

Bureauonderzoek Archeologie

Herinrichting Geleenbeek Corio-Glana,
highlight 16 en 17, Geleen, gemeente Sit-
tard - Geleen



Kennis- en
adviescentrum



Historisch voor-
onderzoek



Risicoanalyse



Detectie



Benaderen en
veiligstellen



Offshore



Vliegtuigberging



Archeologie



Sanering



rapportnummer	A22012
titel	Bureauonderzoek Archeologie - Herinrichting Geleenbeek Corio-Glana, highlight 16 en 17, Geleen, gemeente Sittard - Geleen
versienummer	1.0
status	concept
datum	20 mei 2022
vestiging	Hermalen 7 5481 XX Schijndel 073-5431010 info@bodac.nl / y.raczynski-henk@bodac.nl
auteur	Y. Raczynski-Henk
interne controle	N.J.H. Sommers (KNA-archeoloog)
paraaf	
autorisatie	Y. Raczynski-Henk (senior KNA archeoloog)
paraaf	

© Bodac bv, Schijndel

Foto's en tekeningen: Bodac bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Bodac bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2452-2074 (Analoog rapport)

ISSN: 2452-2066 (Digitaal rapport E-depot)

Kwaliteitszorg

Bodac bv beschikt over alle kwaliteitscertificaten voor het uitvoeren van archeologisch onderzoek, afgegeven door de SIKB. Het certificaat geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving.

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens	6
Samenvatting	7
1 Inleiding	11
1.1 Aanleiding voor het onderzoek	11
1.2 Juridisch en methodologisch kader	11
1.2.1 Inleiding	11
1.2.2 Sittard-Geleen: archeologische verwachting	11
1.2.3 Sittard-Geleen: beleidsmaatregelen	12
1.2.4 Beekdaelen (Schinnen): archeologische verwachting	12
1.2.5 Beekdaelen (Schinnen): beleidsmaatregelen	12
1.3 Overzicht van de geplande ingrepen	14
2 Het Bureauonderzoek	15
2.1 Doel- en vraagstelling	15
2.2 Huidige situatie onderzoeksgebied	15
3 Landschappelijke situatie	17
3.1.1 Algemene aardkundige situatie	17
3.1.2 Geomorfologie	22
3.1.3 Bodemkunde	22
3.1.4 AHN-analyse	24
3.2 Synthese aardkundig kader	24
4 Archeologisch en historisch kader	26
4.1 Inleiding	26
4.2 Archeologische geschiedenis van de omgeving van het plangebied	26
4.2.1 Paleolithicum en Mesolithicum	26
4.2.2 Lineaire Bandkeramiek	27
4.2.3 Metaaltijden	27
4.2.4 Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen	29
4.2.5 Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd	30
4.2.6 Het Geleenbeekdal als archeologisch fenomeen	30
4.3 Bekende archeologische waarden	32
4.3.1 Eerder onderzoek	32
4.3.2 Vindplaatsen en vondstmeldingen	32
4.4 Historische ontwikkeling en bebouwing	37
4.4.1 Algemene geschiedenis van Geleen	37
4.4.2 Beschrijving van het plangebied op basis van oude kaarten en andere bronnen	39
4.5 Mogelijke verstoringen	39
4.6 Synthese archeologisch en historisch kader	39
4.6.1 Algemeen	39
4.6.2 Landschappelijk beeld	40
4.6.3 De beek	40
4.6.4 Verstoringen.	40
5 Conclusies en aanbevelingen	41
5.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen	41
5.2 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	44
5.3 Verwachtingskaart voor de Prehistorie en natte context (Figuur 20)	46
5.3.1 Mobiele jager-verzamelaars	46
5.3.2 Neolithicum tot en met de IJzertijd	46
5.3.3 Natte context	47
5.4 Verwachtingskaart voor de Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd (Figuur 21)	47

5.4.1	<i>De Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen</i>	49
5.4.2	<i>De Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd</i>	49
5.5	Vervolgonderzoek	49
5.5.1	<i>Advieskaart (Figuur 22) en vervolgonderzoek</i>	49
5.5.2	<i>Archeologische opgraving, variant archeologische begeleiding</i>	50
5.5.3	<i>Archeologisch proefsleuvenonderzoek</i>	50
5.6	Adviesgebieden	52
5.6.1	<i>Adviesgebied A: geen vervolgonderzoek</i>	52
5.6.2	<i>Adviesgebied B: archeologische opgraving, variant archeologische begeleiding</i>	52
5.6.3	<i>Adviesgebied C: archeologische opgraving, variant archeologische begeleiding of proefsleuven</i>	52
5.6.4	<i>Adviesgebied D: proefsleuvenonderzoek</i>	52
5.6.5	<i>Adviesgebied E: inpassing</i>	52
5.7	Conclusie	52
5.8	Selectieadvies	53

Literatuurlijst	54
------------------------	-----------

Lijst van figuren en tabellen	57
--------------------------------------	-----------

Administratieve gegevens

projectcode	A22012
toponiem	Geleenbeek
adres/locatie	Daniken
plaats	Geleen
gemeente	Sittard – Geleen
provincie	Limburg
omvang plangebied	71,72
omvang onderzoeksgebied	127,4 hectare
coördinaten projectgebied	NW: 187.155 / 331.100 NO: 187.585 / 330.965 ZW: 186.545 / 329.360 ZO: 186.915 / 329.365
kadastrale gegevens	Geleen, sectie E: 1404, 1601, 1650, 1849, 1850, 1911, 1919, 1981 Geleen, sectie F: 3680-3686, 3689-3691, 3693, 3701, 3703-3706, 3708, 3722, 3729, 3730, 3736, 3741, 3743-3746, 3765-3768, 3793-3796, 3798, 3829, 3985-3989, 4081-4084, 4086, 4088, 4098, 4139-4142, 4187, 4188, 4191, 4197, 4226, 4238, 4258, 4263, 4322, 4332, 4441, 4443, 4478, 4487-4490, 4522, 4524, 4526, 4543, 4545, 4546, 4557, 4559, 4560, 4566, 4568, 4569, 4583, 4584, 4597 Schinnen, sectie A: 514, 524, 1528, 1529-1533, 1815, 1961, 2689-2692, 3157, 3158, 3496, 3529, 3696, 4068, 4069, 4733-4735, 4737, 4980, 5086, 5105
(RO) kader onderzoek	herinrichting Geleenbeek Corio Glana, highlight 16 en 17
opdrachtgever	Waterschap Limburg dhr. J. Tholen Postbus 2207 6040 CC Roermond 06-53323929 j.tholen@waterschaplimburg.nl
bevoegde overheid	Gemeente Sittard – Geleen Postbus 18 6130 AA Sittard 14 046
adviseur archeologie namens bevoegde overheid	Gemeente Sittard – Geleen mevr. drs. M.E.N. Aarts Postbus 18 6130 AA Sittard Team Ruimtelijk Beleid 046-4777456 marion.aarts@sittard-geleen.nl
ARCHIS3 zaakidentificatienummer	5235373100
archeoregio NOaA	Limburgs lössgebied
beheer en plaats documentatie	Bodac bv, Schijndel / Provinciaal Archeologisch Depot Limburg/ e-depot
uitvoerder	Bodac bv
uitvoeringsperiode	uitwerking en rapportage: april-mei 2022
medewerkers	dhr. drs. Y. Raczyński-Henk senior KNA archeoloog 33415029 mevr. A. Sanders BSc KNA archeoloog 70290013 dhr. N.J.H. Sommers MSc KNA-archeoloog 33078871

Samenvatting

In het kader van de voorgenomen herinrichting van 'highlight' 16 en 17 van het Geleenbeekdal, onderdeel van het Corio Glana project, heeft Bodac B.V. een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een plangebied in Geleen, tussen de Biesenweg in het zuiden en de Beekstraat in het noorden.

De onderzoeksvragen, ontleend aan de Leidraad Beekdalonderzoek, kunnen worden samengevat in drie vraagstellingen:

- *Wat is de landschappelijke situatie in het plangebied?*
- *Wat is de aard, ouderdom en (stratigrafische) ligging van eventueel aanwezige archeologische resten?*
- *Op welke wijze dient met deze resten te worden omgegaan in het licht van verstoring als gevolg van de voorgenomen ingrepen?*

Wat is de landschappelijke situatie in het plangebied?

De Geleenbeek vormt ter hoogte van het plangebied de noordwestelijke grens tussen het Plateau van Doenrade in het oosten en het Graetheide Plateau in het westen. De rand van het Plateau van Doenrade in het zuidoostelijke deel van het plangebied, en de minder uitgesproken rand van het Plateau van Graetheide hebben als brongebied gediend voor colluviumafzettingen van verschillende dikte die met name in het zuidelijke deel van het plangebied voorkomen. De Geleenbeek heeft hierin een beekdal uitgesleten, dat in het noorden 'opengaat' als gevolg van het naar het oosten afbuigen van de rand van het Plateau van Doenrade.

De lagere delen van het plangebied worden in het zuiden gekenmerkt door zwak ontwikkelde vaaggronden, gevormd in fluviatiele en colluviale afzettingen. Het noordoostelijke deel wordt gekenmerkt door brikgronden die in lössafzettingen zijn gevormd. In het uiterste noorden betreft dat een kleine zone met (redelijk intacte) radebrikgronden, op de hellingen in het zuidwesten gaat het om afgetopte bergbrikgronden.

De voorgenomen ingrepen zijn, hoewel niet in detail bekend, vrijwel uitsluitend gepland ten westen van de huidige beek. Dat betekent dat de polder- en ooivaaggronden in het beekdal en aan de voet van de hellingen van het Graetheide Plateau voornamelijk relevant zijn met betrekking tot eventueel vervolgonderzoek.

Het plangebied bestaat grotendeels uit het beekdal van de Geleenbeek, met aan beide zijden de (voet van) de hellingen en plateaus. Aan de westzijde is dat de relatief vlakke hoogte van het Graetheide Plateau, ten oosten zijn juist de steilere hellingen van het Plateau van Doenrade aanwezig. Van de oostelijke hellingen van het plateau zijn geen vindplaatsen bekend, maar op de rand ervan liggen vindplaatsen uit het Jong-Paleolithicum en het Mesolithicum. De westelijke rand en het plateau worden gedomineerd voor vele waarnemingen van vondsten en nederzettingsterreinen van de cultuur van de Lineaire Bandkeramiek. Verschillende nederzettingen liggen naast elkaar op de rand van het beekdal en (in ieder geval bij de Kluis) deels op de helling. Uit de Barbarastraat ten westen van het plangebied, stamt de enige waarneming uit de IJzertijd in de directe omgeving van plangebied. In het noorden van het plangebied zijn in het dal nederzettingsterreinen bekend uit de Romeinse tijd, met doorloop naar de Vroege Middeleeuwen. Uit de Late Middeleeuwen zijn in dit deel van het plangebied geen meldingen bekend, maar het ligt precies tussen de kernen Daniken en Oud-Geleen, die beide uit de Late Middeleeuwen dateren. In het beekdal zelf liggen hoeve Ten Eijdsen en de voormalige Danikermolen, beide uit de Late Middeleeuwen. Ten Eijdsen en de net buiten het plangebied gelegen Biesenhof hebben mogelijk Romeinse voorlopers.

Wat is de aard, ouderdom en (stratigrafische) ligging van eventueel aanwezige archeologische resten?

De boeren uit het Neolithicum en de Brons- en IJzertijd zijn vooral geïnteresseerd in de vlakke delen van het plateau aan de westzijde van de beek. Uit het beekdal zelf zijn geen resten uit deze periode bekend, maar het is duidelijk dat het beekdal intensief gebruikt zal zijn in deze periode. In de Romeinse tijd verschuift het zwaartepunt van de bewoning naar de lagere delen van het beekdal zelf, zoals aangegeven door de twee nederzettingsterreinen in het noorden en de waarnemingen van de Heemkundevereniging Geleen rondom ten Eijdsen

en de Biesenhof. Op een laag en relatief vlak deel van de oosthelling ligt in het noorden een villaterrein, iets verder van de beek af. Deze nederzettingsterreinen lopen door tot in de Karolingische periode, maar dan worden zij verlaten. Vanaf de 11^e eeuw komen de kernen van Oud-Geleen en Daniken op. Het lijkt er op dat de bewoning zich in deze periode dus van de lagere delen naar wat hogere gebieden verplaatst. Uitzondering hierop zijn de boerderijen in het dal, die mogelijk voorlopers vanaf de Romeinse tijd kennen, maar daarvoor is geen direct bewijs. Bij Daniken wordt in de Late Middeleeuwen een molen gebouwd aan weerskanten van de beek, deze wordt in de 20^e eeuw gesloopt. Een wateroverlaat die in dezelfde tijd gegraven wordt is in het landschap nog gedeeltelijk zichtbaar. Met uitzondering van de boerderijen vindt er in het plangebied in historische tijd nauwelijks menselijke activiteit te zien, behalve het landschapsgebruik voor landbouw. Het ontbreken van Archis-waarnemingen in het centrale en zuidelijke deel van het plangebied kan mogelijk meer een reflectie zijn van dit gebrek aan bodemingrepen, dan van afwezigheid van archeologische resten.

Het beekdal, en dan specifiek de beekloop, is vanaf het Paleolithicum een belangrijk element in het landschap en zal intensief bezocht zijn. Voor jager-verzamelaars uit het Paleolithicum en Mesolithicum zal de beek voornamelijk als waterbron en als locatie voor het verschalken van (drinkende) prooidieren hebben gediend. Water wordt sinds de vroegste perioden als 'hinderlaag' gebruikt om de mobiliteit van prooidieren te hinderen, zodat ze makkelijker te vangen zijn. Vanaf het Neolithicum blijft de beek als bron van drinkwater van belang, maar mogelijk ook voor visvangst en andere activiteiten. De beek is te ondiep om te bevaren.

In het plangebied kruisen verschillende wegen de beek. De Beekstraat in het noorden en de Biesenweg net buiten het plangebied zijn de meest duidelijke, maar ook tegenover Daniken en hoeve Ten Eijsden kruisen wegen of paden de beek op de kadastrale minuut uit de 19^e eeuw. Bovendien valt de plek waar de Keutelbeek en de Geleenbeek samenstromen precies gelijk met de noordelijke grens van het plangebied en de kruising van de Beekstraat met de Geleenbeek. Deze plaatsen zijn, in ieder geval vanaf het Mesolithicum tot in de Romeinse tijd en misschien de Vroege Middeleeuwen, mogelijk locaties voor rituele deposities geweest.

In de 20^e eeuw wordt de spoorlijn aangelegd, de visvijver gegraven en in het noordwestelijke deel van het plangebied komt wat bebouwing op. Ten oosten van de beek ligt in de flank van de Danikerberg een voormalige groeve. Het kanaliseren van de beek en de aanwezigheid van riool- en waterleidingen en een pompstation zijn de meest recente aanwijzingen voor verstoringen in het plangebied.

Het bureauonderzoek heeft duidelijk gemaakt dat er een kans is op zeer diverse archeologische waarden in een geschakeerd landschap. De archeologische verwachting loopt van artefactvindplaatsen vanaf het Jong-Paleolithicum via Romeinse nederzettingsterreinen tot aan resten van een laatmiddeleeuwse watermolen die in de 20^e eeuw door de brandweer is aangestoken voor een oefening. Met name in het westelijke deel van het plangebied is er een hoge verwachting voor het aantreffen van sporen en vondsten van de Cultuur van de Lineaire Bandkeramiek, terwijl met name in het noorden sporen uit de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen. Uitgangspunt is dat deze archeologische resten zich allemaal binnen een meter onder het huidige maaiveld bevinden, maar bij gebrek aan aardkundige waarnemingen in het plangebied kan dit niet met zekerheid worden gesteld.

In het centrale deel van het plangebied zijn vrijwel geen waarnemingen bekend, maar aangezien het plangebied op historisch kaartmateriaal nauwelijks verandert, is het heel goed mogelijk dat dit het gevolg is van gebrek aan waarnemingen en niet van afwezigheid van vindplaatsen. Omdeze reden is die lage vondstdichtheid niet als argument gebruikt om aan dit deel van het plangebied een lagere verwachtingswaarde toe te kennen.

Het bureauonderzoek heeft geresulteerd in een redelijk complex, gelaagd verwachtingsmodel met 16 verschillende eenheden (zie Tabel 2, Figuur 20 en Figuur 21), maar deze zijn in de advieskaart vertaald in een overzichtelijke reeks van vijf adviesgebieden, inclusief delen waarvoor vrijgave wordt geadviseerd (zie Tabel 3 en Figuur 22).

Op welke wijze dient met deze resten te worden omgegaan in het licht van verstoring als gevolg van de voorgenomen ingrepen?

