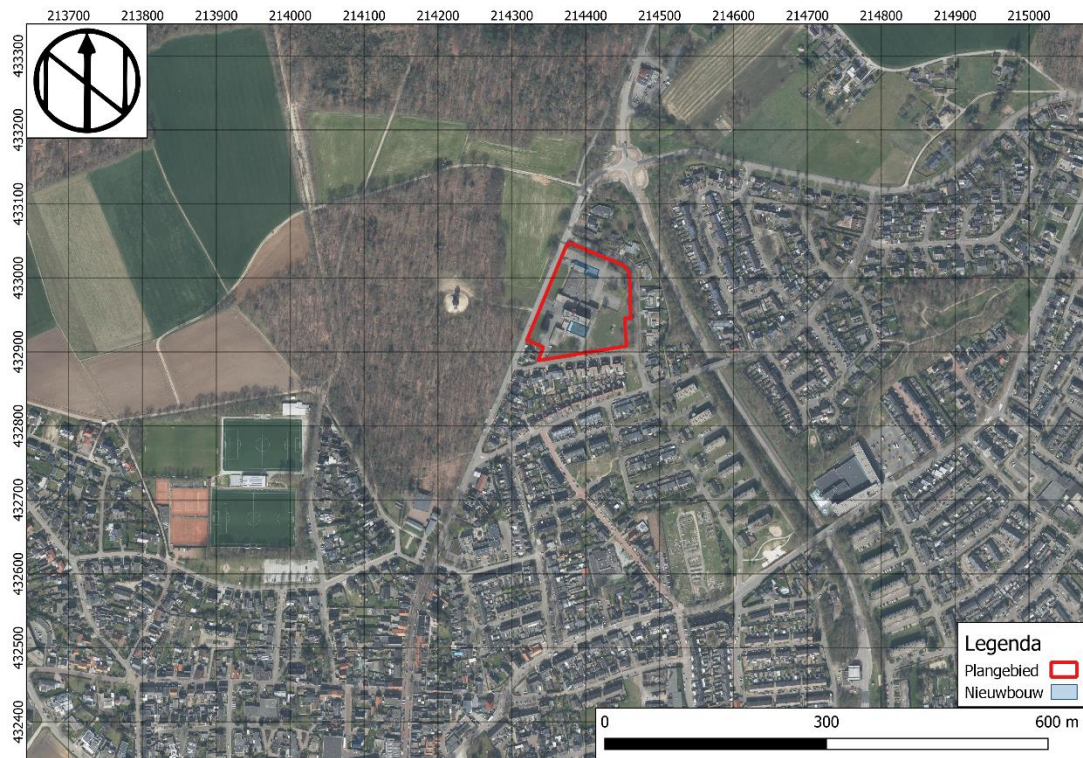


## Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie

Plangebied Zeddamsesweg 84 te 's-Heerenberg,  
gemeente Montferland



**Opdrachtgever**  
Buro Ontwerp & Omgeving  
Dhr. M. Kruip  
Velperweg 157  
6824 MB Arnhem  
06-82972008

**Projectnummer**  
213431

**Kenmerk**  
HAMA/CB/ZWH/213431

Eindredactie/kwaliteitscontrole  
Drs. E.E.A. van der Kuijl

Paraaf  


Datum  
07-07-2022



## Colofon

Opdrachtgever	Buro Ontwerp & Omgeving
Project	Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Zeddamseweg 84 te 's-Heerenberg
Projectnummer	213431
Titel	Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied Zeddamseweg 84 te 's-Heerenberg, gemeente Montferland
Datum en versie	07-07-2022, versie 2.0 (definitief)
Redactie	C.H.H. Bakker Bsc, mw. ing. J.F.M. Rohling en drs. E. E.A. van der Kuijl
Eindredactie	Drs. E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector)
Afbeelding voorzijde:	Satellietfoto van het plangebied. Bron: google maps

## Inhoud

Samenvatting.....	4
1. Inleiding .....	6
1.1 Inleiding en onderzoekskader .....	6
1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek .....	7
1.3 Werkwijze.....	7
1.4 Beleidskaders.....	7
1.5 Administratieve gegevens .....	9
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel.....	10
2.1 Landschapsgenese .....	10
2.2 Historische ontwikkeling plangebied en omgeving.....	13
2.3 Bouwhistorische waarden .....	20
2.4 Archeologische waarden.....	24
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel .....	25
3 Booronderzoek .....	27
3.1 Methode .....	27
3.2 Resultaten .....	27
4 Conclusie en aanbeveling.....	30
4.1 Conclusie .....	30
4.2 Selectieadvies .....	30
4.3 Selectiebesluit.....	30
4.4 Voorbehoud.....	31
Gebruikte literatuur .....	32
BIJLAGEN .....	33

## Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van Buro Ontwerp en Omgeving een bureauonderzoek conform de BRL 4002 en een verkennend booronderzoek conform de BRL 4003 uitgevoerd voor de ontwikkeling van een integraal kindcentrum (IKC) ter plaatse van Zeddamseweg 84 te 's-Heerenberg (zie Afbeelding 1). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag van de omgevingsvergunning. Naast het bestaande bedrijfsverzamelgebouw zullen twee gebouwen worden ontwikkeld. De toekomstige verstoringsdiepte is nog niet bekend, maar zal zeker 80 cm-mv bedragen. Het nieuwe souterrain ten noorden van de bebouwing heeft een oppervlakte van 336,17 m<sup>2</sup>. De nieuwe begane grond ten zuiden van de bebouwing heeft een oppervlakte van 398,24 m<sup>2</sup>. De totale oppervlakte van het volledige plangebied bedraagt ca. 15.231 m<sup>2</sup>.

Het plangebied ligt volgens het bestemmingsplan 'Kernen (2016)' in een zone met de dubbelbestemming Waarde – Archeologische verwachting 4. Archeologisch onderzoek is noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 1.000 m<sup>2</sup> en dieper dan 30 cm-mv.<sup>1</sup> Op de beleidskaart Archeologie, Kaartblad 5 oost, van de gemeente Montferland wordt ter plaatse van het noorden van het plangebied een gebied weergegeven met een hoge archeologische verwachting. Volgens het vigerende beleid van de gemeente Montferland geldt voor een dergelijke zone een onderzoeksverplichting bij plangebieden groter dan 250 m<sup>2</sup> en bij bodemingrepen dieper dan 40 cm-mv. In het zuiden van het plangebied is een bufferzone van een vindplaats aangegeven. Dit betekent dat er een onderzoeksverplichting is bij plangebieden groter dan 100 m<sup>2</sup> en dieper dan 30 cm-mv. In beide gevallen overschrijdt de bodemingreep de vrijstellingsgrenzen van het archeologiebeleid van gemeente Montferland.

### *Conclusie bureauonderzoek*

Het plangebied ligt op een stuwwal en binnen het plangebied is sprake van een looppodzolgrond. Door de relatief hoge ligging in verhouding met omliggende gebieden, is het plangebied in theorie een geschikte bewoningslocatie geweest vanaf de prehistorie. Uit de bestudering van het historisch kaartmateriaal en de bouwdoSSIers blijkt dat het plangebied tot in de jaren '60 van de vorige eeuw onbebouwd is geweest. Op het kadastrale minuutplan van 1811 is het plangebied in gebruik als bouwland. In 1966 werd de vergunning aangevraagd voor een technische school. Pas in 1978 is deze huidige bebouwing te zien op de historische kaarten.

Uit de onderzochte bouwtekeningen van de school is te concluderen dat door realisatie van de huidige bebouwing een bodemverstoring van minimaal 100 cm-mv ontstaan is door aanleg van de bouwkuip. De kruipruimten zijn op een diepte van ca. 100 cm-mv aangelegd. De funderingsdiepte van het gebouw is minimaal 120 cm. Echter is de fundering op meerdere plaatsen dieper dan 120 cm-mv aangelegd en komen dieptes tot 370 cm voor. Daarnaast is een deel van de ondergrond afgegraven tijdens de bebouwing. Binnen het plangebied komt van nature veel reliëf voor, waardoor het afgraven nodig was om een egale ondergrond te creëren. Ook is een ruimte met vluchtdeuren tot een diepte van ca. 370 cm gebouwd en hiervoor is ook grond afgegraven. De funderingspoeren hebben een maximale breedte van ca. 160 cm. De tussenruimtes tussen de funderingspoeren zijn minimaal ca. 150 cm breed. De archeologische lagen worden op een minimale diepte van ca. 50 cm-mv verwacht. De kans dat onder de huidige bebouwing nog archeologische waarden aanwezig zijn, is daardoor nihil.

De verwachtingskaart van de gemeente Montferland geeft weer dat in de buurt van het plangebied enkele archeologische vindplaatsen gelegen zijn. Uit de data van Archis blijkt dat in een straal van 350 m rondom het plangebied geen archeologische resten zijn aangetroffen. Door de ligging op een stuwwal is het echter niet geheel onwaarschijnlijk dat er geen archeologische waarden aanwezig zijn. Archeologische resten kunnen bestaan uit vuursteenvindplaatsen, kampementen, nederzettingen van jagers/verzamelaars en restanten van landbouwende samenlevingen, zoals bijvoorbeeld werktuigen. Organische resten en bot zullen door de overwegend droge bodemomstandigheden matig tot slecht zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd.

### *Conclusie booronderzoek*

Uit de resultaten van het verkennend booronderzoek blijkt dat in het plangebied ter plaatse van de geplande uitbreidingen geen intacte bodems (meer) aanwezig zijn, als gevolg van subrecente bodemingrepen die waarschijnlijk samenhangen met de bouw van de voormalige school. Op grond

---

<sup>1</sup> [Ruimtelijkeplannen.nl](http://Ruimtelijkeplannen.nl)

hiervan kan de middelhoge archeologische verwachting conform de gemeentelijke beleidsadvieskaart komen te vervallen met als indicatie 'verstoord'.

#### *Selectieadvies*

Op basis van de resultaten van het booronderzoek wordt vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht. De kans dat met de geplande bodemingrepen behoudenswaardige archeologische vindplaatsen worden verstoord is nihil.

#### *Selectiebesluit*

Het conceptrapport en het selectieadvies zijn op 7 juli 2022 namens gemeente Montferland beoordeeld door mw. A. Zonneveld. Er zijn geen opmerkingen op het rapport en het selectieadvies wordt overgenomen. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

#### *Voorbehoud*

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: 'Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister'. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Ook wordt geadviseerd om de verantwoordelijk ambtenaar voor de gemeente Montferland (mevrouw A. Zonneveld) hierover direct te informeren.

## 1. Inleiding

### 1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van Buro Ontwerp en Omgeving een bureauonderzoek conform de BRL 4002 en een verkennend booronderzoek conform de BRL 4003 uitgevoerd voor de ontwikkeling van een integraal kindcentrum (IKC) ter plaatse van Zeddamsesweg 84 te 's-Heerenberg (zie Afbeelding 1). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag van de omgevingsvergunning. Naast het bestaande bedrijfsverzamelgebouw zullen twee gebouwen worden ontwikkeld. De toekomstige verstoringsdiepte is nog niet bekend, maar zal zeker 80 cm-mv bedragen. Het nieuwe souterrain ten noorden van de bebouwing heeft een oppervlakte van 336,17 m<sup>2</sup>. De nieuwe begane grond ten zuiden van de bebouwing heeft een oppervlakte van 398,24 m<sup>2</sup>. De totale oppervlakte van het volledige plangebied bedraagt ca. 15.231 m<sup>2</sup>.

Het plangebied ligt volgens het bestemmingsplan 'Kernen (2016)' in een zone met de dubbelbestemming Waarde – Archeologische verwachting 4. Archeologisch onderzoek is noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 1.000 m<sup>2</sup> en dieper dan 30 cm-mv.<sup>2</sup> Op de beleidskaart Archeologie, Kaartblad 5 oost, van de gemeente Montferland wordt ter plaatse van het noorden van het plangebied een gebied weergegeven met een hoge archeologische verwachting. Volgens het vigerende beleid van de gemeente Montferland geldt voor een dergelijke zone een onderzoeksverplichting bij plangebieden groter dan 250 m<sup>2</sup> en bij bodemingrepen dieper dan 40 cm-mv. In het zuiden van het plangebied is een bufferzone van een vindplaats aangegeven. Dit betekent dat er een onderzoeksverplichting is bij plangebieden groter dan 100 m<sup>2</sup> en dieper dan 30 cm-mv. In beide gevallen overschrijdt de bodemingreep de vrijstellingsgrenzen van het archeologiebeleid van gemeente Montferland.



Afbeelding 1: Topografische kaart met het plangebied in het rode kader (bron: opentopo.nl).

<sup>2</sup> Ruimtelijkeplannen.nl

## 1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld.

De volgende vragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn reeds over het plangebied bekend?
- Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?
- Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?
- Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn?

Het antwoord op deze vragen zal worden verwerkt in een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied, waarbij aangegeven zal worden of een nader onderzoek door middel van verkennende boringen nodig zal zijn of niet.

