

Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie

Plangebied voormalige dropfabriek Fassin,
Lengelseweg 43 te 's-Heerenberg, gemeente
Montferland



Opdrachtgever

Buro Ontwerp & Omgeving
Dhr. W. van den Hoff
Velperweg 157
6824 MB Arnhem
06-10992255

Projectnummer

223783

Kenmerk

DIR/HAMA/AB/223783

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

Paraaf



Datum

14-06-2022



Colofon

Opdrachtgever	Buro Ontwerp & Omgeving
Project	Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied voormalige dropfabriek Fassin, Lengelseweg 43 te 's-Heerenberg
Projectnummer	223783
Titel	Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied voormalige dropfabriek Fassin te 's-Heerenberg, gemeente Montferland
Datum en versie	14-06-2022, versie 1.3 (concept)
Redactie	C.H.H. Bakker Bsc 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.....	20
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel	22
3 Booronderzoek	24
3.1 Methode	24
3.2 Resultaten	24
4 Conclusie en aanbeveling.....	27
4.1 Conclusie	27
4.2 Selectieadvies	27
4.3 Voorbehoud.....	28
Gebruikte literatuur	29
BIJLAGEN	30

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 vervangende nieuwbouw ter plaatse van de voormalige dropfabriek van Fassin aan de Lengelseweg 43 te 's-Heerenberg. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag van de omgevingsvergunning. Het bestaande fabrieksgebouw zal worden gesloopt om plaats te maken voor woningen en een appartementencomplex. De toekomstige verstoringsdiepte is nog niet bekend, maar zal zeker 80 cm-mv bedragen. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt ca. 8.116 m².

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 m² en dieper dan 30 cm-mv.¹ Op de beleidskaart Archeologie, Kaartblad 5 oost, van de gemeente Montferland wordt ter plaatse van het plangebied een gebied weergegeven met een hoge archeologische verwachting (categorie 5). Volgens het vigerende beleid van de gemeente Montferland geldt voor een dergelijke zone een onderzoeksverplichting bij plangebieden groter dan 250 m² en bij bodemingrepen dieper dan 40 cm-mv. In beide gevallen overschrijdt de bodemingreep de vrijstellingsgrenzen van het archeologiebeleid van gemeente Montferland.

Conclusie bureauonderzoek

Het plangebied ligt op de helling van een stuwwal. Ten zuiden van het plangebied ligt een terrasvlakte. Ten zuiden van het plangebied is sprake van een kalkloze poldervaaggrond. Door de relatief hoge ligging in verhouding met het gebied ten zuiden van het plangebied, is het plangebied in theorie een geschikte bewoningslocatie geweest vanaf de prehistorie. Uit de bestudering van het historisch kaartmateriaal en de geschiedenis van Royal Fassin B.V. blijkt dat het plangebied tot in het begin van de 19^e eeuw onbebouwd is geweest. Op het kadastrale minuutplan van 1811 is het plangebied in gebruik als bouwland. In 1928 werd door Royal Fassin B.V. toen nog Langenberg-Fassin B.V., de vergunning aangevraagd voor een dropfabriek met kantoorruimten aan de Lengelseweg 43. Pas in de jaren '60 van de vorige eeuw is deze fabriek te zien op de historische kaarten.

Uit de onderzochte bouwtekeningen is op te maken dat de funderingspoeren en de betonnen vloer voor een zekere mate van bodemverstoring hebben gezorgd. De betonnen vloer is ca. 10 cm dik en daaronder is een zandbed aangebracht van ca. 30 cm. Dit betekent dat de eerste 40 cm van de bodem onder de fabriek hoe dan ook verstoord is. De betonnen vloer en het zandbed verstoren de eventuele verwachte archeologische lagen niet, want die worden op een diepte vanaf 50 cm-mv verwacht. De poeren van de funderingen hebben volgens de tekeningen uit 1971 een diepte van ca. 80 cm-mv en een breedte van ca. 90 cm. De poeren verstoren dus ca. 45 cm rondom 1 paal. In totaal zijn binnen de fabriek 78 poeren geplaatst met tussenruimtes variërend van ca. 150 cm en 300 cm. Inclusief de diameter van de poeren betekent dit dat de vrije ruimte tussen de funderingspoeren in de breedte ca. 210 cm is en in de lengte ca. 60 cm is. De kans op archeologische relevante lagen is in deze tussenruimtes het grootst.

De meldingen in Archis3 geven weer dat er enkele archeologische vindplaatsen in de buurt van het plangebied gelegen zijn. Daarbij zijn resten uit de Middeleeuwen aangetroffen. Voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen geldt een hoge archeologische verwachting, mits de ondergrond niet verstoord is door de huidige bebouwing. Voor de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd geldt een middelhoge archeologische verwachting, omdat het plangebied tot aan 1928 nooit bebouwd is geweest.

Conclusie booronderzoek

De basis van het bodemprofiel in het plangebied bestaat in boring 3, 4, en 5 uit matig grofzandige gestuwde afzettingen met kiezels. De top van deze afzettingen is aangetroffen op dieptes variërend van 75 cm-mv in boring 3 tot 115 cm-mv in boring 4. In boring 1 bestaat de basis van het bodemprofiel uit fijn dekzand en in boring 2 uit sterk lemig fijn zand. De top hiervan is aangetroffen 105 cm-mv. Daarboven is in boring 2, 4 en 5 sprake van een bruine eerdlaag waarin aardewerk, verbrande leemspikkels (boring 2 en 5) brokjes zacht gebakken oranje baksteen en houtskoolfragmenten zijn aangetroffen. De top van deze eerdlaag is aangetroffen op dieptes variërend van 40 cm-mv in boring 2 tot 60 cm-mv in boring 3 en 5. De eerdlaag wordt afgedekt door een subrecente bouwvoor waarin veel kiezels en modern beton- en baksteenpuin aanwezig is. In boring 3 is de eerdlaag sterk afgetopt en resteert nog maar 15 cm van

¹ Ruimtelijkeplannen.nl

de oorspronkelijke eerdlaag op een diepte van 60 tot 75 cm-mv. In boring 4 is direct onder de eerdlaag op een diepte van 95 tot 115 cm-mv een geelbruin gevlekte laag aangeboord dat mogelijk een oud spoor betreft. In boring 1 ontbreekt de eerdlaag en is sprake van een verstoord A-C profiel.

Selectieadvies

Op basis van de resultaten van het booronderzoek wordt vervolgonderzoek noodzakelijk geacht buiten de bestaande te slopen bebouwing van de voormalige dropfabriek. Ter plaatse van de bebouwing van de voormalige dropfabriek worden geen intacte bodem verwacht en wordt vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht. Ter plaatse van boring 1 is sprake van een verstoord bodem en ter plaatse van boring 3 is eveneens sprake van een diepe bodemverstoring en is het esdek sterk afgetopt. De grootste kans op intacte archeologische sporen is derhalve te verwachten in de onbebouwde zuidelijke helft van het plangebied (de zone binnen het oranje kader in Bijlage 3). Wij adviseren om in het zuidelijke deel van het plangebied ter plaatse van de geplande nieuwbouw een proefsleuvenonderzoek te laten uitvoeren om eventuele vindplaatsen te kunnen karteren en waarden. Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen opgesteld te worden dat getoetst wordt door het bevoegd gezag.

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.

Wij wijzen erop data het selectiebesluit van het bevoegd gezag af kan wijken van het selectieadvies van Hamaland Advies.

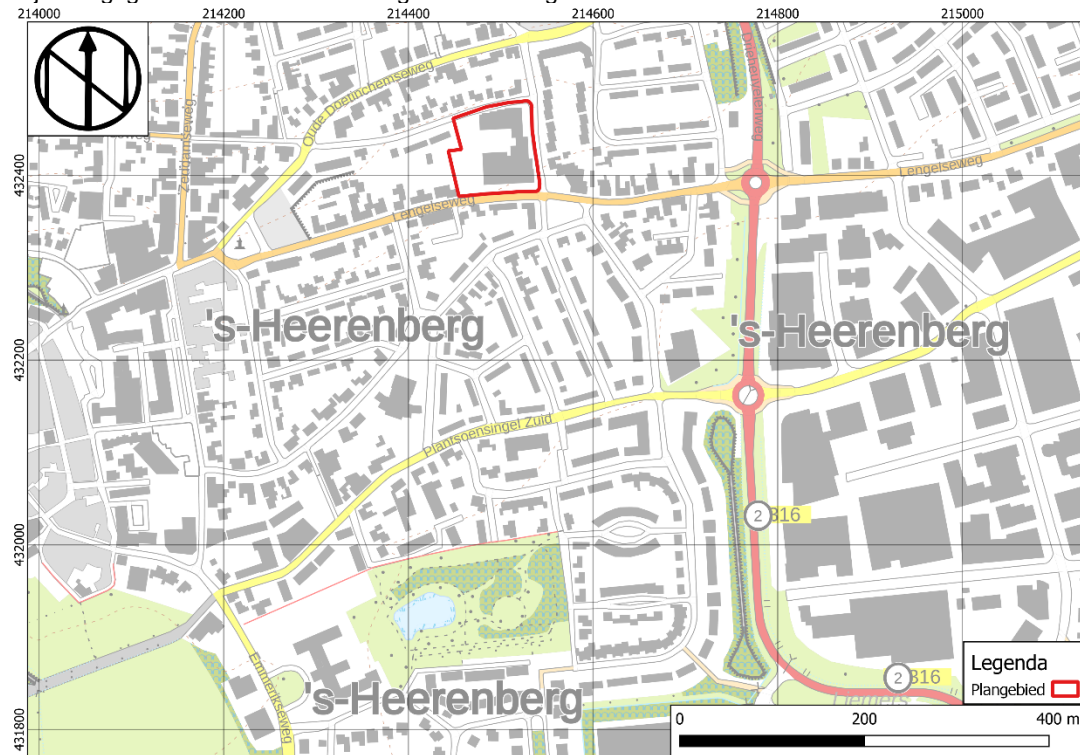
Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: 'Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij 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 vervangende nieuwbouw ter plaatse van de voormalige dropfabriek van Fassin aan de Lengelseweg 43 te 's-Heerenberg (zie Afbeelding 1). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag van de omgevingsvergunning. Het bestaande fabrieksgebouw zal worden gesloopt om plaats te maken voor woningen en een appartementencomplex. De toekomstige verstoringsdiepte is nog niet bekend, maar zal zeker 80 cm-mv bedragen. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt ca. 8.116 m².