Het advies van Bodac is om, zodra de exacte aard van de voorgenomen ingrepen bekend is, relevante delen van het plangebied (adviesgebied C en D) voorafgaand aan de civieltechnische werken te onderzoeken door middel

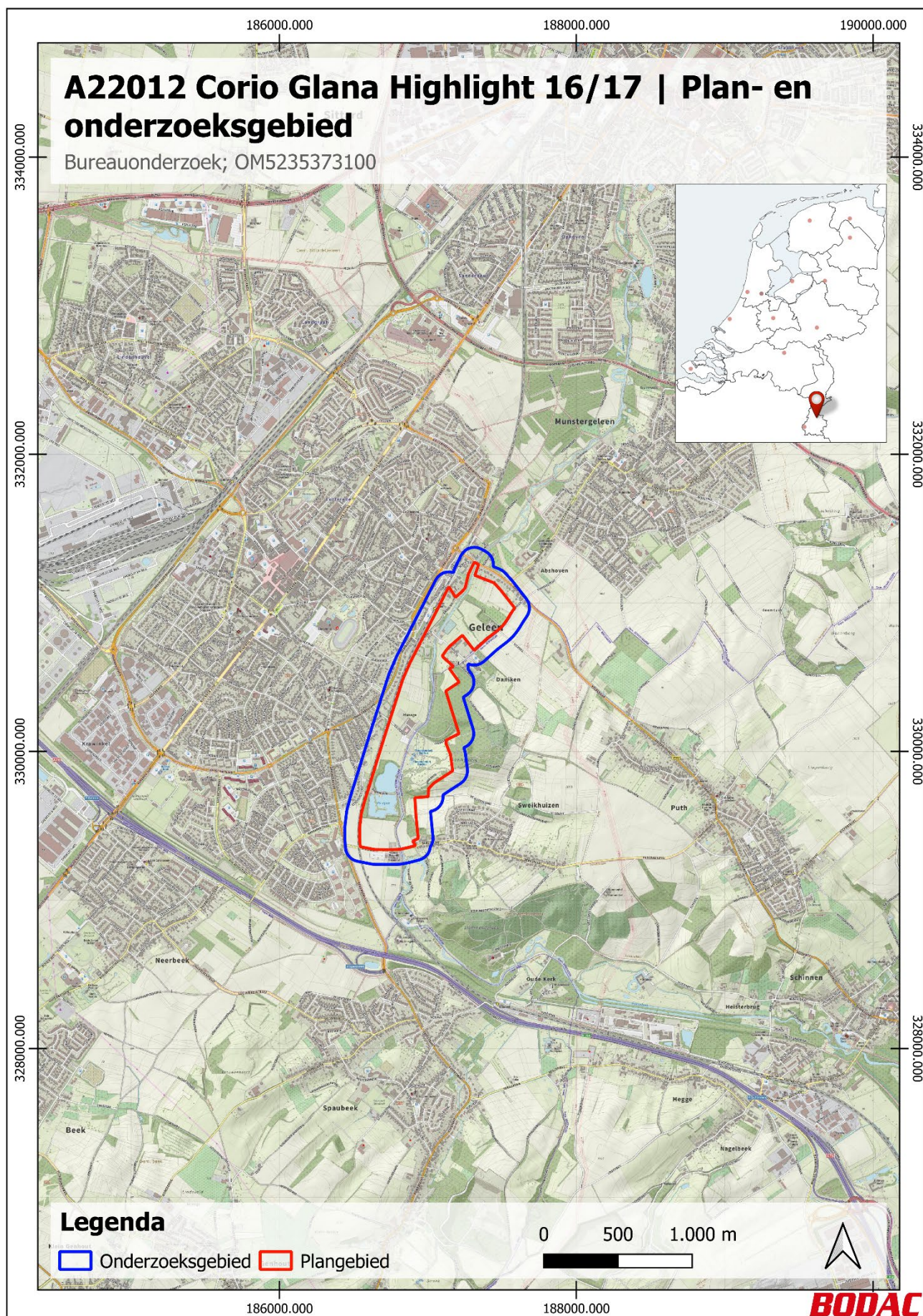
van een proefsleuvenonderzoek, en de overige delen tijdens de civieltechnische werken, door middel van een archeologische opgraving, variant archeologische begeleiding (adviesgebied B en C). Voor deze tweedeling is gekozen op basis van de uiteenlopende archeologische verwachtingen in verschillende delen van het plangebied in combinatie met de aard van de op te sporen vindplaatsstypen.

Archeologisch begeleiding is vooral nuttig bij het onderzoeken van die vindplaatsen die lastig te vinden zijn in het kader van reguliere AMZ-onderzoeken. Gezien de vrij hoge kans op het aantreffen van nederzettingsterreinen is er echter voor gekozen om ook proefsleuvenonderzoek in te zetten, aangezien dat meer mogelijkheden biedt om:

- de aan- of afwezigheid, aard, begrenzing en (inhoudelijke) kwaliteit van deze vindplaatsen vast te stellen, en;
- voldoende tijd en ruimte te reserveren om op basis van de resultaten in overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag eventueel tot planaan- of inpassing over te gaan, dan wel een plan te kunnen opstellen (in de vorm van een PvE) om de vindplaats(en) adequaat te kunnen onderzoeken. De mogelijkheid tot een snelle doorstart naar een opgraving kan worden opgenomen in het PvE voor het proefsleuvenonderzoek.

Voor die delen van het plangebied waar bekende verstoringen zijn gekarteerd (adviesgebied A) wordt vrijgave geadviseerd, en met betrekking tot de (sporen van) de overlaat van de Danikermolen (adviesgebied E) adviseren wij inpassing van dit cultuurhistorische element in de voorgenomen ingrepen.

Het rapport en bovenstaand selectieadvies dienen beoordeeld te worden door (de adviseur archeologie van) de gemeente Sittard-Geleen. Op basis van de inhoudelijke onderbouwing van het selectieadvies beslist deze of dit wordt omgezet in een selectiebesluit.



Figuur 1: Het onderzoeks- en plangebied op de topografische kaart (bron: OpenTopo).

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

In opdracht van het Waterschap Limburg is door Bodac B.V. een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herinrichting van de zogenaamde Highlights 16 en 17 van de Geleenbeek in Geleen, tussen de Biesenhof aan de Biesenweg / Bergweg in het zuiden en de Beekstraat in het noorden. De oostelijke oever van de beek vormt voor ongeveer twee derde van het tracé de grens met de gemeente Beekdaelen (Figuur 1). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om een indruk te krijgen van de huidige situatie, de toekomstige situatie, de landschappelijke situatie, de bekende archeologische gegevens uit de omgeving en de historische situatie van het projectgebied, afgezet tegen de uit het project resulterende verstoringen. Op basis daarvan wordt een verwachtingsmodel opgesteld, waaruit een advies voortvloeit over de noodzaak voor het al dan niet uitvoeren van vervolgonderzoek.

1.2 Juridisch en methodologisch kader

1.2.1 Inleiding

Sinds 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de toekomstige Omgevingswet. Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet, waar ze ongewijzigd van toepassing blijven tot aan de inwerkingtreding van de Omgevingswet.

De archeologische potentie en de daaraan verbonden consequenties met betrekking tot het in Geleen gelegen deel van het onderzoeksgebied zijn vastgelegd in de *Archeologische Verwachtings- en Beleidsadvieskaart* van de gemeente Sittard-Geleen¹ en de daar op gebaseerde *Archeologische Beleidsadvieskaart*.² De verwachtingskaart van de gemeente Sittard-Geleen omvat drie verwachtingskaarten:

1. Kaartbijlage II-3: *Archeologische verwachtingskaart voor droge landschappen*;
2. Kaartbijlage II-4: *Archeologische verwachtingskaart voor natte landschappen*;
3. Kaartbijlage II-5: *Archeologische verwachtingskaart alle landschappen en perioden*.

Voor het in Beekdaelen gelegen deel van het onderzoeksgebied is de *Archeologische Verwachtings- en Beleidsadvieskaart* van de voormalige gemeente Schinnen, nu Beekdaelen, van kracht.³ De verwachtingskaart voor droge landschappen van Sittard-Geleen en de verwachtings- en beleidsadvieskaart van de voormalige gemeente Schinnen zijn samengevoegd in Figuur 2. De verwachtingsmodellen van het plangebied worden per gemeente beschreven.

1.2.2 Sittard-Geleen: archeologische verwachting

Op de kaart voor droge landschappen (kaartbijlage II-3) is de beekdalbodem gekarteerd als een zone met een lage archeologische verwachting, met uitzondering van twee locaties in het noorden van het plangebied, waar een hoge archeologische verwachting voor nederzettingsresten uit de Romeinse tijd geldt. De rand van het Graetheide Plateau, die in het westen deels binnen het plangebied valt is gekarteerd als een zone met een hoge archeologische verwachting. Deze hoge verwachting is grotendeels gebaseerd op de aanwezigheid van meerdere nederzettingen van de Lineaire Bandkeramiek, en in het noorden tevens vindplaatsen uit de Romeinse tijd, de Vroege Middeleeuwen en de Late Middeleeuwen. In het uiterste zuiden en in het noordoosten zijn een paar kleine gebieden gekarteerd waar een onbekende archeologische verwachting geldt en de visvijvers zijn gekarteerd als 'water' (geen waarde).

De kaart voor natte landschappen (kaartbijlage II-4, niet afgebeeld) vormt als het ware bijna een spiegel van de kaart voor droge landschappen. De beekdalbodem is gekarteerd als een zone met een middelhoge verwachting voor afvalplaatsen en rituele deposities. De hogere delen aan weerszijden van de beekdalbodem zijn gekarteerd

¹ Verhoeven & Ellenkamp 2010.

² Gemeente Sittard-Geleen 2012.

³ Van Putten, Tolboom & Geerts 2010.

als een zone met een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen uit een natte context. Opvallend is dat deze kaart aparte lagen heeft voor zones met een hoge verwachting voor rituele deposities en afvalplaatsen, en voor watermolens. Ondanks het feit dat in en net buiten het plangebied verschillende oversteekplaatsen van waarschijnlijk hoge ouderdom liggen, en in het noorden de locatie van de Danikermolen bekend is (zie hoofdstuk 4), zijn deze elementen niet apart aangegeven.

1.2.3 Sittard-Geleen: beleidsmaatregelen

Als beide kaartbeelden worden gecombineerd, geldt voor het gehele plangebied een hoge tot middelhoge kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen. Voor zones met een hoge archeologische verwachting voor droge landschappen en een middelhoge verwachting voor natte landschappen geldt een onderzoeksplicht indien de voorgenomen ingrepen een verstoring inhouden die groter is dan 500 vierkante meter en een diepte van meer dan 30 centimeter onder maaiveld.

De zones met een onbekende archeologische verwachting worden niet apart genoemd, maar aangezien het om zeer kleine gebieden gaat, wordt voor deze zones de archeologische verwachting en bijbehorende maatregelen van de omliggende gebieden gehanteerd. Op basis daarvan geldt voor deze zones eenzelfde onderzoeksplicht als hierboven aangegeven. Voor de visvijvers geldt vrijstelling van onderzoeksplicht, aangezien het gebied verstoord is.

1.2.4 Beekdaelen (Schinnen): archeologische verwachting

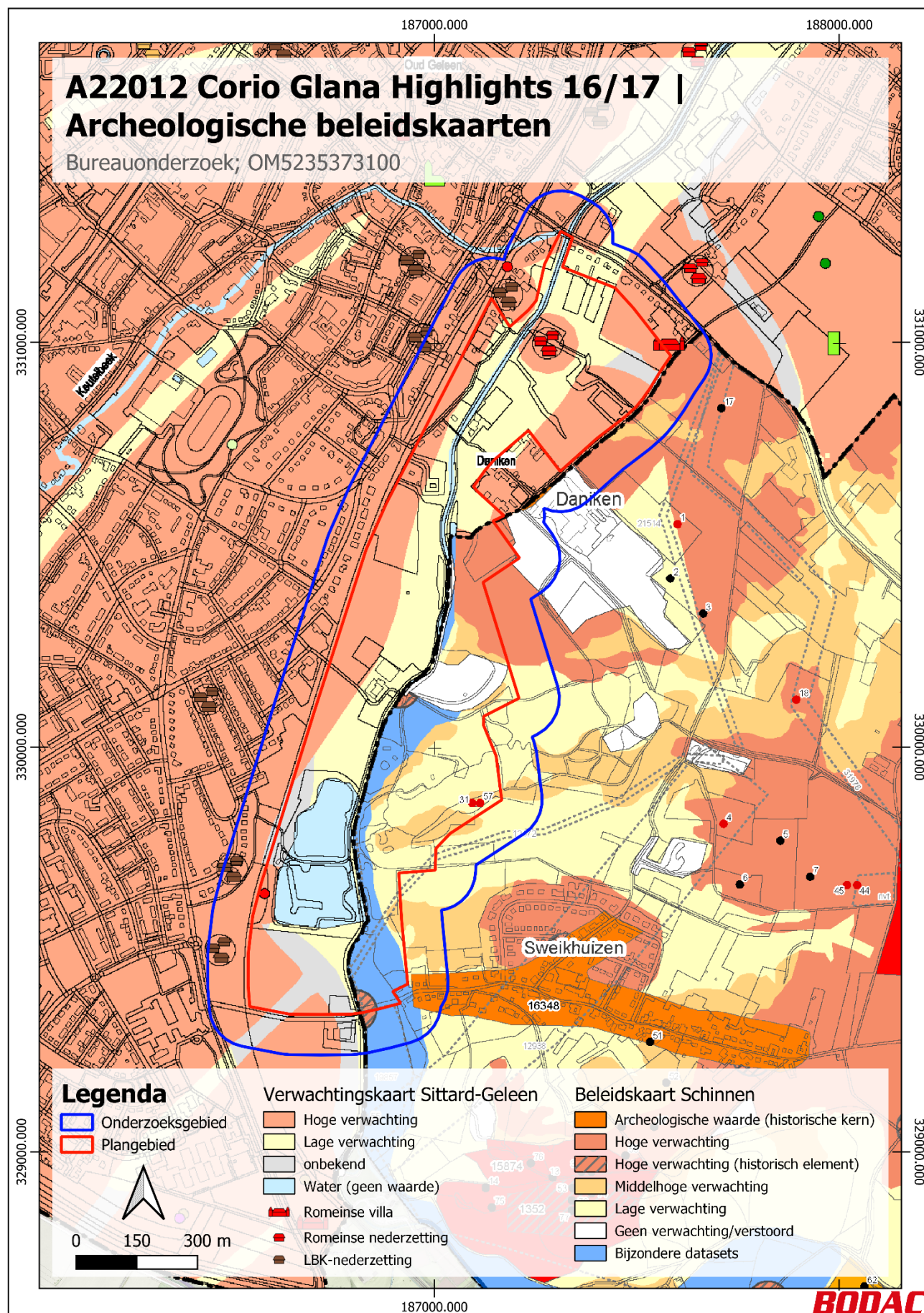
De beleidskaart van de gemeente Schinnen maakt ook onderscheid tussen droge en natte landschappen, maar heeft deze gecombineerd in één kaart. Op de kaart wordt voor het verwachtingsmodel geen onderscheid gemaakt per archeologische periode. De zone voor natte landschappen, hier omschreven als een gebied met een 'lage verwachting maar met kans op een bijzondere dataset' ligt aan de oostkant van de Geleenbeek in het zuidelijke deel van het plangebied. Ten noorden daarvan snijdt de beek een uitstekende kaap van het Plateau van Doenrade aan. Voor dit deel van het plangebied geldt een lage tot middelhoge archeologische verwachting. In het noordelijke deel van het plangebied op het grondgebied van de gemeente Beekdaelen ligt een gebied met een hoge archeologische verwachting. Ter hoogte van de Biesenhof en bij de oversteekplaats bij hoeve Ten Eijdsen zijn twee zones aangegeven als zone met een hoge verwachting voor historische elementen. Aan de overzijde van de Geleenbeek ter hoogte van hoeve Ten Eijdsen ligt een groeve zonder archeologische verwachting.

1.2.5 Beekdaelen (Schinnen): beleidsmaatregelen

Voor gebieden met een hoge archeologische verwachting geldt in de gemeente Beekdaelen een onderzoeksplicht indien bodemversturende ingrepen (inclusief sloopwerkzaamheden) een gebied van 500 vierkante meter en een diepte van 30 centimeter onder maaiveld overschrijdt. Voor gebieden met een middelhoge verwachting gaat het om ondergrenzen van 1.000 vierkante meter in horizontale zin en 40 centimeter onder maaiveld. Het vergroten van de verticale ondergrens is gefundeerd op de aanname dat veel zones met een middelhoge archeologische verwachting in gebieden liggen waar de kans op colluvium groter is.

Gebieden met een lage verwachting met kans op bijzondere datasets zijn vrijgesteld van archeologisch onderzoek bij ingrepen van minder dan 1.000 vierkante meter en 40 centimeter onder maaiveld. Voor overige zones met een lage archeologische verwachting geldt een ondergrens van 2,5 hectare. De groeve is vrijgesteld van onderzoeksplicht.