- Is aanvullend onderzoek noodzakelijk?

## 1.3 Werkwijze

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, 4.1) en bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LS01);
2. beschrijving van het huidig gebruik (KNA LSO2);
3. beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen (KNA LSO3);
4. beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijk kenmerken (KNA LSO4);
5. het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LSO5);
6. Het opstellen van een standaardrapport (KNA LS06).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het bureauonderzoek zijn ontleend aan:

- Archis3, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland;
- geomorfologisch, geologisch, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- archeologische beleidsadvieskaart en archeologische beleidsnota;
- Relevante archeologische rapporten en publicaties.

Wij zijn mw. A. Zonneveld van gemeente Montferland zeer erkentelijk voor het aanleveren van de bouw dossiergegevens van de voormalige technische school in het plangebied.

## 1.4 Beleidskaders

### *Rijksbeleid*

In 1992 werd in Valetta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het

voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrappt systeem van onderzoek. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO).

Per 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van toepassing. De Erfgoedwet harmoniseert bestaande wet- en regelgeving, schrapt overbodige regels en legt de verantwoordelijkheid voor de bescherming van het cultureel erfgoed zoveel mogelijk bij het erfgoedveld zelf: musea, collectiebeheerders, archeologen, eigenaren en overheden. Bepaalde onderdelen van de wettelijke bescherming van het cultureel erfgoed verhuizen naar de nieuwe Omgevingswet. De vuistregel hierbij is: duiding van erfgoed in de Erfgoedwet, omgang met erfgoed in de fysieke leefomgeving in de Omgevingswet."

#### *Provinciaal Beleid*

Het provinciaal beleid van Gelderland t.a.v. cultuurhistorie en archeologische monumentenzorg is vastgelegd in het Cultuur- en erfgoedprogramma<sup>3</sup>. Zij wil bewerkstelligen:

- Versterken van de functionaliteit van erfgoed
- Verbeteren van de uitvoeringskwaliteit door samenwerking in het erfgoednetwerk
- Stimuleren van innovatie en nieuwe ontwikkelingen
- Verankeren van de geschiedenis van Gelderland in de identiteit van de Gelderse regio's
- Versterken van de maatschappelijke rol van musea
- Versterken van de presentatie van collecties beeldende kunst die verbonden zijn met onze provincie, de 'Gelderse school'
- Stimuleren van kwalitatief hoogwaardig cultuuronderwijs op basisscholen. Cultuureducatie heeft een vaste plek in het lesaanbod binnen het basisonderwijs
- Stimuleren van cultuur- en erfgoedparticipatie

De archeoregio laat zich op het regionale niveau van Oost-Gelderland onderverdelen in vijf subgebieden op basis van de geomorfologische gesteldheid<sup>4</sup>:

- het plateau van Winterswijk (subregio 1)
- het stuwwallandschap van Montferland (subregio 2)
- het vlakke midden, het centrale dekzandlandschap (subregio 3)
- het stuwwal- en dekzandlandschap van het stroomgebied van de Berkel (subregio 4)
- het rivierenlandschap van de Oer-Rijn, de Oude IJssel en IJssel (subregio 5)

#### *Gemeentelijk beleid*

Gemeente Montferland beschikt over een eigen archeologiebeleid. Er is een archeologische beleidskaart uit 2014<sup>5</sup> die gebruikt is als toetsingskader voor de archeologische verwachting. De gegevens van de kaarten van dit rapport zijn mede gebruikt in deze rapportage. Verder zijn de landelijke en provinciale richtlijnen leidend, voor het opstellen en toetsen van het onderhavig onderzoek.

---

<sup>3</sup> [www.gelderland.nl/bestanden/Documenten/Gelderland/Bestuur-en-organisatie/beleidsplannen/Beleid\\_Cultuur\\_Erfgoed.pdf](http://www.gelderland.nl/bestanden/Documenten/Gelderland/Bestuur-en-organisatie/beleidsplannen/Beleid_Cultuur_Erfgoed.pdf)

<sup>4</sup> [www.gelderland.nl/4/Home/Kennisagenda-archeologieOostGelderland.html](http://www.gelderland.nl/4/Home/Kennisagenda-archeologieOostGelderland.html)

<sup>5</sup> Willemse, Keunen en Kok 2014



## 1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

Opdrachtgever				Buro Ontwerp & Omgeving			
Uitvoerder, Beheer en plaats documentatie				Hamaland Advies, Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem			
Bevoegd gezag				Gemeente Montferland			
Toetsing namens bevoegd gezag				Mw. A. Zonneveld			
Provincie, Gemeente, Plaats				Gelderland, Montferland, 's-Heerenberg			
Adres en Toponiem				Zeddamsesweg 84			
Kaartblad				40H			
x, y coördinaten				Centrum		214.400, 432.968	
NW	214.376, 433.045	NO	214.452, 433.014	ZW	214.335, 432.890	ZO	214.453, 432.909
Hoogte centrumcoördinaat <sup>6</sup>				37,14 m +NAP			
Kadastrale gegevens <sup>7</sup>				Gemeente Bergh; sectie E perceelnummer 159			
Onderzoekmeldingsnr.				5264363100			
Oppervlakte plangebied <sup>14</sup>				Noordelijke souterrain: 336,17 m <sup>2</sup> Zuidelijke begane grond: 398,24 m <sup>2</sup>			
Oppervlakte onderzoeksgebied <sup>14</sup>				15.231 m <sup>2</sup>			
Huidig grondgebruik				Bedrijfsterrein, parkeerterrein			
Toekomstig grondgebruik				Integraal kindcentrum (IKC)			
Geomorfologie extrapolatie				B11 Stuwwal R21 Droogdal			
Bodemtype				cY30 Looppodzolgronden; grof zand			
Grondwatertrap				VIII d H >140 cm-mv L >180 cm-mv			
Geologie <sup>8</sup>				G1 Gestuwde Pleistocene formaties, veelal rivierzand en -grind			
Periode				Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd			

<sup>6</sup> <http://ahn.maps.arcgis.com/>

<sup>7</sup> Archis3

<sup>8</sup> [www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens](http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens)

## 2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

### 2.1 Landschapsgenese

#### *Geologie*

's-Heerenberg is gesitueerd op de overgang van twee fysisch-geografische regio's: het Midden-Nederlandse zandgebied en het rivierengebied<sup>9</sup>. De kenmerkende reliëfverschillen in het Nederlandse zandgebied zijn ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien. In deze ijstijd werd een groot deel van Nederland bedekt door vanuit Scandinavië zuidwaarts geschoven gletsjers. Onder invloed van dit landijs werden stuwwallen gevormd, waarbij reeds aanwezige afzettingen van diverse geologische Formaties omhoog werden gedrukt, in hoofdzaak grofzandige en grindrijke fluviatiele afzettingen van Rijn en Maas<sup>10</sup>. Hoewel het stuwwallandschap van Montferland fysisch-geografisch tot het Midden-Nederlandse zandgebied behoort, wordt het hiervan gescheiden door recentere fluviatiele afzettingen van het rivierengebied. Deze fysisch-geografische regio bestaat uit afzettingen van de Rijn en Maas uit het eind van de laatste ijstijd, het Weichselien, en het daarop volgende Holoceen, dat omstreeks 10.000 jaar geleden een aanvang nam. De Montferlandse stuwwal lijkt uit twee afzonderlijke delen te bestaan: het westelijk deel dat noordoost-zuidwest georiënteerd is en ondergronds aansluit op de Nijmeegs-Kleefse stuwwal, en het oostelijk deel tussen Zeddam en 's-Heerenberg. Daartussen ligt een mogelijk door een ijstong uitgeschuurde laagte<sup>11</sup>.

In een volgende koude fase van het Saalien schuift het ijs over Montferland heen, waarbij uit het noorden afkomstig materiaal wordt afgezet. Aan het einde van het Saalien stroomt de Rijn, die tijdens de ijstijd ten zuiden van het ijsfront door het huidige Niersdal naar het westen stroomde, weer naar het noorden. De hoofdgeul van de rivier lag waarschijnlijk ten oosten van de huidige Oude IJssel. Het diepe tongbekken tussen het Montferland en de Veluwe wordt, als gevolg van een ijsblokkade in het noorden, een meer, waarin afzetting van lacustroglaciaal sediment plaatsvindt (Formatie van Drenthe). In het oostelijk deel van Montferland worden door smeltwater van het terugtrekkend ijs fluvioglaciaal sedimenten afgezet. In het oostelijk rivierengebied liggen de pleistocene fluviatiele afzettingen van de Kreftenheye Formatie aan, of direct onder het oppervlak<sup>12</sup>. Na de vorming van de stuwwallen heeft de Rijn de meeste invloed gehad op de vorming van het landschap. In het Vroeg-Weichselien verandert de Rijn door een toename van het sedimenttransport en een groter verval als gevolg van de zeespiegeldaling, opnieuw van een meanderende in een verwilderde rivier die in het huidige IJsseldal grof zand en grind afzet. Deze afzettingen zijn niet te onderscheiden is van het onderliggende materiaal of jongere sedimenten (Formatie van Kreftenheye). In het Midden-Weichselien buigt de Rijn ten noorden van het Montferland naar het westen af en wordt grof, grindrijk zand ten westen van het Montferland afgezet (Formatie van Kreftenheye). Door erosie van de flanken van de stuwwal in het Laat-Weichselien ontstaat de Gelderse Poort en stroomt de Rijn ten zuiden van Montferland naar het westen<sup>13</sup>.

Binnen het plangebied komen, volgens de geologische kaart van 2021<sup>14</sup>, gestuwde pleistocene afzettingen, veelal met rivierzand en -grind voor (eenheid G1).

#### *Geomorfologie*

Op de Geomorfologische kaart van Archis3<sup>15</sup> is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom van 's-Heerenberg. Omstreeks 100 meter ten westen van het plangebied komen stuwwalafzettingen (B1) voor (zie Afbeelding 2). Ten noorden van het plangebied komen een droogdal (R21) en een dijk voor.

---

<sup>9</sup> Berendsen 2005

<sup>10</sup> Berendsen 2005

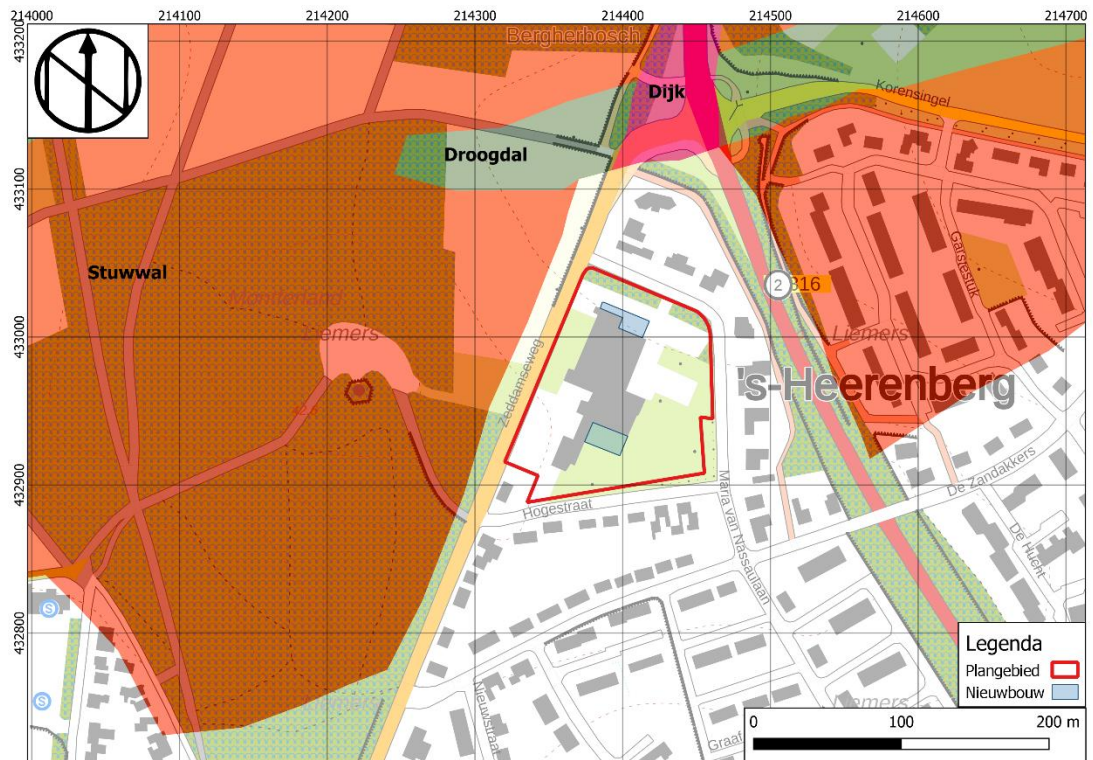
<sup>11</sup> Gazenbeek et al 2008

<sup>12</sup> Gazenbeek et al 2008

<sup>13</sup> Gazenbeek et al 2008

<sup>14</sup> Dinoloket.nl

<sup>15</sup> Archis3 geomorfologie



Afbeelding 2: Geomorfologische kaart met het plangebied in het rode kader (Bron: Archis 3).