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 m² en dieper dan 30 cm-mv.² Op de beleidskaart Archeologie, Kaartblad 5 oost, van de gemeente Montferland wordt ter plaatse van het plangebied een gebied weergegeven met een hoge archeologische verwachting (categorie 5). Volgens het vigerende beleid van de gemeente Montferland geldt voor een dergelijke zone een onderzoeksverplichting bij plangebieden groter dan 250 m² en bij bodemingrepen dieper dan 40 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).

² 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.

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 getrapt 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 erfgoedprogramma³. 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 gesteldheid⁴:

- 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 2014⁵ 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.

³ www.gelderland.nl/bestanden/Documenten/Gelderland/Bestuur-en-organisatie/beleidsplannen/Beleid_Cultuur_Erfgoed.pdf

⁴ www.gelderland.nl/4/Home/Kennisagenda-archeologieOostGelderland.html

⁵ 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				Lengelseweg 43 te 's-Heerenberg (voormalige dropfabriek Fassin)			
Kaartblad				40H			
x, y coördinaten				Centrum		214.495, 432.418	
NW	214.449, 432.461	NO	214.530, 432.478	ZW	214.455, 432.377	ZO	214.540, 432.385
Hoogte centrumcoördinaat ⁶				17,91 m +NAP			
Kadastrale gegevens ⁷				Gemeente Montferland; sectie G perceelnummer 2153 & 1154			
Onderzoekmeldingsnr.				5202243100			
Oppervlakte plangebied ¹⁴				8.116 m ²			
Oppervlakte onderzoeksgebied ¹⁴				8.116 m ²			
Huidig grondgebruik				Fabrieksterrein, grasveld			
Toekomstig grondgebruik				Nieuwbouw van woningen en een appartementencomplex			
Geomorfologie extrapolatie				M42 Terrasvlakte			
Bodemtype				Rn47C Kalkloze poldervaaggronden; zware klei, profielverloop 3 of 3 en 4			
Grondwatertrap				Vllo H 80-140 cm-mv L 120-180 cm-mv VIllld H >140 cm-mv L>180 cm-mv			
Geologie ⁸				G1 Gestuwde Pleistocene formaties, veelal rivierzand en -grind BX4 Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden			
Periode				Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd			

⁶ <http://ahn.maps.arcgis.com/>

⁷ Archis3

⁸ 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 rivierengebied⁹. 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 Maas¹⁰. 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 laagte¹¹.

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 oppervlak¹². 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 westen¹³.

Binnen het plangebied komen, volgens de geologische kaart van 2021¹⁴, twee verschillende eenheden voor. In het zuidelijke deel van het plangebied zijn dekzandafzettingen afkomstig van de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden aanwezig (eenheid BX4). In het noordelijke deel van het plangebied komen gestuwde Pleistocene afzettingen van rivierzand en -grind voor (eenheid G1).

Geomorfologie

Op de Geomorfologische kaart van Archis3¹⁵ is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom van 's-Heerenberg. Omstreeks 400 meter ten zuiden van het plangebied is een terrasvlakte (M42) gelegen (zie Afbeelding 2).

⁹ Berendsen 2005

¹⁰ Berendsen 2005

¹¹ Gazenbeek et al 2008

¹² Gazenbeek et al 2008

¹³ Gazenbeek et al 2008

¹⁴ Dinoloket.nl

¹⁵ Archis3 geomorfologie



Afbeelding 2: Geomorfologische kaart met het plangebied in het rode kader (Bron: Archis 3). Groene arcering (M42) betreft een terrasviakte.

Bodem

Het plangebied is op de bodemkaart¹⁶ (zie Afbeelding 3) niet gekarteerd. Omstreeks 300 meter ten zuiden van het plangebied bevinden zich kalkloze poldervaaggronden (Rn47C). Deze kalkloze poldervaaggrond bestaat uit zware klei met profielverloop 3 of 3 en 4. Hierin kunnen periodiek hoge grondwaterstanden voorkomen. In deze bodemsoort is geen veen aanwezig binnen 80 cm-mv en daarbij heeft het geen donkere bovengrond. Ook heeft er enige bodemvorming plaatsgevonden. De gronden zijn daardoor geheel gerijpt.¹⁷

Grondwater

Het plangebied is op de grondwaterkaart¹⁸ niet gekarteerd. Het gebied ten noorden en oosten van het plangebied is weergegeven als grondwatertrap VIII d, met een gemiddeld hoogste grondwaterstand (winter) van groter dan 140 cm-mv en een gemiddeld laagste grondwaterstand (zomer) groter dan 180 cm-mv. Ten zuiden is het gebied weergegeven als grondwatertrap VII o, met een gemiddelde hoogste grondwaterstand (winter) van tussen de 80 en 140 cm-mv en een gemiddelde laagste grondwaterstand (zomer) tussen de 120 en 180 cm-mv.

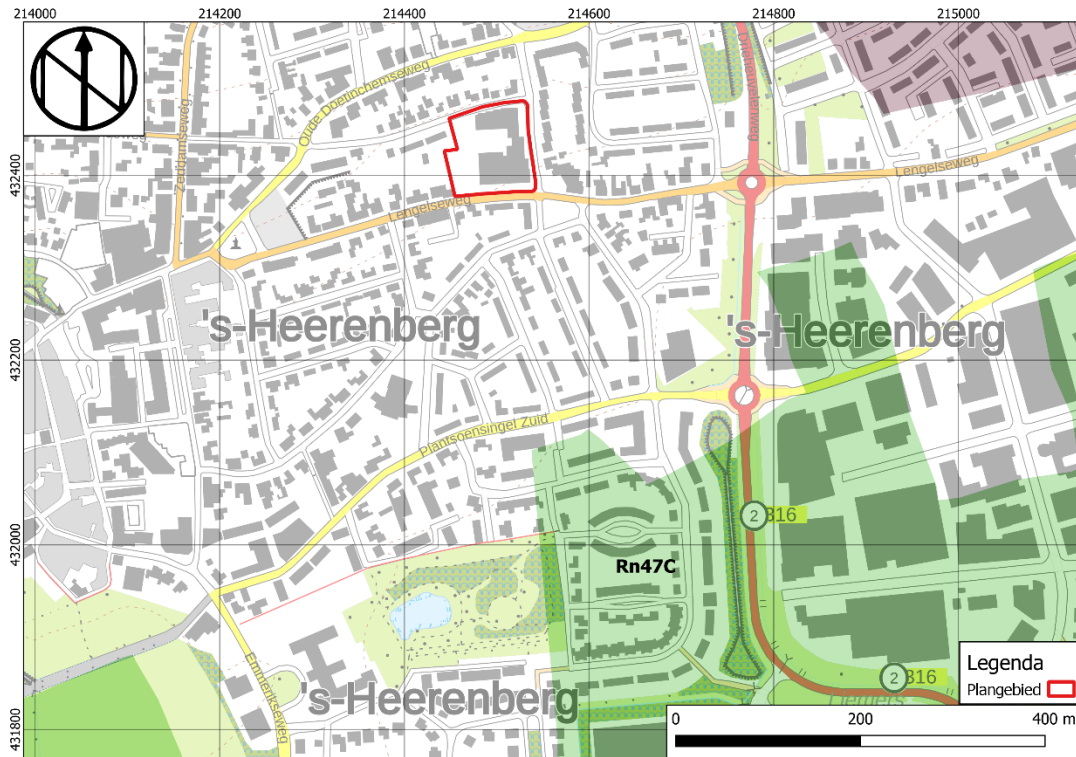
Hoogte

Op de hoogtekaart ligt het maaiveld in het centrum van het plangebied op een hoogte van 17,91 m +NAP (zie Afbeelding 4). De maaiveldhoogte binnen het plangebied is vrij uniform. Het plangebied bevindt zich aan de voet van de stuwwal. Ten noorden van het plangebied is de maaiveldhoogte aanzienlijk hoger dan het maaiveld in het plangebied (meer dan 22 m+NAP). Ten zuiden van het plangebied is de maaiveldhoogte aanzienlijk lager dan in het plangebied zelf (minder dan 15 m+NAP).

