kaart opgenomen met de bekende archeologische gegevens, in tabel 2 worden de relevante onderzoeken en waarnemingen opgesomd.¹⁴

Archeologische monumenten (AMK-terreinen)

In het plangebied en de directe omgeving ervan zijn geen AMK-terreinen aangewezen.

Onderzoeklocaties en waarnemingen

Binnen het onderzoeksgebied staan 5 onderzoeksmeldingen geregistreerd, het plangebied zelf is nog niet door middel van een archeologisch onderzoek onderzocht. De beschikbare relevante resultaten van de onderzoeken worden in deze paragraaf kort besproken.

Van zaakwaarneming 5328118100 350 meter ten westen van het plangebied, is nog geen rapport beschikbaar. In de eerste bevinden is al wel te lezen dat geadviseerd wordt het plangebied vrij te geven doordat alle archeologisch relevante lagen verstoord zijn gebleken.

Zaakwaarneming 4868330100 en 4868339100¹⁵ ligt, 450 meter ten zuidwesten van het plangebied en betreft een gecombineerd boor- en bureauonderzoek uitgevoerd door Econsultancy BV. Op basis van het archeologisch bureauonderzoek heeft het plangebied in zijn algemeenheid een middelhoge verwachting op het voorkomen van archeologische resten uit alle archeologische perioden vanaf het (Laat-)Paleolithicum. Het plangebied ligt namelijk binnen het oostelijke uiteinde van een relatief hooggelegen en van west naar oost (flauw) hellende daluitspoelingswaaier. Voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum en Mesolithicum) zal het plangebied waarschijnlijk een gunstige ligging hebben gehad als tijdelijke nederzettinglocatie (jachtkampementen), maar waarschijnlijk ging de voorkeur uit naar de hoger gelegen overgangen naar het ten westen gelegen stuwwallengebied. Vanaf het Neolithicum geldt ook dat naar het westen toe, richting de stuwwal, betere gronden lagen die aantrekkelijker zullen zijn geweest als bewoningsplaats. Historisch kaartmateriaal geeft aan dat het plangebied buiten de grote oude landbouwcomplexen heeft gelegen die rondom de dorpskern van Apeldoorn lagen. Uit het booronderzoek is gebleken dat in het westelijke deel van het plangebied de bodemopbouw geheel is aangetast. De archeologische verwachting kan daar naar "laag" bijgesteld worden. Voor het oostelijke deel van het plangebied geldt dat de middelhoge verwachting behouden blijft op het voorkomen van archeologische resten vanaf het begin van het Laat-Paleolithicum. Op basis van deze resultaten werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Zaakwaarneming 5086763100¹⁶ ligt, 410 meter ten zuiden van het plangebied en omvat een bureau- en booronderzoek uitgevoerd door Greenhouse Advies. Er geldt echter een hoge archeologische verwachting op historische bebouwing in het zuidoostelijk deel van het plangebied. Daar stond eind 19de eeuw een

¹³ <https://www.coda-apeldoorn.nl/nl/archief/onderzoeken>

¹⁴ <https://archis.cultureelerfgoed.nl>

¹⁵ Ten Broeke, 2020

¹⁶ Reinders & Fijma, 2022

lucifersfabriek. Tevens geldt er een (middel)hoge archeologische verwachting op sporen uit de Tweede Wereldoorlog, in specifieke (kleine) delen van het plangebied. Deze sporen worden direct onder maaiveld verwacht, indien nadien de bodem niet verder verstoord is geraakt. Eventuele (oudere) archeologische resten bevinden zich op een onbekende diepte beneden maaiveld. Gezien de hydrologische condities in het plangebied is de verwachting dat de conservering van zowel organische als anorganische archeologische resten goed is. Op basis van het verkennend booronderzoek blijkt de bodem in grote mate verstoord. Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren en/of vondsten waargenomen. Op basis van de resultaten werd geadviseerd om op de locatie van de luciferfabriek proefsleuvenonderzoek uit te voeren. De rest van het plangebied werd vrijgegeven.

Zaakwaarneming 5269904100¹⁷ ligt 125 meter ten zuiden van het plangebied en omvat een bureau- en booronderzoek uitgevoerd door Transect. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen gunstige omstandigheden voor bewoning heeft gehad. In de directe omgeving van het plangebied zijn nog maar weinig vindplaatsen aangetroffen, waardoor sprake is van een middelhoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten. Op basis van historische kaarten is in het bureauonderzoek een lage verwachting vast te stellen op de aanwezigheid van resten uit de Nieuwe tijd. Uit het veldonderzoek blijkt dat tot een diepte van 130-210 cm -mv uitsluitend sprake is van moderne ophooglagen. Deze moderne ophooglagen liggen direct op verspoeld dekzand, waarin geen sprake is van restanten van bodemvorming of een intact archeologisch relevant niveau. Daarom is bij deze afzettingen sprake van een lage verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten. In het plangebied is sprake van een lage verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit alle periodes. Daarom werd geadviseerd om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ingrepen.

Er zijn geen vondstmeldingen bekend uit het plangebied en onderzoeksgebied.

Zaakidentificatie	Type onderzoek	Uitvoerder	Meldingsdatum
4868330100	Archeologisch bureauonderzoek	Econsultancy BV	11-06-2020
4868339100	Archeologisch booronderzoek	Econsultancy BV	11-06-2020
5086763100	Archeologisch bureau- en booronderzoek	Greenhouse Advies	24-06-2021
5269904100	Archeologisch bureau- en booronderzoek	Transect	15-06-2022

Tabel 2 Onderzoeksmeldingen (bron: ARCHIS3).

2.3. Archeologische en historische waarden

Het plangebied ligt op de overgang van hoger gelegen pleistocene dekzandgronden naar een lager gelegen rivierlakte ten oosten van het plangebied. Het onderzoeksgebied is nooit afgedekt geweest met veen waardoor het tot en met de Romeinse tijd geschikt is geweest voor bewoning. Toch zijn er binnen het onderzoeksgebied geen bekende vindplaatsen uit het paleolithicum tot en met de Romeinse tijd. In de omgeving van Apeldoorn zijn wel verschillende vindplaatsen bekend uit de bronstijd, ijzertijd en Romeinse tijd. Deze liggen voornamelijk op de hoger gelegen delen ten zuiden en westen van de stad, in tegenstelling tot het onderzoeksgebied dat ten oosten van de stad en in een lager gelegen gebied ligt. Het gaat om urnenvelden bij Hoog-Soeren, resten van raatakkers (*celtic fields*) en ijzerproductieplaatsen (bij Sportpark Orderbos). Ook in deze periode vestigde men zich graag op hoger gelegen terreinen. De vroegste nederzettingen na de Romeinse tijd in de omgeving van Apeldoorn zijn die bij Hoog Buurlo (7e eeuw) en Uddel (8e en 9e eeuw), maar ook Beekbergen, Engeland en Loenen hebben een vroegmiddeleeuwse oorsprong. Deze nederzettingen zijn gelegen aan de voet van de stuwwal en in de buurt van beken. Bij Apeldoorn-Driehuizen/Trompstraat, Beekbergen-Spelderholt, Loenen-Vrijenberg/Zilven en Uddel zijn grafheuvels uit de vroege middeleeuwen aangetroffen. In de middeleeuwen was Apeldoorn een belangrijke productieplaats van ijzer.¹⁸ Apeldoorn wordt voor het eerst vermeld in de 8ste eeuw.

¹⁷ Verboom-Jansen & Rap, 2022

¹⁸ Csonka, 2023

Het lag op het kruispunt van de wegen Amersfoort-Deventer en Arnhem-Zwolle. Halverwege de 15de eeuw werd bij het dorp het jachtslot Het (oude) Loo gebouwd. Vlakbij verrees in 1686 Het Nieuwe Loo (het huidige Koninklijk paleis Het Loo). In de 18de en 19de eeuw werden verschillende landgoederen in de omgeving aangelegd. In de 19de eeuw kreeg Apeldoorn belangrijke economische impulsen door de aanleg van het Apeldoorns Kanaal en de aansluiting op het spoorwegennet. Het kanaal werd na de aanleg van spoorwegen als waterweg minder belangrijk, waarna in 1972 sluiting volgde. Na 1945 was Apeldoorn een van de snelst groeiende gemeenten van het land. Nieuwbouwwijken verrezen in hoog tempo, met name naar het oosten van de stad.¹⁹

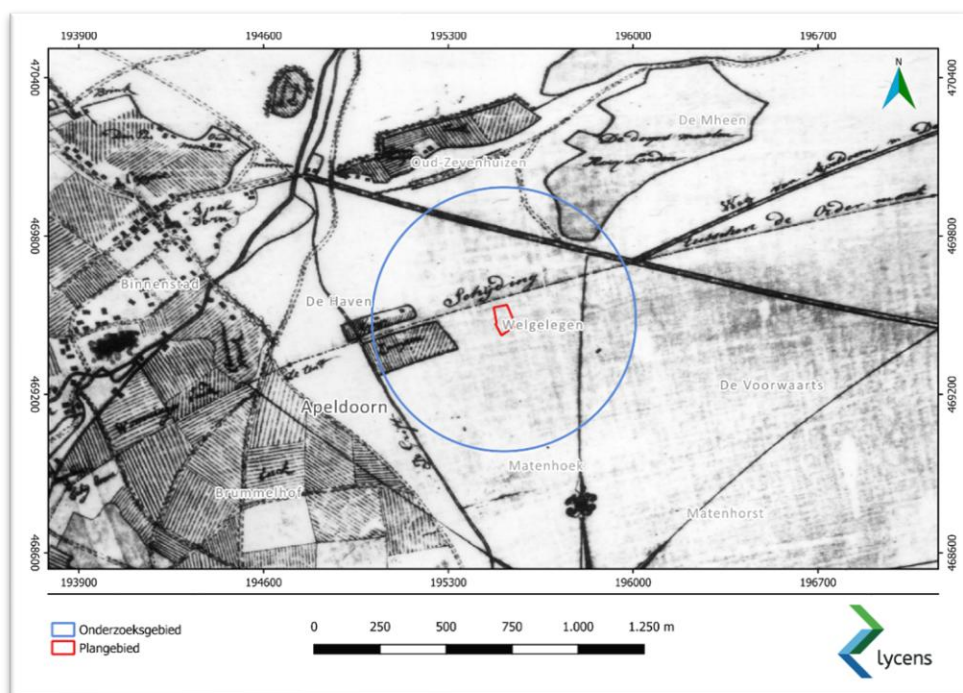
Het plangebied ligt in de woonwijk Welgelegen, vernoemd naar het voormalig landgoed dat circa 600 m ten noordwesten van het plangebied lag. Het plangebied heeft niet binnen de voormalige landerijen van het landgoed gelegen.²⁰ Er zijn binnen het onderzoeksgebied geen aanwijzingen voor vroege bewoning aangetroffen en er zijn geen cultuurhistorisch waardevolle elementen zoals monumenten, (water)molens, voormalige beken en sprengen, landgoederen en enken aanwezig.²¹ Op de kaarten van Leenen uit 1748 (Figuur. 4), de Man uit 1807 (Figuur. 5) en de TMK-kaarten uit 1850 (Figuur. 7, linksboven) is het plangebied onbebouwd. Op de kadastrale minuutplannen (Figuur. 6) is te zien dat het plangebied bestaat uit weiland en heide. Het maakt geen deel uit van de grote landbouwcomplexen die om de historisch kern van Apeldoorn heen lagen. Op de topografische kaarten uit de periode 1900-2000 (Figuur. 7) is te zien dat het plangebied pas vanaf 1920 bebouwd is. De aanbouw aan de achterkant van het gebouw is in 1993 gebouwd. Het gedeelte uit 1920 is een karakteristiek gebouw maar geen monument. Dit deel blijft bewaard in de bouwplannen en wordt verbouwd tot appartementencomplex. De aanbouw uit 1993 wordt afgebroken. Op de indicatieve kaart voor militair erfgoed (IKME) zijn geen aanwijzingen te zien die wijzen op de aanwezigheid van resten uit de Tweede Wereldoorlog.²²