### Bodem

Het plangebied is op de bodemkaart<sup>16</sup> (zie Afbeelding 3) in het zuiden niet gekarteerd. In het noordelijke deel van het plangebied komen loopodzolgronden bestaande uit grof zand voor (cY30). Een loopodzol heeft een matig dikke (<50 cm-mv), door de mens opgebrachte, donkere bovengrond. Onder het door pluggenbemesting ontstane dek ligt het oorspronkelijke bodemprofiel, dit is vaak een holtodzolgrond.<sup>17</sup>

### Grondwater

Het plangebied is op de grondwaterkaart<sup>18</sup> niet gekarteerd. Het gebied ten noorden en oosten van het plangebied is weergegeven als grondwatertrap VIIIId, met een gemiddeld hoogste grondwaterstand (winter) van groter dan 140 cm-mv en een gemiddeld laagste grondwaterstand (zomer) groter dan 180 cm-mv.

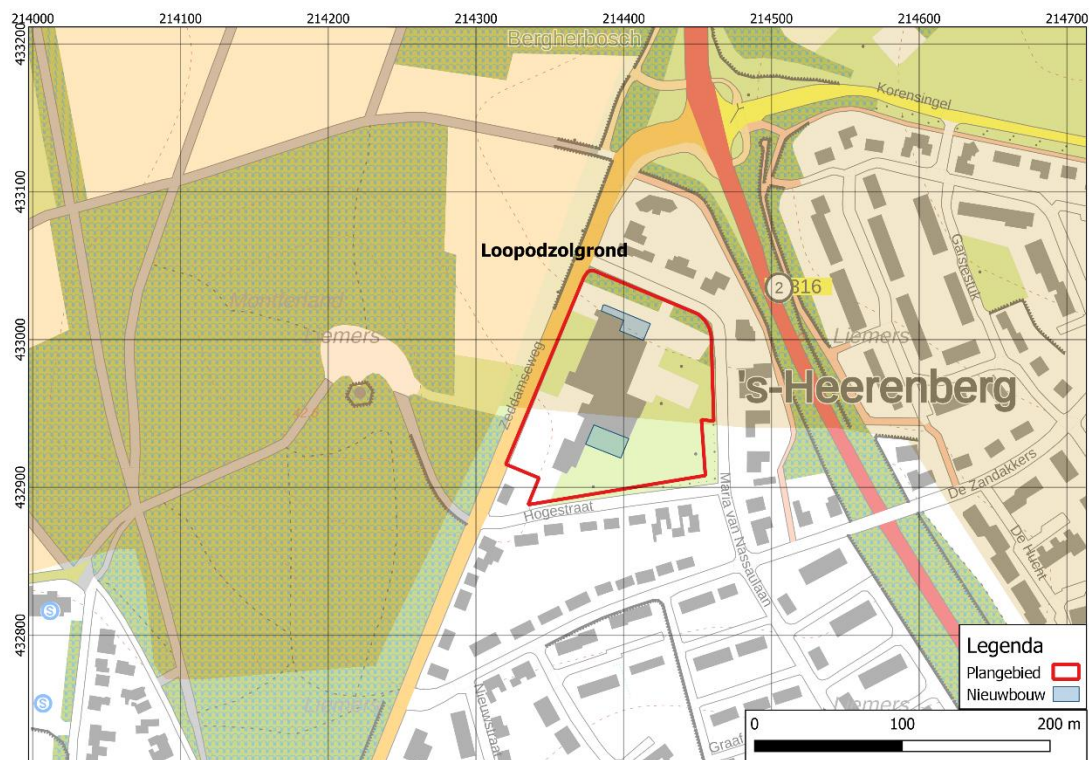
### Hoogte

Op de hoogtekaart ligt het maaiveld in het centrum van het plangebied op een hoogte van 37,14 m +NAP (zie Afbeelding 4). De maaiveldhoogte binnen het plangebied is vrij uniform. Het noorden van het plangebied ligt iets lager dan het zuiden van het plangebied. Het plangebied bevindt zich op de stuwwal, en daardoor ligt het hoger dan omliggende gronden.

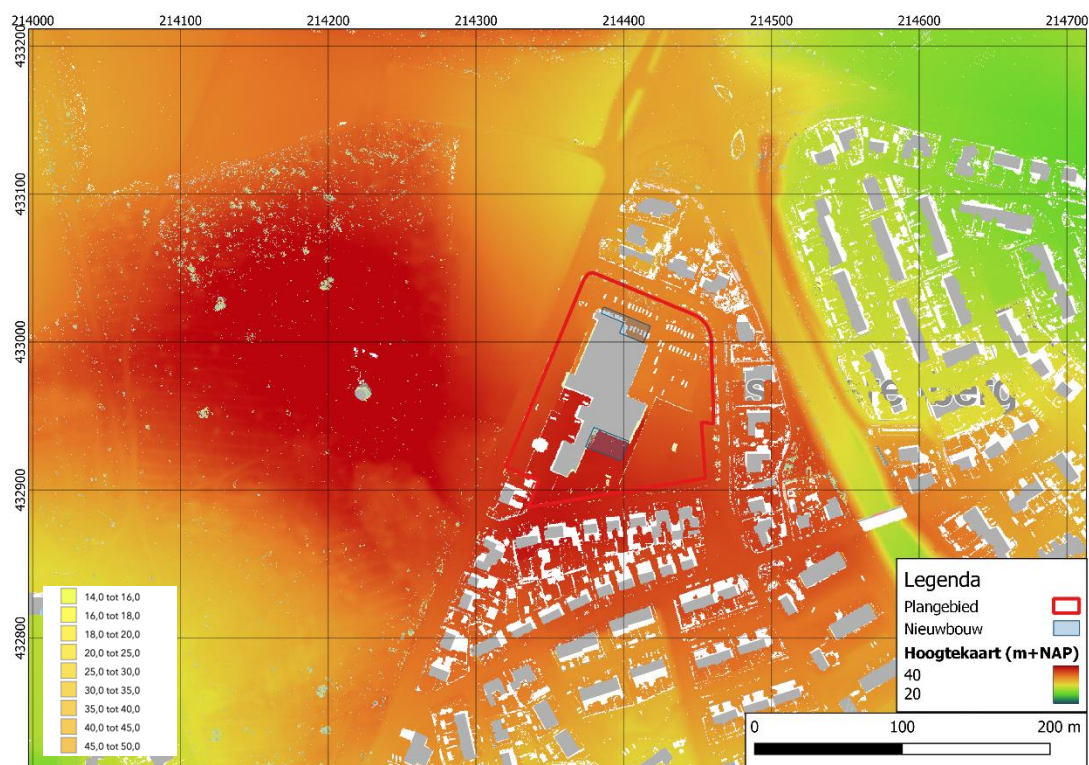
<sup>16</sup> Archis3

<sup>17</sup> Bakker en Schelling 1989.

<sup>18</sup> <http://maps.bodemdata.nl/bodemdata.nl/index.jsp>



**Afbeelding 3: Bodemkaart met de situering van het plangebied binnen het rode kader (bron: Archis 3).**



**Afbeelding 4: Hoogtekaart met de situering van het plangebied binnen het rode kader (bron: AHN2)**

### *Milieu- en geotechnische gegevens*

Er zijn geen gegevens over het plangebied in het Bodemloket<sup>19</sup> beschikbaar.

In het Dinoloket<sup>20</sup> zijn in de omgeving van het plangebied binnen 250 m vier boringen beschreven. Boring B40H0408 bevindt zich ca. 160 m ten westen van het plangebied. De bodemopbouw bestaat de eerste 1,20 m-mv uit matig grof zand. Dit pakket matig grof zand wordt tot 1,30 m-mv opgevolgd door matig grof, sterk grindig en zwak siltig zand. Vervolgens komt tot 1,50 m-mv weer matig grof zand voor. Dit matig grof zand wordt tot 2,00 m-mv opgevolgd door uiterst grof, sterk grindig zand. Er is geen informatie beschikbaar over de lithostratigrafie van deze afzettingen.

Boring B40H0071 bevindt zich ca. 230 m ten noordoosten van het plangebied. De eerste 50 cm van deze boring bestaat uit matig grof, sterk grindig en zwak siltig zand. Vanaf 0,50 m-mv tot 1,00 m-mv verdwijnt wordt dit zand minder siltig en is het zand ingedeeld als matig grof en sterk grindig. Vanaf 1,00 m-mv tot 2,00 m-mv is het zand matig siltig en grindig. Het zand wordt tot 4,00 m-mv opgevolgd door sterk zandige, siltige klei. Deze voorgaande afzettingen behoren allen tot de formatie van Boxtel. Vanaf 4,00 m-mv tot 6,00 m-mv is zeer grof zand aanwezig. Dit zeer grove zand wordt tot 6,50 m-mv opgevolgd door matig grof, siltig zand. Vanaf 6,50 m-mv tot 7,00 m-mv is zwak siltig, matig grof zand aanwezig. Deze afzettingen worden tot 8,00 m-mv opgevolgd door matig grof zand. Vanaf 8,00 m-mv tot 10,00 m-mv is zeer grof, sterk grindig zand aanwezig. Deze afzettingen zijn niet formeel ingedeeld in lithostratigrafische eenheden. Mogelijk zijn de afzettingen gestuwd.

Boring B40H0409 is ca. 180 meter ten oosten van het plangebied gelegen. De eerste 40 centimeter van deze boring is ingedeeld als zand. Dit zand wordt tot 1,10 m-mv opgevolgd door matig grof, grindig en zwak humeus zand. Vanaf 1,10 tot 1,70 m-mv is matig grof, zwak grindig zand aanwezig. Deze afzettingen worden tot 1,90 m-mv opgevolgd door zwak siltig zand. Vanaf 1,90 m-mv tot 2,30 m-mv is matig grof, zwak grindig en sterk siltig zand aanwezig. Vervolgens komt tot 2,50 m-mv zeer fijn zand voor. Het zeer fijne zand wordt tot 2,80 m-mv opgevolgd door sterk siltig zand. Er is geen informatie beschikbaar over de lithostratigrafie van deze afzettingen.

Boring B40H0072 is ca. 249 meter ten zuidoosten van het plangebied gelegen. De eerste 50 centimeter van de boring bestaat uit matig grof zand. Dit matig grove zand wordt tot 1,00 m-mv opgevolgd door zeer grof, grindig zand. Vanaf 1,00 m-mv tot 8,00 m-mv komt een dik pakket bestaande uit zeer grof, sterk grindig zand voor. Tot slot komt tot 10,00 m-mv matig grof, zwak grindig zand voor. Al deze afzettingen zijn niet ingedeeld in de lithostratigrafische eenheden. Mogelijk zijn deze afzettingen gestuwd.

## **2.2 Historische ontwikkeling plangebied en omgeving**

### *'s-Heerenberg<sup>21</sup>*

De bewoning van het Montferland, waaronder 's-Heerenberg valt, hangt nauw samen met de daar aanwezige stuwwal die in de voorlaatste ijstijd is ontstaan door gletsjerwerking. Al vroeg in de Middeleeuwen kwamen op de westelijke flanken van het Montferland aan de rand van het Rijndal en de hogere gronden bewoningsplaatsen tot ontwikkeling, bijvoorbeeld nabij Beek, waar een Frankisch grafveld duidt op de aanwezigheid van een nederzetting. Ook de grootschalige ijzerwinning rond het Montferland komt in deze periode op gang. Een opvallende plaats neemt de motte Montferland bij Zeddam in<sup>1</sup>. Dit is één van de grootste motteversterkingen van Noordwest Europa en is vermoedelijk na 1017 aangelegd in opdracht van de graven van Hamaland. De oudste vermelding van 'Berga' dateert van 1122-1131. De stad is uit het marktlevens bij de machtige burcht van de heren van den Bergh ontstaan. Al in 1346 is er sprake van een versterkte plaats 'van den Berge', als de munt van Gendringen daarheen wordt verplaatst. De oudste burcht van 's-Heerenberg was een mottekasteel dat vermoedelijk teruggaat tot de late 11<sup>e</sup> eeuw.