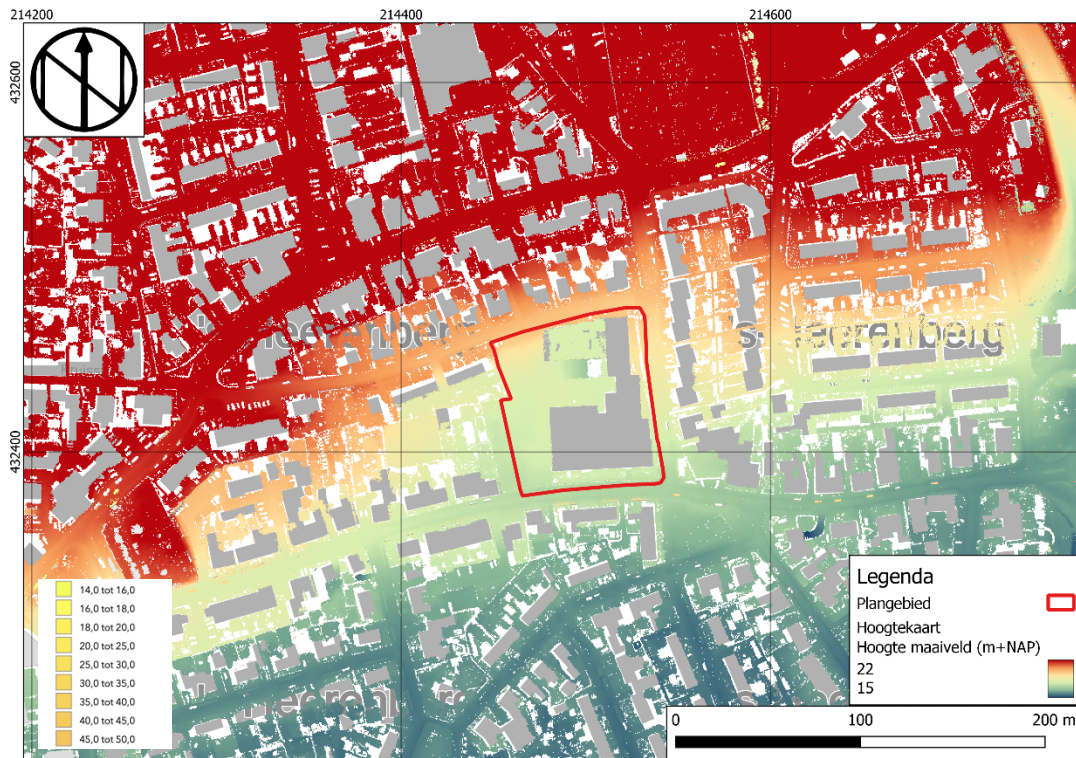
¹⁶ Archis3

¹⁷ Bakker en Schelling 1989.

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



Afbeelding 3: Bodemkaart met de situering van het plangebied binnen het rode kader (bron: Archis 3). Groene arcering (Rn47C) betreffen kalkloze poldervaaggronden.



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

Milieu- en geotechnische gegevens

Volgens de gegevens van het Bodemloket¹⁹ moet er nog nader milieukundig onderzoek uitgevoerd worden in het plangebied om de omvang en ernst van de vastgestelde verontreiniging te bepalen (GE195500153).

In het Dinoloket²⁰ zijn in de omgeving van het plangebied drie boringen beschreven. Boring B40H0003 bevindt zich ca. 120 m ten noordoosten van het plangebied. Tot 1,0 m-mv is geen monster aanwezig. Vanaf 1,00 m-mv tot 1,50 m-mv is rivierzand behorende tot de Formatie van Echteld aanwezig. Vanaf 1,50 m-mv tot 5,50 m-mv gaat het zand over naar leem dat tevens behoort tot de Formatie van Echteld. Dit leem gaat tot 7,00 m-mv over om grof zand behorende tot de afzettingen de Formatie van Kreftenheye. Hieronder volgen tot 15,50 m-mv grindafzettingen die tevens behoren tot de Formatie van Kreftenheye. Daarop volgt tot 20 m-mv fijn zand behorende tot de Formatie van Peize. Mogelijk zijn de laatste afzettingen gestuwd.

Boring B40H0005 is ca. 280 meter ten noorden van het plangebied gelegen. Tot 26 m-mv is sprake van zandig grind. De afzettingen zijn niet formeel ingedeeld in de lithostratigrafische eenheden. Mogelijk zijn de afzettingen gestuwd.

Boring B40H0407 is ca. 375 meter ten zuiden van het plangebied gelegen. De eerste 0,40 m-mv bestaat uit klei. Deze afzettingen worden tot 1,00 m-mv opgevolgd door zandige klei. Onder de zandige klei is tot 1,60 m-mv matig grof, sterk siltig zand aanwezig. Dit zand wordt tot 3,80 m-mv opgevolgd door matig grof zand. Deze afzettingen zijn eveneens niet ingedeeld in de lithostratigrafische eenheden.

2.2 Historische ontwikkeling plangebied en omgeving

's-Heerenberg²¹

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. 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^e 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 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*'.²²

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^e eeuw en laat een schild beladen met uitkomende gekroonde leeuw zien met als randschrift: *Sigillum Civitatis Herenbergensis*.²³

¹⁹ <https://www.bodemloket.nl/>

²⁰ www.dinoloket.nl

²¹ Van der Kuijl, in de Kruijff et. al. 2019.

²² Van Dalen 1979.

²³ Cox 2005.

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 lindes 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.²⁴

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 syngelwal*" 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.²⁵

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 Zeddamsche 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^e 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.²⁶

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^e eeuw in gebruik was als "Hondehues" 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.

²⁴ Scholten 2006

²⁵ Scholten 2006; naar Van Dalen, 1979

²⁶ SARA, 0160, inv.nr. 25 ter.

*Royal Fassin B.V.*²⁷

In 1911 werd door Josef Langenberg de N.V. Chemische Fabriek v.h. Langenberg en Co opgericht. In die tijd werd hoofzakelijk met chemische producten gehandeld, zoals vliegenpapier, rattenkruid en kleurstoffen. Xaver Fassin trad in 1920 toe als partner van het bedrijf en zette de zaak door na het overlijden van Langeberg in de jaren 20 van de vorige eeuw. Het bedrijf groeit aanhoudend, en naast het handelen begon het bedrijf zelf met de productie van vliegenpapier. Aangezien dit een typisch zomerproduct was, werd in 1930 besloten om ook salmiakpastillen en drop te produceren. Hierdoor kon de fabriek het hele jaar door draaien. In 1928 werd een vergunning aangevraagd voor een fabriek met kantoren aan de Lengelseweg 43. In de jaren 30 van de vorige eeuw nam de fabriek het vormgieten uit de kunststofindustrie over, waardoor het bedrijf in staat was een groter aanbod van dropproducten kon produceren. Vanaf die periode werden ook de befaamde katjes, het drop in de vorm van kattenkopjes, ontwikkeld.

De zonen van Fassin besloten beide de snoepgoedindustrie in te gaan. In 1950 besloot Xaver dat Klaus de 'gegoten' productie in Emmerik (Dld.) over zou nemen en dat Helmut de 'getrokken' productie in 's-Heerenberg over zou nemen. In 's-Heerenberg werden dropveters en dropjojo's geproduceerd. Beide bedrijven groeiden snel en de productie van chemische producten werden in de jaren 60 van de vorige eeuw volledig stopgezet om te focussen op de dropproducten. In het begin van de jaren 80 van de vorige eeuw begon het bedrijf met de productie van geëxtrudeerde fruitgum, wat gelijktijdig ook het begin betekende van de verkoop naar andere landen. De uitvinding van de zure producten leidde tot een massieve groei van het bedrijf. In 1991 werd een nieuwe fabriek in 's-Heerenberg geopend. De voormalige fabriek aan de Lengelseweg staat al vanaf 2008 leeg. Sinds november 2010 mag Fassin B.V. zich de Koninklijke Fassin B.V. noemen en Royal Fassin B.V. op de exportmarkt.

