



Leek, Industriepark
(Gemeente Westerkwartier, Gr.)

Een Archeologisch Bureauonderzoek &
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde Fase
definitief

Steekproefrapport 2021-04/07

Leek, Industriepark

(Gemeente Westerkwartier, Gr.)

Een Archeologisch Bureauonderzoek &
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

Verkennde Fase

definitief

Steekproefrapport 2021-04/07

Leek, Industriepark
(Gemeente Westerkwartier, Gr.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek &
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde Fase

Een onderzoek in opdracht van
BügelHajema Adviseurs bv

Steekproefrapport 2021-04/07
ISSN 1871-269X
Status: **definitief**

Auteur bureauonderzoek: ■■■ MA,
KNA-archeoloog/-prospector
Auteur veldonderzoek: drs. ■■■
fysisch geograaf / senior KNA-prospector
Autorisatie dr. ■■■ senior KNA-archeoloog/-
prospector.
Actorregistraties respectievelijk:
97236416, 92394548 en 35453178

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
gemeente Westerkwartier
dhr. P. Soet d.d. 11 juni 2021

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 4.1 en SIKB-BRL 4000.
Voor dit onderzoek gelden protocollen 4002 & 4003.
Foto's en tekeningen zijn gemaakt door
De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, 11 juni 2021

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd
en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.

De Steekproef bv aanvaardt geen aansprakelijkheid
voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing
van de adviezen of het gebruik van de resultaten van
dit onderzoek.

De Steekproef bv
Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau
adres Hogeweg 3, 9801 TG Zuidhorn
telefoon 050 – 5779784
internet www.desteekproef.nl
e-mail info@desteekproef.nl
kvk 02067214

Inhoud

Samenvatting

Administratieve gegevens van het plangebied

1. Inleiding.....	1
1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01).....	1
1.2 Beleidskader (KNA 4.1: LS01).....	2
1.3 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02).....	2
2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06).....	4
2.1 Bronnen.....	4
2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04).....	4
2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04).....	5
2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03).....	6
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05).....	8
3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05).....	9
3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01).....	9
3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03).....	10
4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07).....	12

Gebruikte bronnen

Lijst van figuren en tabellen

Archeologische periodes

Appendix: Boorstaten en Laagbeschrijvingen boringen volgens Archeologische Standaard
 Boorbeschrijvingsmethode

Samenvatting

In verband met een volledige herinrichting met sloop en nieuwbouw is een archeologisch onderzoek uitgevoerd op het Industriepark te Leek, gemeente Westerkwartier, provincie Groningen. Voor de aanleg van onder meer wegen en nieuwbouw is graafwerk nodig dat mogelijk een bedreiging vormt voor archeologische waarden. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische waarden. Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (protocol 4002) en een veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O; protocol 4003). Bij het bureauonderzoek zijn bronnen geraadpleegd op het gebied van fysische geografie, archeologie en historische geografie. Tijdens het veldonderzoek zijn zestien boringen geplaatst om de opbouw en gaafheid van de bodem te bepalen.

Plangebied Industriepark te Leek ligt op de oostelijke flank van een glaciaal rug. Omstreeks 1500 vC veranderde het gebied door vernatting in een veenmoeras. De dichtstbij bekende archeologische waarde is de Rodenburg die op vierhonderd meter afstand heeft gelegen en uit de nieuwe tijd dateert. De eerste bebouwing in het gebied staat op een kaart uit 1970. Op eerdere kaarten staat het terrein als heide en weiland.

In het plangebied zijn bodemresten gevonden die erop wijzen dat het zand langdurig droog geweest is tijdens de steentijd. Op basis daarvan zou het plangebied een geschikte vestigingsplek geweest kunnen zijn voor mensen tijdens de steentijd. De bodem is plaatselijk redelijk bewaard gebleven, maar op verreweg het grootste deel van het gebied is de gaafheid van de bodem matig tot slecht waardoor eventuele archeologische resten sterk zullen zijn aangetast. Het onderzoek heeft geen archeologische vondsten opgeleverd.

selectie-advies door senior KNA-prospecteur drs. [REDACTED]

Aangezien er geen archeologische indicatoren zijn gevonden en eventueel aanwezige archeologische resten sterk zullen zijn aangetast, adviseren wij om geen nader archeologisch onderzoek te laten uitvoeren en het terrein op archeologische gronden vrij te geven voor de voorgenomen herinrichting. Wel wijzen wij erop dat als bij graafwerk archeologische grondsporen worden aangetroffen en/of vondsten worden gedaan, dat daarvan direct melding dient te worden gemaakt conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Westerkwartier.

selectie-besluit gemeente Westerkwartier

De gemeente Westerkwartier, dhr. [REDACTED] heeft op 11 juni 2021 dit rapport getoetst en heeft besloten het selectie-advies over te nemen en het rapport goed te keuren.

Administratieve gegevens van het plangebied

Tabel 1: Harlingen, Midlumerlaan 53a: administratieve gegevens.

Provincie	Groningen
Gemeente	Westerkwartier
Plaats	Leek
Toponiem	Industriepark
Kaartblad	7C
Hoekcoördinaten	noordwest: 221,105 / 576,030 noordoost: 221,239 / 576,034 zuidwest: 221,109 / 575,863 zuidoost: 221,295 / 575,873
Kadastrale perceelnummer	D 5437-5439, 5453, 5465-5466, 5475, 5483-5489, 5493-5496, 5498-5499
Bestemmingsplan	Bedrijventerrein Leek en Oldebert, dubbelbestemming: Waarde – Archeologie 5
Oppervlakte	2,7 hectare
NAP-hoogte maaiveld	+2 meter NAP
Huidig grondgebruik	grootste deel braakliggend, verder: weg in aanleg, twee nieuwe bedrijfspanden en één bedrijfspand in aanbouw
Soort onderzoek	bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek verkennende fase
Opdrachtgever	BügelHajema Adviseurs bv
Uitvoerder	De Steekproef bv
Bevoegde overheid	gemeente Westerkwartier
Steekproef projectcode	2021-04/07
Onderzoeksmeldingsnummer	bureauonderzoek: 5004563100 veldonderzoek: 5073624100
Datum veldwerk	11 juni 2021
Maximale diepte onderzoek	170 centimeter
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / DANS / Noordelijk Archeologisch Depot / DINO-loket (boorgegevens)

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

In opdracht van BügelHajema Adviseurs BV, vertegenwoordigd door mevr. [REDACTED] is een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied op het Industriepark te Leek, gemeente Westerkwartier, provincie Groningen (Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is een volledige herinrichting van het gebied waarbij oude bebouwing is gesloopt en het terrein bouwklaar gemaakt wordt voor kleinschaliger bedrijven. De graafwerkzaamheden die hiermee gepaard gaan kunnen leiden tot aantasting van archeologische waarden.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek verkennende fase (IVO-O). Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst. Daartoe zijn de opbouw en gaafheid van de bodem bepaald.