¹⁹ https://rce.webgispublisher.nl/user/uploads/pdfs/panoramalandschap/26_Veluwe.pdf

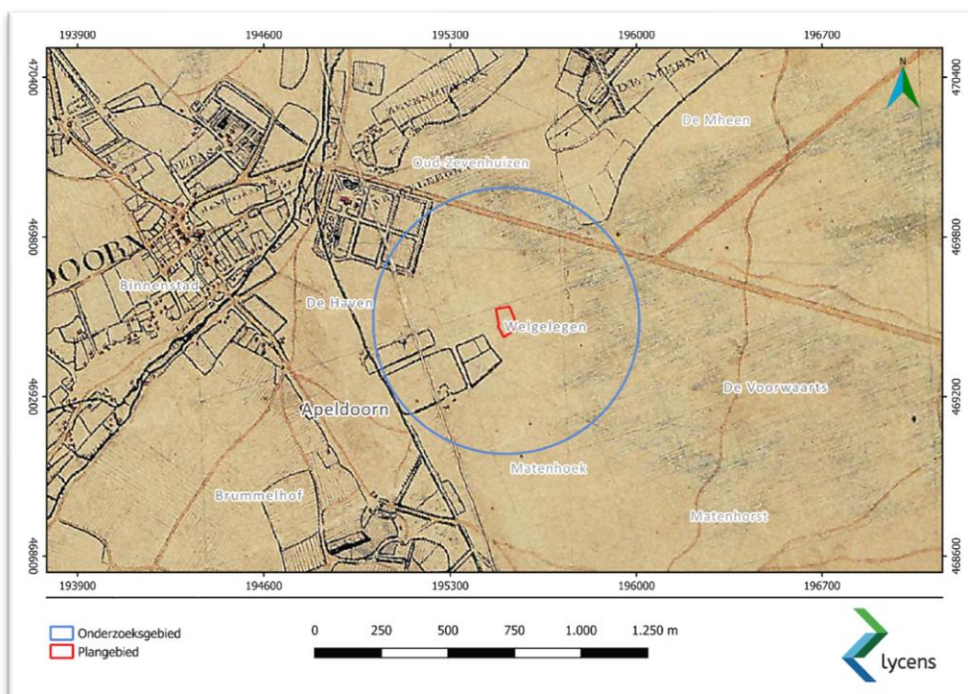
²⁰ CHA Zevenhuizen, 2005

²¹ <http://riviewer.apeldoorn.nl>

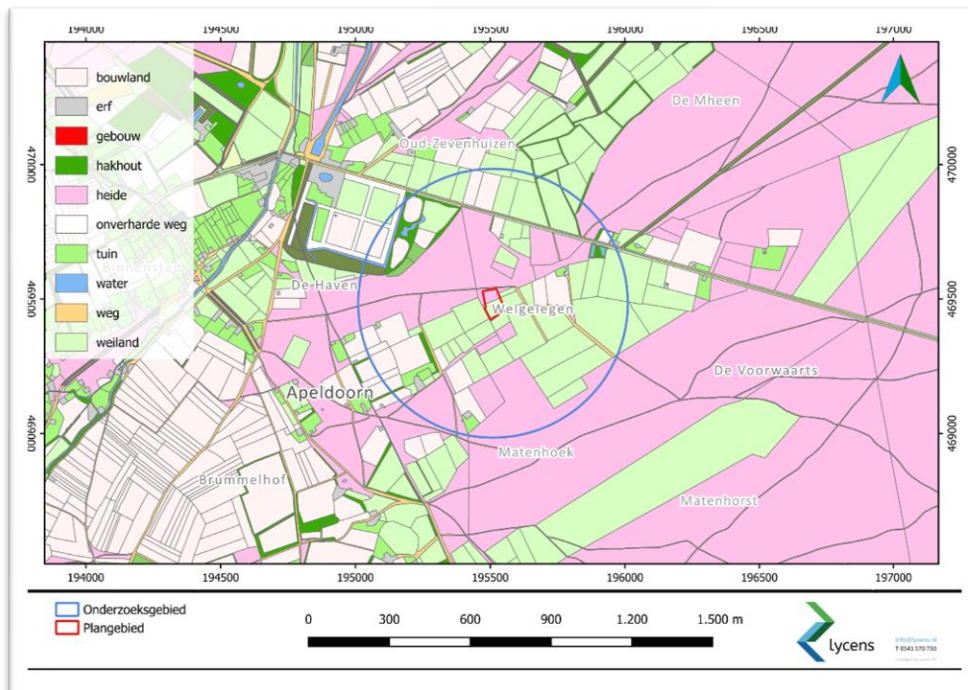
²² <https://www.ikme.nl/ikmekkaart.html>



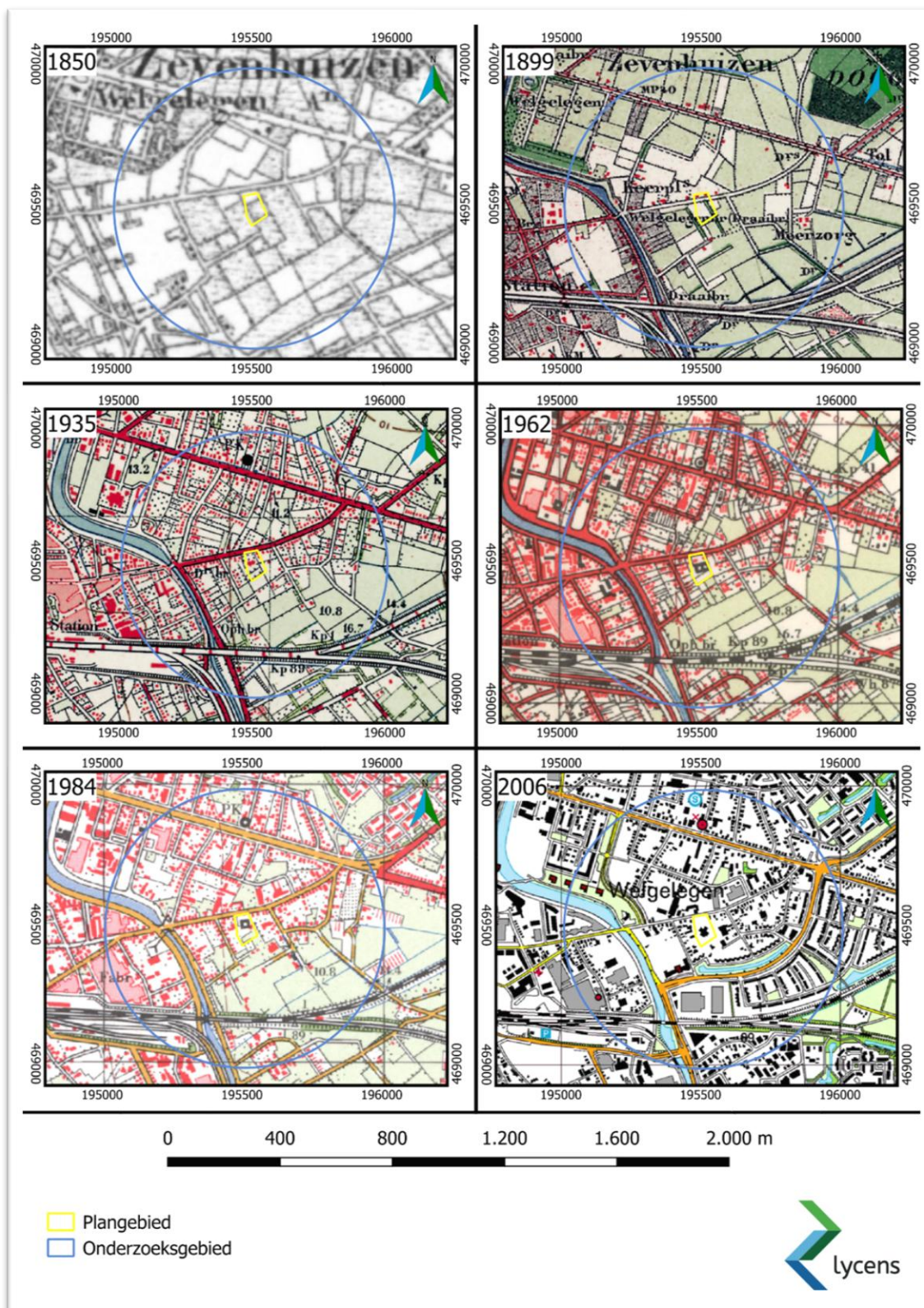
Figuur. 4. Het plangebied op de kaart van Leenen 1748, Heerlijkheid het Loo (bron: gemeente Apeldoorn).



Figuur. 5. Het plangebied op de kaart van de Man 1807, blad 24 Apeldoorn (bron: gemeente Apeldoorn).



Figuur. 6. Het plangebied op de kadastrale minuut 1811-1832 (bron: <http://riviewer.apeldoorn.nl>).