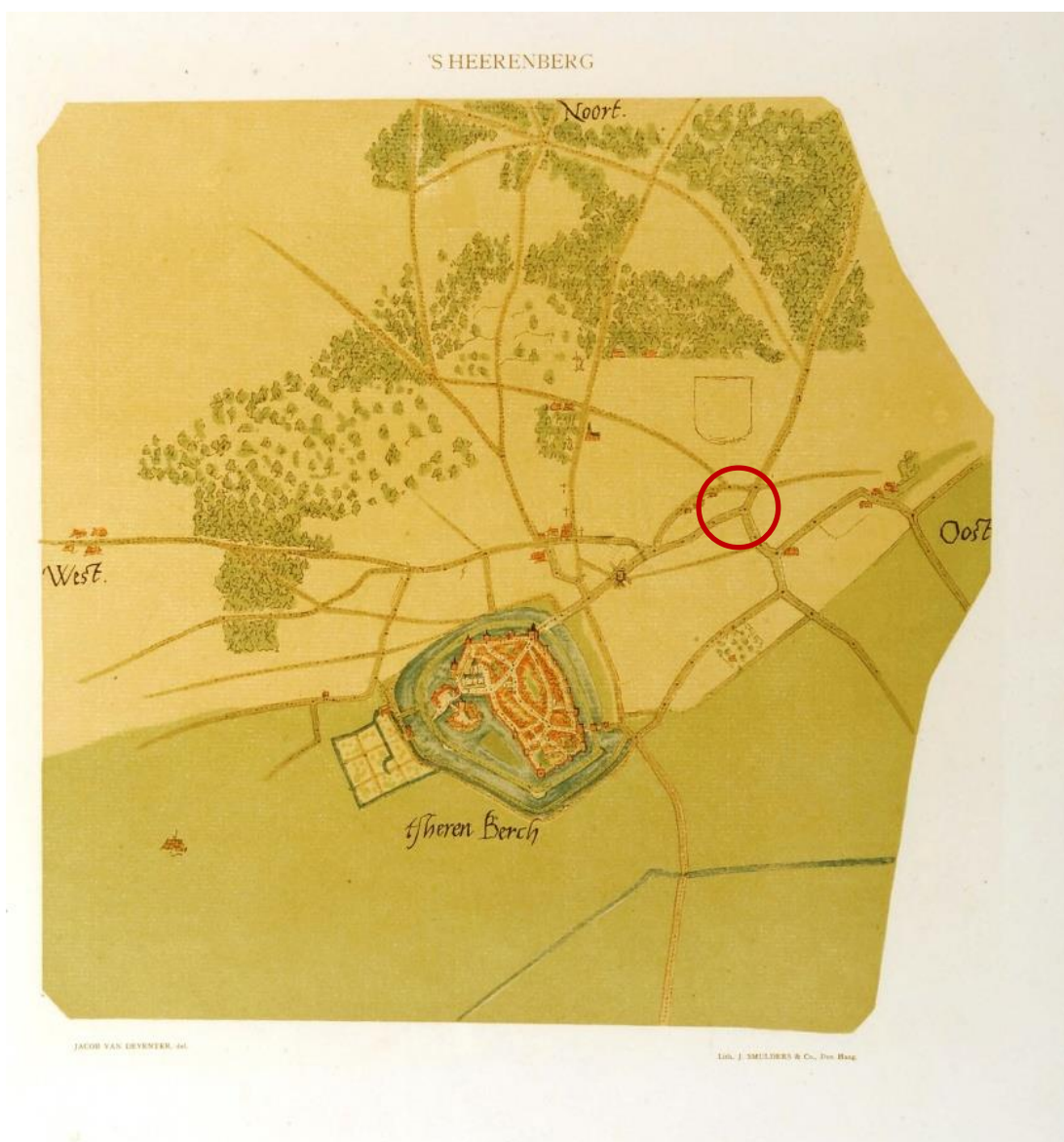
Historische cartografische ontwikkeling plangebied

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

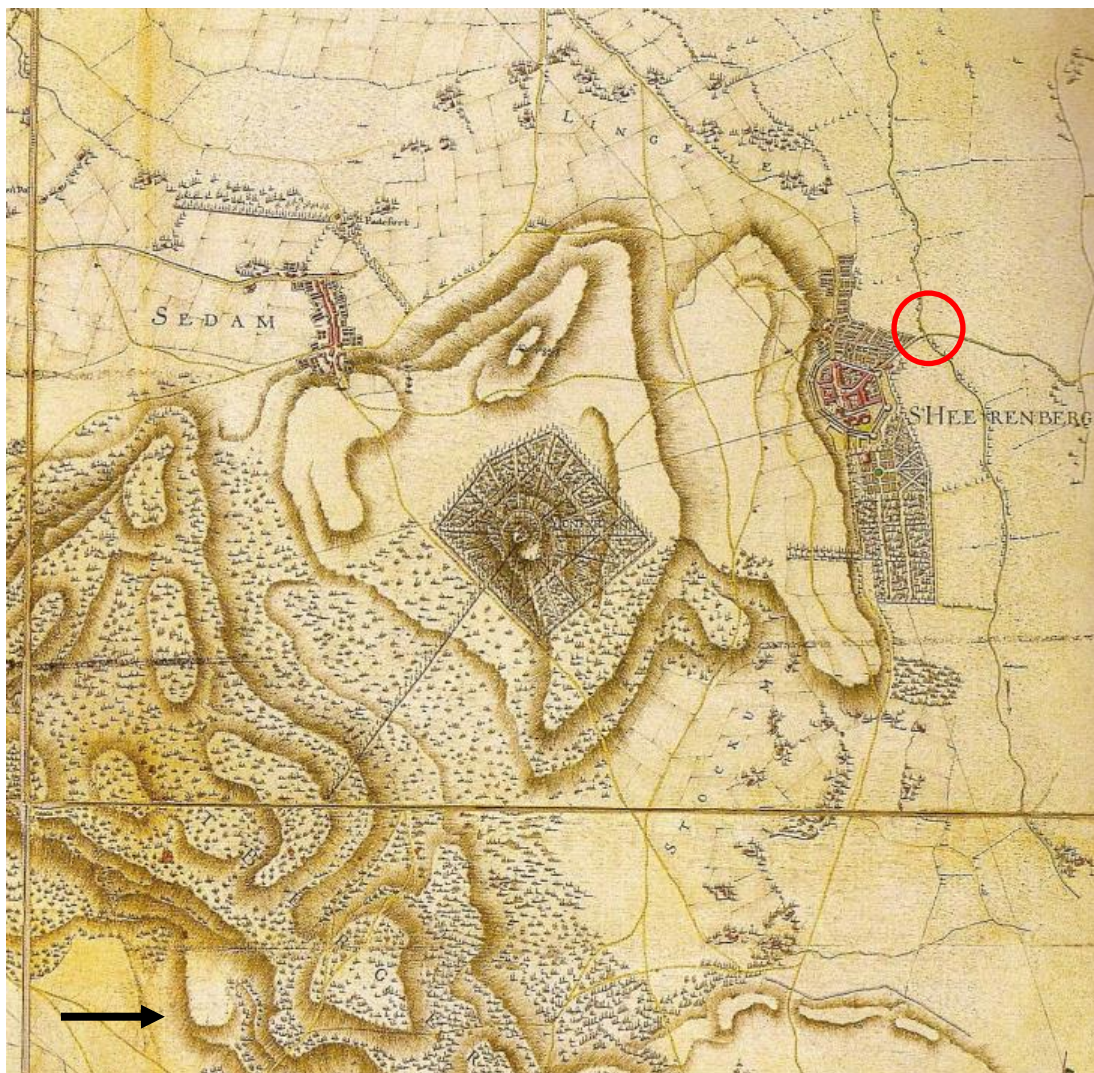
- Op de kaart van Jacob van Deventer uit 1560 bevindt de locatie van het plangebied zich ten noordoosten van het kasteel. Vermoedelijk bevindt de locatie zich bij de kruising van twee wegen (zie Afbeelding 5).
- In Afbeelding 6 is de Hottingerkaart uit omstreeks 1785 opgenomen. Het plangebied bevindt zich op de kaart ten oosten van het kasteel, buiten de bebouwing van de stad.
- Op het kadastrale minuutplan van 1811-1832 is het plangebied onbebouwd en weergegeven als verscheidene percelen bouwland. In het noorden, zuiden en oosten van het plangebied zijn wegen zichtbaar (zie Afbeelding 7);
- Door de jaren heen verandert er weinig in en rondom het plangebied. Op de kaart van 1931 is de eerste bebouwing ten oosten van het plangebied zichtbaar (zie Afbeelding 8);
- Hoewel bekend is dat de vergunning voor de dropfabriek aan de Lengelseweg 43 in 1928 aangevraagd is, verschijnt deze pas in 1962 voor het eerst op de topografische kaart (zie Afbeelding 9.);

²⁷ Tekst overgenomen van www.berghapedia.nl

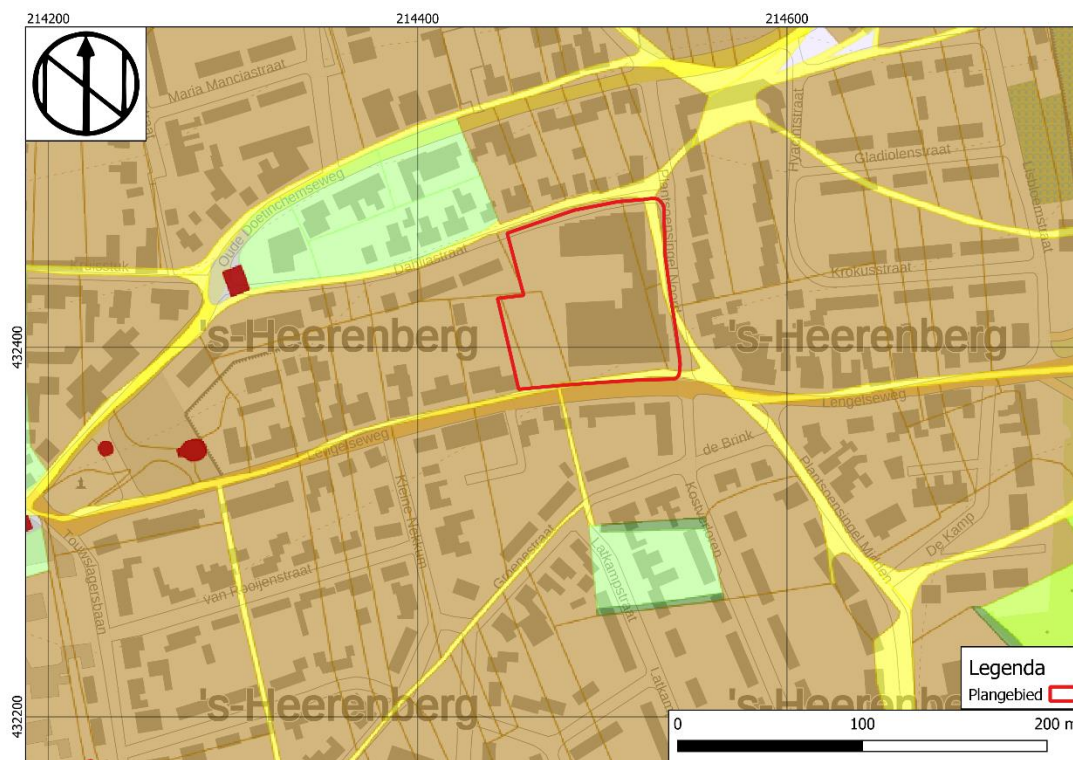
- De huidige situatie is voor het is eerst op de kaart uit 1988 waarneembaar (zie Afbeelding 10).