Figuur 1: Leek, Industriepark: het plangebied ingetekend op een kaart van Opentopo.

1.2 Beleidskader (KNA 4.1: LS01)

Het plangebied valt onder het bestemmingsplan Bedrijventerrein Leek en Oldebert en heeft een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 5. Deze waarde is afgeleid van de archeologische beleidskaart van de voormalige gemeente Leek, waarop het gebied in een zone ligt met categorie 5 (middelhoge archeologische verwachting; Van Heeringen *et al.* 2014). De dubbelbestemming houdt in dat bij bodemverstoringen met een oppervlakte groter dan 1000 vierkante meter archeologisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. Hoewel de exacte omvang van de werkzaamheden nog niet bekend is, zal deze vrijstellingsgrens wel worden overschreden.

1.3 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

Het Industriepark ligt op ongeveer een kilometer noordwestelijk van het centrum van Leek (zie Figuur 1). Het terrein was tijdens het onderzoek al in ontwikkeling (zie Figuur 2). Men was bezig met de aanleg van twee wegen waarvoor tot ongeveer anderhalve meter diepte was ontgraven volgens de uitvoerder. De vrijgekomen grond was verspreid over het maaiveld in het plangebied en ter plaatse van de wegen in aanleg was in plaats daarvan ongeveer een pakket zand aangevoerd van ongeveer een meter dikte. Ook waren tijdens het onderzoek al twee bedrijfsloodsen gebouwd en was een derde loods in aanbouw (zie Figuren 2 en 6). Volgens informatie van het Kabels en Leidingen InformatieCentrum (KLIC) lopen er enkele leidingen door de randen van het plangebied, maar waarschijnlijk betreffen dit oude leidingen die niet meer in gebruik zijn.



Figuur 2: Leek, Industriepark: de bovenste foto is genomen in zuidelijke richting, de onderste foto in oostelijke richting. Op de bovenste foto zijn een weg in aanleg en een nieuwe loods zichtbaar, op de onderste foto is men achteraan bezig met de bouw van een loods.

2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)

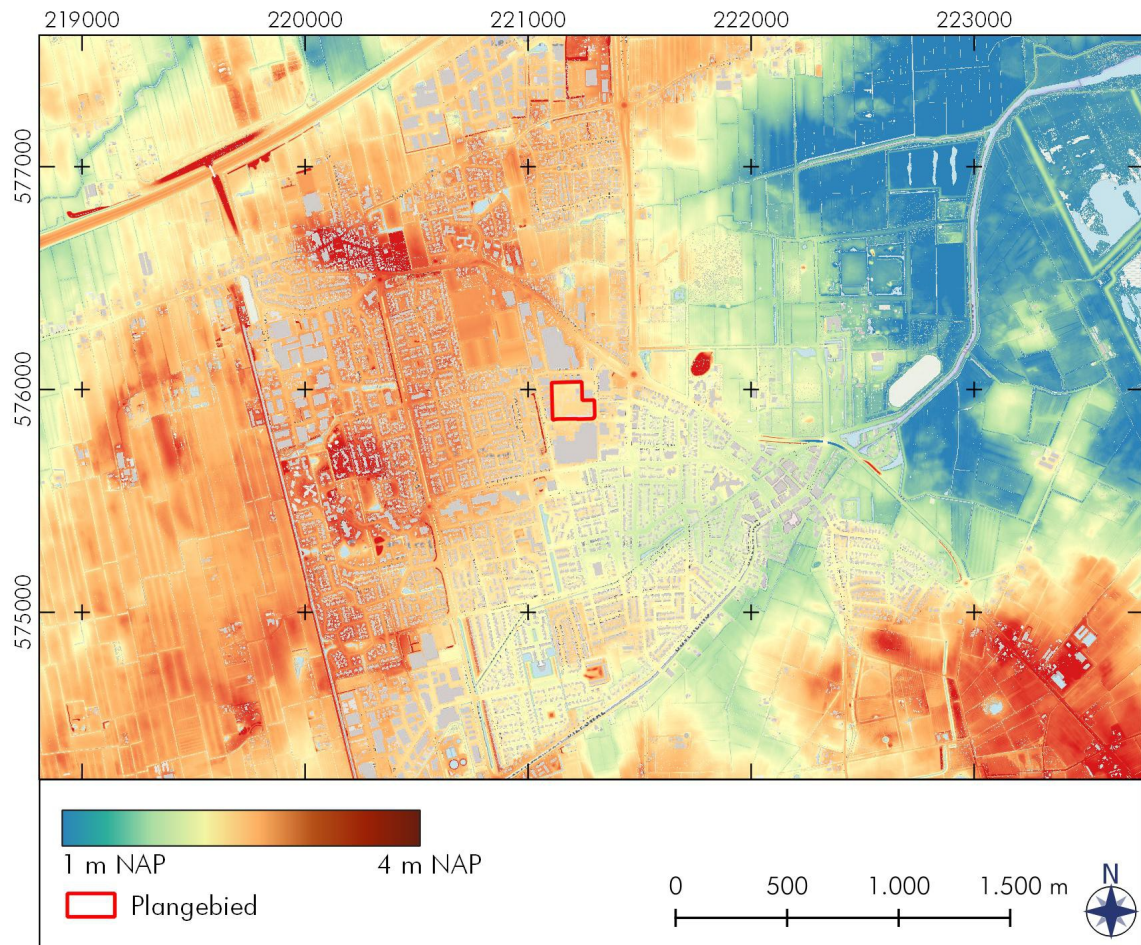
2.1 Bronnen

Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. De gebruikte bronnen voor het onderzoek staan aan het eind van dit rapport. Eén van de bronnen is ARCHIS 3, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie. Het bevat een GIS-systeem waarin onder meer een archeologische kaart en aardkundige kaarten geraadpleegd kunnen worden.