Op 15 juni 1376 verleent heer Willem I het recht van tolheffing op dijken en wegen aan de 'stad van den Berge' ten behoeve van de bekostiging van het onderhoud van bruggen en steenstraten. Op donderdag 8 sept. 1379 verleent Willem I, heer van den Bergh en van Bylant, ridder, bij open brief stadsrecht aan de inwoners van 's-Heerenberg. De stad verkrijgt het recht schepenen aan te stellen met rechtsmacht in

<sup>19</sup> <https://www.bodemloket.nl/>

<sup>20</sup> [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)

<sup>21</sup> Van der Kuijl, in de Kruijff et. al. 2019.

civiele zaken alsmede keurrecht, behalve over 's heren dienaren, munters, gruiters (de stad mag geen bieraccijns heffen), joden en Lombarden. Er is appèl op de heer onder uitdrukkelijk voorbehoud van klokslag en bederecht. In de brief is ook sprake van een stadsmuur: binnen '*graven, mueren, hecken ind homeiden*'.<sup>22</sup>

De oudst bekende gedetailleerde kaart van 's-Heerenberg is de kaart van Jacob van Deventer (ca. 1560). Het oudst bewaarde zegel dateert uit de 17<sup>e</sup> eeuw en laat een schild beladen met uitkomende gekroonde leeuw zien met als randschrift: *Sigillum Civitatis Herenbergensis*.<sup>23</sup>

#### *Ontwikkeling van de vesting*

De aanleg van de verdedigingswerken is nauw verbonden met de ontwikkeling van Huis Bergh. Het kasteel zelf bestond uit een Hoofdburcht met tufstenen donjon of woontoren met ten noordwesten daarvan een voorburch met bedrijfsgebouwen. Willem I liet de stad met grachten, muren en poorten versterken die aansluiten bij het kasteel, zodat de stadsverdediging één geheel vormde. De hoge met linden beplante omwalling die aan de Noord- en Oostzijde van de stad geheel bewaard is gebleven, was voorzien van een binnen- en buitengracht. In 1473 is er sprake van werkzaamheden aan den wal. In 1545 wordt gesproken van een staketsel op de wal, waarover een afzonderlijke walmeester toezicht had. De wal was toen beplant met populieren. Later is deze wal uitgebouwd tot een stadsmuur met twee poorten en een aantal muurtorens, zoals weergegeven door Van Deventer. De slotkapel, die Adam van den Bergh omstreeks 1250 bij zijn kasteel heeft gesticht, is in 1399 verheven tot parochiekerk voor de stad. Deze St. Pancratiuskerk wordt door Van Deventer weergegeven in de nabijheid van het kasteel, tegenover het in 1531 gebouwde stadshuis dat een ouder gebouw aan de Kellenstraat verving dat tijdens de Tachtigjarige Oorlog verloren gegaan was. Ten westen van het kasteel ligt de Vinkenbergh, een blokvormig aangelegd tuincomplex met fruitbomen en moestuinen, waar vroeger ook een kaatsbaan gevestigd was.<sup>24</sup>

In de zuidwesthoek van de stad ligt nog een tweede adellijk huis, namelijk de Boetzelaarsborch. Deze is in 1550 gebouwd door Adam en Hector van den Bergh, bastaardzoon van graaf Willem III van den Bergh. Het is genoemd naar Willem Jacob van Beetzelaar, die het pand in 1620 verwierf.

Uit het jaar 1571 is een verklaring bewaard over een bolwerk dat door Crispinus van Soltsbruggen gemaakt zou zijn. In 1601 wordt het "*stacket ahn den syngelwall*" hersteld. In 1838 werd een deel van de zuidelijke slotwal afgegraven en gedempt. De daarin staande Pulvertoren (kruittoren) werd gesloopt. Daarna werd het terrein als tuin- en groenland ingericht.<sup>25</sup>

De stad 's-Heerenberg kende oorspronkelijk twee poorten, de Oltse Poort waarvandaan een weg naar Emmerik liep en de Molenpoort die naar de 's-Heerenbergse molen liep en vandaar naar Zeddam. De Molenpoort werd daarom ook vaak de Zeddamses Poort genoemd. Centraal gelegen is de Markt. De Marktstraat loopt uit in de Oudste poort. De Hofstraat loopt verder als Molenpoortstraat tot aan de voormalige Molenpoort. De oude indeling van de stad vindt men in 1545 genoemd als de "*nabueren*" optreden van "*de Marckt, de Aelstaet, de Mollenpoort, De Kellenstraet en de Hoechstraet*". De Aelstaetpoort, nog in 1590 zo genoemd met de Aldstatsmuer (1596) wordt al in 1606 als de Alste Poort betiteld. Uit de Notulen van de Raad van 7 juni en 4 oktober 1821 is te achterhalen dat er in dat jaar nog herstelwerkzaamheden zijn uitgevoerd aan de Oudste Poort en het portierhuis. De poort moet echter niet lang daarna zijn afgebroken, want in de tweede helft van de 19<sup>e</sup> eeuw komt hij niet meer op de kaarten voor. Over de andere poort, De Middelpoort, zijn vermeldingen bewaard gebleven in de rekeningen van Berndth Arntzenn, Rentmeester van de stad. In de periode 1577/1578 wordt erin vermeld dat de "*mommeporte in desen Turbell en de krijgh onverpacht*" is verbleven. Datzelfde geldt voor de Mollepoorte. In de stadsrekeningen van het Stadsbestuur van Bergh over de periode 1571 tot 1820 zijn diverse vermeldingen bewaard gebleven van diverse herstelwerkzaamheden aan de poorten en de bewaking van de poorten met poortwachters.<sup>26</sup>

De Molenpoort was oorspronkelijk voorzien van een grote toren die in 1758 is afgebroken en die op de prent van 1743 nog duidelijk te zien is. De poort is rond 1845 afgebroken en de laatste resten zijn in 1902 gesloopt voor de aanleg van de trambaan. Aan de noordelijk binnenwal zijn restanten aanwezig van de voormalige stadsmuur met een muurtoren die sinds de 16<sup>e</sup> eeuw in gebruik was als "Hondehues"

---

<sup>22</sup> Van Dalen 1979.

<sup>23</sup> Cox 2005.

<sup>24</sup> Scholten 2006

<sup>25</sup> Scholten 2006; naar Van Dalen, 1979

<sup>26</sup> SARA, 0160, inv.nr. 25 ter.

en in 1763 is gesloopt. Het bouwwerkje is in 1942 herbouwd. Over de andere waltorens is niet veel informatie bewaard gebleven.

Tegenwoordig is de stad een belangrijke toeristische trekpleister voor de regio. Over de wallen rondom de stad en door de stad zijn wandel- en fietsroutes langs monumentale gebouwen uitgezet en het kasteel met zijn bijgebouwen doet dienst als museum, restaurant en als evenementenlocatie.

#### *Historische cartografische ontwikkeling plangebied*

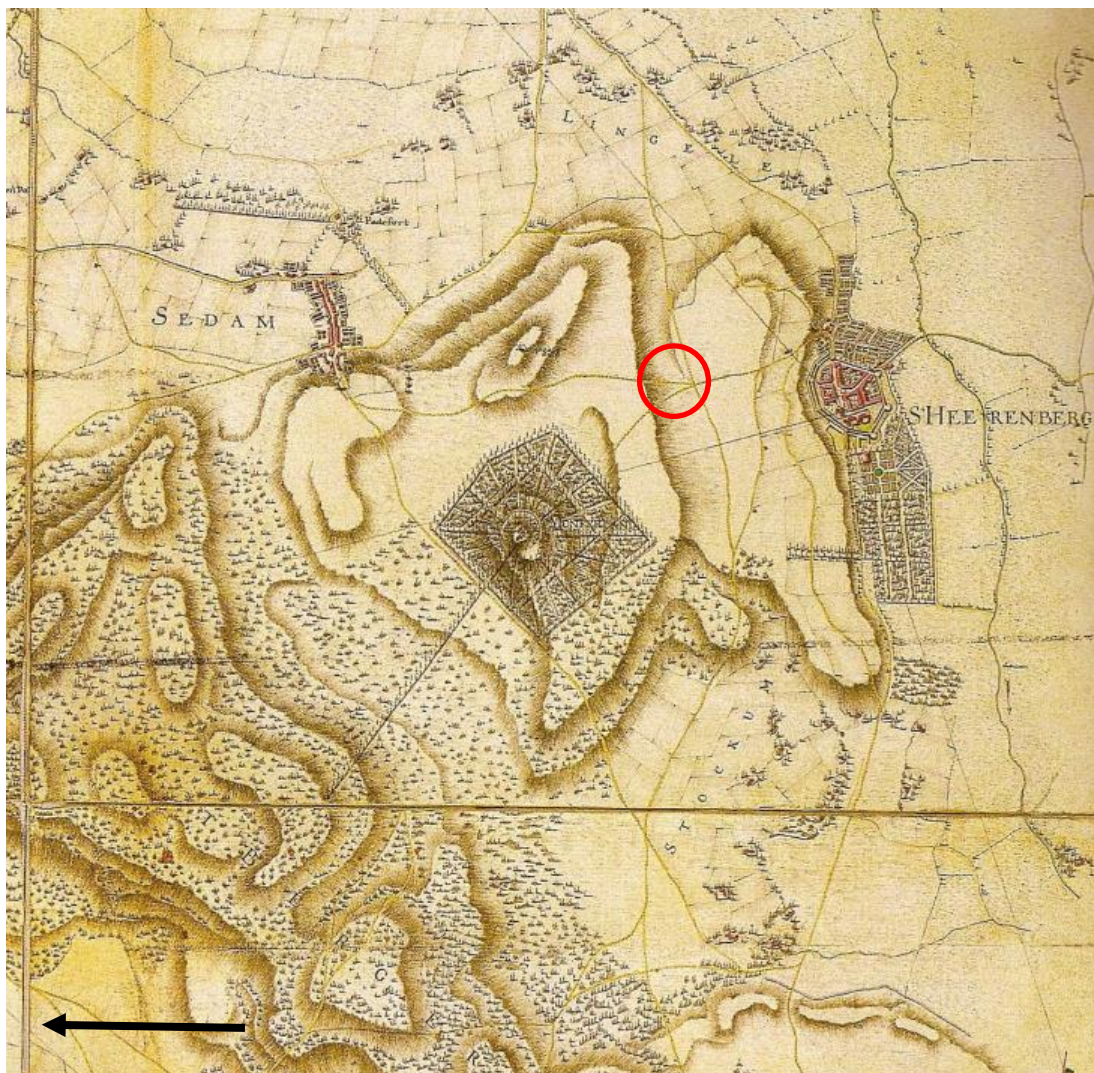
Op historische kaarten is het plangebied weergegeven. De volgende ontwikkelingen zijn in het plangebied aanwezig:

- Op de kaart van Jacob van Deventer uit 1560 bevindt de locatie van het plangebied zich ten noordoosten van het kasteel. Vermoedelijk bevindt de locatie zich langs de weg richting Zeddam (zie Afbeelding 5).
- In Afbeelding 6 is de Hottingerkaart uit omstreeks 1785 opgenomen. Het plangebied bevindt zich op de kaart ten noorden van het kasteel, op het keileemplateau, tussen Zeddam en 's-Heerenberg.
- Op het kadastrale minuutplan van 1811-1832 is het plangebied onbebouwd en weergegeven als verscheidene percelen bouwland. Ten westen en ten zuiden van het plangebied zijn wegen aanwezig. Daarnaast staat ten westen van het plangebied een korenmolen (zie Afbeelding 7);
- Op de kaart van 1886 is te zien dat de weg ten zuiden van het plangebied verdwenen is (zie Afbeelding 8);
- Vervolgens verandert door de jaren heen weinig. Pas in 1962 is te zien dat ten het zuiden van het plangebied een weg is aangelegd. Langs deze weg zijn woningen gebouwd. Daarnaast is een deel van het plangebied op deze kaart in gebruik als grasveld (zie Afbeelding 9.);
- De huidige situatie binnen het plangebied is voor het is eerst op de kaart uit 1978 waarneembaar (zie Afbeelding 10).