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



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



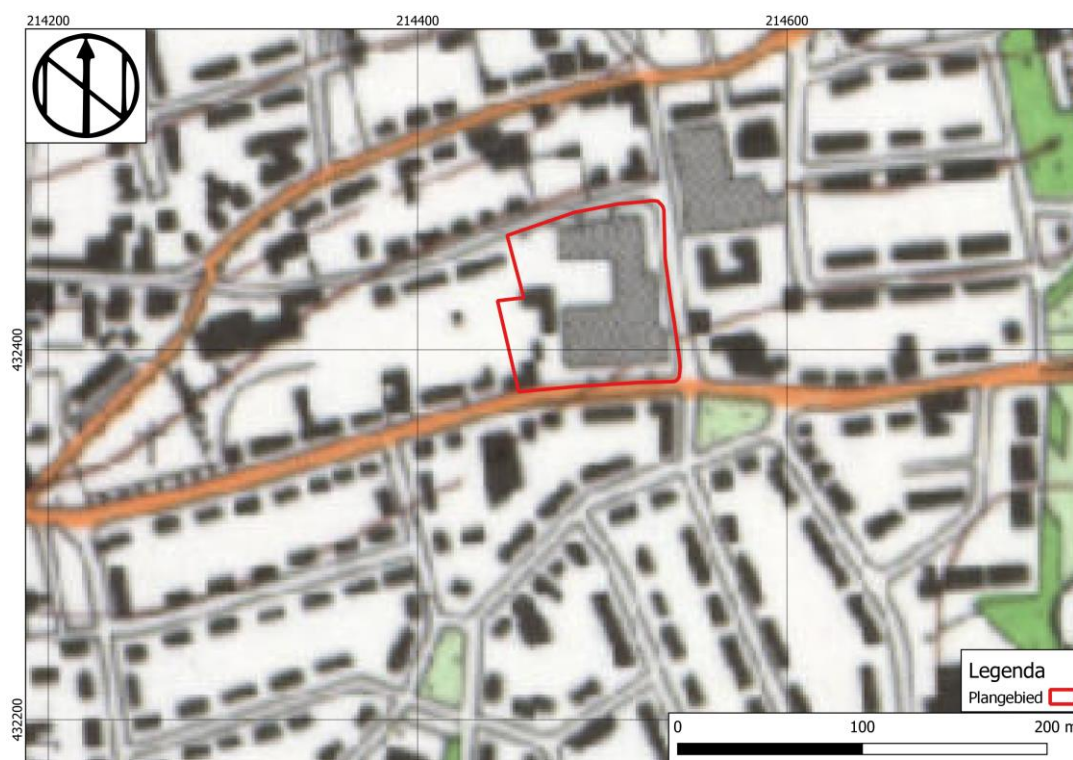
Afbeelding 7: Uitsnede uit hisgis van het kadastrale minuutplan van 1811-1832 met de locatie van het plangebied in het rode kader (bron: Hisgis)



Afbeelding 8: Uitsnede uit de topografische kaart van 1931 met het plangebied in het rode kader (Bron: www.topotijdreis.nl)



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



Afbeelding 10: Uitsnede uit de topografische kaart van 1988 met het plangebied in het rode kader (Bron: www.topotijdreis.nl)

2.3 Bouwhistorische waarden

Op grond van het uitgevoerde bureauonderzoek blijkt dat het plangebied vanaf ca. 1928 bebouwd moet zijn met de voormalige dropfabriek. 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 04-04-2022 zijn door mevrouw A. Zonneveld van gemeente Montferland acht bouwtekeningen aangeleverd²⁸.

De oudste beschikbare bouwtekeningen zijn getekend in mei 1964 door J. Ebbing en geven de 'bestaande toestand' weer.²⁹ De originele tekeningen uit de jaren 20 van de vorige eeuw zijn niet meer beschikbaar. Uit document 22DD000735.pdf is op te maken dat de bestaande funderingspoeren van het pand een maximale diameter hebben van 150 cm. De poeren staan ca. 4,50 m uit elkaar en dit zou betekenen dat tussen de poeren ca. 3 meter ongeroerde grond aanwezig moet zijn. De diepte van de funderingen kan helaas niet uit de tekeningen opgemaakt worden.

In 1971 zijn, wegens een verbouwing, nieuwe bouwtekeningen getekend door architect J.J. Nas.³⁰ Uit document 22DD000740.pdf blijkt dat binnen de fabriek een betonvloer van ca. 10 cm dik is aangelegd. Daaronder is een zandbed met een dikte van ca. 30 cm aangebracht. De funderingspoeren hebben een diepte van ca. 80 cm-mv en een diameter van ca. 90 cm. Langs de muren van het pand staan de funderingspoeren 3,65 m uit elkaar. In totaal staan binnen de fabriek 78 funderingspoeren. Binnen de fabriek staan de poeren in de lengte ca. 1,5 m uit elkaar en in de breedte ca. 3 m. Dit betekent dat de tussenruimte tussen de poeren in de lengte van het fabriekspand ca. 60 cm is, en de ruimte tussen de funderingspoeren in de breedte ca. 210 cm. Uit het bouwdoSSIERS is niet op te maken of het fabriekspand ook kruipruimten of kelders heeft.

Uit de onderzochte bouwtekeningen is op te maken dat de funderingspoeren en de betonnen vloer voor een zekere mate van bodemverstoring hebben gezorgd. De betonnen vloer is ca. 10 cm dik en daaronder is een zandbed aangebracht van ca. 30 cm. Dit betekent dat de eerste 40 cm van de bodem onder de fabriek hoe dan ook verstoord is. De poeren van de funderingen hebben volgens de tekeningen uit 1971 een diepte van ca. 80 cm-mv en een breedte van ca. 90 cm. De poeren verstoren dus ca. 45 cm rondom 1 paal. In totaal zijn binnen de fabriek 78 poeren geplaatst met tussenruimtes variërend van ca. 150 cm en 300 cm. Inclusief de diameter van de poeren betekent dit dat de vrije ruimte tussen de funderingspoeren in de breedte ca. 210 cm is en in de lengte ca. 60 cm is. De kans op een intacte ondergrond onder de 40 cm is in deze tussenruimtes het grootst.

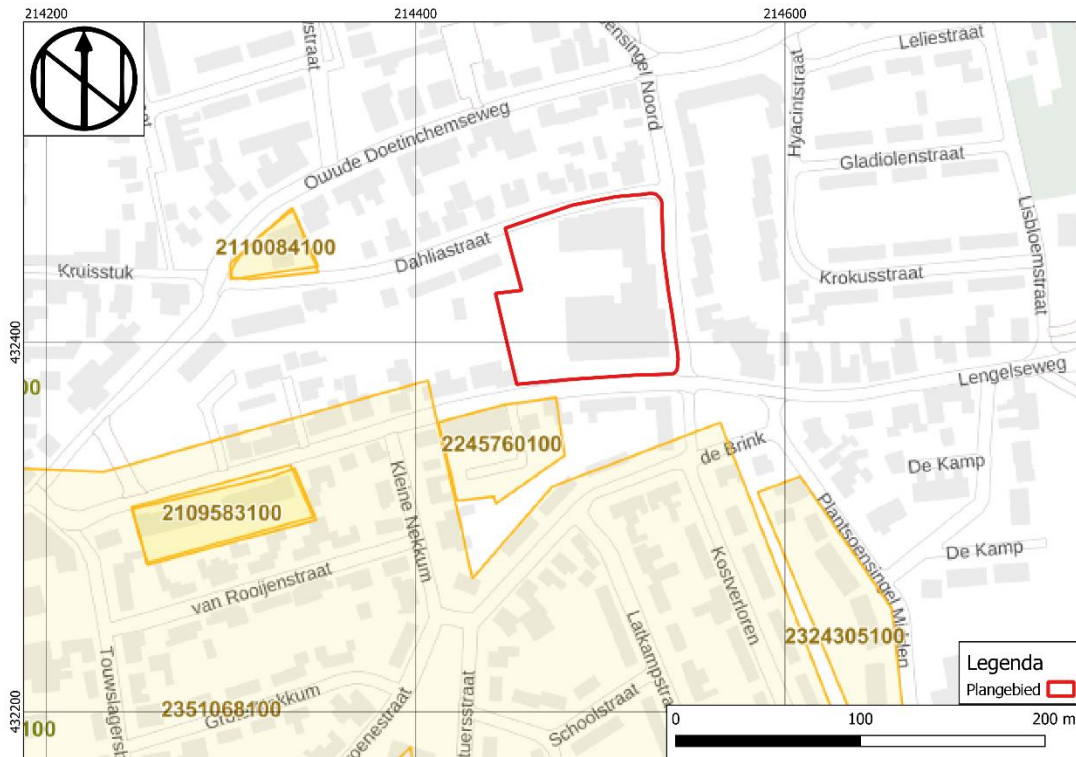
2.4 Archeologische waarden

Het plangebied is nog niet eerder archeologisch onderzocht. In de omgeving van het plangebied zijn binnen een straal van 250 meter vier archeologische onderzoeken aangetroffen (zie Afbeelding 11).