2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)

Op de geomorfologische kaart en de bodemkaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege bebouwing. Op de geomorfologische kaart ligt het gebied echter tussen zones met grondmorenewelvingen (code 3L11). Waarschijnlijk is deze eenheid ook voor het plangebied van toepassing. Op de bodemkaart ligt het plangebied tussen zones met laarpodzolgronden (code cHn21) en hoge zwarte enkeerdgronden (code zEZ21). Laarpodzolen ontstonden op zandgronden die permanent of periodiek waterverzadigd waren en later bedekt zijn met een door plaggenbemesting opgebrachte bovengrond. Enkeerdgronden zijn vanaf de middeleeuwen gevormd door het jarenlang opbrengen van met mest vermengde plaggen. Deze pakketten zijn vaak erg dik en hebben daardoor de natuurlijke ondergrond goed beschermd tegen verstoringen.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) 3 is te zien dat het plangebied op de oostelijke flank van een rug ligt (Figuur 3). De top van de rug ligt op circa 5 meter boven NAP. Het plangebied heeft een NAP-hoogte van circa 2 meter boven NAP. Volgens de paleogeografische kaarten van Vos *et al.* (2018) lag het plangebied op droge zandgronden tot circa 1500 vC. Daarna raakte het gebied overgroeid met veen, wat pas na de ontginningen en ontwateringen vanaf de middeleeuwen verdween.



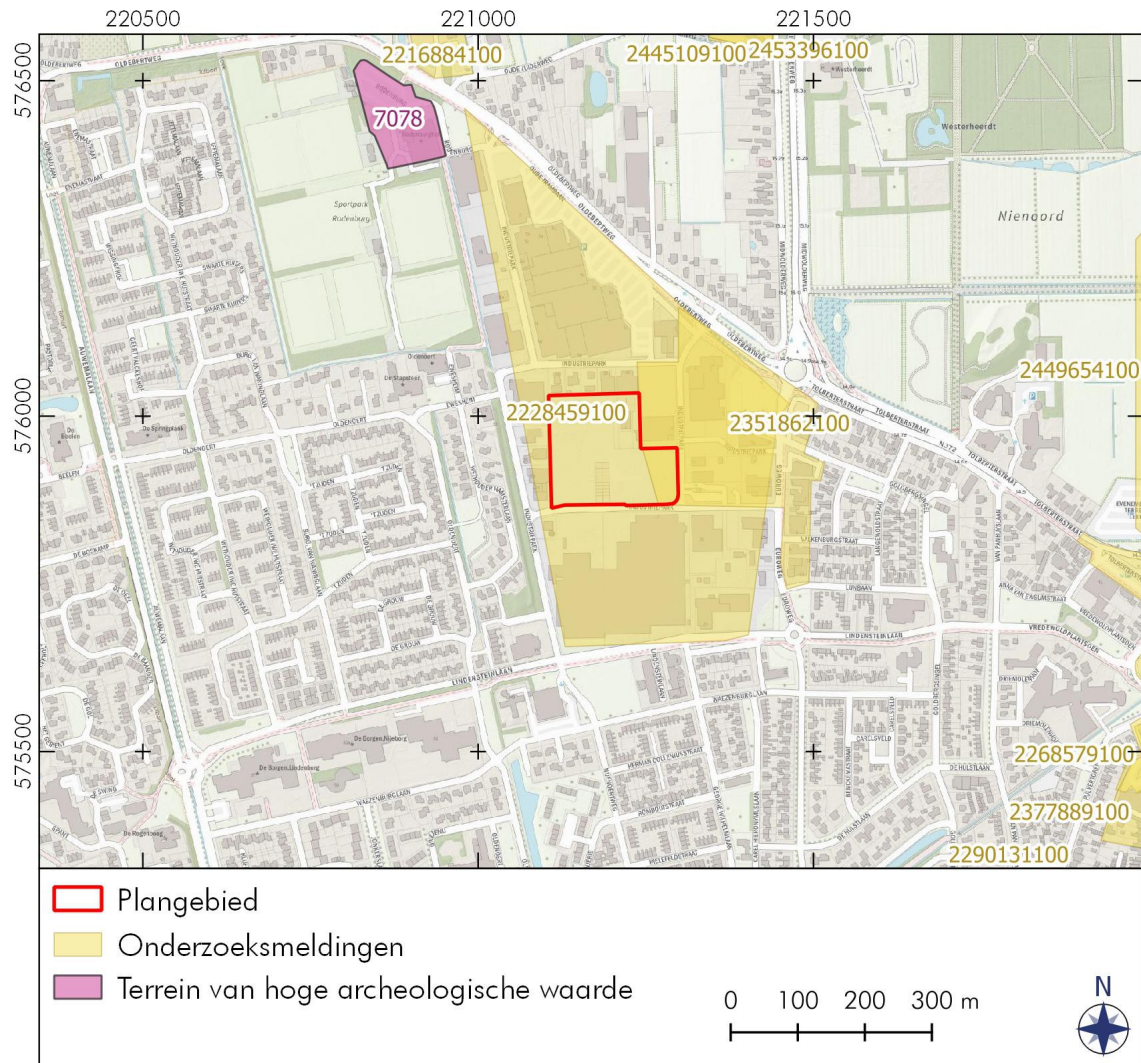
Figuur 3: Leek, Industriepark: hoogtekaart van de omgeving van het plangebied. Bron: AHN3.