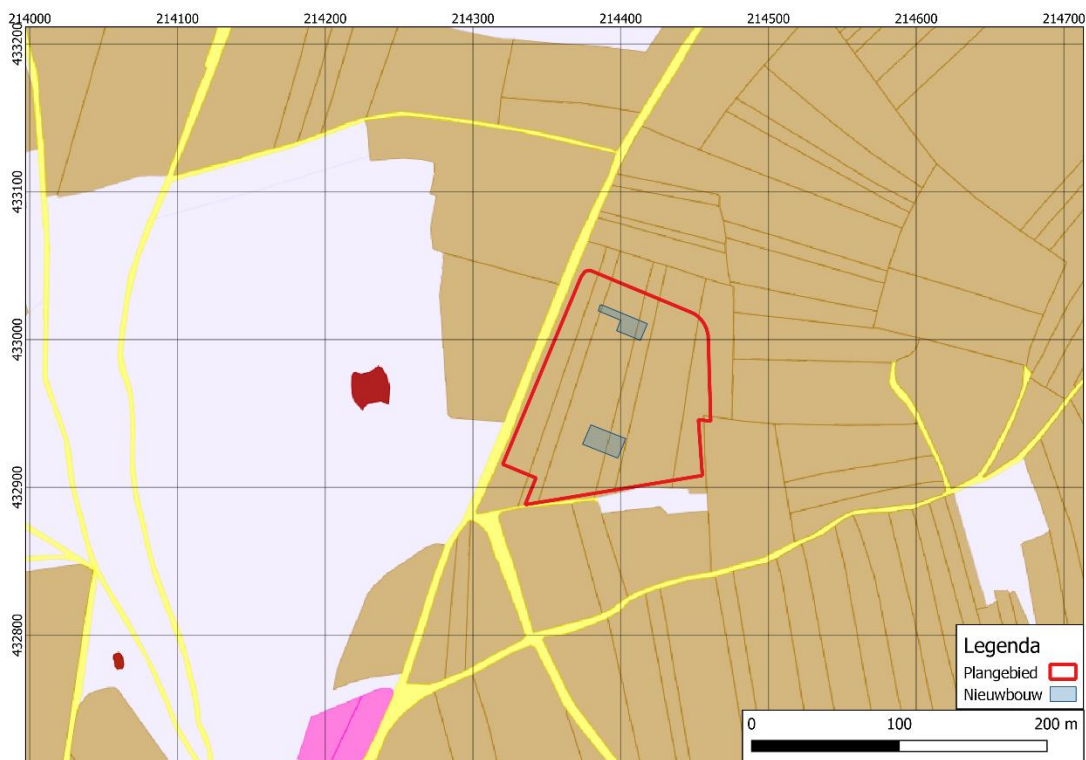


**Afbeelding 5: Plattegrond van 's-Heerenberg uit 1560 door van Jacob van Deventer. Het plangebied bevindt zich globaal in de rode cirkel.**

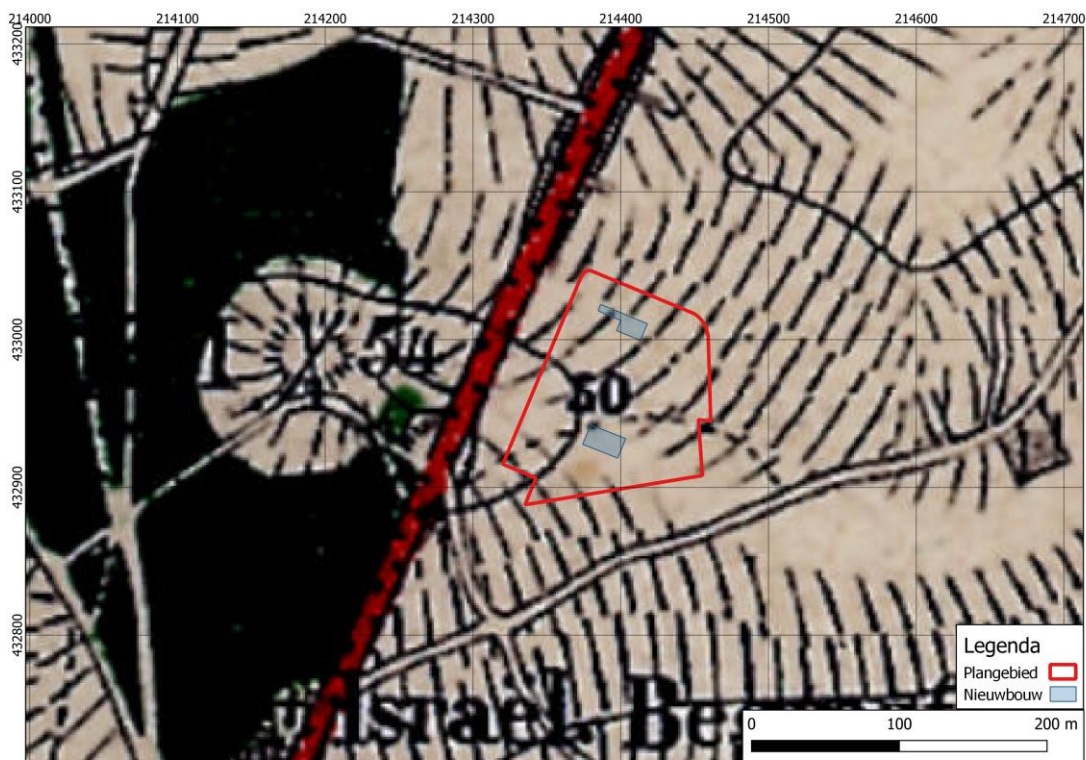




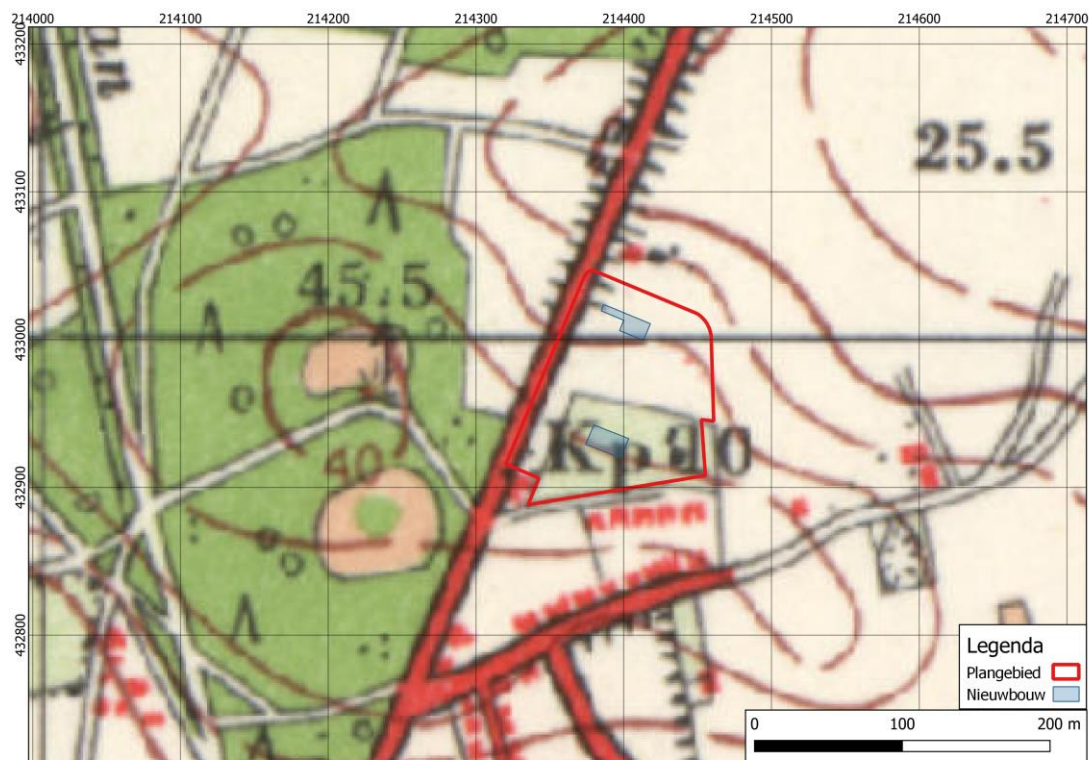
**Afbeelding 6: De Hottingerkaart uit 1785 met de globale situering van het plangebied binnen de rode cirkel.  
Bron: Versfelt 2003.**



**Afbeelding 7: Uitsnede uit hisgis van het kadastrale minuutplan van 1811-1832 met de locatie van het plangebied in het rode kader (bron: Hisgis)**



**Afbeelding 8: Uitsnede uit de topografische kaart van 1886 met het plangebied in het rode kader (Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl))**



**Afbeelding 9: Uitsnede uit de topografische kaart van 1962 met het plangebied in het rode kader (Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl))**



**Afbeelding 10: Uitsnede uit de topografische kaart van 1978 met het plangebied in het rode kader (Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl))**

### 2.3 Bouwhistorische waarden

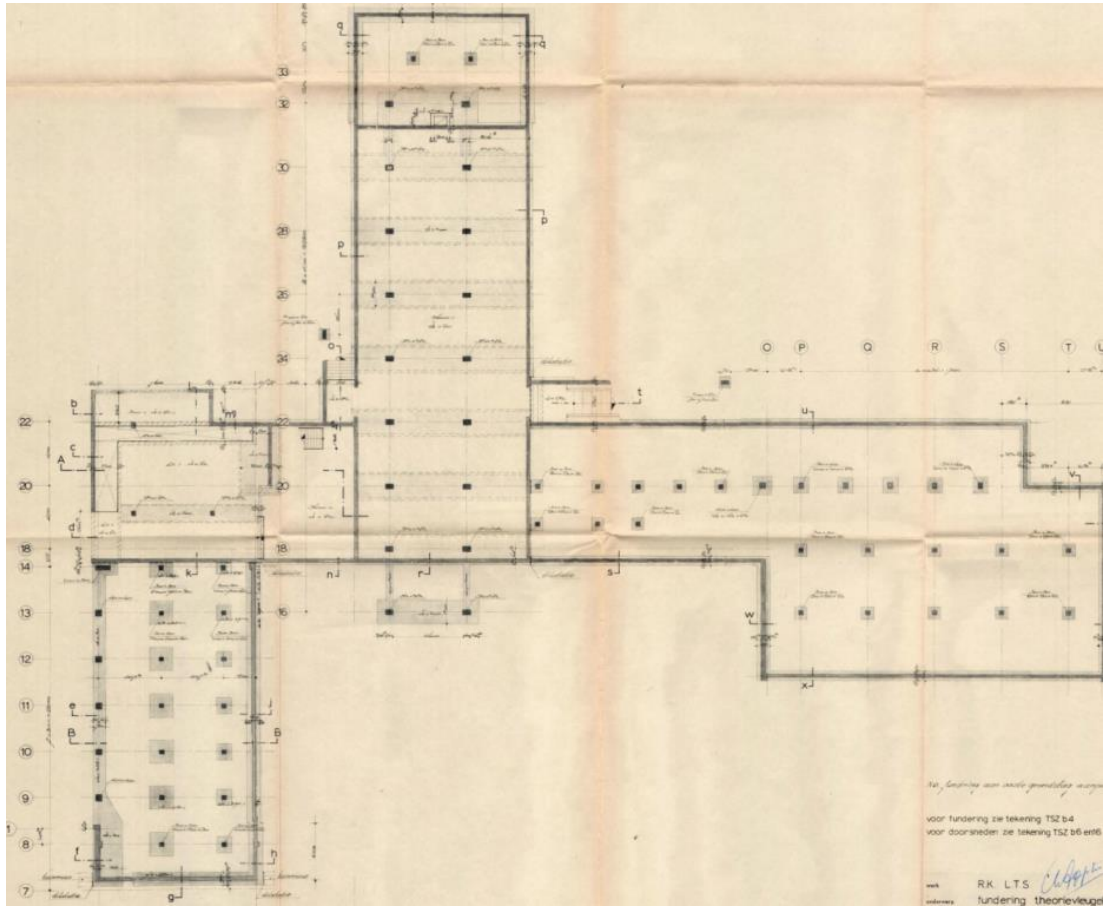
Op grond van het uitgevoerde bureauonderzoek blijkt dat het plangebied vanaf ca. 1967 bebouwd moet zijn. Aanvankelijk betrof het gebouw een technisch school. Tegenwoordig is het pand in gebruik als bedrijfsverzamelgebouw en zeer recent als opvanglocatie van Oekraïense vluchtelingen. Binnen het plangebied kunnen dan ook deels bovengrondse of ondergrondse bouwhistorische waarden worden verwacht. Om de bodemverstoring door de bestaande bebouwing te kunnen bestuderen zijn de bouwdoSSIERS bij gemeente Montferland opgevraagd. Op 16-05-2022 zijn door mevrouw A. Zonneveld van de gemeente Montferland 42 bouwdocumenten aangeleverd. Voor het bouwdoSSIERonderzoek zijn 19 documenten met betrekking tot de ondergrond geraadpleegd. De resultaten van het bouwdoSSIERonderzoek zijn opgenomen in tabel 2.

**Tabel 2. BouwdoSSIERgegevens Zeddamseweg 84 (zie Bijlage 3)**

Document	Tekeningnr & datum	Tekenaar	Omschrijving	Verstoring
"21DD001060.pdf"; Bouwaanvraag	26-01-'67	J.G. van Gestel	In deze aanvraag staan verschillende details over het gebouw aangegeven.	Uit de bouwaanvraag blijkt dat in 1967 een technische school op Zeddamseweg 84 is gebouwd. Daarnaast blijkt dat de funderingen bestaan uit gewapend beton. Onder het gebouw is geasfalteerd gietijzer aangelegd.
"21DD001065.pdf"; Bestektekening Doorsnede & Gevel	23-11-'66	Bureau voor Architectuur van Gestel	Op deze tekening staan doorsneden en gevel aanzichten weergegeven.	Uit deze tekening blijkt dat de fundering in het oosten het gebouw op ca. 1,20 m-mv zijn aangelegd. Daarnaast is er een kruipruimte aangelegd, en deze is tot ca. 1,00 m-mv aangelegd. De funderingspoeren hebben een diameter van ca. 90 t/m 130 cm. De tussenruimte tussen de poeren varieert van 130 cm tot 280 cm.  Daarnaast lijkt een gedeelte van de oorspronkelijke grond ontgraven te zijn om de school op een vlak terrein te kunnen bouwen.  De westkant van het gebouw heeft funderingen op verschillende hoogten wegens de hoogteverschillen binnen het plangebied. De kruipruimten in het westen van het gebouw zijn eveneens op ca. 100 cm-mv aangelegd. De funderingsdiepte varieert van 320 cm-mv tot 180 cm-mv. De diameter van de funderingspoeren varieert van 80 cm tot 100 cm. De tussenruimte tussen de poeren varieert van 100 cm tot 280 cm.