De gemeente Schinnen maakt echter een uitzondering op de bovenstaande indeling: Als binnen een plangebied meerdere verwachtingszones voorkomen, dient te allen tijd archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd, hetgeen op het onderhavige plangebied van toepassing is. Dit beleid is overgenomen door de nieuwe gemeente Beekdaelen.



Figuur 2. Het onderzoeks- en plangebied op de gemeentelijke verwachtings- en beleidskaarten van Sittard-Geleen en de voormalige gemeente Schinnen (bron: Verhoeven & Ellenkamp 2010, Van Putten, Tolboom & Geerts 2010).

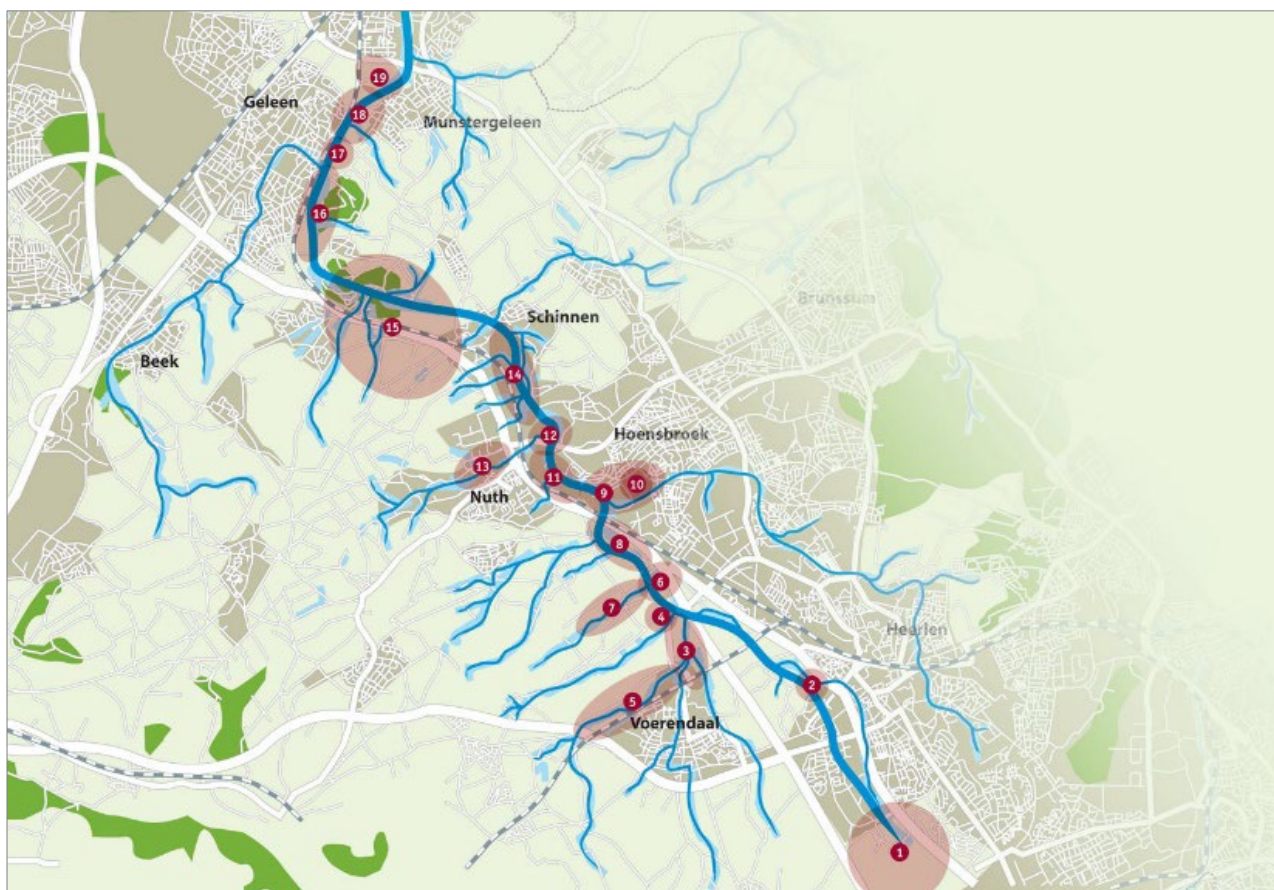
1.3 Overzicht van de geplande ingrepen

Het onderzoek is nodig vanwege de voorgenomen herinrichting van de Geleenbeek. In de jaren 50 van de 20^e eeuw is de loop gekanaliseerd, en deze ingreep wordt nu tussen Heerlen en Sittard in fasen weer ongedaan gemaakt in het kader van het Corio Glana project (Figuur 3).⁴

De exacte aard en locatie van de ingrepen is ten tijde van dit onderzoek niet bekend. De ingrepen zullen (vrijwel) geheel aan de westzijde van de huidige beek plaatsvinden. Op basis van de huidige stand van zaken worden de volgende ingrepen (voorlopig) voorzien:

- herinrichting van de aansluiting van de Keutelbeek op de Geleenbeek;
- aanleg van een mogelijke meander ter plaatse van de visvijver;
- aanleg van een zijgeul om het kassencomplex bij Daniken heen;
- verwijdering van een strotplaats bij het woonwagenkamp in het zuiden en mogelijk de aanleg van bufferbekkens;
- aanleg van een bezinkbassin (circa 1 hectare).

Ondanks dat de plannen weinig concreet zijn, mag aangenomen worden dat de consequentie van de voorgenomen ingrepen is dat eventuele in de ondergrond aanwezige archeologische resten worden aangetast. Op basis daarvan dient de aan- of afwezigheid van archeologische resten of sporen te worden vastgesteld.



Figuur 3. Een overzichtskaart van de diverse 'highlights' uit het Corio Glana project. Het onderhavige bureauonderzoek betreft de gebieden 16 en 17 (bron: Viforis.nl).

⁴ [https://viforis.nl/projects/Corio Glana/](https://viforis.nl/projects/Corio%20Glana/)

2 Het Bureauonderzoek

2.1 Doel- en vraagstelling

Dit bureauonderzoek is uitgevoerd volgens de algemene richtlijnen voor een bureauonderzoek uit de KNA⁵ en specifieke richtlijnen uit de KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland.⁶ Een bureauonderzoek vormt de eerste fase van een archeologisch onderzoek in een gebied. Tijdens een bureauonderzoek worden de huidige situatie, de toekomstige situatie, de landschappelijke situatie, de bekende archeologische gegevens uit de omgeving en de historische situatie van het projectgebied onderzocht aan de hand van geschreven bronnen en kaartmateriaal. Door middel van een synthese van de onderzochte gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Als er eenmaal een gespecificeerde verwachting is opgesteld wordt er onderzocht of de verwachte archeologische waarden door de voorgenomen ingreep bedreigd worden en zo ja, op welke wijze en of een verstoring van de potentiële archeologische waarden voorkomen kan worden. Als het niet mogelijk is om een verstoring van de verwachte archeologische waarden te voorkomen, wordt een advies opgesteld voor archeologisch vervolgonderzoek.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:⁷

- *Zijn er uit het her in te richten beekdal (het plangebied) en de aangrenzende randzones van het beekdal archeologische vindplaatsen bekend? Zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting (locatie, aard, datering, conserveringstoestand, omvang, etc.) ervan?*
- *Worden deze archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ingrepen?*
- *Zijn er binnen het plangebied cultuurhistorische waarden aanwezig? Zo ja, worden deze waarden door de voorgenomen ingrepen bedreigd?*
- *Wat is er bekend over de ontginning, de indeling, de inrichting en het gebruik van het beekdal door de tijd heen?*
- *Wat is de bodemopbouw van het beekdal en wat kan worden gezegd over de positie en ouderdom van beeklopen en -meanders in vroegere tijd? Waar is sprake van locaties of zones van (mogelijk) grote archeologische waarde, bijvoorbeeld zandkoppen of -ruggen in de beekdalbodem, historische bebouwing en infrastructuur en waar is sprake van een hoge trefkans op bijvoorbeeld een voorde, brug of watermolen?*
- *Welke informatie is er beschikbaar over verstoringen van de bodem als gevolg van ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen en landinrichting?*
- *Welke archeologische verwachting kan aan het her in te richten beekdal worden toegekend voor de bovenste 1 meter van de bodem? In hoeverre is het mogelijk om deze verwachting te specificeren naar aard (type), datering en omvang van de vindplaats(en)?*
- *Wat kan worden gezegd over de aanwezigheid van archeologische resten in dieper gelegen sedimenten, d.w.z. sedimenten die door veen of een laag van beeksedimenten worden afgedekt?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke methoden en technieken van archeologisch vervolgonderzoek zijn er nodig om de gespecificeerde archeologische verwachting uit het bureauonderzoek te toetsen en aan te vullen?*

2.2 Huidige situatie onderzoeksgebied

De kern van het plangebied wordt gevormd door de huidige loop van de Geleenbeek aan de oostkant van de bebouwde kom van Geleen. Het gebied heeft een oppervlak van ongeveer 70 hectare (Figuur 1). Het grootste deel van het gebied valt in het beekdal van de Geleenbeek en de aangrenzende gebieden. In het zuiden wordt het plangebied begrensd door de Biesenweg en de Bergweg, terwijl in het westen de spoorlijn van Heerlen naar Sittard de grens vormt. De noordelijke grens wordt gevormd door (de bebouwing aan) de Beekstraat. De oostelijke grens van het plangebied vormt een onregelmatige lijn die grotendeels de countour van de rand van het ten oosten van de beek gelegen Plateau van Doenrade vormt (zie §3).

⁵ CCvD 2018: Protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1.

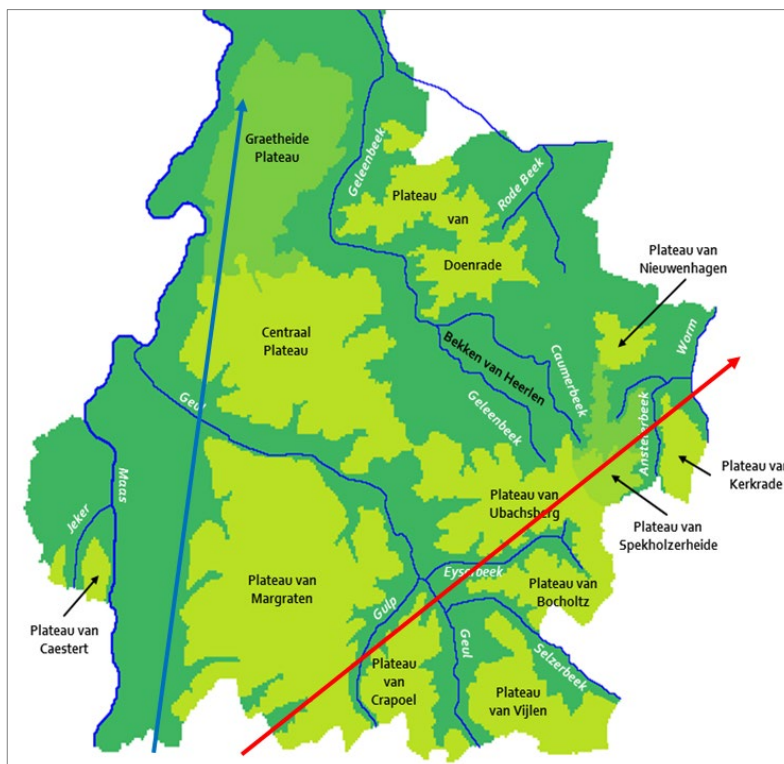
⁶ Rensink 2008.

⁷ Naar Rensink 2008.

De Geleenbeek is in de jaren 50 van de 20^e eeuw vanaf de bron tot aan de monding gekanaliseerd, waarbij het water (deels) door een rechte, betonnen goot werd geleid. De huidige plannen maken deel uit van een meerjarig project waarin dit ongedaan gemaakt wordt. In het plangebied is de rechtgetrokken loop dus nog aanwezig.



Figuur 4. Het plateaulandschap van Zuid-Limburg, de loop van de Oostmaas en de Westmaas worden schematisch aangegeven met respectievelijk een rode en een blauwe pijl (bron: Wikipedia).



Figuur 4. Het plateaulandschap van Zuid-Limburg, de loop van de Oostmaas en de Westmaas worden schematisch aangegeven met respectievelijk een rode en een blauwe pijl (bron: Wikipedia).

3 Landschappelijke situatie

Tijdens het onderzoek naar de landschappelijke ligging van het plangebied binnen het onderzoeksgebied zijn de volgende (hoofd)bronnen gebruikt:

- *geomorfologische kaart van Nederland*;⁸
- *bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000*;⁹
- *actueel hoogtebestand Nederland*;¹⁰
- *DINOloket*;¹¹
- *relevante literatuur*.

3.1.1 Algemene aardkundige situatie

Het plangebied bevindt zich in het noorden van het Limburgse lössgebied. Het dal van de Geleenbeek vormt de grens tussen het middenteras en het laagterras van de Maas, respectievelijk het Plateau van Doenrade en het Graetheide Plateau.

Het Plateau van Doenrade vormt een erosieterras in het dal van de middenpleistocene West-Maas (Figuur 4). Het plateau grenst in het noordoosten aan het erosiebekken van de Rode Beek. Deze grens wordt behalve geomorfologisch ook geotektonisch gemarkeerd door de Feldbissbreuk. Het gebied ten noorden hiervan behoort tot het dalingsgebied van de Centrale Slenk; het gebied ten zuiden van de Feldbissbreuk is een ophefingsgebied, aangeduid als het Zuid-Limburg Blok. Het Graetheide Plateau is een golvend, laaggelegen terras dat de meeste noordelijke uitloper van het lössgebied vormt. In het westen wordt het terras begrensd door de Maas, in het oosten door de Geleenbeek en het Plateau van Doenrade. In het noordelijke deel van het plangebied, ter hoogte van het buurtschap Daniken, kruist de Heerlerheidebreuk het plangebied.

Tijdens de laatste fase van het Tertiair (het Pliocene, circa 5,3-2,6 miljoen jaar BP) vindt er onder invloed van tektonische opheffing van het Eifel-Ardennen massief een mariene regressie plaats. De zee verdwijnt en in de plaats daarvan komen vooral afzetting door rivieren (voorlopers van de huidige Rijn en Maas) in Zuid-Limburg voor. De Maas heeft in het Laat-Pliocene en Vroeg-Pleistoceen een uitgebreid grinddek afgezet met gesteentemateriaal afkomstig uit de Ardennen en Vogezen. De Maas stroomt eerst meer oostelijk richting de Rijn (Figuur 4: Oost-Maas). Nadat de vroeg-pleistocene Oostmaas onder invloed van tektonische opheffing van het Zuid-Limburg Blok zijn loop naar de westzijde van het Massief van Ubachsberg verlegt (Westmaas), worden rond 1 miljoen jaar geleden, ter plaatse van het plangebied grove, fluviatiele beddinggrinden en -zanden afgezet. Deze pleistocene Maasafzettingen liggen erosief op de tertiaire, mariene zanden en behoren lithostratigrafisch tot de Formatie van Beegden (Laagpakket van St. Geertruid).¹²

Op grond van hun stratigrafische positie en lithologische samenstelling is elk terras afzonderlijk als laagpakket ondergebracht in deze formatie. Hierbij is de indeling van Felder & Bosch gevolgd. Het laagpakket bestaat uit zeer grof tot uiterst grof zand met veel grof grind, stenen en blokken. Klei- en grove zandlenzen komen voor. Lokaal liggen aan de top van het laagpakket meer fijne klastische afzettingen zoals leem en/of klei uit een warmere afzettingsfase. De dikte van de afzettingen varieert van minder dan 1 tot circa 40 meter.¹³ Lokaal kunnen beekafzettingen voorkomen, ontstaan zodra de actieve Maasloop uit het gebied was verdwenen. Deze lokale fluviatiele afzettingen kunnen uit secundair verplaatste tertiaire zanden, Maassedimenten en eolische lössleem bestaan. Deze afzettingen kunnen uit zowel glaciaire als interglaciaire fasen dateren en behoren lithostratigrafisch tot de formatie van Boxtel.

Het reliëf van het landschap wordt vooral bepaald door de restanten van de hooggelegen Maasterrassen, de later gevormde lösshellingen, en de vele beek- en droogdalen. Het ontstaan van de rivierterrassen is een gevolg van een verandering in het longitudinale profiel van de rivier, die veroorzaakt wordt door tektonische beweging in combinatie met klimatologische veranderingen en zeespiegelwijzigingen. Op hoofdlijnen beschouwd zet

⁸ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>, toelichting op geomorfologische waarden via Maas e.a. 2019.

⁹ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>.

¹⁰ <http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>.

¹¹ www.dinoloket.nl.

¹² Bosch 1992; Felder & Bosch 1989.