2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04)

De archeologische waarden en onderzoeken rondom het plangebied zijn weergegeven in Figuur 4. Er zijn twee bureauonderzoeken die overlappen met de grenzen van het plangebied (zaaknummers 228459100; Brouwer & Ytsma 2009 en 2351862100; De Jong 2011). In beide bureauonderzoeken werd het gebied vrijgegeven van vervolgonderzoek. De reden hiervoor was dat het gebied was bebouwd en dat hierdoor, en door het bouwrijp maken van het gebied, eventuele archeologische waarden al verstoord zouden zijn. Dit is echter niet met een booronderzoek gecontroleerd.

Binnen een straal van ruim 500 meter rondom het plangebied zijn verder enkele bureau- en booronderzoeken uitgevoerd. Ten noorden van het plangebied werd bij een booronderzoek een bodem aangetroffen die dusdanig verstoord was dat de kans op intacte archeologische waarden zeer klein is (zaaknummer 2453396100; Nijdam 2014). Ten zuidoosten van het plangebied is een verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd (zaaknummer 2338068100; De Roller 2012). Hierbij werd in een deel van de boringen een restant van een podzolprofiel aangetroffen. Bij het karterend onderzoek werden een houtskool- en een baksteenfragment gevonden. Dit was echter niet voldoende aanleiding om vervolgonderzoek te adviseren.

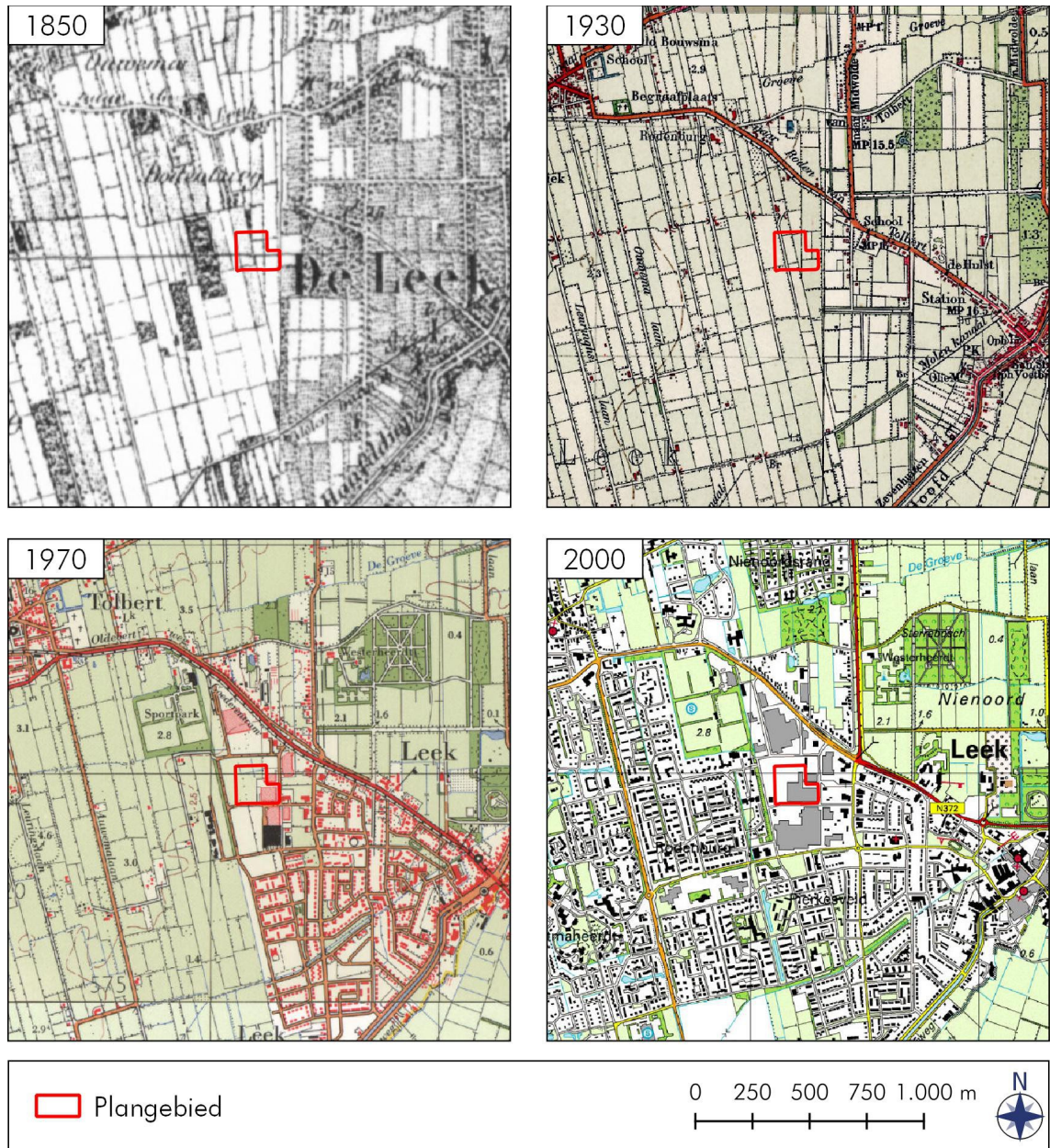
Ten noordwesten van het plangebied ligt een Archeologische MonumentenKaart (AMK)-terrein (monumentnummer 7078). Het gaat om resten van de borg 'Rodenborg' uit de nieuwe tijd (Archis).



Figuur 4: Leek, Industriepark: archeologische kaart van de omgeving van het plangebied.
Bron: Archis 3.

2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

Op een topografische kaart uit 1850 is te zien dat het plangebied circa een kilometer ten noordwesten van de dorpskern van Leek (destijds "De Leek") lag. De percelen in het plangebied waren destijds in gebruik als weide of heide (volgens de kadastrale kaart uit 1811-1832; hisgis.nl). Tot circa 1970 verandert er nauwelijks iets in en om het plangebied en blijft het onbebouwd. Op de topografische kaart uit 1970 is te zien dat de bebouwing van Leek zich uitbreidt richting het westen (Figuur 5). In de zuidoosthoek van het plangebied wordt dan ook een bedrijfspand gebouwd. In 2000 heeft het pand de huidige vorm en in 2010 zijn ook de panden ten noorden en westen van het plangebied gebouwd. Het westen en noordwesten van het plangebied blijft echter altijd onbebouwd.