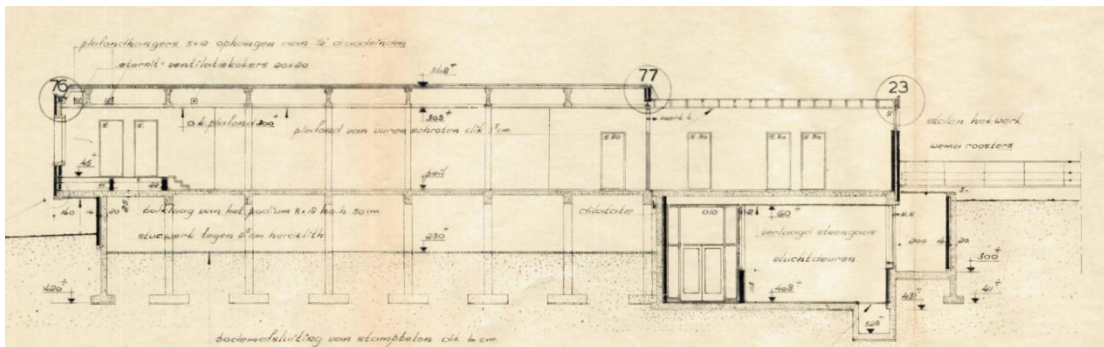
<p>"21DD001065.pdf";        Bestektekening        Doorsnede D t/m J</p>	<p>23-11-66</p>	<p>Bureau voor        Architectuur van        Gestel</p>	<p>Op deze        tekeningen staan        doorsneden en        funderingen        weergegeven</p>	<p>Uit Doorsnede D blijkt dat de funderingen onder dit deel van het gebouw eveneens op ca. 120 cm-mv is aangelegd. De kruipruimtes zijn eveneens 100 cm hoog. De funderingspoeren hebben een breedte van ca. 110 tot 150 cm. De tussenruimte tussen de poeren varieert van 250 tot 300 cm.</p> <p>Doorsnede E &amp; F laten zien dat een deel van de oorspronkelijke bodem is afgegraven. De funderingspalen zijn hier op ca. 370 cm onder het bouwpeil aangebracht. De funderingspoeren hebben hier allen een breedte van ca. 140 cm. De tussenruimte tussen de poeren is ca. 150 cm groot. Daarnaast is te zien dat er grond is afgegraven om een trap en vluchtdeuren te plaatsen (zie Afbeelding 11). Deze zijn ook ongeveer op 370 cm onder het bouwpeil geplaatst.</p> <p>Doorsnede G laat een ander perspectief van de afgegraven ruimte zien. Hier is te zien dat de funderingen achter de ruimte op ca. 250 cm-mv is aangelegd. De funderingspoeren hebben een diameter van 70 of 110 cm. De tussenruimte van de poeren is ca. 350 cm groot.</p> <p>Doorsnede H laat zien dat de funderingen een diepte hebben van 200 cm-mv. De funderingspoeren hebben een breedte van 120 cm. De tussenruimte is ca. 260-280 cm groot.</p>
<p>"21DD001084.pdf";        Fundering        praktijkvleugel</p>	<p>01-12-66</p>	<p>Bureau voor        Architectuur van        Gestel</p>	<p>Op deze tekening staat het funderingsplan van de praktijkvleugel weergegeven.</p>	<p>Uit de tekening blijkt dat in de praktijkvleugel in totaal 64 funderingen zijn aangebracht. Er zijn 6 verschillende soorten funderingspoeren binnen de praktijkvleugel aangelegd. Allen hebben een kolom van 30x30 cm. De tussenruimtes zijn ca. 150 cm groot</p> <p>Fundering A komt 6 keer voor, heeft een dikte van 20 cm en een plaat van 100x100 cm. Fundering B komt 26 keer voor, heeft</p>

				<p>een dikte van 20 cm en een plaat van 110x110 cm.          Fundering C komt 16 keer voor, heeft een dikte van 25 en een plaat met de grootte van 120x120 cm.          Fundering D komt 4 keer voor, heeft een dikte van 30 cm en een plaat met een grootte van 130x130 cm.          Fundering E komt 8 keer voor, heeft een dikte van 35 cm en een met een grootte van 150x150 cm.          Fundering F komt 4 keer voor, heeft een dikte van 40 cm en een plaat met een grootte van 160x160 cm.</p>
"21DD001086.pdf"; Fundering theorievleugel, gymzaal en kantine	01-12-66	Bureau voor Architectuur van Gestel	Op deze tekening wordt het funderingsplan van de theorievleugel, gymzaal en kantine weergegeven.	Uit de tekening blijkt dat binnen de theorievleugel, gymzaal en kantine 67 funderingspalen zijn aangelegd (zie Afbeelding 12. De tussenruimtes zijn in het zuiden horizontaal ca. 250 cm groot. Verticaal zijn de tussenruimtes ca. 140 cm groot. In het noordelijke gedeelte van het gebouw zijn de tussenruimtes horizontaal ca. 450 cm groot en verticaal ca. 350 cm. In het westen van het gebouw zijn de tussenruimtes horizontaal en verticaal 330 cm lang.
"21DD001086.pdf"; Fundering theorievleugel, gymzaal en kantine	01-12-66	Bureau voor Architectuur van Gestel	Op deze tekening worden doorsnedes van de funderingspalen en de trappen weergegeven	Deze doorsnedes geven niet veel nieuwe informatie weer. De funderingen zijn minimaal op 120 cm-mv geplaatst. Veel van de funderingen zijn echter veel dieper geplaatst en zijn op ca. 360 m-mv geplaatst.



**Afbeelding 11: Funderingsplan Theorievleugel, gymzaal en kantine (Bron: Gemeente Montferland).**

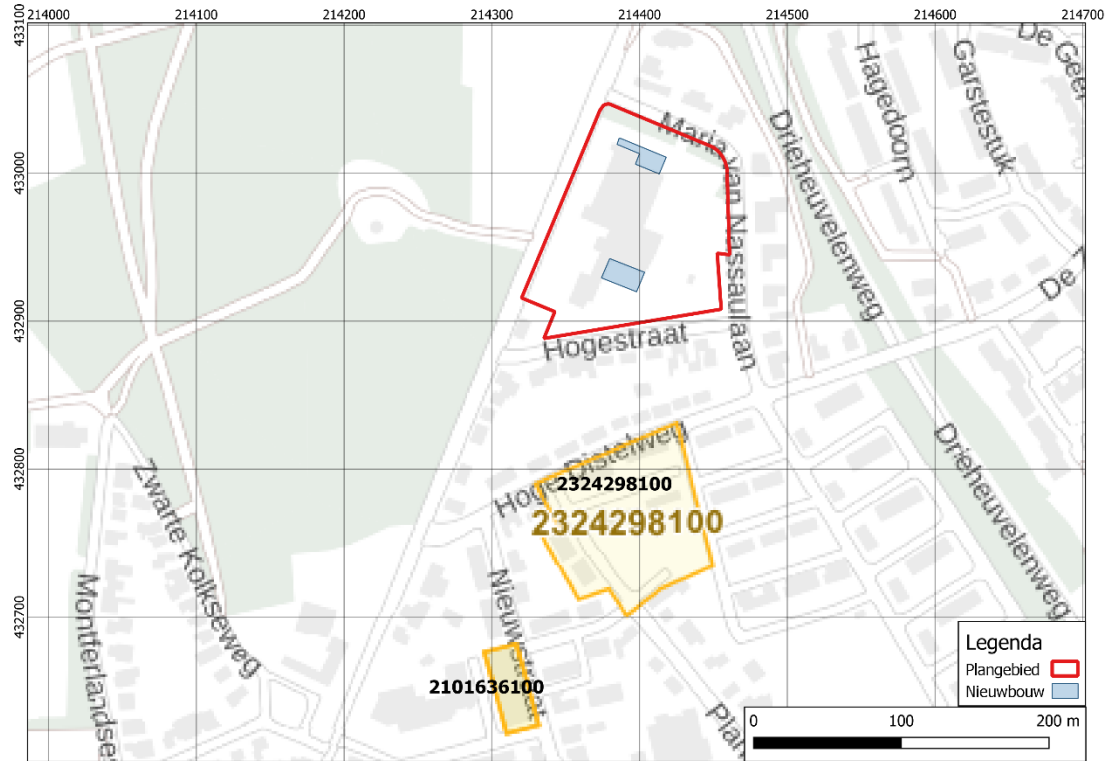
Uit de bestudeerde bouwtekeningen is te concluderen dat de huidige bebouwing geleid heeft tot een bodemverstoring van minimaal 100 cm-mv. De kruipruimten zijn op een diepte van ca. 100 cm-mv aangelegd. De funderingsdiepte van het gebouw is minimaal 120 cm. Echter is de fundering vaak dieper dan 120 cm-mv aangelegd. Er komen funderingsdieptes tot 370 cm-mv voor. Daarnaast is een deel van de ondergrond afgegraven tijdens de bebouwing. Binnen het plangebied komt van nature veel reliëf voor, waardoor het afgraven nodig was om een egaal bouwvlak te creëren. Ook is een ruimte met vluchtdeuren tot een diepte van ca. 370 cm-mv gerealiseerd en hiervoor is ook grond afgegraven. De funderingspoeren hebben een maximale breedte van ca. 160 cm. De tussenruimtes tussen de funderingspoeren zijn minimaal ca. 150 cm breed. De archeologische lagen worden op een minimale diepte van ca. 50 cm-mv verwacht. De kans dat onder de huidige bebouwing nog archeologische waarden aanwezig zijn, is daardoor nihil.



**Afbeelding 12: Doorsnede E. Uit de doorsnede is op te maken dat een deel van de bodem is afgegraven voor de aanleg van vluchtdeuren (Bron: Gemeente Montferland).**

## 2.4 Archeologische waarden

Het plangebied is nog niet eerder archeologisch onderzocht. In de omgeving van het plangebied zijn binnen een straal van 350 meter twee archeologische onderzoeken aangetroffen (zie Afbeelding 13).



**Afbeelding 13: Meldingen in Archis3 met plangebied in het rode kader (bron: Archis3)**

Circa 170 meter ten zuiden van het plangebied heeft Synthegra BV in 2011 een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd (2324298100). Uit het veldonderzoek is gebleken de natuurlijke holtpodzolgrond in het plangebied compleet is verstoord bij de aanleg van de woonwijk. De grond is tot een diepte van 1,0 m-mv tot 2,0 m-mv afgegraven. Aangezien de stuwwal aanwezig is in dit gebied kunnen door de verstoring eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum verloren zijn gegaan. Hierdoor is de verwachting van het plangebied bijgesteld naar laag. Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek is geen vervolgonderzoek geadviseerd. Het plangebied is dan ook vrijgegeven.<sup>27</sup>

Circa 340 meter ten zuiden van het plangebied hebben Becker & Van de Graaf in 2005 een verkennend booronderzoek uitgevoerd (2101636100). Uit het booronderzoek is gebleken dat het plangebied op de hoge stuwwal gelegen is, die bedekt is met terrasvormige smeltwaterafzettingen. Dit gebied is sinds de Middeleeuwen in gebruik als bouwland en door de bemesting is er een dik esdek ontstaan. De bodem bestaat dan ook voor het grootste deel uit hoge bruine enkeerdgronden. De bodem is in alle boringen onverstoord. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Veel archeologische vindplaatsen bestaan echter uit grondsporen (verkleuringen in de bodem) die met boringen nauwelijks of helemaal niet zijn op te sporen. Op grond van de landschappelijke ligging van het gebied op een stuwwal is het niet onwaarschijnlijk dat dergelijke vindplaatsen aanwezig zijn. Het feit dat er restanten van een esdek zijn aangetroffen met daaronder een onverstoord bodemopbouw maakt dat eventuele vindplaatsen goed beschermd zullen zijn. Op grond van de weinige kennis over de archeologie en de intacte bodem