Figuur. 7. Het plangebied op historische topografische kaarten (bron: <https://www.topotijdreis.nl>)

2.4. Bekende verstoringen

Een deel van het in het plangebied aanwezige gebouw zal bij de geplande werkzaamheden worden gesloopt. Het gedeelte van het gebouw dat in 1920 gebouwd is blijft staan. Bij de bouw hiervan is de bodem tot onbekende diepte beneden maaiveld verstoord. In 1990 is een aanbouw gebouwd aan de zuidzijde van de school (zie bijlage 8). De bouwtekeningen hiervan zijn aangevraagd bij het archief van de gemeente Apeldoorn (CODA). Hierop werd de verstoringsdiepte niet aangegeven, maar op basis van de schaal van de tekening kan geconcludeerd worden dat de verstoringsdiepte circa 1 meter is. Het gebouw is met een strokenfundering op staal gefundeerd.

Binnen het plangebied zijn geen andere recente verstoringen bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.

2.5. Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Het plangebied bevindt zich in een gebied waar pleistocene afzettingen aan het oppervlak liggen. Het gaat vermoedelijk om afzettingen die gerelateerd zijn aan een daluitspoelingswaaier (sneeuwsmeltwaterafzettingen), mogelijk afgedekt door dekzand. Op basis van geologische boringen in de omgeving van het plangebied zijn natuurlijke pleistocene afzettingen te verwachten vanaf 1 m onder het maaiveld. In de top van de pleistocene afzettingen kunnen resten worden aangetroffen vanaf het laat-paleolithicum tot en met de Romeinse tijd. Voor de middeleeuwen en nieuwe tijd is de verwachting laag. De verwachting wordt hieronder gespecificeerd.

Laat-paleolithicum-neolithicum

Bewoning in de vorm van tijdelijke kampementen en in het neolithicum (semi-)permanente nederzettingen, vond in deze periodes voornamelijk op de flanken van hogere landschapselementen, zoals dekzandruggen plaats. Vindplaatsen uit deze periode zijn daarom vooral op verhogingen in het landschap in de nabijheid van water te verwachten. De lagere delen, waaronder de beekdalen werden voornamelijk gebruikt als extractiegebied (visserij en jacht). Het plangebied ligt op een daluitspoelingswaaier, die een relatief hooggelegen locatie vormde in de buurt van een oud beekdal. De archeologische verwachting voor deze periodes is daarom middelhoog. Het archeologisch relevante niveau voor vindplaatsen die verband houden met (tijdelijke) nederzettingen is de top van de pleistocene afzettingen. Deze vindplaatsen van jager-verzamelaars zijn te herkennen als vuursteenstrooiingen en/of haardkuilen en zijn meestal beperkt van omvang (50-500 m²), hoewel ook omvangrijkere vindplaatsen kunnen voorkomen, die zijn ontstaan door herhaaldelijke bewoning. Het vondstmateriaal is vaak in meer of mindere mate gefragmenteerd. Er moet wel rekening gehouden worden met verstoringen als gevolg van recentere bebouwing.

Bronstijd – ijzertijd, romeinse tijd

Vanaf de bronstijd zijn met name op hogere dekzandruggen resten van sedentaire agrarische gemeenschappen te verwachten. Het kan gaan om resten van nederzettingen, zoals huizen, spiekers en waterputten, maar ook om resten van agrarische activiteit of begravingsrituelen. De omvang van de mogelijk aanwezige archeologisch resten varieert sterk. Nederzettingsterreinen bestaan uit een of meerdere huizen en erven, en kunnen een omvang van meer dan 1000 m² hebben. Vaak is sprake van een vondstlaag of cultuurlaag, hoewel een vondstenniveau ook door latere ploeg- of graafactiviteit verstoord kan zijn. Hoewel het plangebied aan de voet van een stuwwal en dus in een laaggelegen gebied ligt, is het gebied nooit afgedekt geweest door grote veengebieden en daardoor niet te nat voor bewoning. De archeologische verwachting voor deze periodes is daarom middelhoog.

Vroege middeleeuwen-Late middeleeuwen-nieuwe tijd

Met name in de vroege middeleeuwen werd veel ijzer geproduceerd in de omgeving van Apeldoorn. Alle resten van deze industrie zijn echter ten westen van Apeldoorn aangetroffen. Ook lag de middeleeuwse bewoning hoger op de stuwwal. Daarom is de verwachting voor de middeleeuwen laag. Op de historische kaarten uit de 18e en 19e eeuw lag het plangebied deels in onontgonnen heidegebied en werd een deel als weiland gebruikt. Nabij het plangebied zijn sporen van schuurtjes uit deze periode aangetroffen. Vergelijkbare sporen kunnen in het plangebied voorkomen. Verder zullen met name sporen van verkaveling uit de periode 1800-1950 kunnen voorkomen. Pas vanaf 1920 is het gebied bebouwd. De verwachting is daarom voor deze periode laag.

2.6. Advies

De archeologische verwachting uit § 2.5 dient te worden getoetst door middel van het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase). Hierbij worden 6 boringen op de locatie uitgevoerd. Tijdens het verkennende booronderzoek wordt de bodem beschreven en eventueel aanwezige bodemverstoringen in kaart gebracht. Het relevante archeologisch niveau, namelijk de top van het dekzand, zou direct onder een recente bouwvoor moeten liggen, vanaf een diepte van circa 0,2 m beneden maaiveld.

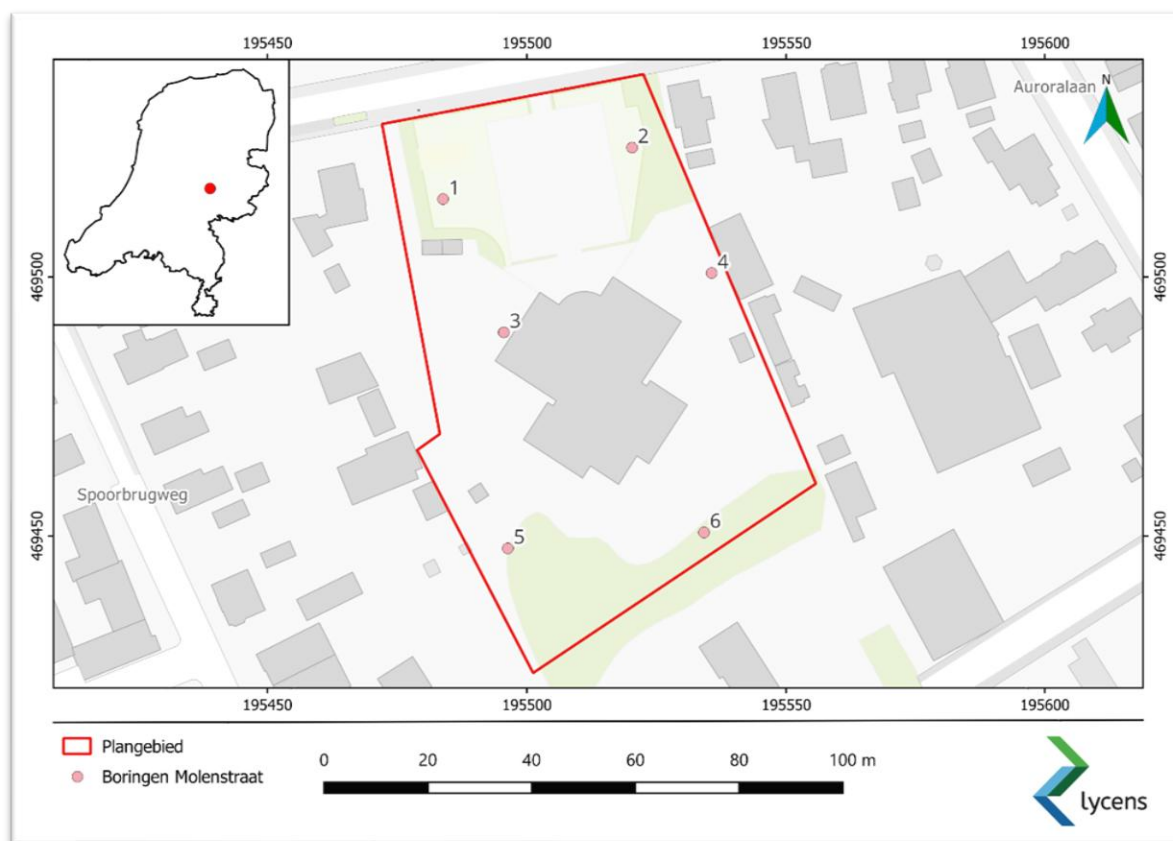
3. Resultaten veldonderzoek

3.1. Beschrijving onderzoeksmethode

- Boormateriaal: Edelman Ø 7 cm.
- Waarnemingsmethode: blote oog.
- Boordichtheid: 6 boringen, boorafstand circa 25 x 40 m.
- Coördinaten boorpunten (XYZ): Ingemeten met rtk-GPS (nauwkeurigheid 3 cm).
- Beschrijving conform ASB 5.2 en NEN5104, de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 7.

Conform het advies in §2.6 en de gemeentelijke richtlijnen zijn 6 boringen in het plangebied gezet (Afb. 7). Het veldonderzoek is uitgevoerd door G.J. De Roller (Senior KNA Prospector). De boringen zijn uitgevoerd tot een diepte van maximaal 1,4 m beneden maaiveld. Hierbij is tot minimaal 0,3 m in de C-horizont geboord. De geplande verstoringsdiepte bedraagt ongeveer 0,8 m beneden maaiveld. Boring 4 is verzet omdat op de geplande locatie een berg grond lag.

De positie en maaiveldhoogtes van de boringen zijn ingemeten met behulp van GPS (nauwkeurigheid 1 cm). De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB 2.0). De boringen zijn digitaal beschreven in Terra Index (zie bijlage 7).



Figuur. 8. Resultaten van het booronderzoek (bron achtergrondkaart: PDOK).

3.2. Beschrijving onderzoeksresultaten

In het gehele plangebied is min of meer dezelfde bodemopbouw gedocumenteerd. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, afgezien van enkele spikkels rood baksteenpuin in de bouwvoor. De laagopeenvolging bestaat uit een bouwvoor dan wel verstoorde laag, gelegen op dekzand. De laagopeenvolging wordt van boven naar onder beschreven.