Figuur 5: Leek, Industriepark: uitsneden van topografische kaarten uit 1850, 1930, 1970 en 2000. Bron: topotijdreis.nl.

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

Op de archeologische beleidsadvieskaart van de voormalige gemeente Leek ligt het plangebied in een zone met categorie 5 (Van Heeringen *et al.* 2014). Dit houdt in dat er een middelhoge verwachting is voor archeologische waarden uit de steentijd tot het moment van overvening (circa 1500 vC). Jongere vindplaatsen kunnen echter niet worden uitgesloten. Eventuele archeologische waarden kunnen zich bevinden in de top van het dekzand en zijn mogelijk goed bewaard gebleven onder een akkerdek. Te verwachten complexen zijn resten van nederzettingen, jachtkampen of agrarisch gebruik, maar ook begravingen of rituele deposities kunnen aanwezig zijn. Indicatoren hiervan kunnen bestaan uit archeologische sporen (greppels, (paal)kuilen e.d.) of scherven aardewerk, bewerkt (vuur)steen, houtskoolconcentraties en dergelijke. Eventuele archeologische waarden kunnen verstoord zijn door de bouw van bedrijfspanden in het plangebied.

Tabel 2: Leek, Industriepark: Specificatie archeologische verwachting.

datering:	steentijd – nieuwe tijd
complextype:	jachtkamp, nederzetting, akker, graf, deposities
omvang:	vanaf enkele meters
diepteligging:	onder het akkerdek/top van het dekzand
gaafheid en conservering:	onbekend, geen organische conservering
locatie:	hele plangebied
uiterlijke kenmerken:	sporen, houtskool, aardewerkscherven, bewerkt vuursteen
mogelijke verstoringen:	bouw van bedrijfspanden

3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

Het veldwerk is uitgevoerd op 21 mei 2021. Er zijn zestien verkennende boringen gedaan waarmee de gemiddelde boordichtheid zes boringen per hectare is. Voor de locaties van de boringen is uitgegaan van een boorgrid met veertig meter tussen de raaien en vijftig meter tussen de boringen. Een aantal boringen wijkt hiervan af in verband met verharding, waarbij voor boring 10 het meest is afgeweken (zie Figuur 6). De boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor van zeven centimeter diameter. De boringen reiken tot dieptes tussen 1,0 en 1,7 meter met uitzondering van boringen 1, 2, 3 en 11 die zijn gestuit in een puinlaag. De opgeboorde grond is onderzocht door het laagsgewijs af te snijden in de boorkop. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). De locaties en hoogtes van de boringen zijn ingemeten met behulp van een RTK-GPS. De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de Appendix in de vorm van boorstaten en laagbeschrijvingen. Een veldkartering was niet zinvol aangezien de grond aan het maaiveld recent was opgebracht (zie Figuur 2).



Figuur 6: Leek, Industripark: boorpuntenkaart. Het plangebied wordt begrensd door de onderbroken zwarte lijn. De zestien punten zijn boorlocaties waarvan bij rode een restant van een bodem is aangetroffen, bij groene is gegraven tot in het keileem en bij witte de boring is gestuit op verharding. Het blauwe raster geeft de weg in aanleg weer en het paarse raster nieuwe loodsen waarvan de zuidoostelijke nog in aanbouw was (zie Figuur 2). Bij de zwarte ster is een ontsluiting gefotografeerd (zie Figuur 7).

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

Plangebied Industriepark te Leek ligt op een keileemplateau. De keileem is afgezet door de ijsschap tijdens de voorlaatste ijstijd. Op de keileem is plaatselijk een laag onvergraven zand aangetroffen zoals bij boringen 4, 12 en bij een ontsluiting langs de weg in aanleg in het zuidwesten van het plangebied (zie Figuur 7). Het betreft zogenaamd dekzand dat is afgezet door de wind tijdens de laatste ijstijd. Ter plaatse van boringen 4 en 12 in het noorden van het plangebied lijkt het maaiveld iets lager te hebben gelegen dan in de rest van het gebied. Bij boringen 4 en 12 en bij de ontsluiting is in het zand bodemvorming vastgesteld in de vorm van humusinspoeling. Hoewel niet zeker is of zich in het zand een podzolbodem heeft gevormd, wijst de humusinspoeling er wel op dat de grond langdurig droog geweest is in het verleden, ondanks de ondiepe aanwezigheid van slecht doorlatend keileem.

De aanwezigheid van dekzand met een inspoelingslaag wijst erop dat de bodem plaatselijk redelijk bewaard gebleven is. Echter bij tien van de twaalf boringen die niet gestuit zijn, is de bodem verstoord tot in de onverweerde keileem (zie Figuur 6, groene stippen). Dat betekent dat de bodem matig tot slecht bewaard gebleven is. Hierdoor zullen eventueel aanwezige archeologische resten sterk zijn aangetast. Het onderzoek heeft geen archeologische vondsten opgeleverd, maar de kans daarop is ook klein gezien de boordichtheid en boordiameter.



Figuur 7: Leek, Industriepark: foto's van een ontsluiting langs de weg in aanleg. Op de ontsluiting is onderin het grijze keileem zichtbaar. Hierop volgt een dunne laag lichtbruin dekzand met daarop de bouwvoor uit de tijd toen zich hier nog landbouwgrond bevond. Links van het midden is het dekzand donkerder bruin door inspoeling van humus. Helemaal links in de ontsluiting ontbreekt de laag dekzand en ligt de bouwvoor direct op de keileem. Voor ligging van de ontsluiting, zie Figuur 6. Het nulniveau van de maatbalk is 136 centimeter boven NAP. De ontsluiting lag op coördinaten: 221,154 / 575,880 (zie Figuur 6, zwarte ster).