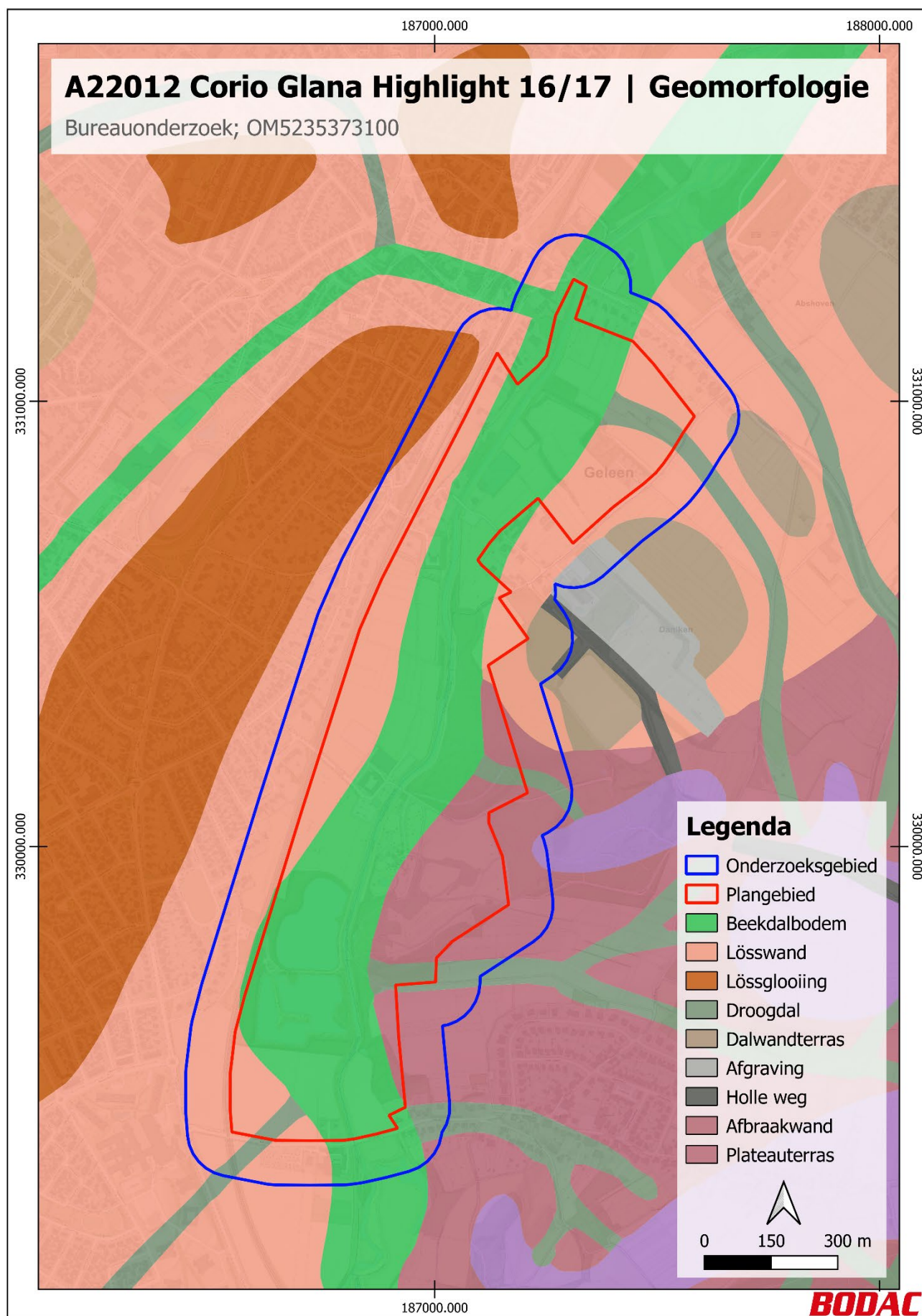
¹³ TNO-GDN, 2022a..

de rivier tijdens koude (glaciale perioden) voornamelijk grove zanden en grinden af binnen een verwilderd stroomsysteem. Tijdens warme (interglaciale) perioden tendeert de rivier naar een meanderend systeem met de afzetting van meer fijne, klastische sedimenten en organogene afzettingen. Door insnijding, in combinatie met laterale migratie van de enkelvoudige bedding, worden oudere afzettingen gedeeltelijk opgeruimd en blijven restanten in de vorm van hoger gelegen terrassen achter.¹⁴

bron	informatie	code
geologische kaart	beekafzettingen	BX2
	löss:	BX5
	kustafzettingen en ondiep-mariene glauconiet-houdende afzettingen	BR
geomorfologische kaart	zeer diepe dalen / beekdalbodem:	LR42 / R42
	reliëf met flauwe korte hellingen / lösswand:	A51
	reliëf met steile matig korte hellingen / afbraakwand	A41yl / A41
	matig diepe dalen / droogdal:	R21ydl / R21
	vrij vlak, laaggelegen reliëf / dalwandterras	E43l / E43
	vrij vlak, laaggelegen reliëf / lössglooiing	H33
lithostratigrafie	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert	
	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven	
	Formatie van Breda	
bodemkaart	kalkloze poldervaaggronden; lichte zavel	Rn15C
	ooivaaggronden met roest beginnend dieper dan 0.8 m; siltige leem; colluvium	Ldd6
	in dal	
	löss-, tertiair- en terrashellinggronden	AHz
	radebrikgronden	BLd6
	bergbrikgronden; siltige leem	BLb6
boringen DINO-loket	B60C3044 (187.240 / 331.315)	
	00,00 - 0,60 leem	
	00,60 - 03,50 leem	
	03,50 - 04,80 zand, fijne categorie, siltig	
	04,80 - 05,35 zand, fine categorie	
	05,35 - 05,50 grind	
	B60C2742 (187.060 / 331.000)	
	0,00 - 4,50 leem	
	B60C3688 (186.799 / 330.163)	
	00,00 - 00,60 leem, matig humeus, sterk zandig	
	00,60 - 01,00 leem, zwak zandig	
	01,00 - 02,50 leem, zwak zandig	
	02,50 - 03,50 leem, sterk zandig	
	03,50 - 06,00 leem, sterk zandig	
	B60C0356 (186.590 - 329.380)	
	00,00 - 07,60 leem	
	07,60 - 09,10 zand, grindig	
	09,10 - 11,90 zand, grindig	
	11,90 - 14,20 zand, grindig	
	14,20 - 20,00 zand	

Tabel 1. Aardkundige en landschappelijke gegevens met betrekking tot het plangebied.

¹⁴ Felder & Bosch 1989; Kuyl 1980.



Figuur 5. Het onderzoeks- en plangebied op de geomorfologische kaart van Nederland (bron: Dinoloket).

De terrasresten worden vervolgens verder versneden onder invloed van riviertjes zoals de Geleenbeek, de Rode Beek en kleinere beeklopen. Een deel van deze waterlopen op de terrassen is niet (meer) permanent watervoe-rend.

Tijdens de ijstijden is dit hele landschap afgedekt door löss in een complexe cyclus van depositie en erosie. Löss is in oorsprong een eolisch sediment dat is afgezet tijdens periglaciale condities.¹⁵ Het is een vaak homogeen sediment, waarin vaak geen of weinig gelaagdheid te zien is, in ieder geval in primaire sedimentologische context.¹⁶ Hoewel tijdens eerdere ijstijden ook depositie van löss (en dekzand) zal hebben plaatsgevonden, zijn deze afzettingen waarschijnlijk grotendeels verdwenen als gevolg van erosie. Lokaal kunnen echter in sediment-vallen 'pockets' van deze oudere sedimenten bewaard zijn gebleven. De vondsten van mogelijk 500.000 jaar oude artefacten uit Kesselt worden verondersteld om in dergelijke, oudere afzettingen te zijn aangetroffen. Het overgrote deel van de löss in Zuid-Limburg dateert van de laatste twee ijstijden, Saale en Weichsel. In de huidige indeling worden alle lössafzettingen gerekend tot de Formatie van Boxtel, het Laagpakket van Schimmert.¹⁷

Gedurende het Laat-Holoceen is de oorzaak van erosie voornamelijk van antropogene aard. In het Holoceen raakt het gebied bedekt met dichte loofbossen. Om het gebied in cultuur te brengen worden deze bossen op de plateaus gekapt om ruimte te maken voor nederzettingen en voort *slash and burn* landbouw. De dalen in het heuvelland zijn vaak te smal voor de exploitatiesystemen van deze vroege landbouwers. Dit veroorzaakt in de dalen een cyclus van erosie van sediment, afgewisseld met sedimentatie onder invloed van periodieke ontbos-sing ten behoeve van akkerbouw en de daarmee gepaard gaande versnelde bodemerosie. Uit archeologisch vondstmateriaal blijkt dat de vorming van colluvium in late fasen van het Holoceen in hoge mate gerelateerd is aan ontginningsfasen van vruchtbare lössplateaus. Deze ontginningen dateren uit de Late IJzertijd, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen.¹⁸

Het op deze wijze in de dalen afgezette sediment, bestaande uit secundair afgezette löss met lokaal bijmenging van zand en grind, wordt colluvium genoemd. De term colluvium is niet eenduidig gedefinieerd,¹⁹ maar in de context van dit rapport wordt uitgegaan van de omschrijving, 'hellingafzettingen die het gevolg zijn van antro-pogeen handelen'.²⁰

Vanaf de 20^e eeuw worden de plateaus en terrassen steeds intensiever gebruikt voor de landbouw, met vee-teelt op de hellingen en akkers gelegen op minder steile hellingen en op plateaus. Ruilverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw zorgen voor een exponentiële toename van erosie, doordat graften, meidoorn-hagen en andere landschappelijke elementen worden opgeofferd aan schaalvergroting. Door overmatig ploegen en het berijden met zware machines is de erosie van löss in de afgelopen decennia enorm toegenomen.²¹

In de traditionele, lithogenetische indeling van lösssedimenten in Nederland worden in de Limburgse lössafzet-tingen drie verschillende pakketten onderscheiden: de Onderste Löss, de Middelste Löss en de Bovenste Löss. De onderste van deze drie lagen wordt toegewezen aan de Saale ijstijd, de andere twee worden gerekend tot afzettingen uit de Weichsel ijstijd.²²

De Onderste Löss is afgezet tijdens het Saale (circa 238.000 – 126.000 BP) en vertoont in de top kenmerken van bodemontwikkeling die wordt gedateerd in het Eem (circa 126.000 – 116.000 BP), de interglaciaal tussen het Saale en het Weichsel.²³ De Middelste Löss dateert in het Onder- en Midden-Pleniglaciaal (circa 73.000 – 20.000 BP) van het Weichsel, een periode waarin temperaturen en neerslaghoeveelheden steeds verder dalen totdat de climax van het Laat-Glaciaal Maximum bereikt wordt. Deze door lokale verspoeling veelal gelaagde afzettingen zijn door de combinatie van bodemvocht en periodieke bevriezing vaak sterk door cryoturbatie aangetast. In dat geval wordt de basis van de Middelste Löss gekenmerkt door gelige löss, vaak liggend op een (complex van) zand- en grindlagen. Dit hele pakket is sterk beïnvloed door periglaciale processen en vertoont veel cryoturbate verschijnselen.

¹⁵ Berendsen 2004.

¹⁶ Vleeshouwer & Damoiseaux 1990.

¹⁷ TNO-GDN 2022b.

¹⁸ Paulussen 2013.

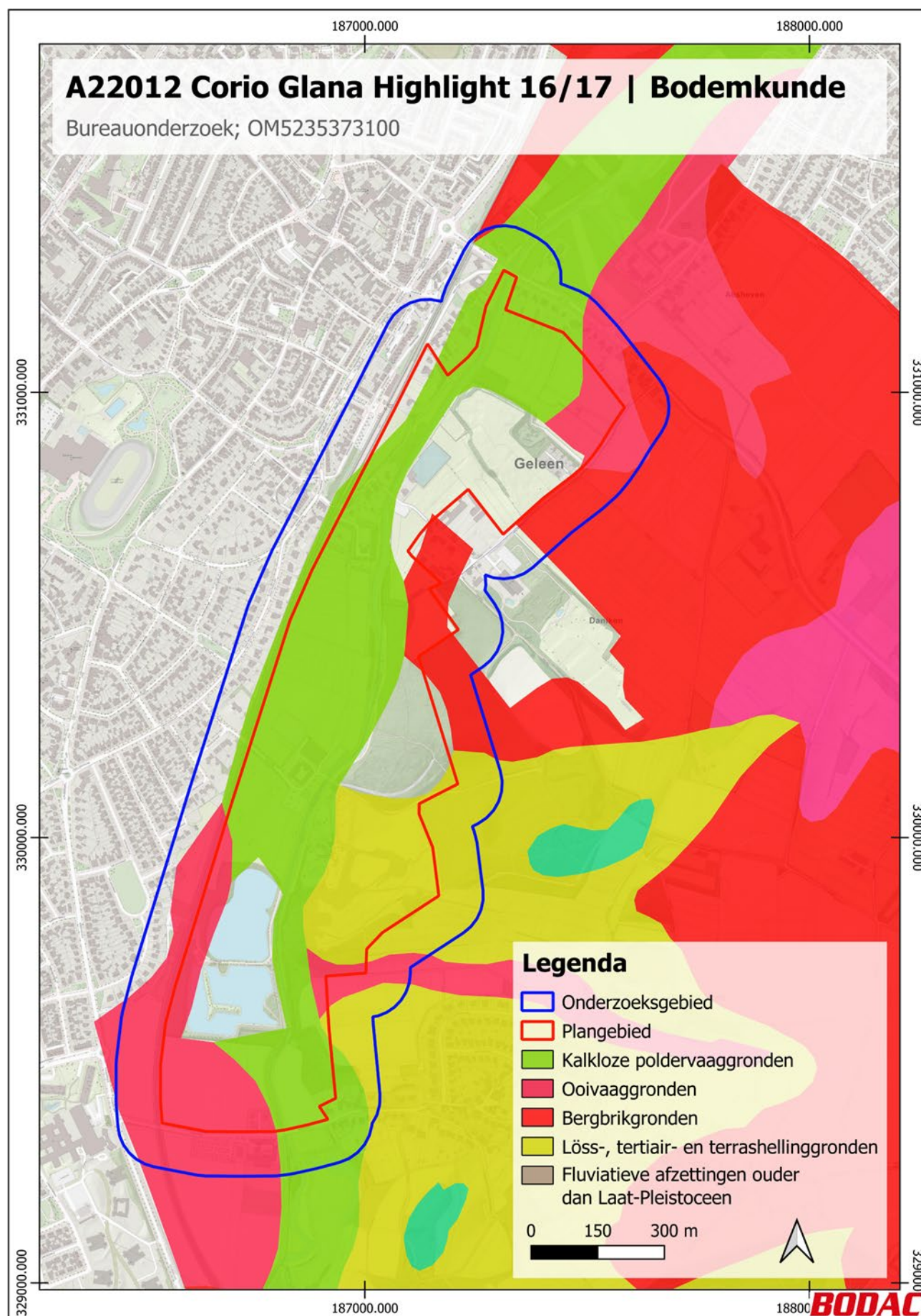
¹⁹ Kleber 2006.

²⁰ Zepp 2004.

²¹ Berendsen e.a. 2019; 164.

²² Berendsen 2004.

²³ Gullentops 1954.



Figuur 6. Onderzoeks- en plangebied op de bodemkaart van Nederland (bron: Dinoloket).

De Bovenste Löss dateert uit het Boven-Pleniglaciaal, de climax van het Laat-Glaciaal Maximum en de daarop volgende temperatuurstijging. De overgang van de Middelste naar de Bovenste Löss wordt gekenmerkt door een goed herkenbare, sterk gedeformeerde, grijze laag, met veel Fe-vlekken, de Getongde Horizont van Nagelbeek.²⁴

In de top van deze afzettingen heeft zich in het Holocene een dikke bodem gevormd. De oorspronkelijke A-horizont en de E-horizont van deze zogenaamde luvisol of leembrikgrond is als gevolg van erosie en landwerking vaak verdwenen, maar de Bt-horizont is doorgaans nog aanwezig. De huidige bouwvoor (ABp-horizont) ligt dan met een scherpe overgang direct op deze laag. Dergelijke geërodeerde bodems worden aangeduid als bergbrikgronden.²⁵

3.1.2 Geomorfologie²⁶

De geomorfologische kaart (Figuur 5) geeft aan dat het grootste deel van het plangebied bestaat uit een beekdalbodem (code LR42). Deze zone begrenst de oorspronkelijke ruimtelijke spreiding van het stroomdal van de Geleenbeek. Ten westen daarvan wordt deze zone begrensd door een lösswand (code A51), die de zacht glooiende dalwand vormt van de insnijding in de terrasafzettingen van het Graetheide Plateau. In het noordelijke deel van het gebied wordt deze geomorfologische eenheid ook aan de oostkant van het beekdal aangetroffen, waar het dal van de Geleenbeek zich opent en de rand van het Plateau van Doenrade terugwijkt. Het



Figuur 7. De samenloop van de Geleenbeek en de Keutelbeek.

zuidelijke deel van de oostkant van het plangebied bestaat uit een afbraakwand (code A41) doorsneden door enkele droogdalen (code R21). Dit deel van het gebied wordt gevormd door de helling van de rand van het Plateau van Doenrade en is aanzienlijk steiler dan de westelijke dalrand.