²⁸ Wij zijn mw. Zonneveld zeer erkentelijk voor het ter beschikking stellen van de bouwdoSSIERS.

²⁹ 22DD000734.pdf & 22DD000735.pdf

³⁰ 22DD000737.pdf, 22DD000738.pdf, 22DD000739.pdf & 22DD000740.pdf



Afbeelding 11: Meldingen in Archis3 met plangebied in het rode kader (bron: Archis3)

Circa 150 meter ten westen en 210 meter ten zuidwesten van het plangebied heeft Archaeological Research and Consultancy (ARC) in 2006 een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd (2110084100/2109583100). Uit het veldonderzoek is gebleken dat de onderzoeklocaties gelegen zijn op de helling van de stuwwal, waarvan de eerste locatie op een relatief steil stuk en de tweede locatie op een vlak stuk. De bodem bestaat uit gestuwd grindig zand van fluviaatiele oorsprong, dat tijdens het Weichselien blootgesteld is geweest aan helling- en eolische processen. Oorspronkelijk is er in deze bodem een podzol gevormd, waarvan in enkele boringen restanten zijn aangetroffen. De podzolbodem is door landbouwactiviteiten vanaf de Middeleeuwen ten dele verstoord geraakt en in het esdek opgenomen. Het aangetroffen esdek impliceert dat de kans op archeologische resten groot is. ARC heeft aangeraden om op beide onderzoeklocaties vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuфонderzoek uit te voeren. Met een proefsleuфонderzoek kan informatie verkregen worden over de aard en ontstaanswijze, en de fasering van het esdek.³¹

RAAP heeft direct ten zuiden van het plangebied in 2009 een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd (2245760100). De rapportage van dit onderzoek is niet beschikbaar via Archis3 of DansEasy.³²

Circa 90 meter ten zuiden van het plangebied heeft RAAP in 2011 een archeologische inspectie gehouden (2351068100). Op basis van de gespecificeerde archeologische verwachting en de voorgenomen bodemingrepen werd geconcludeerd dat een deel van de werkzaamheden op het Stadsplein, Nekkum en de Blauwe Aders de vermoedelijke archeologische waarden zullen verstoren. Het Stadsplein ligt binnen een zone waar tot in de 19e eeuw restanten van de Laat-Middeleeuwse verdedigingswerken aan het oppervlak lagen. Uit het booronderzoek bleek dat op deze plek tot een diepte van ca. 200 cm-mv het bodemprofiel bestaat uit opvullings- of ophogingsmateriaal, vermoedelijk uit de periode vanaf de demping van de gracht. Daarnaast kunnen tot vlak onder het maaiveld restanten worden aangetroffen van de stadsmuur met torens, en restanten van de Molenpoort. Daarnaast kunnen restanten van de gracht worden aangetroffen tot een diepte van 300 cm-mv. De bodemingrepen in

³¹ Wullink & Mulder 2006.

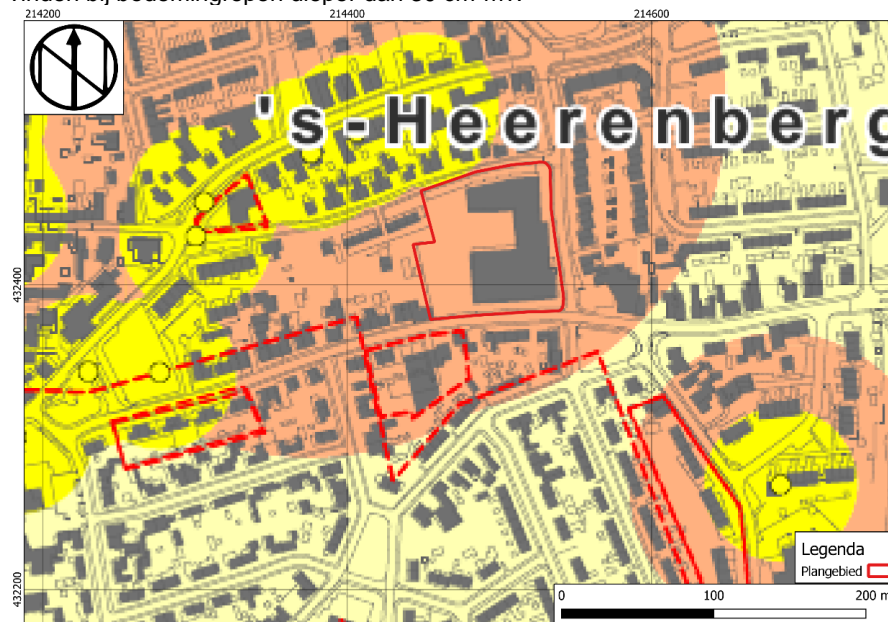
³² Archis3/DansEasy

Nekkum zullen plaatsvinden in een zone met een middelhoge archeologische verwachting. Hier kunnen archeologische resten tot de Late Middeleeuwen voorkomen, doordat de ondergrond tot ca. 175 cm-mv verstoord is. Aan plangebied Blauwe Aders is een lage, middelhoge en hoge verwachting toegekend. Ter hoogte van de kruising Emmerikseweg-Plantsoensingel Zuid kunnen resten van een brug, duiker of voorde aangetroffen worden. In het zuidelijke deel van de Emmerikseweg zal met een ingreep van 300 cm-mv de top van een kronkelwaardafzetting worden geraakt. Hier kunnen resten uit de periode Late Middeleeuwen worden aangetroffen. Wanneer er bij de ingrepen op het Stadsplein en delen van de Blauwe Aders de grond dieper wordt verstoord dan 40 cm-mv, werd geadviseerd om vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een archeologische begeleiding. Voor Nekkum is geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.³³

Synthegra BV heeft circa 170 meter ten zuiden van het plangebied in 2011 een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (2324305100). Uit het booronderzoek is in deelgebied Plantsoensingel Midden gebleken dat er binnen het plangebied een grote variatie aan lithologische samenstellingen is. De natuurlijke ondergrond is in dit deelgebied maar in twee boringen binnen de 2 m-mv aangetroffen. De natuurlijke afzettingen kunnen worden beschouwd als een komafzetting van de Rijn, waarbij het onduidelijk is of de klei van Pleistocene oorsprong is of van Holocene oorsprong. In alle boringen bestaat de bovenste 70 tot 105 cm uit een opgebracht pakket zand. Dit zand is waarschijnlijk gebruikt bij de bouw van de woonwijk. In het plangebied is geen zandige terrasafzettingen en is geen dekzand binnen 2 m-mv aangetroffen. De kans werd klein geacht dat er nog archeologische resten aanwezig waren binnen het plangebied. Het plangebied is dan ook vrijgegeven.³⁴

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 12). Op basis van het voorgaande onderzoek staat in tabel 2 de specifieke archeologische verwachting weergegeven. Doordat het plangebied zich in deze categorie bevindt en de oppervlakte groter is dan 250 m² dient er voorafgaand vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek plaats te vinden bij bodemingrepen dieper dan 30 cm-mv.



Afbeelding 12: Uitsnede uit de archeologische beleidskaart van de gemeente Montferland.

³³ Van der Veen 2012.

³⁴ Nillesen & Kremer 2011.

Voor de gebieden die zich in stuwvallandschap of in een terrasvlakte landschap bevinden, geldt dat er mogelijk nog archeologische sporen en/of vondsten kunnen liggen. Op de AHN ligt het plangebied aan de voet van de stuwwal en is het hoger gelegen dan het zuidelijk liggende gebied. Ten zuiden van het plangebied is sprake van kalkloze poldervaaggronden. Uit de bestudering van het historisch kaartmateriaal en de geschiedenis van Royal Fassin B.V. blijkt dat het plangebied tot in begin 20e eeuw onbebouwd is geweest. Op de kadastrale minuut van 1811 is het plangebied in gebruik als bouwland. In 1928 werd een vergunning aangevraagd voor het bouwen van de dropfabriek met kantoren, en vanaf de jaren 60 is de dropfabriek te zien op de historische kaarten.

Uit de onderzochte bouwtekeningen is op te maken dat de funderingspoeren en de betonnen vloer voor een zekere mate van bodemverstoring hebben gezorgd. De betonnen vloer is ca. 10 cm dik en daaronder is een zandbed aangebracht van ca. 30 cm. Dit betekent dat de eerste 40 cm van de bodem onder de fabriek hoe dan ook verstoord is. De betonnen vloer en het zandbed verstoren de eventuele verwachte archeologische lagen niet, want die worden op een diepte vanaf 50 cm-mv verwacht. De poeren van de funderingen hebben volgens de tekeningen uit 1971 een diepte van ca. 80 cm-mv en een breedte van ca. 90 cm. De poeren verstoren dus ca. 45 cm rondom 1 paal. In totaal zijn binnen de fabriek 78 poeren geplaatst met tussenruimtes variërend van ca. 150 cm en 300 cm. Inclusief de diameter van de poeren betekent dit dat de vrije ruimte tussen de funderingspoeren in de breedte ca. 210 cm is en in de lengte ca. 60 cm is. De kans op archeologische relevante lagen is in deze tussenruimtes het grootst.

De meldingen in Archis3 geven weer dat in de buurt van het plangebied enkele archeologische vindplaatsen gelegen zijn. Vooral resten uit de Middeleeuwen zijn in de meldingen vertegenwoordigd. 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 2: Archeologische verwachting plangebied

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

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 en onder het kleidek op een diepte vanaf 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 opgesteld³⁵.