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

belangrijkste resultaten

Plangebied Industriepark te Leek ligt op de oostelijke flank van een glaciale rug. Omstreeks 1500 vC veranderde het gebied door vernatting in een veenmoeras. De dichtstbij bekende archeologische waarde is de Rodenburg die op vierhonderd meter afstand heeft gelegen en uit de nieuwe tijd dateert. De eerste bebouwing in het gebied staat op een kaart uit 1970. Op eerdere kaarten staat het terrein als heide en weiland.

In het plangebied zijn bodemresten gevonden die erop wijzen dat het zand langdurig droog geweest is tijdens de steentijd. De bodem is plaatselijk redelijk bewaard gebleven, maar op verreweg het grootste deel van het gebied is de gaafheid van de bodem matig tot slecht. Het onderzoek heeft geen archeologische vondsten opgeleverd, maar de kans daarop is ook klein gezien de gehanteerde boordichtheid en -diameter.

archeologisch verwachtingsmodel

Het plangebied kan een geschikte vestigingsplek zijn geweest voor mensen tijdens de steentijd. Maar in het verreweg het grootste deel van het terrein zullen eventuele archeologische resten sterk zijn aangetast. Daarom kan de archeologische verwachting zoals opgesteld in Paragraaf 2.5 naar beneden toe worden bijgesteld.

selectie-advies door senior KNA-prospecteur drs. [REDACTED]

Aangezien er geen archeologische indicatoren zijn gevonden en eventueel aanwezige archeologische resten sterk zullen zijn aangetast, adviseren wij om geen nader archeologisch onderzoek te laten uitvoeren en het terrein op archeologische gronden vrij te geven voor de voorgenomen herinrichting. Wel wijzen wij erop dat als bij graafwerk archeologische grondsporen worden aangetroffen en/of vondsten worden gedaan, dat daarvan direct melding dient te worden gemaakt conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Westerkwartier.

selectie-besluit gemeente Westerkwartier

De gemeente Westerkwartier, dhr. [REDACTED] heeft op 11 juni 2021 dit rapport getoetst en heeft besloten het selectie-advies over te nemen en het rapport goed te keuren.

Gebruikte bronnen

AHN-Viewer. www.AHN.nl. Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.

ARCHIS 3. www.zoeken.cultureelerfgoed.nl

Beek, J.L., van & P.C. Vos. 2008. *Regio Noord-Groningen, gemeenten De Marne, Winsum, Bedum, Ten Boer, Loppersum, Eemsmond, Appingedam en Delfzijl: archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart*. RAAP-rapport 1732. Weesp: RAAP Archeologisch Adviesbureau bv.

Bodemkaart van Nederland 1:50.000. via www.pdok.nl

Brouwer, E.W. & W.A. Ytsma. 2009. *Beperkt Bureauonderzoek Archeologie Leek-Roden*. Assen: Arcadis Nederland BV.

Centraal Archeologisch Archief (CAA) en Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) [ARCHIS].

Heeringen, R.M., van, Pierik, H.J., Brugman, B.A. & R. Schrijvers. 2014. *Archeologie en cultuurhistorie in de Westerkwartiergemeenten Grootegast, Leek, Marum en Zuidhorn. Deel A Archeologie*. Rapportnummer V1019a. Amersfoort: Vestigia BV.

Historische kaarten via www.topotijdreis.nl

Jong, M., de. 2011. *Bedrijventerrein Leek, gemeente Leek. Een Archeologisch Bureauonderzoek*. Rapport 11-267. Groningen: Libau.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1. www.SIKB.nl. 2018. Centraal College van Deskundigen Archeologie.

Nijdam, L.C. 2014. *Leek, Midwolderweg 23 (gemeente Leek) Een verkennend booronderzoek*. ArGeoBoor rapport 1307. Beetsterzwaag: ArGeoBoor.

Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK). www.pdok.nl

Roller, G.J., de. 2012. *Archeologisch inventariserend en karterend veldonderzoek in het centrum van Leek (GR) en Nietap (DR)*. MUG-publicatie 2011-83. Leek: MUG Ingenieursbureau bv.

Ruimtelijke Plannen. www.ruimtelijkeplannen.nl

Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts & J. Bazelmans. 2018. *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*. Amsterdam: Prometheus.

Lijst van figuren en tabellen

Figuren

- 1 Topografische kaart
- 2 Foto plangebied
- 3 Hoogtekaart
- 4 Archeologische kaart
- 5 Historische kaarten
- 6 Boorpuntenkaart
- 7 Foto ontsluiting

Tabellen

- 1 Administratieve gegevens
- 2 Archeologische waarden in de omgeving
- 3 Specificatie archeologische verwachting

Archeologische periodes

paleolithicum:		ijzertijd:	
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP	ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP	ijzertijd midden:	500 - 250 vC
paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC	ijzertijd laat:	250 - 12 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP		
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC	romeinse tijd:	
mesolithicum:		romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC	romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC	romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC	romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
neolithicum:		romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC	romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC	romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC	middeleeuwen:	
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC	middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC	middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
brons tijd:		middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
brons tijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
brons tijd midden:	1.800 - 1.100 vC	middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
brons tijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
brons tijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	nieuwe tijd:	
brons tijd laat:	1.100 - 800 vC	nieuwe tijd vroeg:	1.500 - 1.650 nC
pleistoceen:	2,5 miljoen - 10.000 BP	nieuwe tijd midden:	1.650 - 1.850 nC
elsterien	475.000 - 410.000 BP	nieuwe tijd laat:	1.850 - heden
saalien	200.000 - 130.000 BP		
weichselien	116.000 - 10.000 BP		
holoceen:	10.000 - heden		
vC	= voor Christus		
nC	= na Christus		
BP	= before present; present = 1950		

Algemeen

Steentijd (tot 2000 vC)

De steentijd is opgedeeld in het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum. Het paleolithicum (oude steentijd) wordt vooral gekenmerkt door de ijstijden. Na het laatpaleolithicum verbetert het klimaat. Vindplaatsen uit het late paleolithicum zijn vooral te herkennen aan concentraties vondstmateriaal (bewerkt en/of verbrand vuursteen, houtskool) met weinig en moeilijk te herkennen grondsporen zoals kuilen, paalgaten en houtskoolconcentraties die mogelijk wijzen op haardplaatsen.