Uit het booronderzoek blijkt dat de toplaag in alle boringen bestaat uit een 40 tot 80 cm dikke laag matig fijn, zwak siltig, matig humeus en matig grindig, zwart of bruingrijs zand. In de boringen 2 en 3 bevat de laag wat rood baksteenpuin, en in boring 6 is de laag grijs gevlekt. Het betreft de moderne bouwvoor (Ap-horizont).

In de boringen 1, 3, 4 en 5 is onder de bouwvoor sprake van een 20 tot 50 cm dikke laag matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig grindig zwartgrijs zand met daarin spikkels baksteen. De laag bevat brokken geel zand, vermoedelijk afkomstig uit het onderliggende dekzand. De laag is op basis van het rommelige uiterlijk en baksteenpuin geïnterpreteerd als verstoorde laag, die waarschijnlijk is ontstaan als gevolg van de bouw van de bestaande school of door ploegwerkzaamheden in het verleden.

Onder de bouwvoor of de vergraven laag is matig fijn, zwak siltig, lichtgeel zand aangetroffen. Het betreft de C-horizont van het dekzand. De top van het onverstoorde dekzand bevindt zich op een diepte van 75 tot 110 cm - mv (11,3 – 11,8 m NAP). In de boringen 2 en 4 is grind aanwezig in het dekzand, wat mogelijk wijst op verspoeling. In de boringen 1, 3, 5 en 6 is alleen in de bovengrond grind aanwezig en niet in het onderliggende dekzand.

4. Conclusie en aanbevelingen

4.1. Conclusies

Uit het bureauonderzoek komt naar voren dat het plangebied zich bevindt in een gebied waar pleistocene afzettingen aan het oppervlak liggen. Het gaat vermoedelijk om afzettingen die gerelateerd zijn aan een daluitspoelingswaaier (sneeuwsmeltwaterafzettingen), die plaatselijk zijn afgedekt door dekzand. Hierop zijn voornamelijk gooreerdgronden aanwezig. De daluitspoelingswaaier vormde een relatief hooggelegen zone aan de rand van lager gelegen beek- en rivierdalen. In de top van de pleistocene afzettingen kunnen resten worden aangetroffen vanaf het laat-paleolithicum tot en met Romeinse tijd. Voor deze periodes is de verwachting middelhoog. In de late middeleeuwen vond bewoning voornamelijk hoger op de stuwwallen plaats. In de nieuwe tijd lag het plangebied in een heidegebied, op afstand van historische kernen en buitenplaatsen. Voor de nieuwe tijd geldt daarom een lage verwachting.

Tijdens het booronderzoek is vastgesteld dat de bodemopbouw bestaat uit een bouwvoor dan wel verstoorde zandlaag, gelegen op de C-horizont van het dekzand. In twee boringen bevat de C-horizont grind, wat op verspoeling kan wijzen. Er is geen podzolbodem of oude cultuurlaag in de top van het dekzand aangetroffen. De aanwezigheid van een 20 tot 50 cm dikke verstoorde laag met baksteenpuin en gele zandbrokken in de top van het dekzand wijst erop dat een aanzienlijk deel van het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord is. De bodem is verstoord tot een diepte van minimaal 75 cm tot maximaal 110 cm -mv. Dit betekent dat in het plangebied alleen zeer diepe archeologische sporen, zoals sloten, grachten en waterputten, nog bewaard kunnen zijn gebleven. Eventuele vondstlagen of vondstspredingen in het dekzand zijn naar verwachting geheel verstoord. Gezien de hoge mate van bodemverstoring kan de archeologische verwachting voor de periode laat-paleolithicum tot en met de middeleeuwen naar laag worden bijgesteld.

4.2. Beantwoording onderzoeksvragen

Wat is de bodemopbouw in het plangebied en zijn er bekende verstoringen aanwezig?

Uitgaande van de bij het bureauonderzoek gebruikte bronnen bestaat de laagopeenvolging binnen het plangebied uit pleistoceen dekzand dat af en toe doorsneden is door leem- en veenbandjes. De verstoringen in het plangebied bestaan uit een schoolgebouw dat tot ongeveer 1 m beneden maaiveld is gefundeerd. Er is gefundeerd met funderingsstroken op staal.

Uit het veldonderzoek blijkt dat de laagopeenvolging bestaat uit een bouwvoor dan wel verstoorde laag, gelegen op dekzand. De top laag bestaat in alle boringen uit een 40 tot 80 cm dikke laag matig fijn, zwak siltig, matig humeus en matig grindig, zwart of bruin grijs zand. Het betreft de moderne bouwvoor (Ap-horizont). In de boringen 1, 3, 4 en 5 is onder de bouwvoor sprake van een 20 tot 50 cm dikke laag matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig grindig zwart grijs zand met daarin spikkels baksteen. De laag is op basis van het rommelige uiterlijk en baksteenpuin geïnterpreteerd als verstoorde laag, die waarschijnlijk is ontstaan als gevolg van de bouw van de bestaande school of door ploegwerkzaamheden in het verleden. Onder de bouwvoor of de vergraven laag is matig fijn, zwak siltig, lichtgeel zand aangetroffen. Het betreft de C-horizont van het dekzand. De top van het onverstoorde dekzand bevindt zich op een diepte van 75 tot 110 cm -mv (11,3 – 11,8 m NAP). In de boringen 2 en 4 is grind aanwezig in het dekzand, wat mogelijk wijst op verspoeling. In de boringen 1, 3, 5 en 6 is alleen in de bovengrond grind aanwezig en niet in het onderliggende dekzand.

Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?

Uit het bureauonderzoek komt naar voren dat het plangebied zich bevindt in een gebied waar pleistocene afzettingen aan het oppervlak liggen. Het gaat vermoedelijk om afzettingen die gerelateerd zijn aan een daluitspoelingswaaier (sneeuwsmeltwaterafzettingen), die plaatselijk zijn afgedekt door dekzand. Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat de natuurlijke ondergrond in het onderzoeksgebied bestaat uit dekzand, dat wordt gerekend tot het Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Boxtel. In de boringen 2 en 4 is in het dekzand, de C-horizont, grind aanwezig. Op de C-horizont ligt een dunne vergraven bodemlaag die naar boven toe overgaat in de bouwvoor.

Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten en archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP?

Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten aangetroffen. Er is sprake van een grotendeels verstoord bodemprofiel. Daarbij moet wel vermeld worden dat het verkennende booronderzoek niet gericht was op het opsporen van vindplaatsen.

In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?

Er is sprake van een grotendeels verstoord bodemprofiel (zie vraag hieronder).

Als de bodemopbouw (deels) verstoord is: Hoeveel van het archeologisch niveau (vondstniveau én sporenvlak) is aangetast? (Kwantificeer in cm) Wat dit betekent voor de archeologische verwachting?

De bodem is verstoord tot een diepte van maximaal 110 cm -mv. Er zijn geen aanwijzingen dat er binnen het plangebied opgebrachte grond aanwezig is. Op de AHN is geen verhoging te zien en er zijn geen duidelijke aanwijzingen voor een eerdgrond aangetroffen. Dit betekent dat een groot deel van de C-horizont is vergraven en dat in het overgrote deel van het plangebied alleen zeer diepe archeologische sporen, zoals sloten, grachten en waterputten, nog bewaard kunnen zijn gebleven. Eventuele vondstlagen of vondstspredingen in het dekzand zijn naar verwachting geheel verstoord. Gezien de hoge mate van bodemverstoring kan de archeologische verwachting voor de periode laat-paleolithicum tot en met de middeleeuwen naar laag worden bijgesteld.

Moet de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek worden bijgesteld? Zo ja, waarom?

Ja. Gezien de hoge mate van bodemverstoring kan de archeologische verwachting voor de periode laat-paleolithicum tot en met de middeleeuwen naar laag worden bijgesteld.

Zijn er zones aan te duiden met verschillende mate van archeologische verwachting? Zo ja, geef weer in kaart.

Nee, in het gehele plangebied is sprake van min of meer dezelfde bodemopbouw.

Welke consequenties zal de uitvoering van het plan hebben op (eventueel) aanwezige archeologische resten?

In het plangebied kunnen alleen zeer diepe archeologische sporen, zoals sloten, grachten en waterputten, nog bewaard zijn gebleven, vanaf een diepte van 75 cm -mv. Eventuele vondstlagen of vondstspredingen in het dekzand zijn naar verwachting geheel verstoord. De verstoringsdiepte van de geplande fundering bedraagt 80 cm -mv. Dit betekent dat ongeveer 5 cm van het – grotendeels vergraven - archeologisch niveau zal worden verstoord. De kans dat hierbij intacte archeologische resten zullen worden aangetast is zeer klein.

4.3. Selectieadvies

Op basis van de resultaten van het hier gerapporteerde onderzoek wordt aanbevolen om geen vervolgonderzoek uit te voeren in het plangebied. De geplande verstoringsdiepte van 80 cm nauwelijks dieper dan de bestaande bodemverstoring (minimaal 75 cm). Gezien de hoge mate van bodemverstoring kan de archeologische verwachting naar laag worden bijgesteld.

Ook in een vrijgegeven plangebied bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2024 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Over de bevindingen en aanbevelingen uit dit onderzoek dient contact opgenomen te worden met de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Apeldoorn.

Literatuur

- Bosch, J.H.A., 2008: Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2. (Deltares-rapport | 2008-U-R0881/A.) Deltares, Utrecht.
- Broeke, ten, E.M., 2020: *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Laan van de Mensenrechten (naast nr. 555) te Apeldoorn*. Econsultancy rapport 12972.001.
- Csonka, Y.R., 2023: *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (BO en IVO-O) Apeldoorn, Schumanpark*. Lycens rapport 184.
- Reinders, M. & Fijma, P, 2022: *Archeologisch onderzoek herontwikkeling Kayersmolen-Noord te Apeldoorn*. Greenhouse Advies rapport 2021.32.
- Verboom-Jansen, M. & Rap, J., 2022: *Apeldoorn, Wapenrustlaan 10. Gemeente Apeldoorn (GD). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase*. Transect rapport 4126.
- Vos, P.L. & S. de Vries, 2013: 2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0). Deltares, Utrecht.