³⁵ Bakker en Van der Kuijl, 2022.

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, (beton)verhardingen en kabels en leidingen. Ten tijde van het onderzoek was het fabrieksterrein buiten gebruik en werd de inrichting van de hallen gedemonteerd.

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.

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 in boring 3, 4, en 5 uit matig grofzandige gestuwde afzettingen met kiezels. De top van deze afzettingen is aangetroffen op dieptes variërend van 75 cm-mv in boring 3 tot 115 cm-mv in boring 4. In boring 1 bestaat de basis van het bodemprofiel uit fijn dekzand en in boring 2 uit sterk lemig fijn zand. De top hiervan is aangetroffen 105 cm-mv. Daarboven is in boring 2, 4 en 5 sprake van een bruine eerdlaag waarin aardewerk, verbrande leemspikkels (boring 2 en 5) brokjes zacht gebakken oranje baksteen en houtskoolfragmenten zijn aangetroffen. De top van deze eerdlaag is aangetroffen op dieptes variërend van 40 cm-mv in boring 2 tot 60 cm-mv in boring 3 en 5. De eerdlaag wordt afgedekt door een subrecente bouwvoor waarin veel kiezels en modern beton- en baksteenpuin aanwezig is. In boring 3 is de eerdlaag sterk afgetopt en resteer nog 15 cm van de oorspronkelijke eerdlaag op een diepte van 60 tot 75 cm-mv. In boring 4 is direct onder de eerdlaag op een diepte van 95 tot 115 cm-mv een geelbruin gevlekte laag aangeboord dat mogelijk een oud spoor betreft. In boring 1 ontbreekt de eerdlaag en is sprake van een verstoord A-C profiel.

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

In boring 2, 3, 4 en 5 is sprake van intacte bodemprofielen onder een subrecente puinrijke ophoging. In boring 1 is sprake van een A-C profiel, waarbij de subrecente puinrijke ophoging scherp overgaat in de onderliggende (afgetopte) natuurlijke afzettingen.



Afbeelding 13: Bodemprofiel van boring 4 met v.l.n.r. Ap1-horizont, de A1-horizont (eerdlaag) 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?

Ja, in boring 2 tot en met 5 zijn archeologische indicatoren aanwezig (zie Afb. 14 en Tabel 3). Het betreft spikkels verbrande leem (boring 2 en 5), brokjes houtskool en zacht gebakken oranje baksteen. In boring 2, 4 en 5 zijn tevens fragmenten handgevormd en gedraaid aardewerk aangetroffen met een datering in de Vroege- en Late Middeleeuwen en vroege Nieuwe Tijd .



Afbeelding 14: Foto van de aangetroffen archeologische indicatoren

Tabel 3: Overzicht en beschrijving van de aangetroffen archeologische indicatoren

Vondsten booronderzoek Fassin 's-Heerenberg				
Vondstnr.	Boringnr.	Diepte in cm-mv	Omschrijving	Datering
1	4	50-95	wandfragment roodbakkend ongeglazuurd aw.	LME-NTA
2	5	60-110	wandfragment handgevormde kogelpot	LME
			brokje zachtgebakken baksteen	LME-NTA
3	2	40-70	wandfragment oranje ruwwandig aw.	VMED

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?

Ja, er zijn archeologische lagen aangetroffen. Voor de beantwoording van deze vraag wordt verwezen naar het antwoord op vraag 1 t/m 3.

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

De in het plangebied verwachte kalkloze poldervaaggronden zijn niet aangetroffen. De natuurlijke ondergrond bestaat uit gestuwde fluviaatiele afzettingen die deels bedekt zijn met een dunne laag

dekzand. Op het dekzand is door bemesting een bruine eerdlaag gevormd onder een subrecente puinrijke ophoging. In de eerdlaag zijn diverse archeologische indicatoren aangetroffen die duiden op menselijke bewoning vanaf de Vroege Middeleeuwen tot in de Nieuwe Tijd. Daarmee is de hoge archeologische verwachting voor deze perioden bevestigd. Oudere bewoningssporen kunnen op voorhand niet uitgesloten worden.

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

Op basis van de resultaten van het booronderzoek wordt vervolgonderzoek noodzakelijk geacht buiten de bestaande te slopen bebouwing van de voormalige dropfabriek. Ter plaatse van boring 1 is sprake van een verstoorde bodem en ter plaatse van boring 3 is eveneens sprake van een diepe bodemverstoring en is het esdek sterk afgetopt. De grootste kans op intacte archeologische sporen is derhalve te verwachten in de onbebouwde zuidelijke helft van het plangebied. Wij adviseren om in het zuidelijke deel ter plaatse van de geplande nieuwbouw een proefsleuvenonderzoek te laten uitvoeren om eventuele vindplaatsen te kunnen karteren en waarderen (zie het oranje kader in Bijlage 3). Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen opgesteld te worden dat getoetst wordt door het bevoegd gezag.



Afbeelding 15: Impressie van de onderzoekslocatie . Foto vanuit het zuiden (Lengelseweg) richting het noorden (Dahliastraat).

4 Conclusie en aanbeveling

4.1 Conclusie

Bureauonderzoek

Het plangebied ligt op de helling van een stuwwal. Ten zuiden van het plangebied liggen een terrasvlakte. Ten zuiden van het plangebied is sprake van een kalkloze poldervaaggrond. Door de relatief hoge ligging in verhouding met het gebied ten zuiden van het plangebied, is het plangebied in theorie een geschikte bewoningslocatie geweest vanaf de prehistorie. Uit de bestudering van het historisch kaartmateriaal en de geschiedenis van Royal Fassin B.V. blijkt dat het plangebied tot in het begin van de 19^e eeuw onbebouwd is geweest. Op het kadastrale minuutplan van 1811 is het plangebied in gebruik als bouwland. In 1928 werd door Royal Fassin B.V., toen nog Langenberg-Fassin B.V., de vergunning aangevraagd voor een dropfabriek met kantoorruimten aan de Lengelseweg 43. Pas in de jaren 60 van de vorige eeuw is deze fabriek te zien op de historische kaarten.

Uit de onderzochte bouwtekeningen is op te maken dat de funderingspoeren en de betonnen vloer voor een zekere mate van bodemverstoring hebben gezorgd. De betonnen vloer is ca. 10 cm dik en daaronder is een zandbed aangebracht van ca. 30 cm. Dit betekent dat de eerste 40 cm van de bodem onder de fabriek hoe dan ook verstoord is. De betonnen vloer en het zandbed verstoren de eventuele verwachte archeologische lagen niet, want die worden op een diepte vanaf 50 cm-mv verwacht. De poeren van de funderingen hebben volgens de tekeningen uit 1971 een diepte van ca. 80 cm-mv en een breedte van ca. 90 cm. De poeren verstoren dus ca. 45 cm rondom 1 paal. In totaal zijn binnen de fabriek 78 poeren geplaatst met tussenruimtes variërend van ca. 150 cm en 300 cm. Inclusief de diameter van de poeren betekent dit dat de vrije ruimte tussen de funderingspoeren in de breedte ca. 210 cm is en in de lengte ca. 60 cm is. De kans op archeologische relevante lagen is in deze tussenruimtes het grootst.

De meldingen in Archis3 geven weer dat er enkele archeologische vindplaatsen in de buurt van het plangebied gelegen zijn. Daarbij zijn resten uit de Middeleeuwen aangetroffen. Voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen geldt een hoge archeologische verwachting, mits de ondergrond niet verstoord is door de huidige bebouwing. Voor de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd geldt een middelhoge archeologische verwachting, omdat het plangebied tot aan 1928 nooit bebouwd is geweest.

Booronderzoek

De basis van het bodemprofiel in het plangebied bestaat in boring 3, 4, en 5 uit matig grofzandige gestuwde afzettingen met kiezels. De top van deze afzettingen is aangetroffen op dieptes variërend van 75 cm-mv in boring 3 tot 115 cm-mv in boring 4. In boring 1 bestaat de basis van het bodemprofiel uit fijn dekzand en in boring 2 uit sterk lemig fijn zand. De top hiervan is aangetroffen 105 cm-mv. Daarboven is in boring 2, 4 en 5 sprake van een bruine eerdlaag waarin aardewerk, verbrande leemspikkels (boring 2 en 5) brokjes zacht gebakken oranje baksteen en houtskoolfragmenten zijn aangetroffen. De top van deze eerdlaag is aangetroffen op dieptes variërend van 40 cm-mv in boring 2 tot 60 cm-mv in boring 3 en 5. De eerdlaag wordt afgedekt door een subrecente bouwvoor waarin veel kiezels en modern beton- en baksteenpuin aanwezig is. In boring 3 is de eerdlaag sterk afgetopt en resteert nog maar 15 cm van de oorspronkelijke eerdlaag op een diepte van 60 tot 75 cm-mv. In boring 4 is direct onder de eerdlaag op een diepte van 95 tot 115 cm-mv een geelbruin gevlekte laag aangeboord dat mogelijk een oud spoor betreft. In boring 1 ontbreekt de eerdlaag en is sprake van een verstoord A-C profiel.