De geomorfologische kaart laat de bebouwde kom van Oud-Geleen ongekarteerd. Op basis van onder andere het AHN-beeld (Figuur 8), de kadastrale minuutplannen (Figuur 16) en recent onderzoek²⁷ blijkt echter dat het dal van de Geleenbeek in het noordwestelijke deel van het plangebied samenkomt met het veel minder diep ingesneden dal van de Keutelbeek. Deze vloeit (tegenwoordig overkluisd) ter hoogte van de kruising met de Beekstraat in de Geleenbeek.

3.1.3 Bodemkunde

De bodemkundige eenheden op de Bodemkaart van Nederland correleren sterk met de verschillende geomorfologische eenheden (Figuur 6). De beekdalbodem wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van kalkloze pol-dervaaggronden, lichte zavel (code Rn15C). Dit zijn relatief jonge bodems zonder een goed ontwikkeld profiel, gevormd in fluviaatiele afzettingen. Ze bestaan doorgaans uit een Ap-C-profiel, waarbij de A-horizont door antropogeen ingrijpen sterke gemodificeerd is. De bodemkaart vermeldt profielverloop 5, hetgeen betekent dat er sprake is van weinig tot geen profielverloop binnen de bovenste 80 centimeter. Er is weinig variatie in korrelgrootte en/of het lutumgehalte van het sediment.²⁸ De grondwaterspiegel is in dit deel van het plangebied voor de hand liggend relatief hoog.

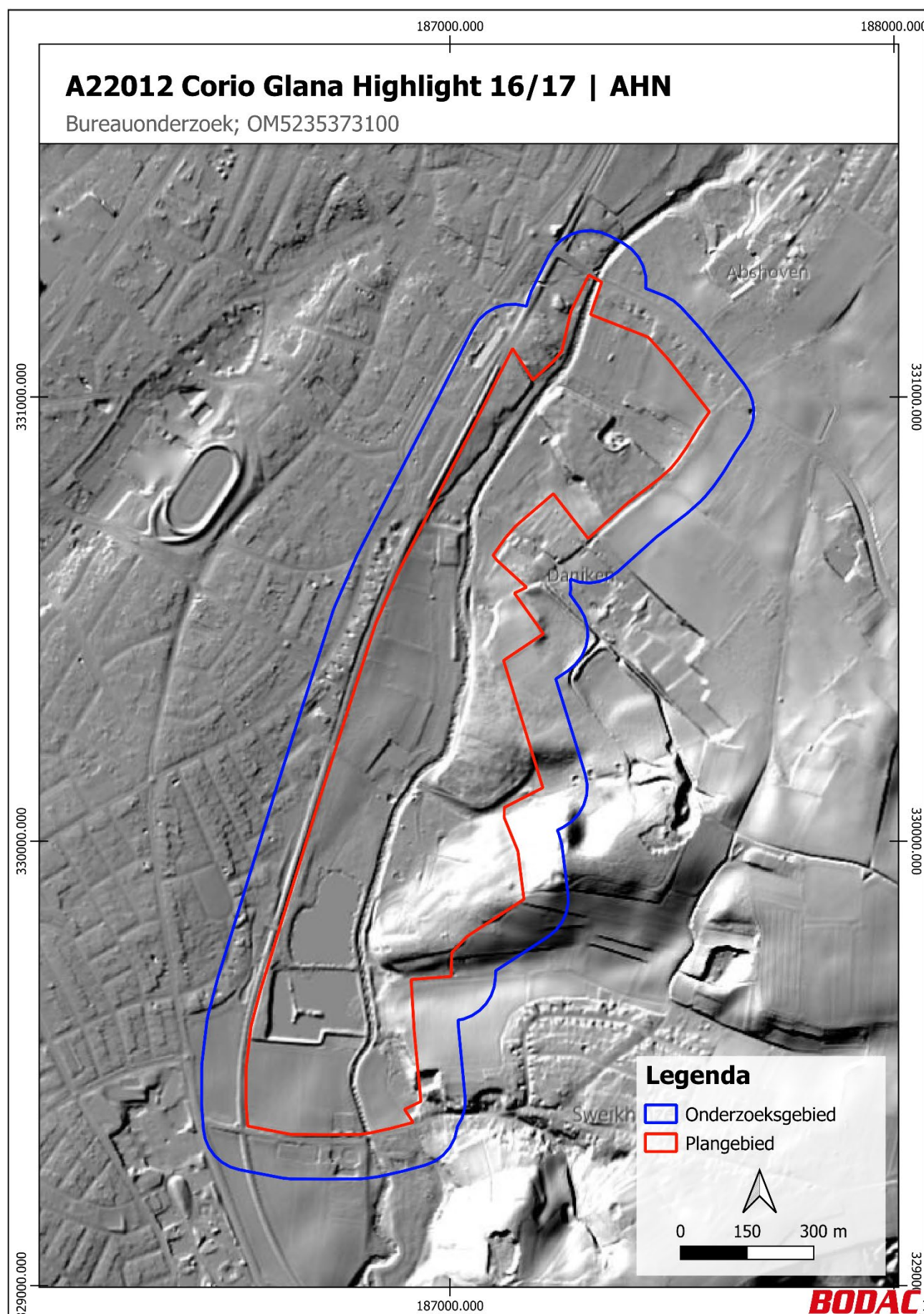
²⁴ Tysmans et al. 2009; Vandenberghen et al. 1998; Haesaerts et al. 1981.

²⁵ De Bakker & Schelling 1989.

²⁶ Maas e.a. 2019.

²⁷ Vaessen 2021.

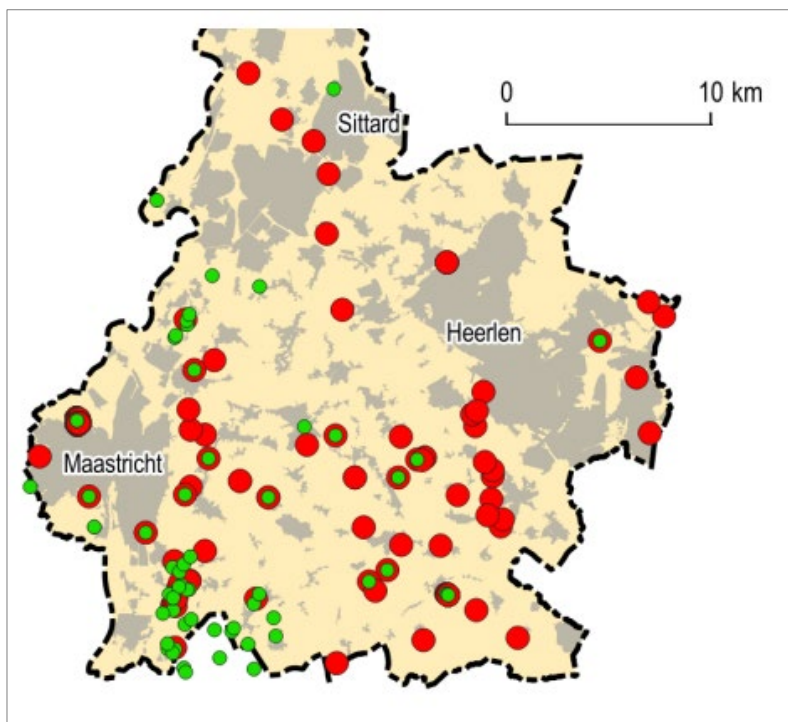
²⁸ Steur & Heijink 1991.



Figuur 8. Het onderzoeks- en plangebied op de hillshade-projectie van het AHN (bron: Arcgisonline).

Niet alleen zorgt de aanwezigheid van de Geleenbeek zelf voor relatief hoge grondwaterstanden, het plangebied wordt ook beïnvloed door hemel- en grondwater. De bodem is in dit deel van het plangebied daarom (vrijwel) volledig gereduceerd.

Aan de voet van de helling ten westen en ten oosten van de poldervaaggronden ligt een zone die is gekarteerd als ooivaaggronden, siltige leem, colluvium in dal (code Ldd6). Ook dit zijn relatief jonge bodems met een Ap-C-profiel, maar ze ontstaan in iets hogere gebieden dan de poldervaaggronden. Als gevolg daarvan worden zij gekenmerkt door de aanwezigheid van roestverschijnselen. De grondwaterspiegel is bij ooivaaggronden lager dan bij poldervaaggronden, waardoor ijzerdeeltjes die aan de sedimentpartikels hechten in het bovenste deel van het bodemprofiel de kans krijgen om te oxideren. Zoals de omschrijving al aangeeft zijn deze bodems gevormd in colluvium.



Figuur 9. Verspreidingskaart van middenpaleolithische vondsten in Zuid-Limburg (bron: Verhoeven, Raczyński-Henk & Paulussen 2020).

In het noorden van het plangebied bestaat de bodem aan de oostkant van de beekdalbodem voor een klein deel uit radebrikgronden (code BLd6). Dit zijn goed ontwikkelde bodems met een Ap-E-Bt-C-profiel die ontstaan in löss. Het zijn oude, diep ontwikkelde bodems met een B-horizont die wordt gekenmerkt door de inspoeling van lutum en klei uit de bovenliggende E-horizont.²⁹

In het zuidoostelijke deel van het plangebied, in de zone die correspondeert met de afbraakwand, worden bergbrikgronden gekarteerd. Hun genese is vergelijkbaar met die van radebrikgronden, maar aangezien zij op steilere hellingen ontstaan, is de top van het bodemprofiel als gevolg van erosie (zowel door natuurlijke als antropogene factoren) doorgaans verdwenen. De Bt-horizont blijft vaak bewaard, aangezien die als gevolg van inspoeling compacter en harder is, waardoor hij beter bestand is tegen erosie. Bergbrikgronden hebben vaak een Ap-Bt-C-profiel.

3.1.4 AHN-analyse

Als gevolg van de ligging aan de rand van het Heuvelland varieert de maaiveldhoogte in het plangebied sterk (Figuur 8). Het verhang van de Geleenbeek binnen het plangebied bedraagt meer dan een meter en verloopt van zuid naar noord van circa 54,60 naar 92,90 meter boven NAP. De NAP-hoogte van de westelijke rand van het plangebied ligt rond de 55,00 meter boven zeeniveau. Het hoogste deel van het plangebied in het oosten ligt op de helling van het Plateau van Doenrade en bedraagt net geen 75,00 meter boven NAP. Zoals hierboven aangestipt, is het dal van de Keutelbeek en de samenvloeiing met de Geleenbeek op het AHN goed zichtbaar.

3.2 Synthese aardkundig kader

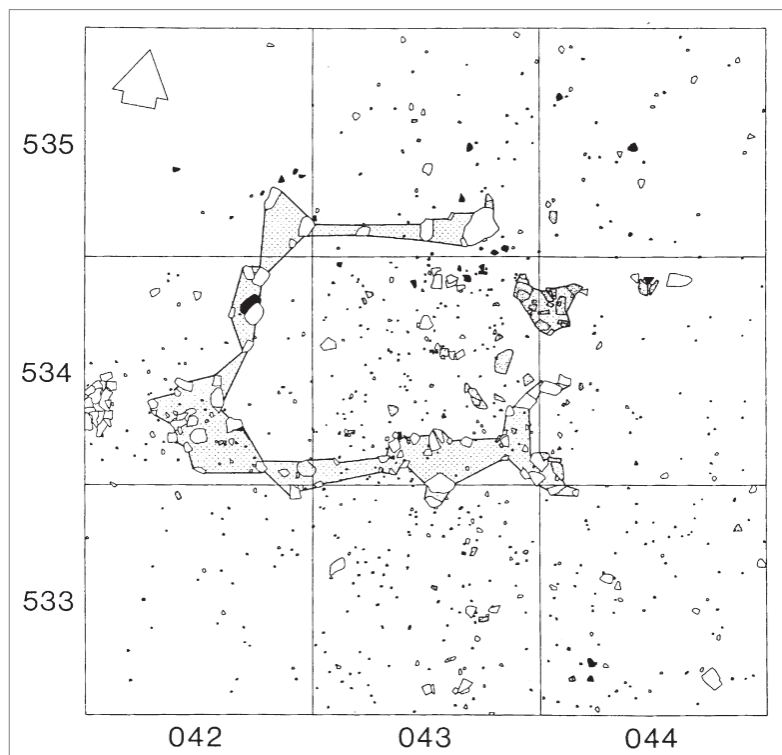
De Geleenbeek vormt ter hoogte van het plangebied de noordwestelijke grens tussen het Plateau van Doenrade in het oosten en het Graetheide Plateau in het westen. De rand van het Plateau van Doenrade in het zuidoostelijke deel van het plangebied, en de minder uitgesproken rand van het Plateau van Graetheide hebben als brongebied gediend voor colluviumafzettingen van verschillende dikte die met name in het zuidelijke deel

²⁹ De Bakker & Schelling 1966.

van het plangebied voorkomen. De Geleenbeek heeft hierin een beekdal uitgesleten, dat in het noorden 'opengaat' als gevolg van het naar het oosten afbuigen van de rand van het Plateau van Doenrade.

De lagere delen van het plangebied worden in het zuiden gekenmerkt door zwak ontwikkelde vaaggronden, gevormd in fluviaale en colluviale afzettingen. Het noordoostelijke deel wordt gekenmerkt door brikgronden die in lössafzettingen zijn gevormd. In het uiterste noorden betreft dat een kleine zone met (redelijk intacte) radebrikgronden, op de hellingen in het zuidwesten gaat het om afgetopte bergbrikgronden.

De voorgenomen ingrepen zijn, hoewel niet in detail bekend, vrijwel uitsluitend gepland ten westen van de huidige beek. Dat betekent dat de polder- en ooivaaggronden in het beekdal en aan de voet van de hellingen van het Graetheide Plateau voornamelijk relevant zijn met betrekking tot eventueel vervolgonderzoek.



Figuur 10. Het Magdalénien kamp van Sweikhuizen-Groene Paal. De locatie van de tent is door midden van arcering aangegeven (bron: Arts & Deebe 1987).

4 Archeologisch en historisch kader

4.1 Inleiding

Tijdens het onderzoek naar de bekende archeologische gegevens binnen het onderzoeksgebied zijn de volgende (hoofd)bronnen gebruikt:

- *archeologisch informatiesysteem (Archis 3.0)*;³⁰
- *relevante archeologische onderzoeksrapporten via <https://easy.dans.knaw.nl>;*
- *gemeentelijke archeologische waarden- en beleidskaarten*;³¹
- *relevante literatuur*;
- *de heemkundevereniging Geleen, met hartelijke dank aan de heer en mevrouw Buchem en de heer Hoogenboom.*

4.2 Archeologische geschiedenis van de omgeving van het plangebied

4.2.1 Paleolithicum en Mesolithicum

In het Heuvelland van Zuid-Limburg zijn een groot aantal vindplaatsen uit het Midden-Paleolithicum, de periode van de Neanderthalers, bekend. Veel van die vindplaatsen zijn gesitueerd op de randen van plateaus, waar de jager-verzamelaars een goed uitzicht hadden over het gebied, liefst in de buurt van water, uiteraard voor drinkwater, maar ook omdat wild eveneens afhankelijk is van water. Wanneer wild aan het drinken is, is het makkelijker te vangen, zeker wanneer het water zelf als hinderlaag wordt gebruikt.³² Uit (de onmiddellijke omgeving van) het plangebied zijn geen vondsten uit deze periode bekend, maar uit het gebied rondom het plangebied zijn vele tientallen middenpaleolithische vondstmeldingen bekend (Figuur 9).³³ In 2014 is, op een afstand van ongeveer 8 kilometer, in het tracé van de N300 een Neanderthalervindplaats opgegraven, waaruit blijkt dat deze mensen hun onmiddellijke omgeving intensief exploiteerden.³⁴

Hoewel deze vindplaats buiten de grenzen van het onderzoeksgebied ligt, is de Magdalénien-vindplaats van Sweikhuizen-Groene Paal de moeite waard om genoemd te worden. Het is de eerste Jong-Paleolithische vindplaats die in Nederland is opgegraven, en ze ligt op het plateau, aan het begin van een droogdal uitkijkend over het Geleenbeekdal.³⁵ Op deze vindplaats zijn aanwijzingen voor een tent gevonden in de vorm van een ring van relatief grote stenen die waarschijnlijk zijn gebruikt om het 'tentdoek', dat waarschijnlijk van huiden gemaakt was, te verzwaren (Figuur 10).³⁶ Later zijn langs dezelfde plateaurand, op maar een paar honderd meter afstand van Groene Paal twee andere Magdalénien-vindplaatsen ontdekt, en het opvallende is dat er *refits* gemaakt kunnen worden tussen artefacten van verschillende van deze vindplaatsen, hetgeen suggereert dat ze in verband met elkaar staan.³⁷ Naast artefacten van vuursteen gebruiken deze jager-verzamelaars veel kwartsiet, dat ze lokaal uit de terrasafzettingen aan de voet van hun kampement hebben gehaald. De ligging op de rand van het dal bood hun uitzicht over het Graetheide Plateau, zodat ze hun prooidieren (paarden en rendieren) vroeg konden spotten, en de nabijheid van de Geleenbeek zorgde voor een constante bron van water.