Vondsten uit het mesolithicum of midden steentijd, gekenmerkt door sporen en vondsten van rondtrekkende jagers en verzamelaars, bestaan voornamelijk uit bewerkt vuursteen, verbrande hazelnootdoppen en houtskoolfragmenten. Mesolithische grondsporen zijn vooral oppervlaktehaarden en haardkuilen. In een natte omgeving kunnen ook werktuigen van gewei of hout bewaard zijn gebleven. Voorbeelden hiervan zijn geweibijlen, bogen, visfuisen, etc.

In het neolithicum (nieuwe steentijd) werden dieren gehouden en in het neolithicum werd eveneens akkerbouw bedreven. Grondsporen uit deze periode kunnen bestaan uit paalgaten van bijvoorbeeld boerderijen, resten van beschoeiingen, greppels, (afval)kuilen en haardplaatsen. Aardewerk komt in deze tijd voor, evenals bewerkt (vuur)steen en geslepen bijlen.

Metaaltijden (2000-12 vC)

In de bronstijd en ijzertijd kwam bemesting en wisselbouw binnen de akkerbouw voor.

Sporen uit de bronstijd en ijzertijd kunnen bestaan uit kuilen, paalgaten van boerderijplaatgronden, bijgebouwen of spiekers, waterkuilen of -putten, erf- of akkerafscheidingen en sporen van akkerbewerking zoals de kruislings getrokken voren van een eergetouw. Houtskool kan duiden op de aanwezigheid van haarden voor voedselbereiding of het bakken van aardewerk. Ook kunnen er restanten gevonden worden die duiden op metaalbewerking, zoals stukken ovenwand, brons- of ijzerslakken, sintels, mallen, smeltkroezen, metaal bedoeld voor omsmelten, etc.

Vondsten kunnen verder bestaan uit bijvoorbeeld metalen voorwerpen of voorwerpen van aardewerk zoals vaatwerk, maar ook slingerkogels, rammelaars, spinklosjes en weefgewichten.

Romeinse tijd (12 vC-450 nC)

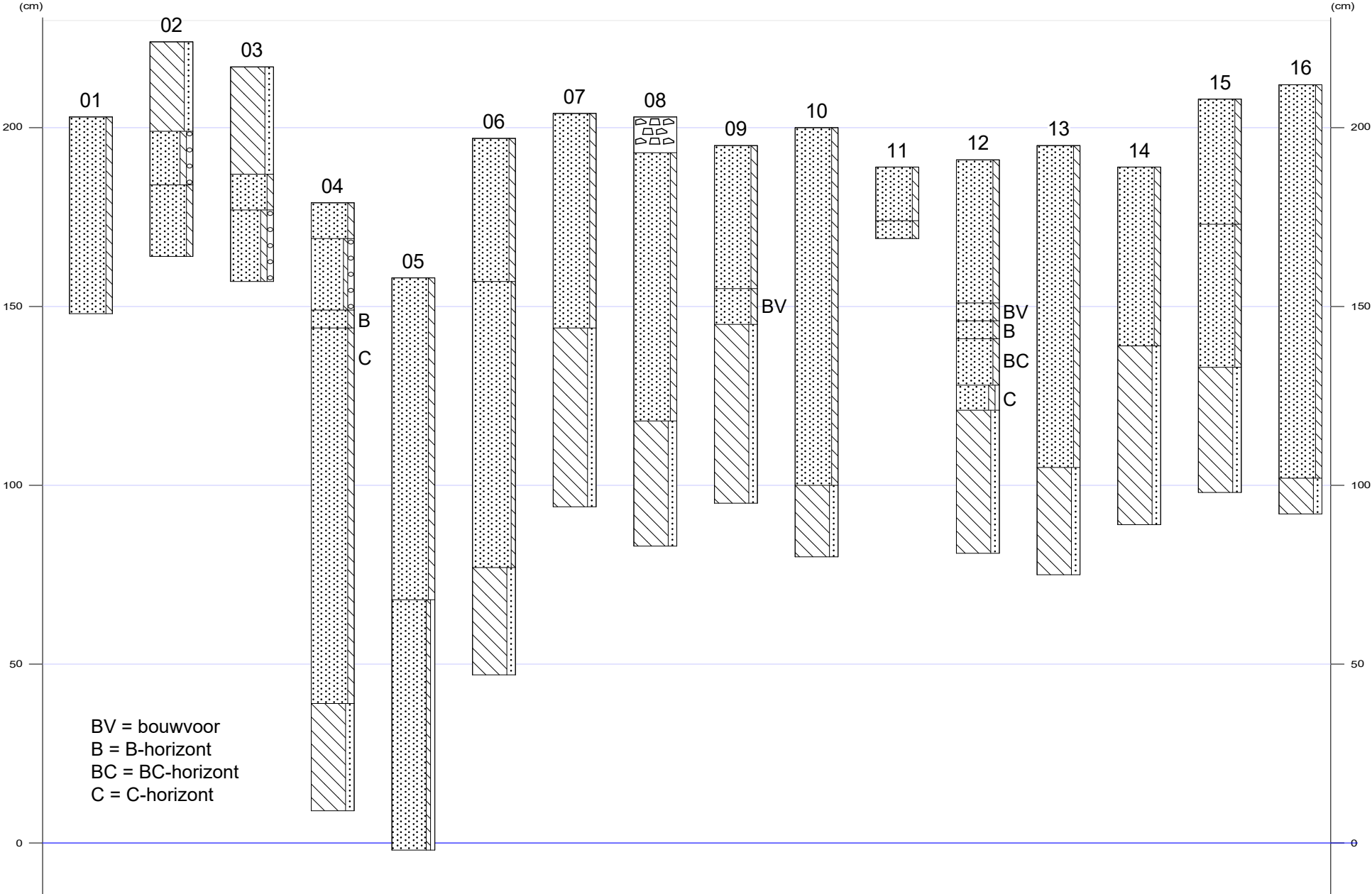
In de romeinse tijd vormde de Rijn de noordelijke grens van het romeinse rijk. Langs deze grens, de *limes*, werden grensposten, nederzettingen en wegen gebouwd. In het noorden van Nederland zijn ook romeinse vondsten gedaan, maar dit zijn voornamelijk losse vondsten als romeinse munten, mantelspelden en scherven romeins aardewerk.