Geraadpleegde websites

Webadres

- <https://www.kadaster.nl>
- <https://www.archisarchief.cultureelerfgoed.nl>
- <http://www.bodemloket.nl>
- <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>
- <https://www.dinoloket.nl/nomenclator-ondiep>
- <https://www.zoeken.cultureelerfgoed.nl>
- <http://www.ahn.nl>
- <http://www.pdok.nl>
- <http://www.topotijdreis.nl>
- <https://www.cultureelerfgoed.nl/panorama-landschap>
- <https://omgevingswet.overheid.nl>
- <http://riviewer.apeldoorn.nl>

Laatst bezocht op

- 18-09-2024
- 18-09-2024
- 18-09-2024
- 18-09-2024
- 18-09-2024
- 18-09-2024
- 18-09-2024
- 18-09-2024
- 18-09-2024
- 18-09-2024
- 23-09-2024
- 19-09-2024

Lijst van afbeeldingen

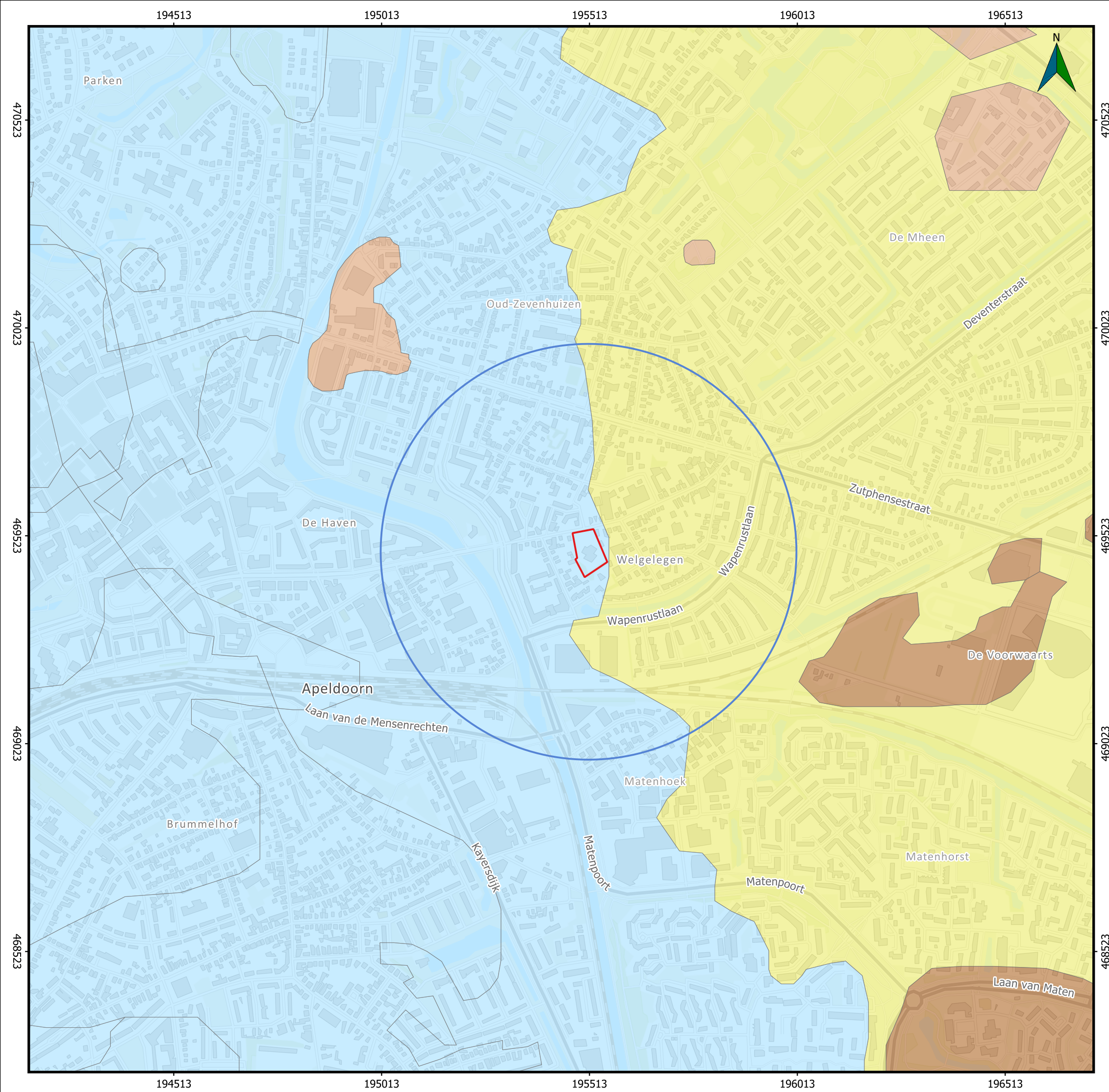
- | | |
|-----------|--|
| Figuur. 1 | Ligging plangebied en globale begrenzing onderzoeksgebied (bron achtergrondkaart: ArcGIS TopoRD). |
| Figuur. 2 | Uitsnede van de beleidskaart van de gemeente Apeldoorn uit 2022 (bron: gemeentebeleid Apeldoorn 2022). |
| Figuur. 3 | Links: bestaande situatie. Rechts: Geplande nieuwbouw in het plangebied (bron: opdrachtgever). |
| Figuur. 4 | Het plangebied op de kaart van Leenen 1748, Heerlijkheid het Loo (bron: gemeente Apeldoorn). |
| Figuur. 5 | Het plangebied op de kaart van de Man 1807, blad 24 Apeldoorn (bron: gemeente Apeldoorn). |
| Figuur. 6 | Het plangebied op de kadastrale minuut 1811-1832 (bron: http://riviewer.apeldoorn.nl). |
| Figuur. 7 | Het plangebied op historische topografische kaarten (bron: https://www.topotijdreis.nl) |
| Figuur. 8 | Resultaten van het booronderzoek (bron achtergrondkaart: PDOK). |

Lijst van tabellen

Tabel 1 Aardwetenschappelijke gegevens.....	16
Tabel 2 Onderzoeksmeldingen (bron: ARCHIS3).....	18

5. Bijlagen

Bijlage 2: Geomorfologische kaart van Nederland

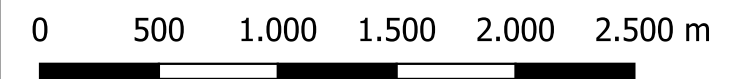
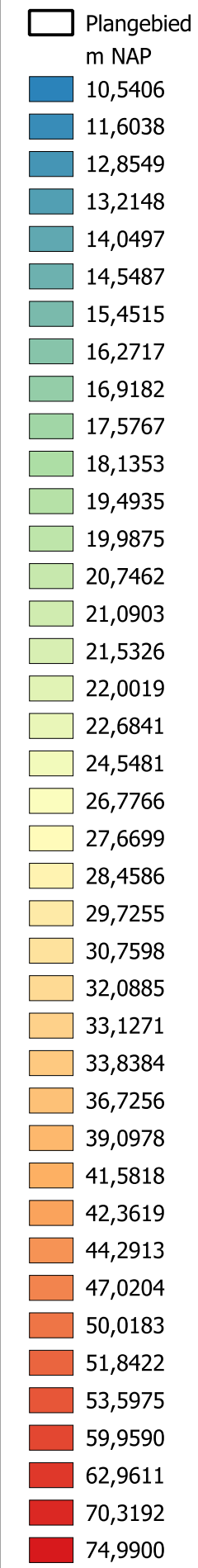
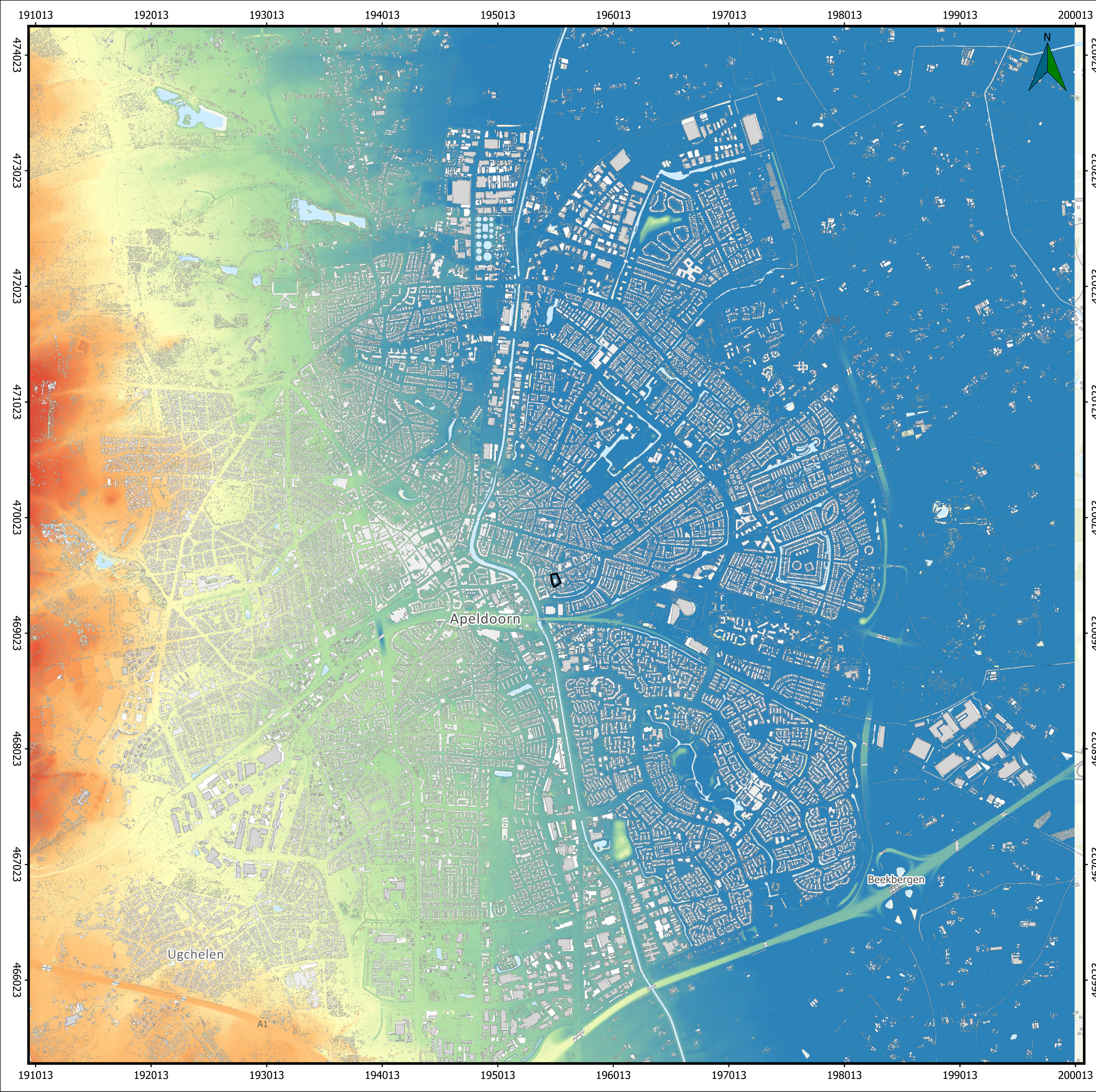