Uit het dal van de Geleenbeek ter hoogte van het plangebied zijn geen artefacten uit het Paleolithicum of Mesolithicum bekend. Juist deze locatie, aan de voet van de terrassen van het Plateau van Doenrade, is echter bij uitstek het soort terrein waar de jager-verzamelaars uit het Pleistoceen en de eerste helft van het Holoceen zich heel graag ophielden. De aanwezigheid van Magdalénien-vindplaatsen, maar zeker in combinatie met de mesolithische spits die eveneens van de plateaurand afkomstig is, zijn wel duidelijke aanwijzingen dat het beekdal en zijn omgeving door prehistorische jager-verzamelaars tenminste vanaf het Jong-Paleolithicum intensief gebruikt is geweest.

³⁰ <http://archis.cultureelerfgoed.nl>.

³¹ Verhoeven & Ellenkamp 2010, Van Putten, Tolboom & Geerts 2010.

³² Zie bijvoorbeeld Voormolen 2008.

³³ Raczyński-Henk 2020, Verhoeven 2020.

³⁴ Raczyński-Henk e.a. 2018.

³⁵ Deeben & Rensink 2005.

³⁶ Arts & Deeben 1987.

³⁷ Sweikhuizen-Oude Stort zo'n 400 meter ten westen, en Sweikhuizen-Koolweg op 200 meter ten oosten van Groene Paal.

4.2.2 Lineaire Bandkeramiek

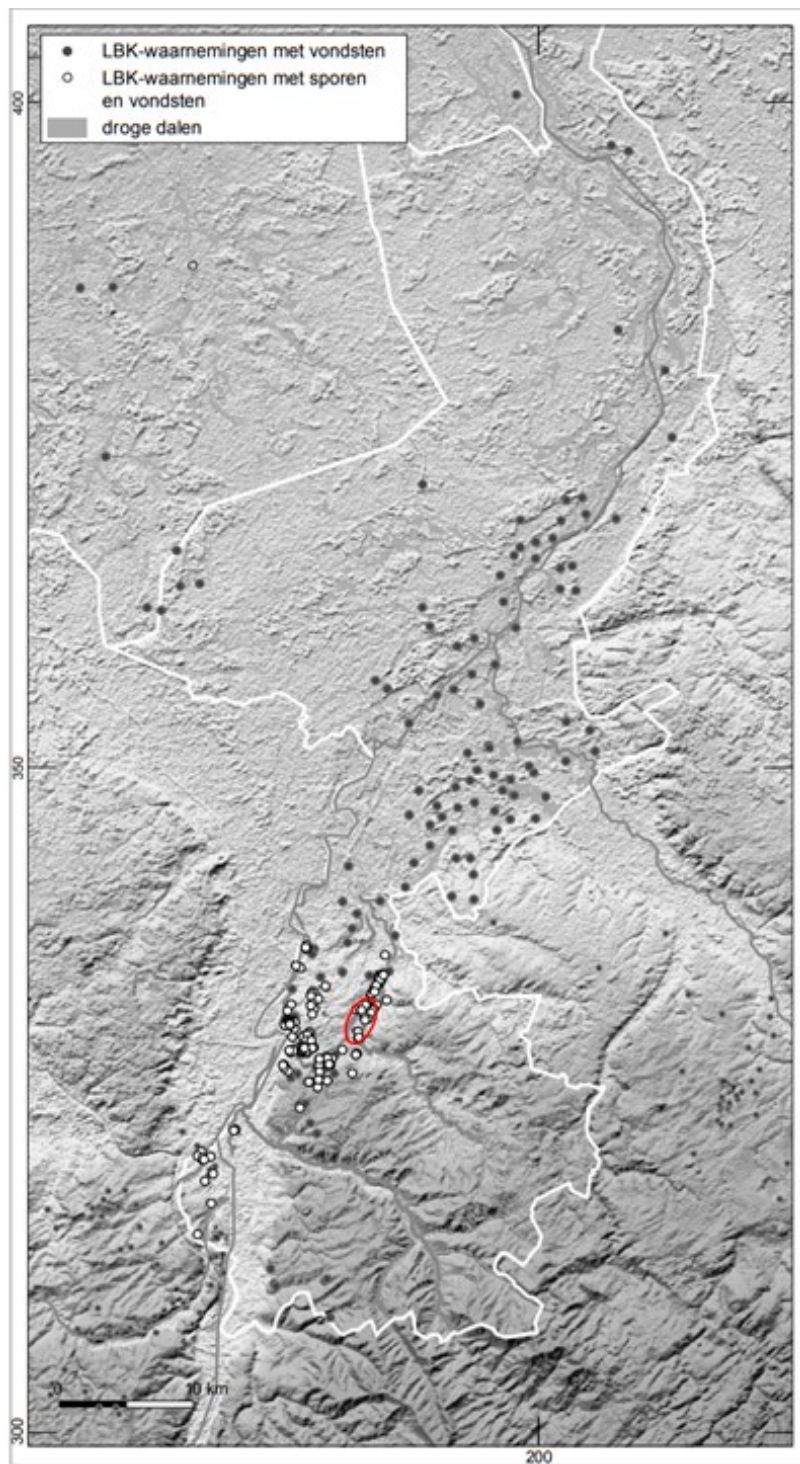
Geleen staat van oudsher bekend vanwege de vele vindplaatsen van de Lineaire Bandkeramiek. De stad speelt dan ook een belangrijke rol in het al aangehaalde syntheseswerk 'Vergeten Bandkeramiek'.³⁸ Het Graetheide Plateau, waarop Geleen gelegen is, zit helemaal vol met nederzettingen van de Lineaire Bandkeramiek en het is opvallend dat de Geleenbeek een duidelijk grens is geweest voor de bandkeramische boeren. Ten oosten ervan zijn vrijwel geen vondsten uit deze periode bekend (Figuur 11). Het is in het Vroeg-Neolithicum druk geweest op het Graetheide Plateau. Alhoewel ze niet allemaal gelijktijdig zijn, moeten bandkeramische gemeenschappen soms op slechts een paar honderd meter van elkaar af gewoond hebben. Langs de westelijke rand van het Geleenbeekdal ligt, ter hoogte van het onderzoeksgebied, dan ook een bijna continue strook met bandkeramische nederzettingen, in het noordwesten geflankeerd door een nieuwe reeks dorpjes (Figuur 12).

Dit past in een patroon van ontwikkeling in de loop der tijd, waarbij de oudste nederzettingen, gesticht door de eerste kolonistors van het gebied, zich vestigen op de rand van een plateau, dicht bij een beek en georiënteerd op het zuid(west)en. Later trekken de boeren dan verder het plateau op, om daar nieuwe dorpjes te stichten.

4.2.3 Metaaltijden

Vindplaatsen uit de Bronstijd zijn schaars in (de omgeving van) het plangebied. Enkele grafvelden en sporen van nederzettingsterreinen in Sittard, maar dat is relatief ver van het plangebied verwijderd. In recente jaren zijn

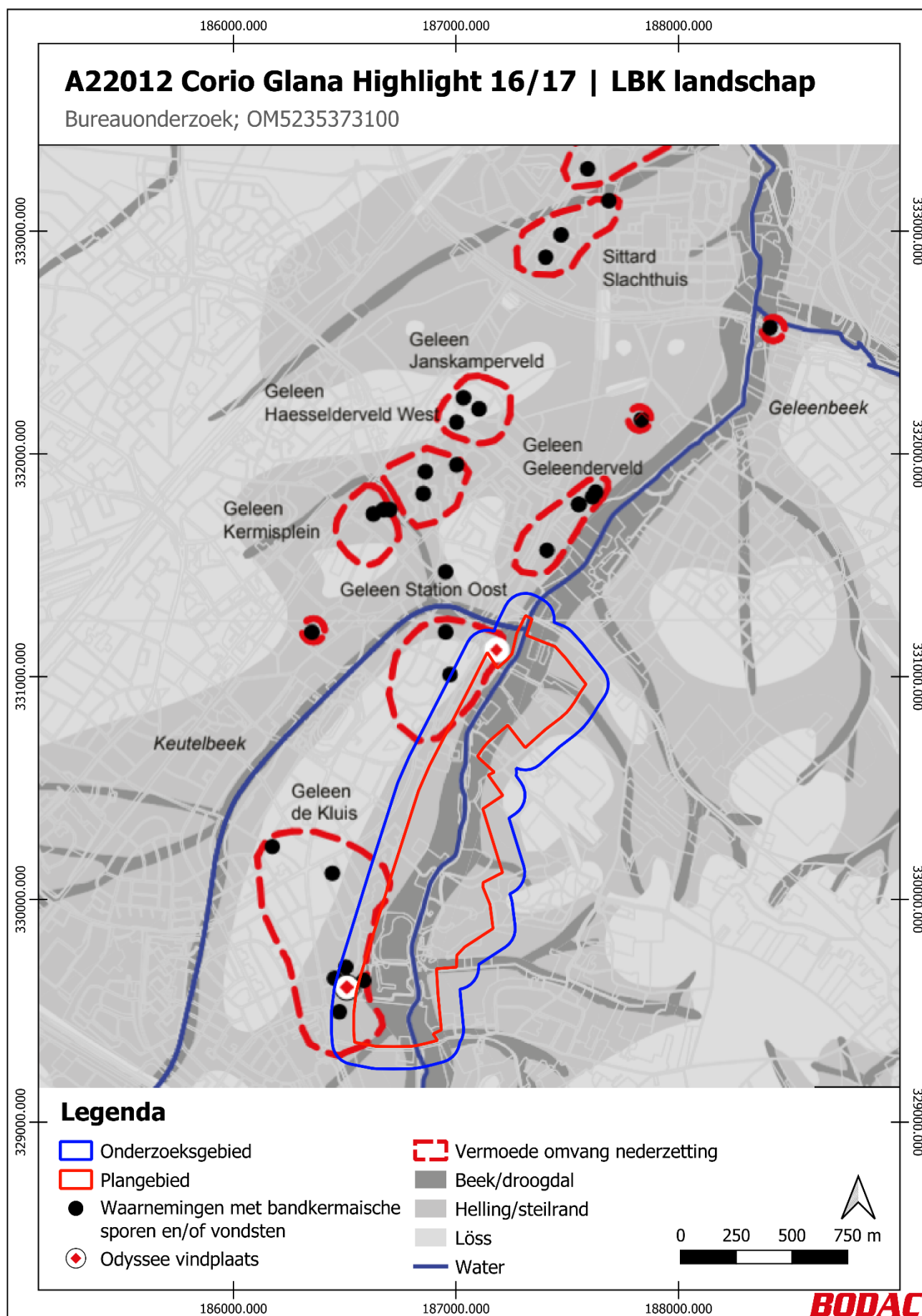
met name langs de Geleenbeek verschillende nederzettingen uit de Vroege en Midden-IJzertijd ontdekt en onderzocht, deels in de context van andere fasen van de herinrichting van de Geleenbeek.³⁹ De bewoning vond plaats op de nog relatief droge oeverafzettingen in het beekdal, en daarbuiten, op de lösswand (Figuur 13).



Figuur 11. LBK waarnemingen in Limburg, met het plangebied in de rode ellips. De 'lege' plek in het midden van het Graetheide Plateau is het Chemelot terrein (bron: Van Wijk, Amkreutz & van de Velde 2014; 78).

³⁸ Van Wijk, Amkreutz & van de Velde 2014.

³⁹ Zie bijvoorbeeld Rondags 2020, Sprengers 2016.



Figuur 12. Een overzicht van bandkeramische nederzettingen langs de westrand van het Geleenbeekdal (bron: Van Wijk, Amkreutz & van de Velde 2014; 324).

Uit de collectie van de Heemkundevereniging Geleen is één vondstmelding uit de jaren '50 bekend van IJzertijd-aardewerk bij 'het ziekenhuis' (Figuur 14). Dat is het voormalige Sint Barbaraziekenhuis aan de Barbarastraat, net ten westen van het zuidelijke deel van het plangebied.⁴⁰

De relatieve zeldzaamheid van vindplaatsen uit de metaaltijden kan verschillende oorzaken hebben. Na het einde van het Neolithicum begint de lössbodem te verschrallen, zodat het systeem van landbouw dient te worden aangepast naar een meer 'mobiel' systeem. Daarbij worden erven vaker verplaatst tijdens het verkassen naar nieuwe akkergronden. Nederzettingen blijven daardoor relatief klein en dus archeologisch moeilijker zichtbaar. Een andere oorzaak kan het minder diep ingraven van palen voor huisplattengronden zijn, zodat deze als gevolg van erosie niet, of slechts beperkt bewaard blijven. De kwetsbaarheid van met name aardewerk uit de Bronstijd is eveneens een factor die de herkenning van vindplaatsen hindert.⁴¹



Figuur 13. Zicht op het (gereconstrueerde) dal van de Geleenbeek ten noorden van het plangebied. Op de voorgrond is de rand van het Graetheide Plateau te zien waar de nederzettingsterreinen uit de IJzertijd verwacht worden, links de glooiende helling naar de beek en op de achtergrond nog met de hellingbossen van het Plateau van Doenrade.

4.2.4 Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen

In de gemeente Sittard-Geleen zijn veel Romeinse vindplaatsen bekend, onder andere langs de Geleenbeek. Opmerkelijk is daarbij een afvaldump, bestaande uit een enorme hoeveelheid scherven die bij het archeologisch onderzoek in het kader van een ander Corio Glana project is gevonden ten noorden van het huidige plangebied.⁴²

In en net buiten het plangebied liggen een aantal monumentale carré-boerderijen. Net buiten de zuidrand van het plangebied ligt de Biesenhof, en in het midden de huidige manege Ten Eijdsen. Over de geschiedenis van Hoeve ten Eijdsen is weinig bekend, maar de eerste vermelding van de Biesenhof dateert uit de 13^e eeuw. Volgens informatie van de Heemkundevereniging Geleen zijn in de omgeving van beide complexen Romeinse vondsten verzameld.⁴³

⁴⁰ Met dank aan de heer en mevrouw Buchem, Heemkundevereniging Geleen.

⁴¹ Verhoeven & van Wijk 2021.

⁴² Van Koeveringe 2020.

⁴³ Mondelinge mededeling door de heer en mevrouw Buchem (Heemkundevereniging Geleen), 07-05-2022.

In het noorden van het plangebied en net daarbuiten bevinden zich een aantal Romeinse vindplaatsen die bestaan uit twee nederzettingsterreinen en een villaterrein. Deze vindplaatsen worden in §4.3 uitvoeriger besproken.

4.2.5 Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd

Deze periodes worden uitgebreid behandeld bij de bespreking van de bekende archeologische waarden en het historisch kaartmateriaal (zie §4.3 en 4.4).

4.2.6 Het Geleenbeekdal als archeologisch fenomeen

Hoewel de loop van de beek nu verregaand gekanaliseerd is, heeft zij in het verleden door deze smalle vlakte gemeenderd (Figuur 16). De dalvlakte is voor bewoning in bepaalde perioden mogelijk minder geschikt geweest, maar zij is in het verleden ongetwijfeld intensief gebruikt, met name in de omgeving van oversteekplaatsen in de vorm van voordren en/of (al dan niet op een later tijdstip) bruggen. Oversteekplaatsen hebben de neiging om eeuwenlang plaatsvast te zijn.⁴⁴ Het plangebied wordt zowel in het noorden (de Beekstraat) als in het zuiden (de Biesenweg) begrensd door een weg die waarschijnlijk van aanzienlijke ouderdom is, en de beek kruist. Ter hoogte van hoeve Ten Eijdsen ligt eveneens een brug die ook op de Kadastrale Minuut staat afgebeeld, en een dergelijke, oude plaatsvast oversteekplaats zou kunnen vertegenwoordigen.