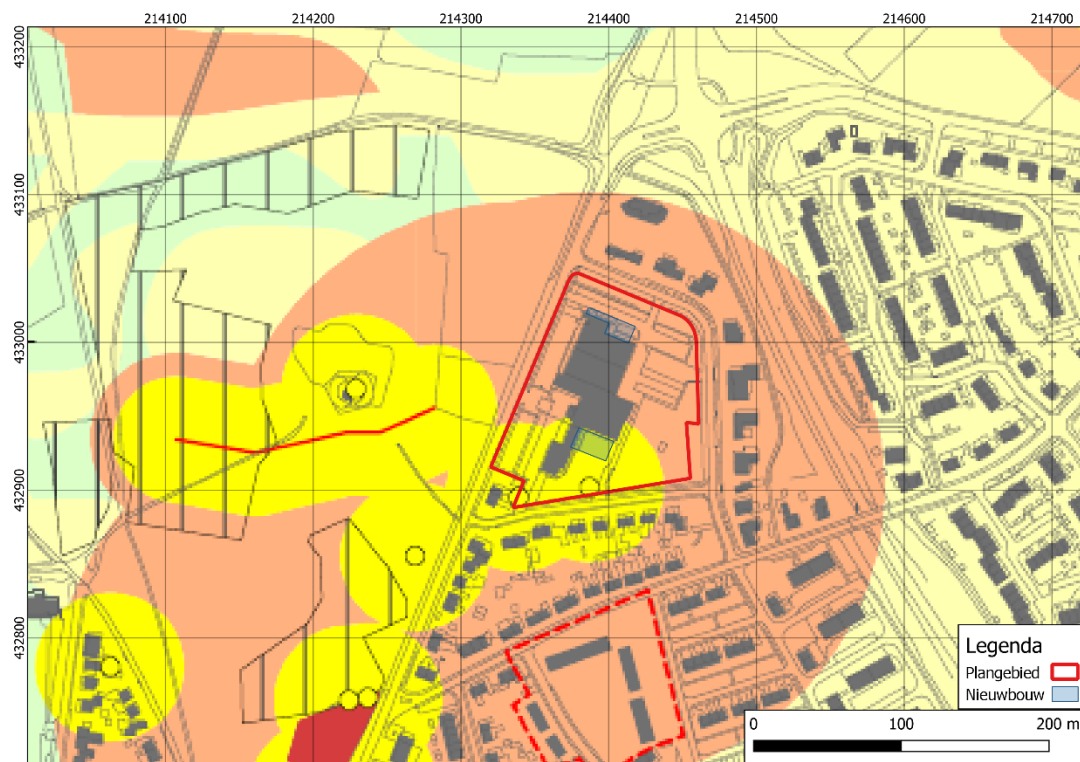
<sup>27</sup> Nillesen & Kremer 2011.



werd dan ook geadviseerd om verder archeologisch onderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.<sup>28</sup>

## 2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bodemkundige kenmerken en de bekende cultuurhistorische en archeologische waarden in de omgeving van het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald. Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Montferland ligt het plangebied in een zone van een Archeologisch Waardevol Gebied (Categorie 5) met een hoge archeologische verwachting (zie Afbeelding 14). In het zuiden van het plangebied zijn bufferzones van meerdere archeologische vindplaatsen aanwezig. Doordat het plangebied zich in deze categorie bevindt en de oppervlakte groter is dan 100 m<sup>2</sup> dient er voorafgaand vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek plaats te vinden bij bodemingrepen dieper dan 30 cm-mv. Op basis van het voorgaande onderzoek staat in tabel 3 de specifieke archeologische verwachting weergegeven.



**Afbeelding 14: Uitsnede uit de archeologische beleidskaart van de gemeente Montferland.**

Voor de gebieden die zich in stuwwallandschap bevinden, geldt dat er mogelijk nog archeologische sporen en/of vondsten kunnen liggen. Op de AHN ligt het plangebied op de stuwwal en ligt het plangebied hoger dan omliggende gebieden. Binnen het plangebied is sprake van loopodzolgronden. Uit de bestudering van het historische kaartmateriaal en de bouwdoSSIers blijkt dat het plangebied tot in de jaren 70 onbebouwd is geweest. Op de kadastrale minuut van 1811 is het plangebied in gebruik als bouwland. In 1966 werd een vergunning aangevraagd voor het bouwen van de technische school, en vanaf 1978 is de school te zien op de historische kaarten.

Uit de onderzochte bouwtekeningen is te concluderen dat de huidige bebouwing zorgen voor een verstoring van minimaal 100 cm-mv. De kruipruimten zijn op een diepte van ca. 100 cm-mv aangelegd. De funderingsdiepte van het gebouw is minimaal 120 cm. Echter is de fundering vaak dieper dan 120 cm-mv aangelegd en komen dieptes tot 370 cm voor. Daarnaast is een deel van de ondergrond

<sup>28</sup> Moerman & Wilbers 2005

afgegraven tijdens de bebouwing. Binnen het plangebied komt van nature veel reliëf voor, waardoor het afgraven nodig was om een vlak gebouw neer te kunnen zetten. Ook is een ruimte met vluchtdeuren tot een diepte van ca. 370 cm gebouwd en hiervoor is ook grond afgegraven. De funderingspoeren hebben een maximale breedte van ca. 160 cm. De tussenruimtes tussen de funderingspoeren zijn minimaal ca. 150 cm breed. De archeologische lagen worden op een minimale diepte van ca. 50 cm-mv verwacht. De kans dat onder de huidige bebouwing nog archeologische waarden aanwezig zijn, is daardoor nihil.

De verwachtingskaart van de gemeente Montferland geeft weer dat in de buurt van het plangebied enkele archeologische vindplaatsen gelegen zijn. Uit de data van Archis blijkt dat in een straal van 350 m rondom het plangebied geen archeologische resten zijn aangetroffen. Door de ligging op een stuwwal is het echter niet geheel onwaarschijnlijk dat er geen archeologische waarden aanwezig zijn. Archeologische resten kunnen bestaan uit vuursteenvindplaatsen, kampementen, nederzettingen van jagers/verzamelaars en restanten van landbouwende samenlevingen, zoals bijvoorbeeld werktuigen. Organische resten en bot zullen door de overwegend droge bodemomstandigheden matig tot slecht zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd.

Tabel 3: Archeologische verwachting plangebied

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Laag	Restanten van de voormalige dropfabriek en sporen van agrarische activiteiten, erfgreppels, afvaldumps e.d.	In of direct onder de subrecente bouwvoor
Romeinse tijd - Vroege Middeleeuwen	Middelhoog	Nederzettingsterreinen, begravingen, afvalkuilen, hutkommen	Direct onder het subrecente bouwvoor of in de top van het natuurlijke dekzand
Bronstijd- IJzertijd	Hoog	Nederzettingsterreinen, urnenvelden, resten van smeedhaarden, meilers	Direct onder het subrecente bouwvoor of in de top van het natuurlijke dekzand
Paleolithicum - Neolithicum	Hoog	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, vuursteenvindplaatsen	Direct onder het subrecente bouwvoor of in de top van het natuurlijke dekzand

### Advies

De diepte van de geplande bodemverstoring is nog niet bekend, maar zal zeker 80 cm-mv bedragen. Archeologisch relevante lagen worden verwacht onder de subrecente bouwvoor in op een diepte vanaf ca. 50 cm-mv. Dit houdt in dat archeologisch relevante niveaus verstoord worden bij de graafwerkzaamheden. Hamaland Advies adviseert daarom om een verkennend booronderzoek uit te voeren om de bodemopbouw en de mate van intactheid van de bodem te toetsen. Voorafgaand aan het verkennend booronderzoek is conform de BRL SIKB 4003 een Plan van Aanpak opgesteld.

### 3 Booronderzoek

#### 3.1 Methode

Het verkennend booronderzoek is op 1 juni 2022 uitgevoerd E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector) met ondersteuning van H. van der Weide (veldmedewerker) conform de eisen van de KNA versie 4.1, het Plan van Aanpak en de BRL SIKB 4003.

In totaal zijn verspreid over het plangebied vijf verkennende boringen gezet met een edelmanboor met een diameter van 10 centimeter. De boringen zijn conform het Plan van Aanpak zo verspreid mogelijk binnen het plangebied gezet, buiten de locaties van de aanwezige bebouwing, kabels en leidingen. Boring 1 en 2 zijn aan de noordzijde van de bestaande bebouwing gezet en boring 3 t/m 5 zijn aan de zuidkant van de bestaande bebouwing geplaatst. Ten tijde van het onderzoek was de voormalige school in gebruik als tijdelijke opvang voor vluchtelingen uit Oekraïne.

Het opgeboorde sediment is in het veld bodemkundig beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989). De afzonderlijke bodemlagen zijn gezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm om eventuele archeologische indicatoren te kunnen traceren.

#### 3.2 Resultaten

##### Geologie en bodem

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar bijlage 3. De resultaten van de boringen (de boorbeschrijvingen) zijn separaat bijgevoegd; de boorlegenda staat in bijlage 4. In het plangebied zijn geen intacte bodems aangetroffen.

Op basis van de onderzoeksresultaten kunnen de onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak als volgt beantwoord worden:

*1. Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?*

De basis van het bodemprofiel in het plangebied bestaat uit grofzandige grindrijke gestuwde afzettingen. De top van deze afzettingen is aangetroffen op dieptes variërend van 55 cm-mv in boring 3 en 4 tot 70 cm-mv in boring 1. Daarboven is in alle boringen sprake van een pakket van 1 of meerdere subrecente gevlekte ophogingslagen van matig fijn zand met veel kiezels en grind en soms wat modern puin (baksteenpuin en betonpuin). De overgang tussen de A- en de C-horizont is scherp.

*2. Wat is de intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?*

In geen enkele boring is een intact bodemprofiel aangetroffen.



**Afbeelding 15: Bodemprofiel van boring 4 met v.l.n.r. Ap1-horizont en de C-horizont.**

3. Zijn, daar waar de bodem intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het onderzoeksgebied? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?

Vanwege het ontbreken van intacte bodems is deze vraag niet langer van toepassing.

4. Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?

Vanwege het ontbreken van intacte bodems is deze vraag niet langer van toepassing.

5. In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?

In het plangebied werden looppodzolgronden verwacht. Deze zijn niet aangetroffen. De bodemverstoringen die verwacht werden als gevolg van de bouw van de voormalige school zijn wel aangetoond ter plaatse van de geplande uitbreidingen. De middelhoge archeologische verwachting voor het plangebied kan daarmee komen te vervallen.

6. Is er vervolgonderzoek noodzakelijk? Zo ja, welke methode is hiervoor het meest geschikt?

Op basis van de resultaten van het booronderzoek wordt vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht. De kans dat met de geplande bodemingrepen behoudenswaardige archeologische vindplaatsen worden verstoord is nihil.



**Afbeelding 16: Impressie van de onderzoekslocatie . Foto aan de noordzijde richting het westen.**



**Afbeelding 17: Impressie van de onderzoekslocatie. Foto van de zuidzijde richting het noordwesten.**

## **4 Conclusie en aanbeveling**

### **4.1 Conclusie**

Het plangebied ligt op een stuwwal en in het plangebied is sprake van een looppodzolgrond. Door de relatief hoge ligging in verhouding met omliggende gebieden, is het plangebied in theorie een geschikte bewoningslocatie geweest vanaf de prehistorie. Uit de bestudering van het historisch kaartmateriaal en de bouwdoSSIers blijkt dat het plangebied tot in de jaren 60 onbebouwd is geweest. Op het kadastrale minuutplan van 1811 is het plangebied in gebruik als bouwland. In 1966 werd de vergunning aangevraagd voor een technische school. Pas in 1978 is deze huidige bebouwing te zien op de historische kaarten.

Uit de onderzochte bouwtekeningen van de school is te concluderen dat door realisatie van de huidige bebouwing een bodemverstoring van minimaal 100 cm-mv ontstaan is door aanleg van de bouwkuip. De kruipruimten zijn op een diepte van ca. 100 cm-mv aangelegd. De funderingsdiepte van het gebouw is minimaal 120 cm. Echter is de fundering op meerdere plaatsen dieper dan 120 cm-mv aangelegd en komen dieptes tot 370 cm voor. Daarnaast is een deel van de ondergrond afgegraven tijdens de bebouwing. Binnen het plangebied komt van nature veel reliëf voor, waardoor het afgraven nodig was om een egale ondergrond te creëren. Ook is een ruimte met vluchtdeuren tot een diepte van ca. 370 cm gebouwd en hiervoor is ook grond afgegraven. De funderingspoeren hebben een maximale breedte van ca. 160 cm. De tussenruimtes tussen de funderingspoeren zijn minimaal ca. 150 cm breed. De archeologische lagen worden op een minimale diepte van ca. 50 cm-mv verwacht. De kans dat onder de huidige bebouwing nog archeologische waarden aanwezig zijn, is daardoor nihil.

De verwachtingskaart van de gemeente Montferland geeft weer dat in de omgeving van het plangebied enkele archeologische vindplaatsen gelegen zijn. Uit de data van Archis blijkt dat in een straal van 350 m rondom het plangebied geen archeologische resten zijn aangetroffen. Door de ligging op een stuwwal is het echter niet geheel onwaarschijnlijk dat er geen archeologische waarden aanwezig zijn. Archeologische resten kunnen bestaan uit vuursteenvindplaatsen, kampementen, nederzettingen van jagers/verzamelaars en restanten van landbouwende samenlevingen, zoals bijvoorbeeld werktuigen. Organische resten en bot zullen door de overwegend droge bodemomstandigheden matig tot slecht zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd.