- Onderzoeksgebied
- Plangebied
- dekzandruggen en -koppen op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen
- dekzandvlakte of -laagte op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen
- dekzandwelingen op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen
- relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met gooreerdgronden

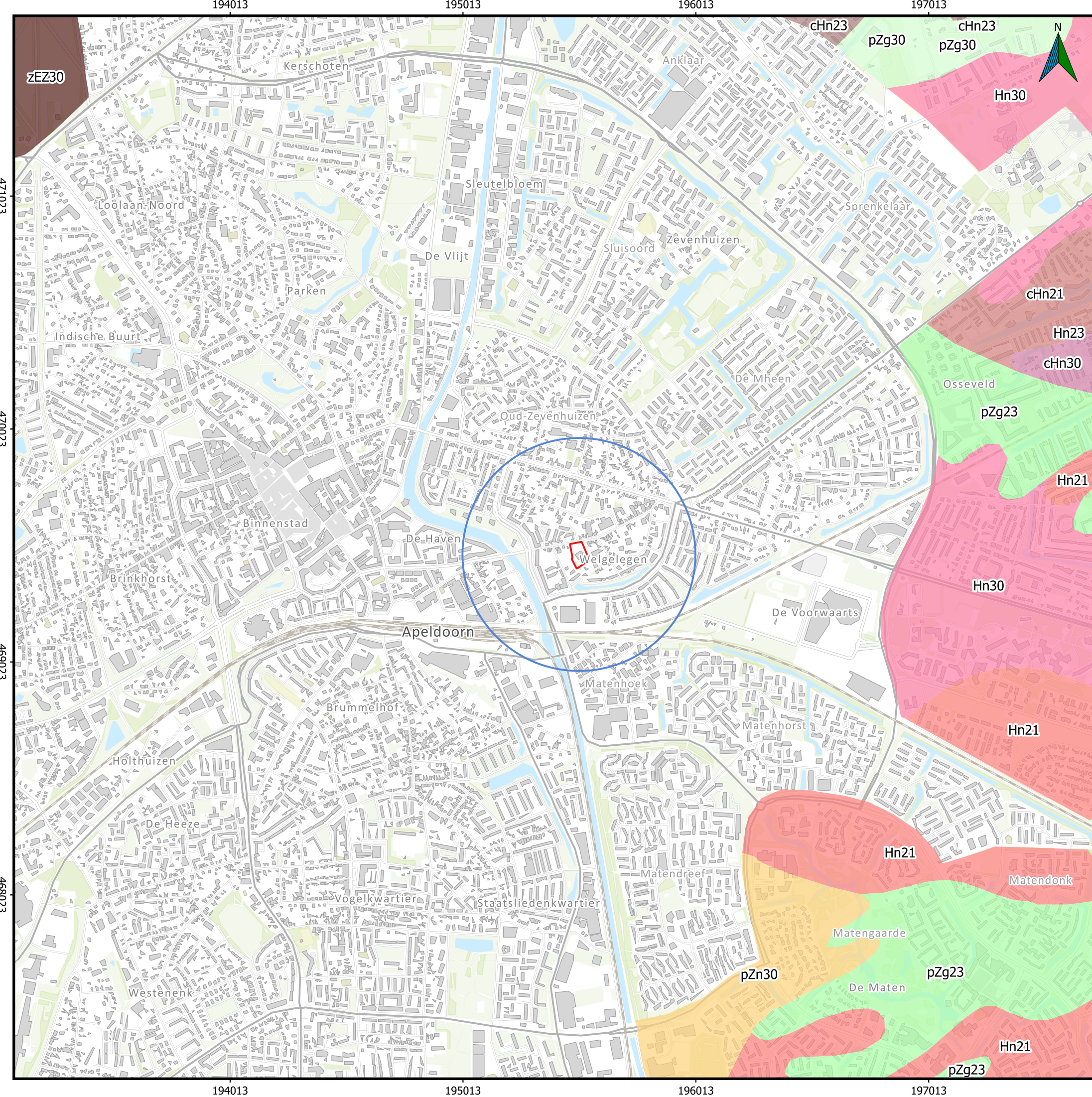


Bijlage 3: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4)

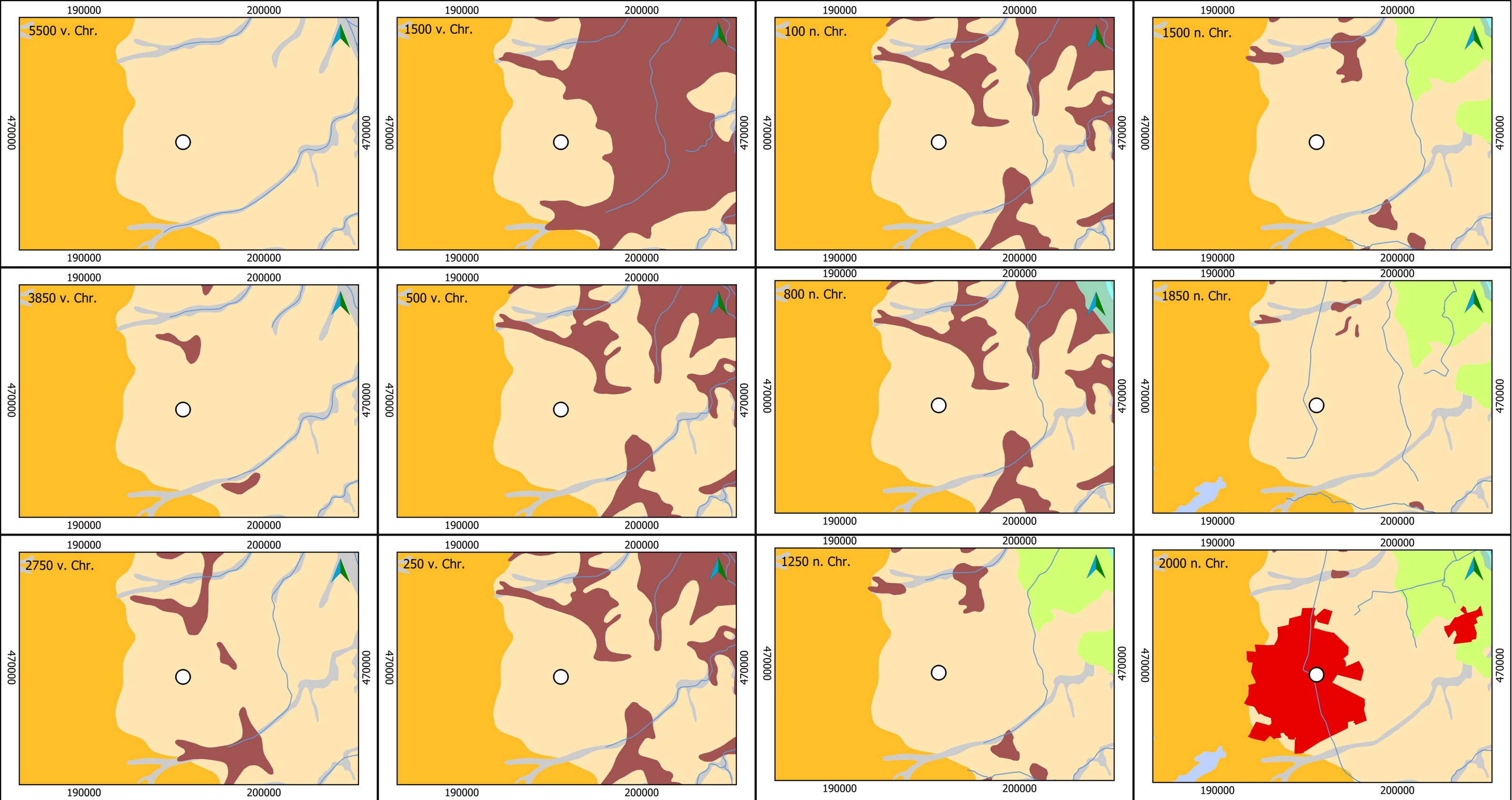




Bijlage 4: Bodemkaart van Nederland



Bijlage 5: Paleogeografische kaart: 5500 v Chr. – 2000 na Chr.