Dat gebruik heeft een praktische dimensie, maar oversteekplaatsen spelen een belangrijke rol in het rituele landschap van de mensen in de Prehistorie en de Romeinse tijd, mogelijk tot in de Vroege Middeleeuwen, zeker daar waar verschillende waterlopen samenvloeien, zoals de plek waar de keutelbeek in de Geleenbeek stroomt. Het zijn favoriete locaties voor rituele deposities. Deze kunnen bestaan uit stenen of metalen voorwerpen en waarschijnlijk ook giften van organisch materiaal, maar dit zal niet geconserveerd zijn. Het deponeren van rituele voorwerpen in natte context begint in het Neolithicum en loopt (minstens) door tot in de Romeinse tijd.⁴⁵

W	ZIEKENGELEEN	IJZERT
VONDSTNO.: 84	HUIS	TIDPUNKT:
DATUM:	COORDINAAT:	VOORWERP:
R.O.B. GEMELD NEE JA		1 GEREST POT
A.W.L. GEMELD NEE JA		
VINDER:	MAAIVELDVONDST NEE	WELK GRAAFWERK:
A. WURTH	SLEUF	
	VONDSTSITUATIE	

Figuur 14. De fiche met de IJzertijdvondstmelding (bron: Heemkundevereniging Geleen)..

Verder kunnen in het beekdal, hetzij in de buurt van de huidige loop, hetzij in of langs de randen van fossiele of gedempte meanders, archeologische resten of sporen worden verwacht die in verband kunnen worden gebracht met voordren, (houten) bruggen, stuwen en visserij (visfinken of visweren). Aanwijzingen voor het eten van vis door de mensen van de Lineaire Bandkeramiek zijn zeer zeldzaam,⁴⁶ maar in de buurt van hoeve Ten Eijdsen kunnen op basis van een waarneming door H. Vromen resten van een neolithische viswee aanwezig zijn.⁴⁷

⁴⁴ Renes 2004.

⁴⁵ Kolen e.a. 2004, Rensink 2008.

⁴⁶ Bickle & Whittle 2013.

⁴⁷ Mondelinge mededeling door de heer van Wijk (Archol), 17-05-2022.



4.3 Bekende archeologische waarden

4.3.1 Eerder onderzoek

De archeologische verwachting voor de verschillende delen van het plangebied zijn uiteengezet in §1.2. Deze is gebaseerd op de bekende archeologische vindplaatsen en vondstmeldingen in de omgeving. In Archis zijn twee onderzoeksmeldingen vermeld, die (al dan niet gedeeltelijk) binnen het huidige onderzoeksgebied liggen (Figuur 15). Een van deze meldingen betreft een bureauonderzoek uit 2007, uitgevoerd door Grontmij (nu SWECO), ten behoeve van plannen voor het herinrichten van het dal van de Geleenbeek tussen de Biesenhof en de Keldenaar (in het verlengde van de Beekstraat).⁴⁸

Hoewel de noordelijke en zuidelijke begrenzing exact overeenkomen met het onderhavige plangebied, is het in westelijke en oostelijke zin veel smaller, en beperkt het zich tot een strook aan weerszijden van de huidige ligging van de beek. Dit onderzoek resulteerde in een rapport, dat echter ten tijde van dit bureauonderzoek niet beschikbaar was.⁴⁹ Het selectieadvies als gevolg van het boekenonderzoek, zoals vermeld in Archis, is een archeologische begeleiding van de voorgenomen, maar nooit uitgevoerde werkzaamheden.

De tweede onderzoeksmelding⁵⁰ betreft een inventarisatie door RAAP uit 2021, van de archeologische vindplaatsen in de gemeente Sittard-Geleen. Het gebied dat deze inventarisatie bestrijkt is uiteraard veel groter, zodat het resulterende rapport geen *directe* betrekking heeft op het onderhavige plangebied. Ten behoeve van de algemene archeologische en historische geschiedenis van dit deel van Geleen bevat het relevante informatie waaruit voor in deze paragraaf geput is, zeker gezien de recente verschijningsdatum.⁵¹

4.3.2 Vindplaatsen en vondstmeldingen

Binnen het onderzoeksgebied zijn meerdere meldingen van archeologische vindplaatsen en losse vondstmeldingen bekend in Archis (Figuur 15). Het is opvallend dat deze meldingen clusteren in de twee uiteinden van het gebied en in een klein groepje aan de rand van het plateau ten oosten van het beekdal. Het centrale deel is geheel leeg in termen van meldingen, hetgeen uiteraard niet hoeft te betekenen dat er geen vondsten of vindplaatsen kunnen liggen. Het betreft daarbij voornamelijk meldingen die betrekking hebben op vondsten en vindplaatsen uit het Vroeg-Neolithicum, meer specifiek de Cultuur van de Lineaire Bandkeramiek, en de Romeinse tijd. Ook vallen twee AMK-terreinen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied, al zijn deze, waarschijnlijk opzettelijk, buiten de grenzen van het plangebied gehouden. De meldingen worden per cluster kort besproken, waarna zij in een groter verband worden geplaatst.

4.3.2.1 AMK-terreinen

- 16348: In het zuiden snijdt de grens van het onderzoeksgebied net door de westelijke helft van een terrein van hoge archeologische waarde. Het gaat om de historische kern van Sweikhuizen, die als volgt wordt omschreven: 'Terrein met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Het gaat om de oude dorpskern van Sweikhuizen. De naam Sweikhuizen is waarschijnlijk afkomstig van het woord Zweihuizen oftewel twee huizen. Het is de aanduiding van een bebouwing welke is gelegen tussen twee huizen. Algemeen wordt aangenomen dat de Stammenhof het boven- en de Biesenhof (gelegen op Geleens grondgebied) het benedenhuis was. deze beide hoeven en hun landerijen besloegen een gebied dat uitgestrekter was dan het huidige kerkdorp. Het was eigendom van de Heren van Schinnen. De eerste bewoners aan de verbindingsweg tussen de twee genoemde hoeven waren pachters, knechten en ander personeel. Later kwamen daar nog voornamelijk handwerkslieden bij. Naast de boerenwoningen zijn op en tegen het plateau nog enkele kleinere boerderijtjes van belang. Overgebleven zijn enkele vak-werkwoningen, deels versteend. De kerk van Sweikhuizen was oorspronkelijk een kapel.'
- 16614: In het centrale deel van het gebied snijdt de grens van het onderzoeksgebied door een terrein van hoge archeologische waarde. Het betreft een terrein met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd, de oude bebouwing van Daniken.

⁴⁸ Archis zaakidentificatienummer 2151062100.

⁴⁹ Geraeds 2007.

⁵⁰ Archis zaakidentificatienummer 4867715100.

⁵¹ Verhoeven & van Wijk 2021.

4.3.2.2 *Het zuidwestelijke cluster*

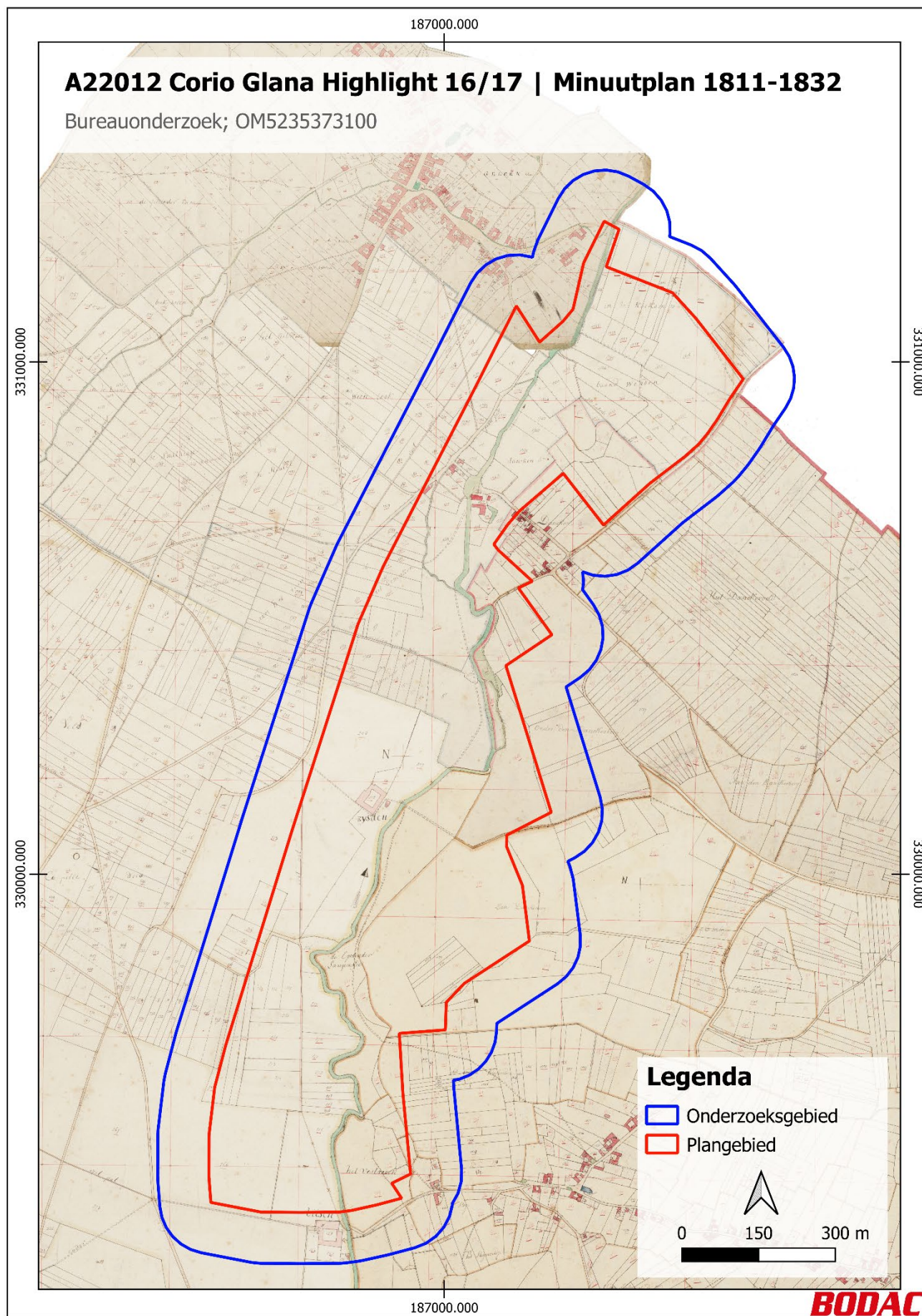
- 2847891100: Bij het uitvoeren van niet-archeologisch graafwerk is in 1974 aardewerk aangetroffen dat in het Vroeg-Neolithicum A wordt gedateerd, de periode van de Lineaire Bandkeramiek.
- 2692516100: Bij het uitvoeren van niet-archeologisch graafwerk is in 1974 aardewerk aangetroffen dat in het Vroeg-Neolithicum A wordt gedateerd.
- 3144990100: Bij het aanleggen van de sleuf voor een persriool is in 1985 een kuil aangesneden die op basis van het aangetroffen aardewerk en vuursteen gedateerd is in de periode van de Lineaire Bandkeramiek. Het spoor is afgedekt door een jonger kleidek met een dikte van ongeveer 50 centimeter (en een recente ophogingslaag van 130 centimeter), waarin Romeins aardewerk is aangetroffen. Bij deze vondstmelding wordt opgemerkt dat bij de aanleg van de visvijver ten oosten ook sporen en vondsten van de Lineaire bandkeramiek zijn gevonden.
- 2884049100: Bij het graven van een rioolsleuf is in 1956 een kuil aangesneden die op basis van het aangetroffen aardewerk gedateerd is in de periode van de Lineaire Bandkeramiek.
- 3259605100: De registratie van een vondstmelding van een 'grondspoor' uit het Vroeg-neolithicum A. De datum van de waarneming is onbekend.
- 4706338100: Bij de aanleg van een waterbassin zijn in 2001 vondsten aangetroffen die dateren in de periode van de Lineaire Bandkeramiek. Na overleg is door de Heemkundevereniging Geleen en de Werkgroep Archeologie Sittard een noodopgraving uitgevoerd. Het onderzoek is in het kader van het Odysseeonderzoek 'Terug naar de Bandkeramiek' uitgewerkt en beschreven.⁵² De vindplaats behoort tot de bandkeramische nederzetting Geleen-de Kluis.

Het zuidwestelijke cluster van meldingen wordt gedomineerd door waarnemingen uit de periode van de Lineaire Bandkeramiek. De laatste melding spreekt van de bandkeramische nederzetting Geleen-de Kluis. Gezien de clustering van deze waarnemingen ligt het voor de hand dat alle meldingen geassocieerd zijn met deze nederzetting. Op de verwachtingskaart van de gemeente Sittard-Geleen is dit gebied dan ook als zodanig gemarkeerd (Figuur 2) De enkele vondst van Romeins aardewerk in een kleiafzetting dat de LBK-sporen afdekt ter plaatse van zaakidentificatienummer 3144990100 is niet direct aanleiding om een nederzetting uit de Romeinse tijd te vermoeden, maar toont wel aan dat het gebied in deze periode gebruikt en bewoond wordt. Deze locatie is de enige van het zuidwestelijke cluster die net binnen de grenzen van het plangebied valt. Gezien de 'spreekwoordelijke' relatie tussen de bandkeramische nederzettingen en de löss is het opmerkelijk dat bij deze vondstmelding verwezen wordt naar het aantreffen van nederzettingssporen uit deze periode tijdens de aanleg van de visvijver in het laaggelegen beekdal ten oosten van de nederzetting De Kluis, die zelf net buiten het plangebied op het plateau ligt. Traditioneel werden de (spaarzame) waarnemingen van bandkeramische nederzettingssporen in natte gebieden verklaard als product van overbevolking in de latere fasen van het Vroeg-Neolithicum, maar Brounen en Hupperetz postulieren al in 2000 dat ook in de vroege fasen van de cultuur van de Lineaire Bandkeramiek gebruik zal zijn gemaakt van de lage gebieden, en dat die spreekwoordelijke correlatie misschien dient te worden herzien.⁵³ Onderzoek aan de Geleenbeek bij Sittard-Ligne heeft aangetoond dat het beekdal en de beek zelf in het Vroeg-Neolithicum intensief zijn gebruikt.⁵⁴

⁵² Van Wijk, Amkreutz & van de Velde 2014.

⁵³ Brounen & Hupperetz 2000.

⁵⁴ Ruiters, Ellenkamp & Tichelman 2015.



Figuur 16. Het onderzoeks- en plangebied op de kadastrale minuutplannen (bron: beeldbank RCE).

4.3.2.3 *Het oostelijke cluster*

- 2781998100: De melding van een losse oppervlaktevondst uit 1983, in de vorm van een vuurstenen maretak spits uit het Mesolithicum.
- 2853828100: De melding van een detectorvondst uit 1991 in de vorm van een lanspunt uit de Romeinse tijd.
- 3045570100: De melding uit 1963 van een doorboorde en versierde stenen 'hanger' die uit het Jong-Paleolithicum zou dateren. Op de Loeb-fiche bij de vondstmelding staat dat aan de echtheid van dit sieraad moet worden getwijfeld.

In tegenstelling tot het zuidwestelijke cluster is er bij het oostelijke cluster geen sprake van interne correlatie. Het betreffen twee losse vondsten uit ver uiteen liggende perioden en het waarschijnlijke product van de verbeeldingskracht van een Sweikhuizenaar, die bij toeval in de buurt van elkaar zijn aangetroffen. De vondstlocatie van de vuurstenen spits is wel typisch voor vindplaatsen van mobiele jager-verzamelaars uit de vroege steentijd.

4.3.2.4 *Het noordelijke cluster*

- 3153016100: De melding uit 1969 van verschillende vondsten uit de Romeinse tijd. Het gaat om scherven van gebruiksaardewerk (gladwandig, geveerd en ruwwandig aardewerk) en fragmenten van Romeinse dakpannen. De verwervingswijze is onbekend. Op basis van deze vondsten wordt ter plaatse een villaterrein uit de Romeinse tijd vermoed, hetgeen op de gemeentelijke verwachtingskaart gereflecteerd wordt.
- 2848936100: Tijdens een veldkartering door onbekende personen in 1970 zijn aardewerkscherven en fragmenten van bouwkeramiek gevonden die wijzen op de aanwezigheid van een nederzetting uit de Romeinse tijd, die doorloopt tot in de Vroege Middeleeuwen.¹⁰²³⁸²¹ Deze vindplaats staat geregistreerd als een melding op basis van 'Oud Archief'. Het gaat om een opgraving uit 1933 door Frans Bursch van de ROB die naar zijn zeggen is uitgevoerd in een met fruitbomen beplante tuin die 'diep omgewoeld' was. Andere bronnen spreken van een weiland. Bursch omschrijft zijn opgraving als een 'na-onderzoek', waarbij hij 'slechts de onderste gedeelten van twee hutkommen' kan onderzoeken. Deze hutkommen dateren uit het Vroeg-Neolithicum A en bevatten bandkeramisch aardewerk en vuurstenen werktuigen. Het is op basis van de opmerking over 'na-onderzoek' mogelijk dat het bij deze hutkommen om dezelfde sporen, of in ieder geval dezelfde nederzetting, gaat als '2 hutkommen [...] op het terrein van den heer Smeets-Janssen te Geleen' van welke het vondstmateriaal in 1933 door het Bonnefantenmuseum in Maastricht zijn verworven.