4.2 Selectieadvies

Op basis van de resultaten van het booronderzoek wordt vervolgonderzoek noodzakelijk geacht buiten de bestaande te slopen bebouwing van de voormalige dropfabriek. Ter plaatse van de bebouwing van de voormalige dropfabriek worden geen intacte bodem verwacht en wordt vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht. Ter plaatse van boring 1 is sprake van een verstoorde bodem en ter plaatse van boring 3 is eveneens sprake van een diepe bodemverstoring en is het esdek sterk afgetopt. De grootste kans op intacte archeologische sporen is derhalve te verwachten in de onbebouwde zuidelijke helft van het plangebied (de zone binnen het oranje kader in Bijlage 3). Wij adviseren om in het zuidelijke deel van het plangebied ter plaatse van de geplande nieuwbouw een proefsleuvenonderzoek te laten uitvoeren om eventuele vindplaatsen te kunnen karteren en waarden. Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen opgesteld te worden dat getoetst wordt door het bevoegd gezag.

4.3 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.

Wij wijzen erop dat het selectiebesluit van het bevoegd gezag af kan wijken van het selectieadvies van Hamaland Advies.

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.
- 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 Zevenaar*. Uitgeverij Canaletto. Alphen aan den Rijn.
- Veen, S., van der, 2012. *Plangebieden Stadsplein, Nekkum en Blauwe Aders te 's-Heerenberg, gemeente Montferland; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en veldtoets*, RAAP-Rapport 2516.
- Versfelt, H.J., 2003. *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland, 1773-1794*, Groningen.
- Willemse, N.W., L.J. Keunen & R.S. Kok, 2014. *Erfgoed in de gemeente Montferland; een actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingskaart en van de cultuurhistorische waardenkaart*, RAAP-RAPPORT 2873, Weesp.
- Wullink, A.J. & Mulder, S.A., 2006. *Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO) aan de Lengelseweg en op de hoek Oude Doetinchemseweg-Dahliastraat te 's-Heerenberg, gemeente Montferland (Gld.)*, ARC-Rapporten 2006-24.
- Stiboka, 1976. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000 en toelichting op de bodemkaart*, Wageningen.

Geraadpleegde websites

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; voor informatie historische kaarten
<http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens> voor informatie over boringen in de omgeving
www.dans.easy.nl voor rapporten
www.ruimtelijkeplannen.nl voor bestemmingsplaninformatie

BIJLAGEN

Project: BO en IVO Plangebied Herontwikkeling Voormalige Dropfabriek te 's-Heerenberg
Kenmerk: DIR/HAMA/AB/223783

Bijlage 1: Ontwerpplannen Herontwikkeling Dropfabriek (Bron:
Opdrachtgever)



HERONTWIKKELING DROPFABRIEK		'S-HEERENBERG	
projectlocatie	Lengelseweg 43 7011 DL 's-Heerenberg	voorstudie	10 / 10
aanvraagnummer	Royal Fasani	ontwerper	VOORLOPIS ONTWERP
datum	04-02-2022	schaal	1:500
status	VOORLOPIS ONTWERP	toelichting	VO_001
projectnummer	18051	toelichting	SITUATIE
plan		toelichting	LAAG 1
 Hurenkamp Architecten & Adviseurs		Hurenkamp B.V. Adresgegevens Kruisveld 23 3852 AD Wageningen T: 0316 451 111 www.hurenkamp.nl info@hurenkamp.nl Hurenkamp.nl	

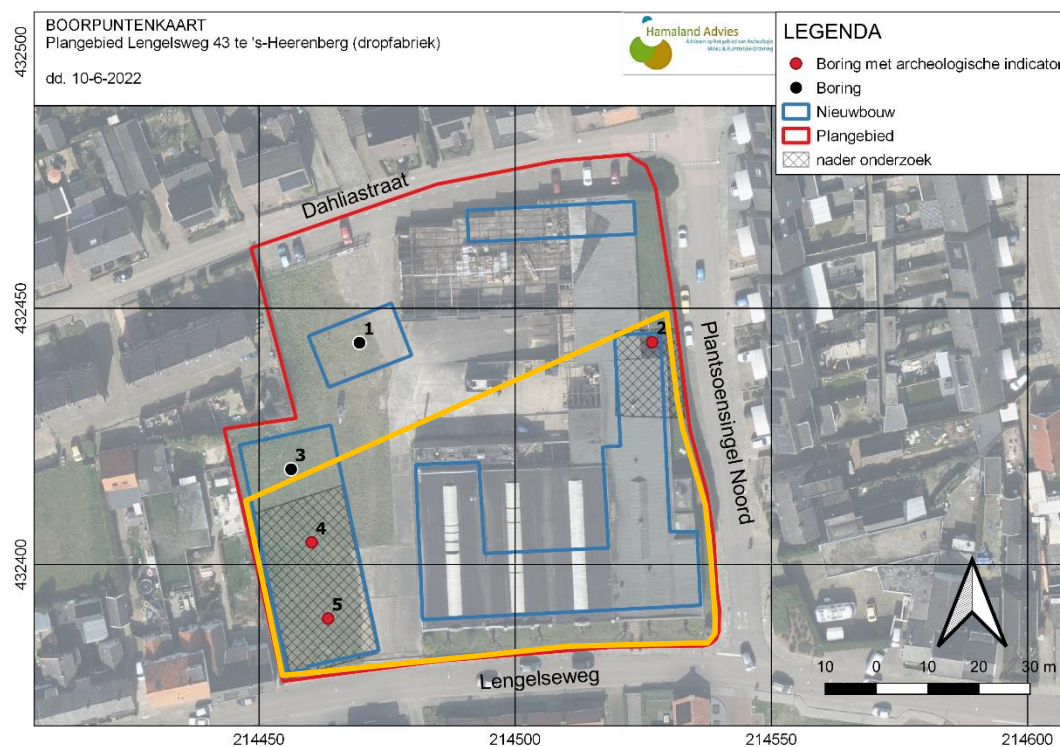
Bijlage 2: Overzicht van geologische en archeologische perioden

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie		MIS	Lithostratigrafie				
	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)				
11.755	Kwartair	Laat Weichselien (ijstijd)	2	Formatie van Krettenheye	Formatie van Bortel	Formatie van Beegden		
12.745							Late Dryas (koud)	
13.675							Allerød (warm)	
14.025							Vroege Dryas (koud)	
15.700		Bølling (warm)						
29.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	3				Laat-Pleniglaciaal	
50.000							Midden-Pleniglaciaal	
75.000							Vroeg-Pleniglaciaal	
		Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				4	5a
								5b
	5c							
	5d							
115.000	Eemien (warme periode)			5e	Eem Formatie			
130.000	Midden	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Drente				
370.000				Formatie van Urk	Formatie van Peelo			
410.000						Holsteinien (warme periode)		
475.000						Elsterien (ijstijd)		
850.000	Vroeg	Pre-Cromerien		Formatie van Sterksel				
2.600.000					Cromerien (warme periode)			

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ 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	
-450				Va		Romeinse tijd	
0		Holocene	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
800	815			IVa		Bronstijd	
2000	2650		Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
3755	5000						
4900	5300						
7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
8240	9000		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
8800	10.150	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
11.755	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
12.745	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
13.675	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
14.025	13.000	Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
15.700	13.000		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
35.000			Eemien (warme periode)			loofbos	
130.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum
300.000							

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstoffsotop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holocene. 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).

Bijlage 3: Boorpuntenkaart en RD-coördinaten van de boorpunten



Advies: vervolgonderzoek binnen het oranje kader

Boring	x-coördinaat	y-coördinaat	Maaiveldhoogte in meters t.o.v. NAP
01	214.469	432.443	18,35
02	214.526	432.443	19,16
03	214.456	432.418	17,83
04	214.460	432.404	17,67
05	214.463	432.389	17,48

Project: BO en IVO Plangebied Herontwikkeling Voormalige Dropfabriek te 's-Heerenberg
Kenmerk: DIR/HAMA/AB/223783

Bijlage 4: Boorlegenda en boorstaten (separaat bijgevoegd)

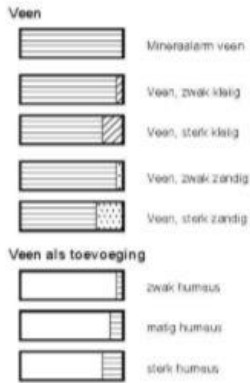
SMART

Boorstatenlegenda

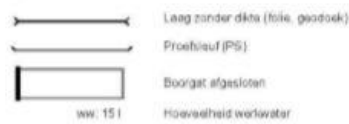
Classificaties volgens de (Lutum+Silt)-Zand-Grind-driehoek



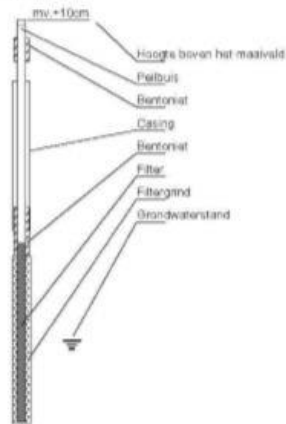
Classificaties volgens de OS-Lutum-(Silt+Zand)-driehoek



Laagaanduidingen



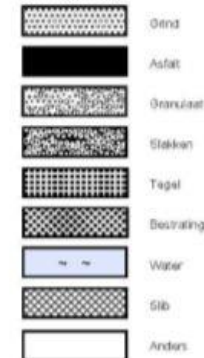
Peilbuizen



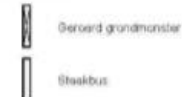
Classificaties volgens de Lutum-Silt-Zand-driehoek



Bijzondere lagen



Monsters



Detectie



getekend volgens NEN 5104