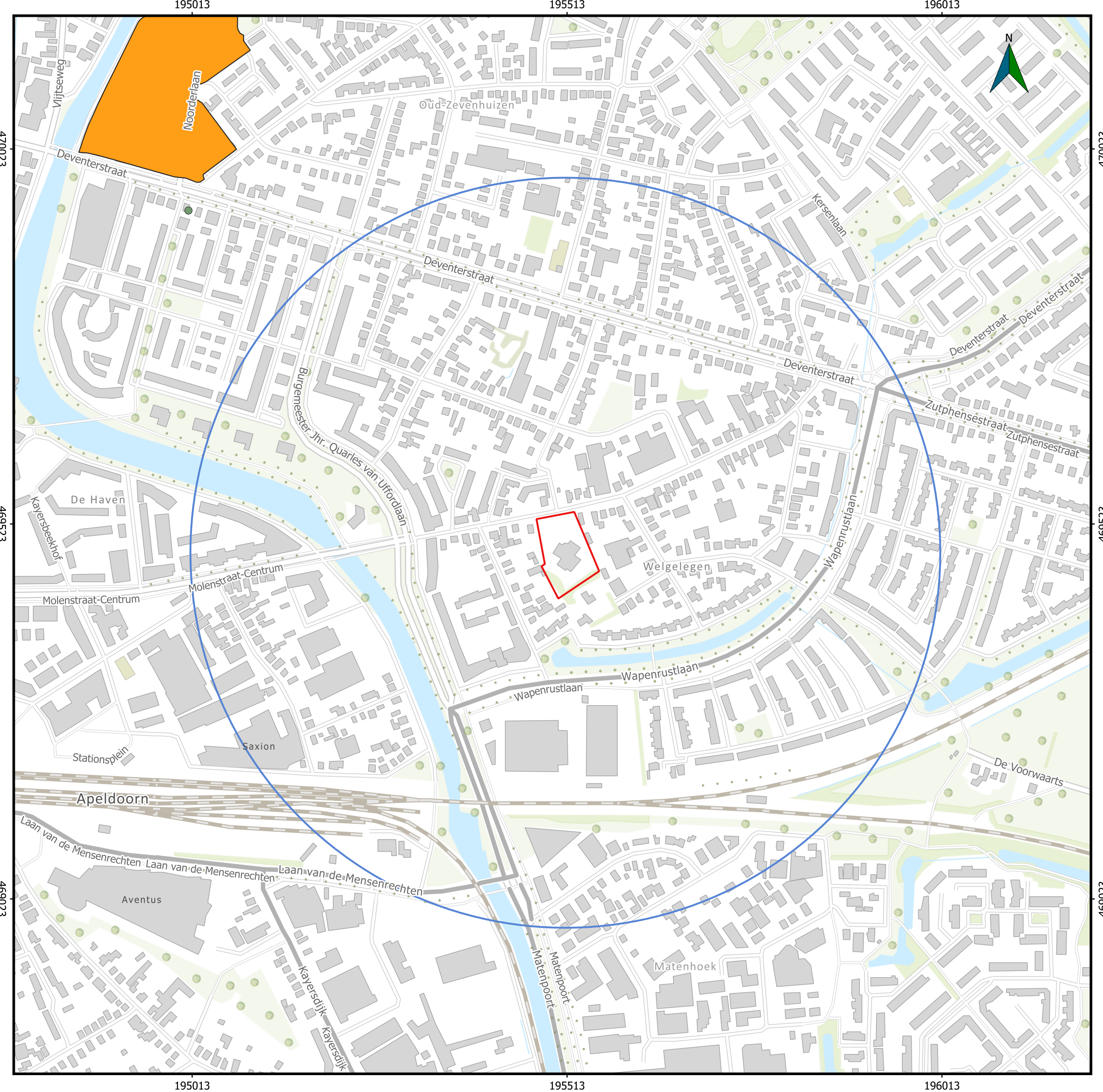


- | | |
|------------------------------------|---|
| Plangebied | Riviervlakten en beekdalen |
| Stad 800nc | Pleistocene zandgebieden, boven 0m. NAP |
| Waterlopen | Stuwwallen, gestuwde keileem en door stromend landijs gemodelleerde ruggen en dalen |
| Kwelders en riviervlakten | Stuifzand |
| Veengebied | Stedelijk gebied |
| Bedijkte kwelders en riviervlakten | |

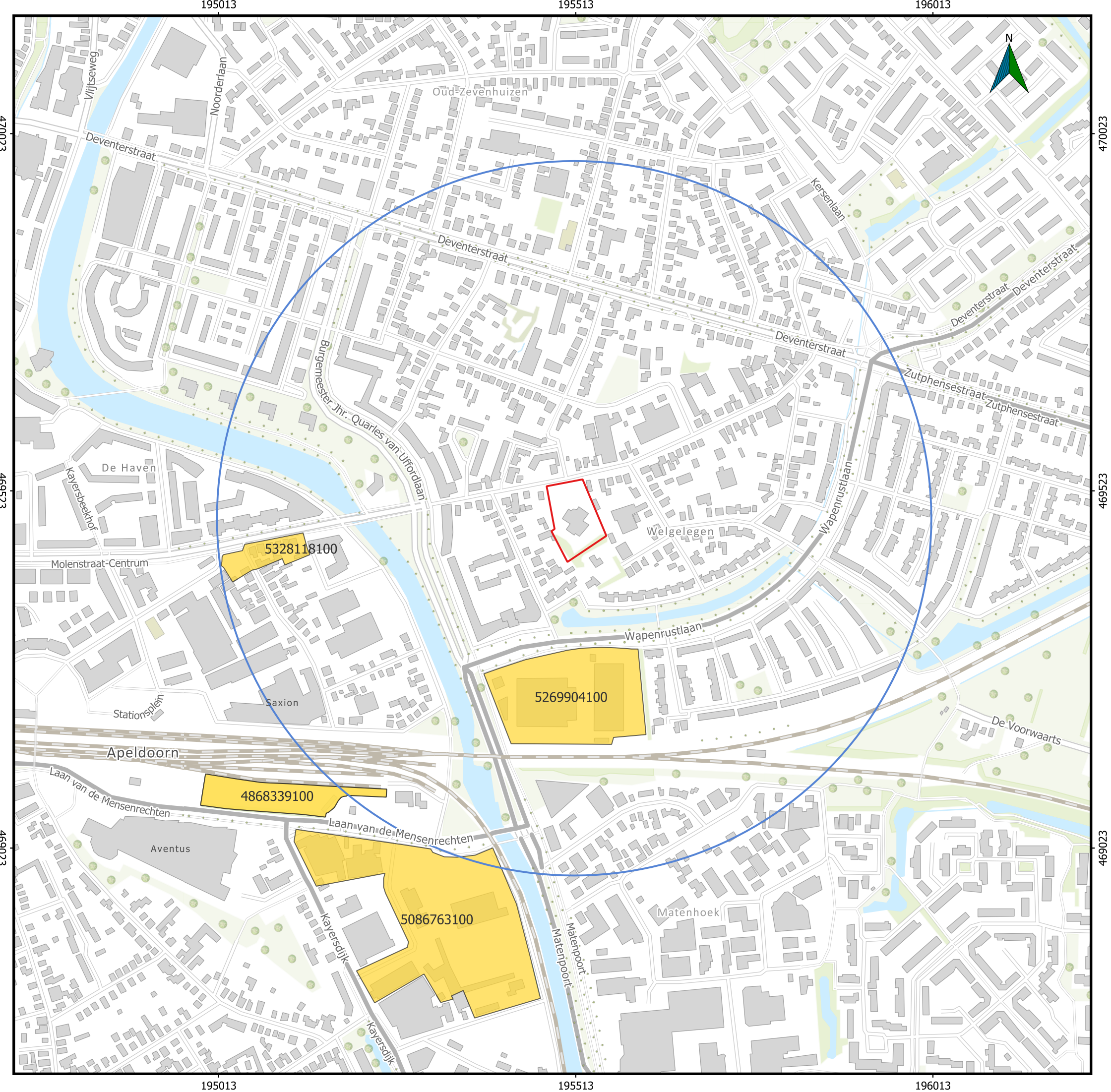
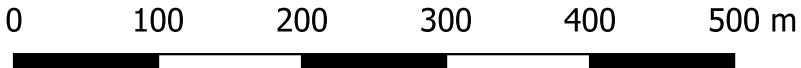


Bijlage 6: Archeologische waarden, AMK-terreinen, Rijksmonumenten, ARCHIS

- Plangebied
- Onderzoeksgebied
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- geolinq:rijksmonumentpunten



-  Plangebied
-  Onderzoeksgebied
-  archeologisch: boring
-  archeologisch: bureauonderzoek

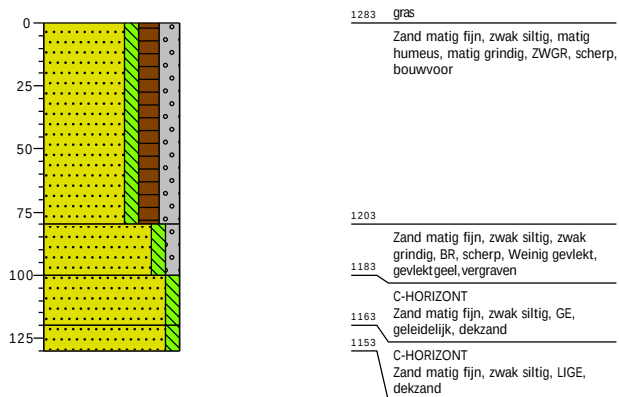


Bijlage 7: Boorprofielen

Boring:01

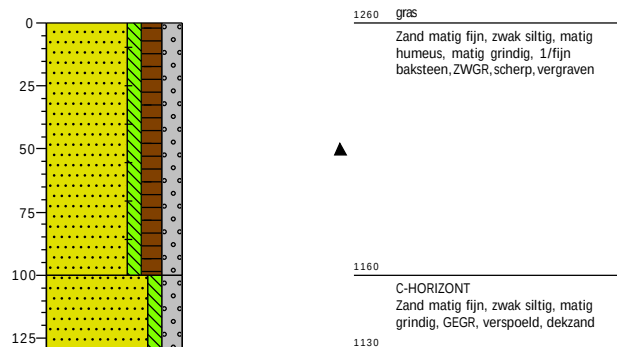
Referentievlak: N.A.P.
Maaiveldhoogte: 12.8291

X: 195483,86
Y: 469515,00

**Boring:02**

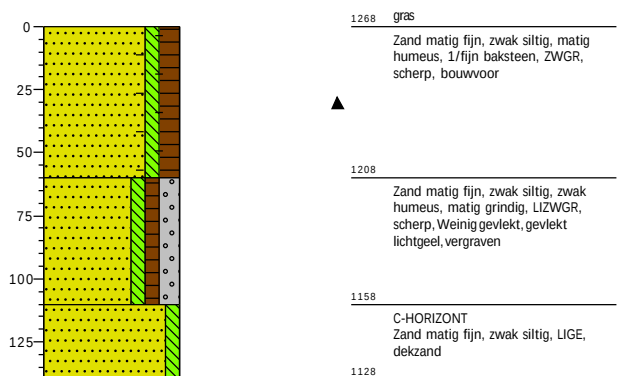
Referentievlak: N.A.P.
Maaiveldhoogte: 12.5971

X: 195520,29
Y: 469525,00

**Boring:03**

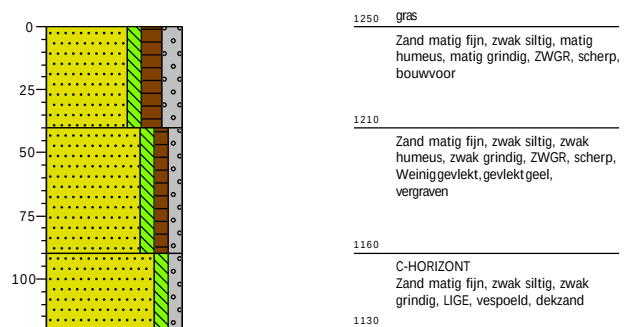
Referentievlak: N.A.P.
Maaiveldhoogte: 12.6767