Middeleeuwen en nieuwe tijd (450 nC-heden)

Na een afname in de bevolkingsdichtheid aan het einde van de romeinse tijd en de periode erna, steeg deze weer in het begin van de middeleeuwen. Vondsten uit de middeleeuwen en later bestaan voornamelijk uit scherven aardewerk, waaronder importaardewerk, munten en metalen voorwerpen (zoals mantelspelden, spijkers), resten van aardewerkproductie, metaalbewerking, wolbewerking etc. Belangrijke gebouwen (bijvoorbeeld kerken en borgen) werden van baksteen / kloostermoppen gebouwd.



Appendix Leek, Industriepark: Boorstaten





Appendix Leek, Industriepark: Laagbeschrijvingen

01

X-coördinaat (m) : 221115
Y-coördinaat (m) : 575875
Maaiveld (cm) : 203

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 55	zand matig siltig, mix, Opm.: Boring gestuit

02

X-coördinaat (m) : 221115
Y-coördinaat (m) : 575925
Maaiveld (cm) : 224

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 25	leem sterk zandig, 5y5/2, opgebrachte grond
25 - 40	zand matig siltig, matig grindig, 10yr3/2, bouwvoor
40 - 60	zand matig siltig, mix, opgebrachte grond, Opm.: Puin

03

X-coördinaat (m) : 221115
Y-coördinaat (m) : 575975
Maaiveld (cm) : 217

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 30	leem sterk zandig, 5y5/2, opgebrachte grond
30 - 40	zand matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
40 - 60	zand matig siltig, matig grindig, mix, opgebrachte grond

04

X-coördinaat (m) : 221115
Y-coördinaat (m) : 576025
Maaiveld (cm) : 179

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 10	zand matig siltig, 10yr3/2, bouwvoor
10 - 30	zand zwak siltig, matig grindig, mix, opgebrachte grond
30 - 35	zand matig siltig, 7,5yr3/3, B-horizont, dekzand
35 - 140	zand matig siltig, 2,5y5/3, C-horizont
140 - 170	leem sterk zandig, keileem, Opm.: Zandbrokken

05

X-coördinaat (m) : 221150
Y-coördinaat (m) : 576000
Maaiveld (cm) : 158

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 90	zand matig siltig, mix, opgebrachte grond, Opm.: Brokken
90 - 160	zand zwak siltig, zwak grindig, 7,5yr5/2, Zand: matig grof, opgebrachte grond



Appendix Leek, Industriepark: Laagbeschrijvingen

06

X-coördinaat (m) : 221151
Y-coördinaat (m) : 575950
Maaiveld (cm) : 197

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 40	zand matig siltig, mix, opgebrachte grond
40 - 120	zand zwak siltig, 2,5y6/, opgebrachte grond
120 - 150	leem sterk zandig, 5y5/2, keileem

07

X-coördinaat (m) : 221153
Y-coördinaat (m) : 575900
Maaiveld (cm) : 204

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 60	zand matig siltig, mix, opgebrachte grond
60 - 110	leem sterk zandig, 5y5/2, keileem

08

X-coördinaat (m) : 221195
Y-coördinaat (m) : 575875
Maaiveld (cm) : 203

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 10	stenen
10 - 85	zand matig siltig, 2,5y5/3, opgebrachte grond
85 - 120	leem sterk zandig, 5y5/2, keileem

09

X-coördinaat (m) : 221200
Y-coördinaat (m) : 575920
Maaiveld (cm) : 195

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 40	zand matig siltig, mix, basis scherp, opgebrachte grond
40 - 50	zand matig siltig, 10yr3/1, bouwvoor
50 - 100	leem sterk zandig, 5y5/2, keileem

10

X-coördinaat (m) : 221195
Y-coördinaat (m) : 575949
Maaiveld (cm) : 200

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 100	zand matig siltig, mix, opgebrachte grond, vergraven
100 - 120	leem sterk zandig, 5y5/2, keileem

11

X-coördinaat (m) : 221195
Y-coördinaat (m) : 576025
Maaiveld (cm) : 189



Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 15	zand matig siltig, 10yr2/1, opgebrachte grond
15 - 20	zand matig siltig, Opm.: Boring gestuit

12

X-coördinaat (m) : 221235
Y-coördinaat (m) : 576000
Maaiveld (cm) : 191

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 40	zand matig siltig, 2,5y6/3, opgebrachte grond
40 - 45	zand matig siltig, 10yr3/1, bouwvoor
45 - 50	zand matig siltig, 10yr2/3, B-horizont
50 - 63	zand matig siltig, 10yr3/4, BC-horizont
63 - 70	zand matig siltig, zwak grindig, 10yr5/3, C-horizont
70 - 110	leem sterk zandig, 5gy5/1, keileem

13

X-coördinaat (m) : 221235
Y-coördinaat (m) : 575950
Maaiveld (cm) : 195

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 90	zand matig siltig, mix, opgebrachte grond
90 - 120	leem sterk zandig, 5y5/2, keileem

14

X-coördinaat (m) : 221235
Y-coördinaat (m) : 575900
Maaiveld (cm) : 189

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 50	zand matig siltig, mix, opgebrachte grond
50 - 100	leem sterk zandig, 5y5/2, keileem

15

X-coördinaat (m) : 221273
Y-coördinaat (m) : 575875
Maaiveld (cm) : 208

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 35	zand matig siltig, 10yr2/1
35 - 75	zand matig siltig, 2,5y6/3, opgebrachte grond
75 - 110	leem sterk zandig, 5y5/2, keileem

16

X-coördinaat (m) : 221275
Y-coördinaat (m) : 575925
Maaiveld (cm) : 212



Appendix Leek, Industriepark: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 110	zand	matig siltig, mix, opgebrachte grond
110 - 120	leem	sterk zandig, 5y5/2, keileem