Uit de resultaten van het verkennend booronderzoek blijkt dat in het plangebied ter plaatse van de geplande uitbreidingen geen intacte bodems (meer) aanwezig zijn, als gevolg van subrecente bodemingrepen die waarschijnlijk samenhangen met de bouw van de voormalige school. Op grond hiervan kan de middelhoge archeologische verwachting conform de gemeentelijke beleidsadvieskaart komen te vervallen met als indicatie 'verstoord'.

### **4.2 Selectieadvies**

Op basis van de resultaten van het booronderzoek wordt vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht. De kans dat met de geplande bodemingrepen behoudenswaardige archeologische vindplaatsen worden verstoord is nihil.

### **4.3 Selectiebesluit**

Het conceptrapport en het selectieadvies zijn op 7 juli 2022 namens gemeente Montferland beoordeeld door mw. A. Zonneveld. Er zijn geen opmerkingen op het rapport en het selectieadvies wordt overgenomen. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

#### **4.4 Voorbehoud**

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: 'Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister'. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Ook wordt geadviseerd om de verantwoordelijk ambtenaar voor de gemeente Montferland (mevrouw A. Zonneveld) hierover direct te informeren.

## Gebruikte literatuur

- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2008. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland), Assen.
- Cox, J.C.M., 2005. *Repertorium van de stadsrechten in Nederland*. 'Quad Vulgariter Statrechte Nuncupatur'. Den Haag.
- Dalen, A.G. van, 1979. *Bergh. Heren, Land en Volk*, Nijmegen.
- Kuijl, E.E.A. van der, 2017; 's Heerenberg, in: *T. de Kruijff (red.) et al: Atlas van verdedigingswerken in Nederland*. Overijssel en Gelderland. Stichting Menno van Coehoorn. Utrecht.
- Moerman, S. & Wilbers, A., 2005. *Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase Nieuwstraat in 's-Heerenberg, gemeente Montferland*, Becker & Van de Graaff Rapport 14827.
- Nillesen, R. & Kremer, H., 2011: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend en verkennend booronderzoek, Plantsoensingels Noord en Midden te 's-Heerenberg*, Synthegra Rapport S110073.
- SARA 160, inv.nr. 25 ter, Rekeningen van het stadsbestuur van Bergh over de jaren 1571-1820.
- Scholten, F., 2006. *Historische plattegronden van Nederlandse steden. Gelderland deel 8.3. De steden van Achterhoek en Liemers. Bredevoort, Doesburg, Doetinchem, Groenlo, Lochem, Zupthen alsmede Borculo, Eibergen, 's-Heerenberg, Laag-Keppel, Lichtenvoorde, Terborg en Zevenaer*. Uitgeverij Canaletto. Alphen aan den Rijn.
- Versfelt, H.J., 2003. *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland, 1773-1794*, Groningen.
- Stiboka, 1976. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000 en toelichting op de bodemkaart*, Wageningen.

## Geraadpleegde websites

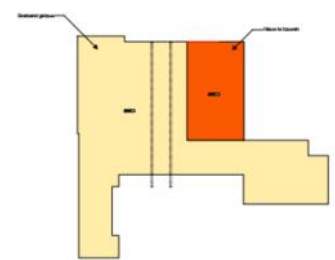
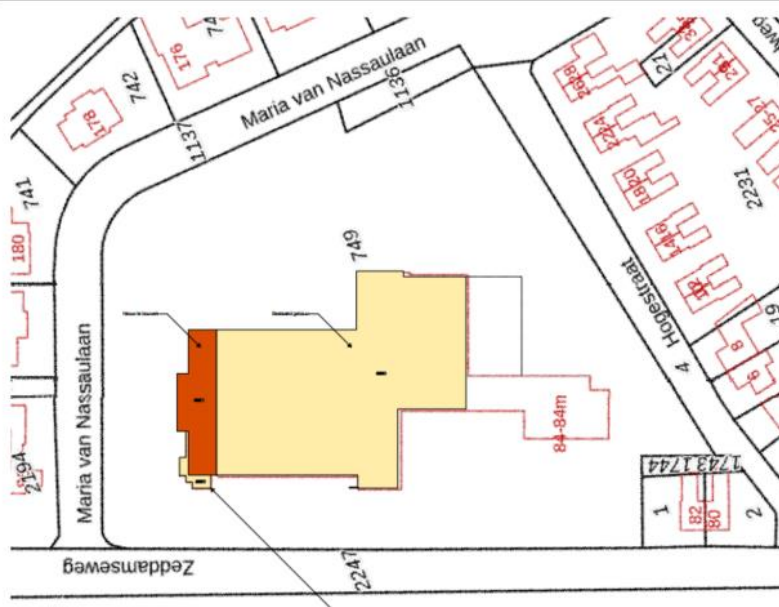
[www.zoeken.cultureelerfgoed.nl](http://www.zoeken.cultureelerfgoed.nl) Archis3 voor informatie over meldingen, Minuutplan, Bonneblad ca. 1900, geomorfologie, bodem en GWT, luchtfoto, kadaster, RD-coördinaten  
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/> voor doen van melding  
<http://ahn.maps.arcgis.com/> voor hoogte-informatie  
[www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl); voor informatie historische kaarten  
<http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens> voor informatie over boringen in de omgeving  
[www.dans.easy.nl](http://www.dans.easy.nl) voor rapporten  
[www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl) voor bestemmingsplaninformatie



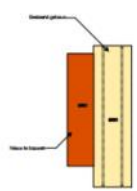
## **BIJLAGEN**

Project: BO en IVO Archeologie Plangebied Zeddamsesweg 84 te 's-Heerenberg  
Kenmerk: HAMA/CB/ZWH/213431

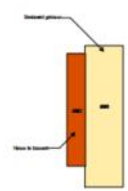
Bijlage 1: Ontwerpplan IKC (Bron: Opdrachtgever)



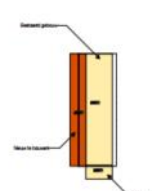
Souterrain



Eerste verdieping



Tweede verdieping



Derde verdieping

Begane grond

Project		Datum		Schaal		20.02 Met 501
IKC 's-Heerenberg		16	16	1:100	1:100	
Ontwerper Gemeente 's-Heerenberg Bestuursafdeling 05 05A3 GZ Dijkzen		Veldtekenplan Bestaande/ nieuw te bouwen delen		1:100, 1:500 Schaal A1		architectuur <b>VOM</b>

Project: BO en IVO Archeologie Plangebied Zeddamsesweg 84 te 's-Heerenberg  
Kenmerk: HAMA/CB/ZWH/213431

## Bijlage 2: Overzicht van geologische en archeologische perioden

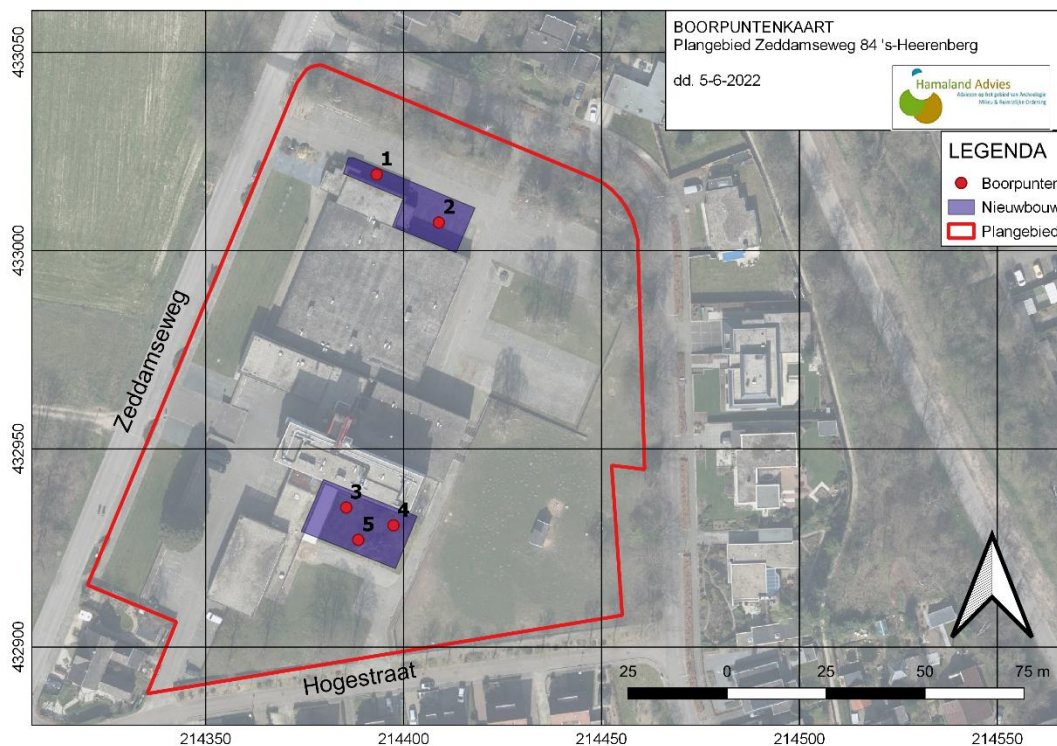
Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie		MIS	Lithostratigrafie			
	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)			
11.755	Laat	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	Formatie van Krettenheye	Formatie van Bortel	Formatie van Beegden	
12.745			Allerød (warm)				
13.675			Vroege Dryas (koud)				
14.025			Bølling (warm)				
15.700			Laat-Pleniglaciaal				
29.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal				3
50.000			Vroeg-Pleniglaciaal				4
75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				5a
		5b					
		5c					
	5d						
115.000	Pleistoceen	Eemien (warme periode)	5e	Eem Formatie			
130.000		Midden	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Drente		
370.000	Holsteinien (warme periode)			Formatie van Urk	Formatie van Peelo		
410.000			Elsterien (ijstijd)				
475.000						Cromerien (warme periode)	
850.000	Vroeg		Pre-Cromerien	Formatie van Sterksel			
2.600.000							

Cal. jaren v/n Chr.	<sup>14</sup> C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
0	Va			Romeinse tijd			
12						IJzertijd	
-800	815	Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd	
-2000	IVa			Neolithicum			
3755	5000						
-4900		Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum	
-5300							
7020	8000			II			den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es
-8240	9000		Boreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
-8800				Preboreaal warmer			
11.755	10.150	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
12.745	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
14.025	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
15.700	13.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
-35.000				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
75.000							
115.000			Eemien (warme periode)			loofbos	
130.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				
-300.000							

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Project: BO en IVO Archeologie Plangebied Zeddamsesweg 84 te 's-Heerenberg  
Kenmerk: HAMA/CB/ZWH/213431

### Bijlage 3: Boorpuntenkaart en RD-coördinaten van de boorpunten



Boorpunt	X-coördinaat	Y-coördinaat	Maaiveldhoogte in meters t.o.v. NAP
01	214.393	433.019	34,86
02	214.408	433.007	34,82
03	214.385	432.935	38,79
04	214.397	432.930	38,80
05	214.388	432.927	38,81



Project: BO en IVO Archeologie Plangebied Zeddamseweg 84 te 's-Heerenberg  
Kenmerk: HAMA/CB/ZWH/213431

Bijlage 4: Boorlegenda en boorstaten (separaat bijgevoegd)

## SMART

## Boorstatenlegenda

### Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek

<b>Grind</b>	
	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig
<b>Grind als toevoeging</b>	
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

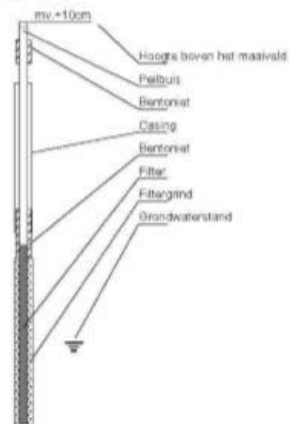
### Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek

<b>Veen</b>	
	Mineraalveen
	Veen, zwak kleig
	Veen, sterk kleig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig
<b>Veen als toevoeging</b>	
	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus

### Laagaanduidingen

	Laag zonder dikte (folie, goedok)
	Proefloef (PS)
	Boorgat afgesloten
	Hoeveelheid water ww: 15 l

### Peilbuizen



### Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek

<b>Klei</b>	
	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig
<b>Zand</b>	
	Zand, kleig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig
<b>Leem</b>	
	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig
<b>Bijzondere lagen</b>	
	Grind
	Asfalt
	Granslaet
	Stekken
	Tegel
	Besraving
	Water
	Slib
	Anders

### Monsters

	Geroerd grondmonster
	Steekbus

### Detectie

<b>Olie/water-reactie</b>	
1 = zwak	
2 = matig	
3 = sterk	
4 = uiterst	

<b>PID waarden</b>	
< 0,2 ppm	
0,2 - 1,0 ppm	
1,0 - 2,0 ppm	
2,0 - 10 ppm	
> 10 ppm	

getekend volgens NEN 5104