X: 195495,56
Y: 469489,30

**Boring:04**

Referentievlak: N.A.P.
Maaiveldhoogte: 12.5027

X: 195535,61
Y: 469500,80



Projectcode: 2024-1146E

Projectnaam: Apeldoorn Molenstraat 120

Projectleider: Arjan Hullegie

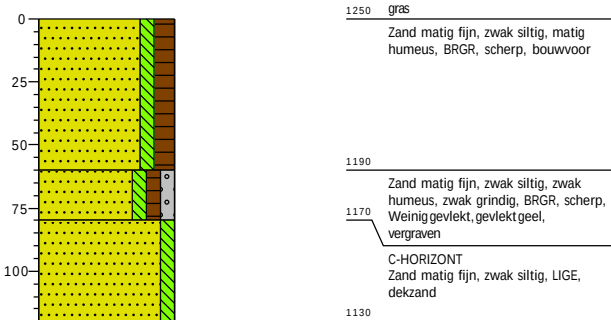
Schaal: 1: 30



Boring:05

Referentievlak: N.A.P.
Maaiveldhoogte: 12.4952

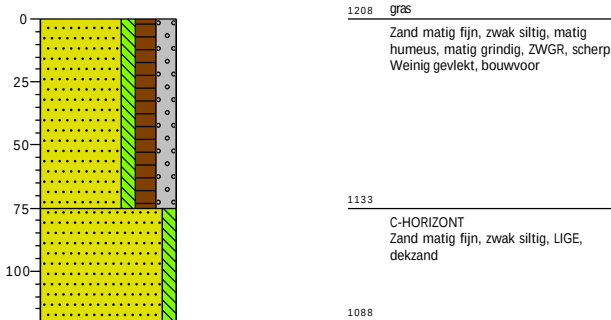
X: 195496,34
Y: 469447,60



Boring:06

Referentievlak: N.A.P.
Maaiveldhoogte: 12.0811

X: 195534,14
Y: 469450,70



Projectcode: 2024-1146E

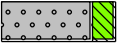
Projectnaam: Apeldoorn Molenstraat 120

Projectleider: Arjan Hullegie

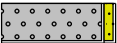
Schaal: 1: 30

Legenda (conform NEN 5104)

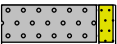
grind



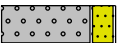
Grind, siltig



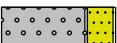
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



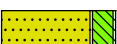
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

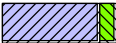


Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

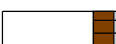
overige toevoegingen



zwak humeus



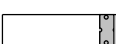
matig humeus



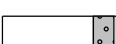
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur



geen geur



zwakke geur



matige geur



sterke geur



uiterste geur

olie



geen olie-water reactie



zwakke olie-water reactie



matige olie-water reactie



sterke olie-water reactie



uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde



>0



>1



>10



>100



>1000



>10000

monsters



geroerd monster



ongeroerd monster



volumering

overig



bijzonder bestanddeel



Gemiddeld hoogste grondwaterstand



grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand

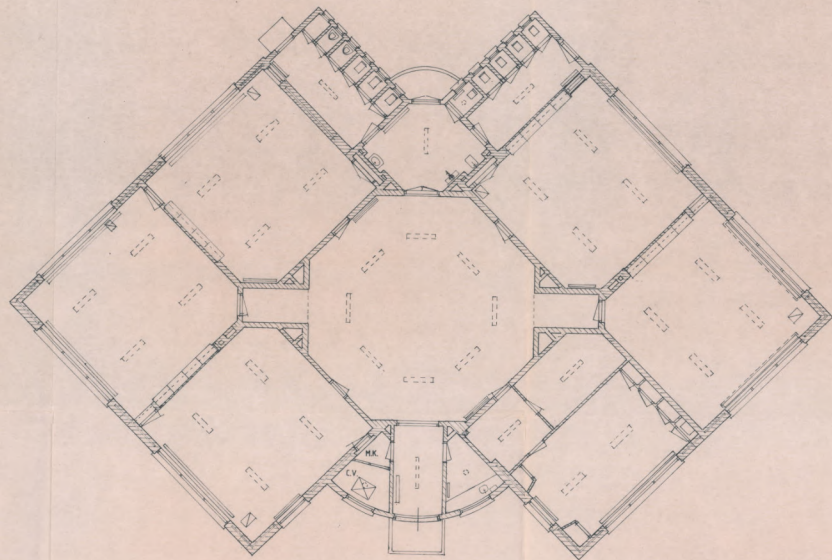


slib

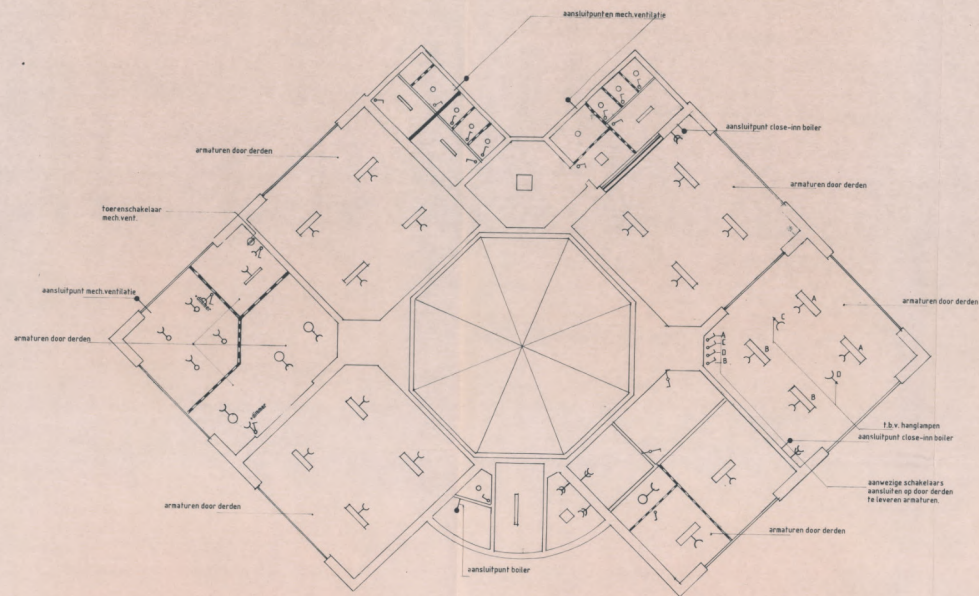


water

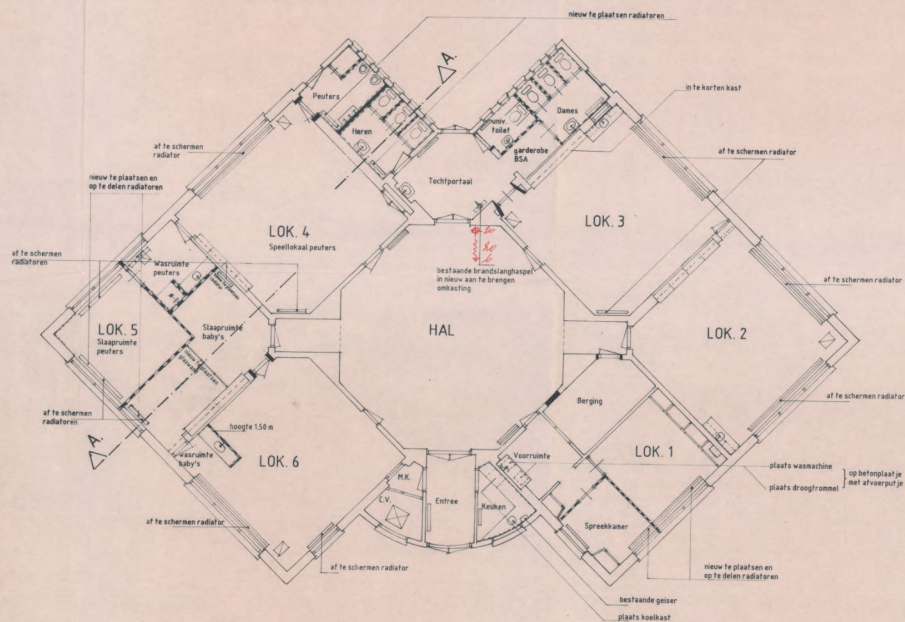
[Bijlage 8: Bouwtekening Gemeentelijk archief](#)



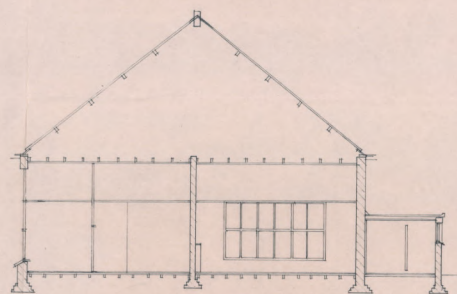
Bestaande toestand



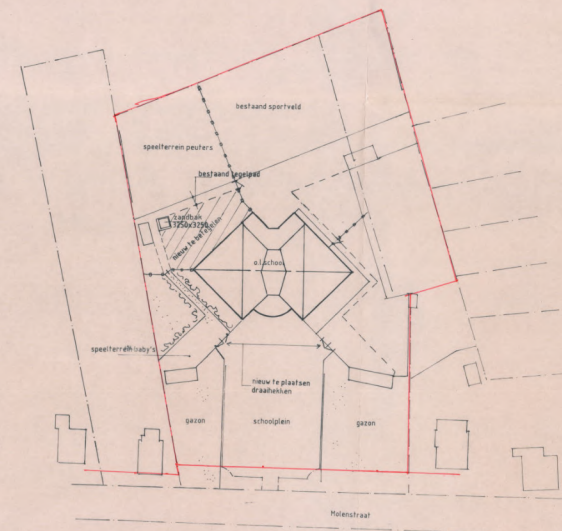
Plafond - Armaturen - Electr. installaties



Gewijzigde toestand

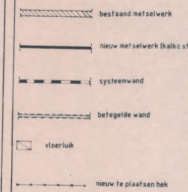


Doorsnede A-A.



Situatie
schaal 1 : 500 Kad. gemeente Apeldoorn. SECTIE M.

Renvooi :



ARCHIEF

VERBODEN TOEGANG
naar de
archief

Deel van de tekening
van 10 en 11 van Apeldoorn
d.d. 23 JAN 1992

De tekening

werk : Verbouwing school aan
de Molensstraat

tekening : Bestaande toestand
Plafond-Armaturen-Electr. install.
Gewijzigde toestand
Doorsnede A-A.
Situatie

schaal : 1 : 100

getekend: P.H.

datum : 08-10-1991

formaat : 85x112

gewijzigd: 03-12-1991

architectuur
groenschurink
groenschurink

eglantierlaan 3, 7329 an apeldoorn
tel. 055 - 418255

werk:

1069