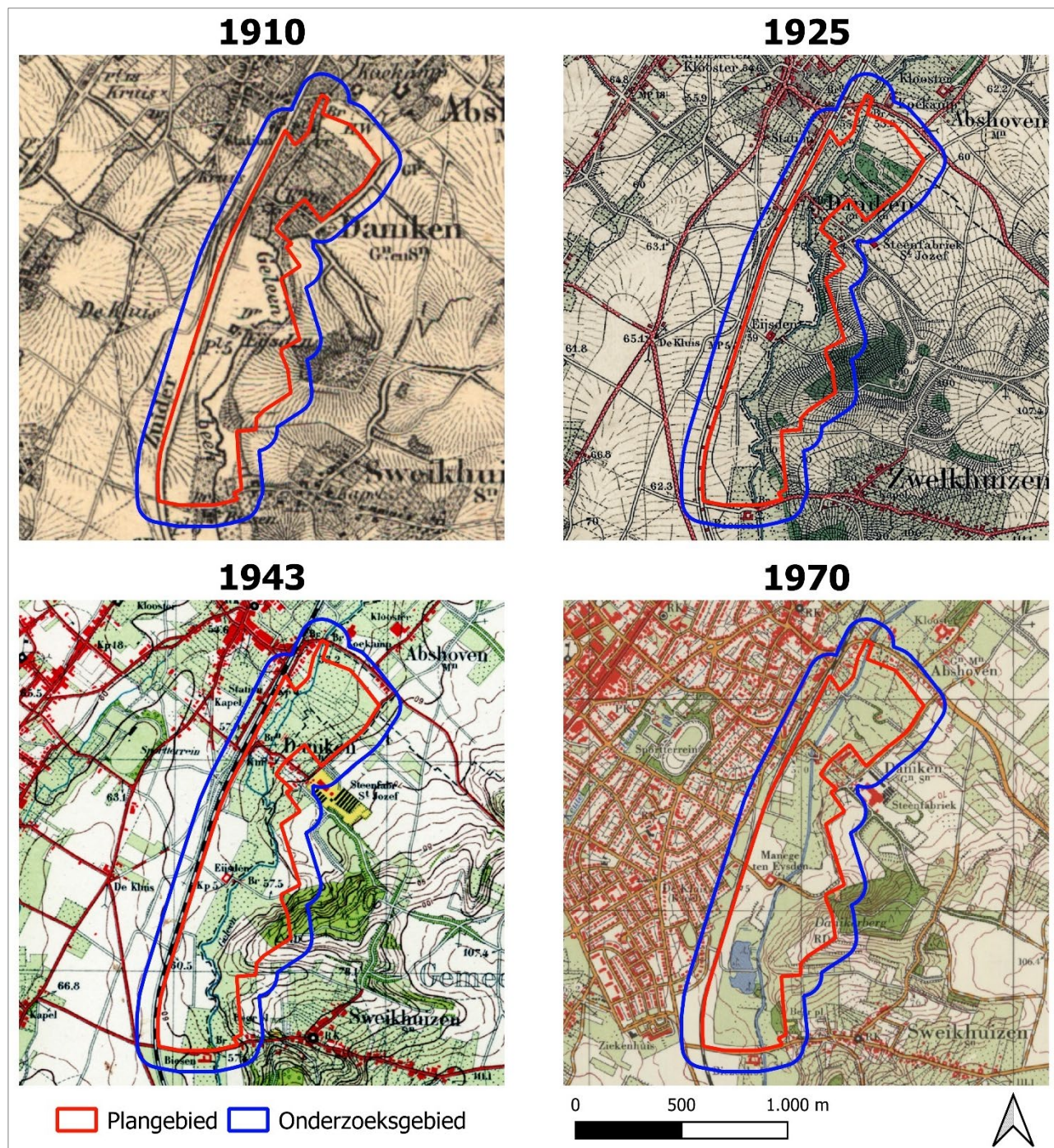
Tijdens het onderzoek van Bursch en dat op 'het terrein van den heer Smeets-Janssen' is eveneens aardewerk uit de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen (Karolingisch) gevonden. Een 'Frankisch bronzen voorwerp' dat in 1922 in de Maasgouw wordt gepubliceerd komt mogelijk ook van deze vindplaats. De vindplaats toont gebruiks- en bewoningssporen uit de periode van de Lineaire Bandkeramiek en uit de Romeinse tijd tot en met de Karolingische periode. Op de verwachtingskaart van de gemeente Sittard-Geleen ligt bij deze locatie de nadruk op het Neolithicum.

- 4609892100: Net op de oostelijke grens van het onderzoeksgebied is door RAAP in 2019 een archeologische begeleiding uitgevoerd bij graafwerkzaamheden voor de aanleg van riolering en wegwerkzaamheden. In het hieruit resulterende rapport worden nederzettingssporen uit het Vroeg-Neolithicum, de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd vermeld.⁵⁵ Opgemerkt wordt dat het zeer waarschijnlijk is dat de bandkeramische sporen buiten het plangebied doorlopen in zuidelijke, oostelijke en westelijke richting. In het noorden wordt de vindplaats begrensd door het (voormalige) beekdal van de Keutelbeek die ter plaatse van de Peschstraat stroomt (tegenwoordig overkluisd).

⁵⁵ Vaessen 2021.

Het noordelijke cluster valt uiteen in twee delen. Ten westen van de Geleenbeek waarnemingen van nederzettingsterreinen van de Lineaire Bandkeramiek, en ten oosten een sterk signaal uit de Romeinse tijd in de vorm van een villaterrein en een nederzettingsterrein. Wat beide delen met elkaar gemeen hebben, is dat er sporen van bewoning uit de Vroege en (aan de westkant) Late Middeleeuwen worden aangetroffen. De locatie van deze Romeinse nederzettingssporen met doorloop naar de Vroege en Late Middeleeuwen suggereert continuïteit van bewoning in dit deel van Geleen vanaf de Romeinse tijd, waarbij het centrum van de bewoning geleidelijk in westelijke richting opschuift. De historische kern van Geleen, Oud Geleen, ligt onmiddellijk ten westen van het onderzoeksgebied, aan de andere kant van de spoorlijn.

Opvallend is ook dat de Romeinse en middeleeuwse bewoningssporen ook worden aangetroffen in het beekdal zelf, terwijl de neolithische resten niet voorbij de rand van het beekdal worden aangetroffen.



Figuur 17. Het onderzoeks- en plangebied op verschillende historische kaarten (bron: Topotijdreis).

4.4 Historische ontwikkeling en bebouwing

4.4.1 Algemene geschiedenis van Geleen

De huidige stad Geleen is een samensmelting van de kernen Oud-Geleen, Lutterade, Krawinkel, Spaans Neerbeek en Daniken. Voor het onderhavige plangebied zijn met name Oud-Geleen (westelijk van de beek) en Daniken (in het oosten) van belang.

Geleen wordt in 1148 voor het eerst genoemd in schriftelijke bronnen als Glene, behorende tot het Land van Valkenburg. Hierbij wordt waarschijnlijk specifiek naar Oud-Geleen verwezen.⁵⁶ Voor die tijd is er, zoals in de vorige paragraaf aangestipt, bewoning bekend uit de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen. Schriftelijk vermeldingen uit deze periode zijn niet overgeleverd, maar het is opvallend dat de Romeinse en Middeleeuwse bewoning zich concentreert rondom de plek waar de huidige Beekstraat de Geleenbeek kruist, tussen Oud-Geleen en Daniken in. Oud-Geleen is in of voor de 12e eeuw ontstaan, en op basis van de sporen van Middeleeuwse bewoning in het terrein van hoge archeologische waarde ten oosten van het huidige plangebied dateert Daniken uit dezelfde periode. Het is goed voorstelbaar dat beide kernen zijn ontstaan vanuit een Romeinse en/of Vroegmiddeleeuwse voorganger die zich in en rond het noordelijke uiteinde van het onderhavige plangebied heeft bevonden.



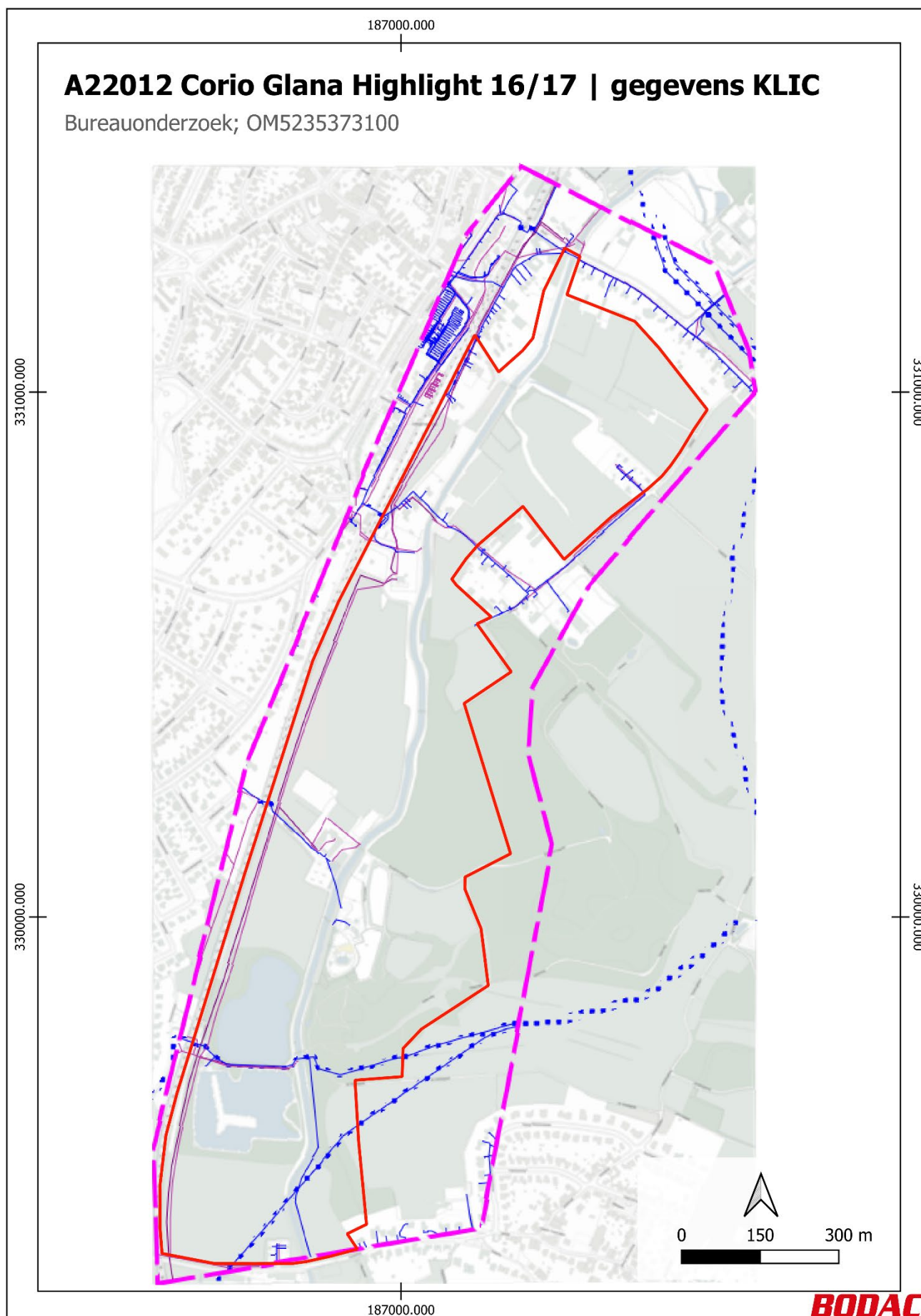
Figuur 18. De Peschstraat, met links de Keutelbeek, op een foto uit 1923, genomen vanuit het westen, richting het huidige plangebied (bron: de heer Ad Hoogenboom, Heemkundige Vereniging Geleen).

Geleen blijft tot in de 20^e eeuw een dorp, maar dit verandert in de loop van de 20^e eeuw ingrijpend. In 1915 wordt bij Lutterade de Staatsmijn Maurits opgestart, waarna Geleen in enkele decennia van een slaperig dorp tot een industriestad met tienduizenden inwoners uitgroeit.⁵⁷

Uit de Late Middeleeuwen zijn in het plangebied nauwelijks aanwijzingen voor vindplaatsen, met uitzondering van de Biesenhof, Daniken en Oud-Geleen, allen net buiten het plangebied. Resten en sporen van secundaire structuren en land gebruik geassocieerd met deze locaties kunnen in de omgeving verwacht worden. Bij Daniken heeft een watermolen gelegen, de Danikermolen.

⁵⁶ Schrijnemakers & Ramaekers 1998.

⁵⁷ Verhoeven & van Wijk 2021.



Figuur 19. Het plangebied geprojecteerd op de KLIC-melding; de blauwe en paarse lijnen zijn water- en rioolleidingen, de grens van het plangebied is aangegeven in rood (bron: KLIC).

Deze is voor het eerste genoemd in 1479, en bestaat uit zowel een graan- als een oliemolen, die tegenover elkaar aan de beek staan.⁵⁸ Ten behoeve van deze molen is een wateroverlaat gegraven aan westkant van de beek (Figuur 16). De gebouwen zijn verdwenen, maar van de wateroverlaat zijn in het landschap nog restanten zichtbaar.⁵⁹ Rijksmonument de Biesenhof⁶⁰ is een gesloten carréboerderij die voor het eerst genoemd wordt in 1259. De huidige bebouwing dateert uit de 17^e en 18^e eeuw.⁶¹

4.4.2 Beschrijving van het plangebied op basis van oude kaarten en andere bronnen

De oudste kaart die gedetailleerde informatie oplevert over het plangebied is de kadastrale kaart uit 1811-1832. Door de grote mate van nauwkeurigheid is de kaart bovendien te georefereren⁶², waardoor de locatie van de planontwikkeling op deze kaart is te projecteren. Op deze kaartprojectie is zichtbaar dat het plangebied grotendeels in gebruik is als gras- en akkergrond aan weerszijden van de dan nog meanderende Geleenbeek.

Aan de zuidkant van de (huidige) Biesenweg ligt de Biesenhof en in het midden van het gebied ligt ten westen van de beek de boerderij Ten Eijdsen, schuin tegenover de bebouwing van Daniken aan de overkant van de beek (Figuur 16). In het noorden liggen enkele boomgaarden. De loop van de Keutelbeek en de plek waar deze, vlak bij de huidige Beekstraat, samenvloeit met de Geleenbeek is afgebeeld als een open waterweg.

De situatie in het gebied verandert vrijwel niet tot omstreeks 1910, wanneer de spoorlijn wordt aangelegd die nu de westelijke grens van het plangebied vormt (Figuur 17). De kwaliteit van de kaart uit 1910 is te laag om een uitspraak te kunnen doen over de staat van de Keutelbeek, maar in 1923 ligt zij nog open als een smalle goot aan de noordkant van de Peschstraat (Figuur 18). Op de kaart uit 1925 ziet het er naar uit dat zij al is overkluisd. De eerste nieuwe bebouwing ten oosten van die spoorlijn verschijnt pas rond 1925, langs de Beekstraat in het noorden. Die bebouwing breidt zich in de loop van de 20^e eeuw geleidelijk op bescheiden schaal uit, zowel langs de Beekstraat, alsook langs het spoor. Op een kaart uit 1962 is voor het eerst de nieuwe, gekanaliseerde loop van de beek afgebeeld, maar de visvijvers in het zuiden verschijnen pas rond 1970.

4.5 Mogelijke verstoringen

Het agrarische gebruik van het plangebied in de laatste eeuwen suggereert dat er weinig diepgravende verstoringen zullen zijn veroorzaakt, tot in de 20^e eeuw. De aanleg van de spoorlijn zal voor een zekere mate van verstoring hebben geleid langs de westelijke rand van het plangebied en de visvijvers in het zuiden vertegenwoordigen overduidelijk een diepe verstoring die weinig archeologie heel zal hebben gelaten. In het plangebied liggen tevens riool- en waterleidingen en een pompstation (Figuur 19).

De meeste schade in het plangebied is echter aangericht door het kanaliseren van de Geleenbeek zelf. Ter plaatse van de huidige beekloop waar deze *niet* overlapt met de oorspronkelijke ligging, zijn archeologische resten uit alle perioden vlakdekkend en tot grote diepte verstoord. De samenloop van de Geleenbeek en de Keutelbeek ter hoogte van de Beekstraat is in potentie waar een hoge kans op het aantreffen van rituele deposities geldt, maar de kanalisering van de Geleenbeek en de overkluizing van de Keutelbeek zijn dermate rigoreus uitgevoerd, dat de kans groot is dat deze locatie ingrijpend verstoord is (Figuur 7). Waar de oorspronkelijke beekloop gedempt is, hangt de mate van verstoring af van de wijze waarop, en het materiaal waarmee dit is gedaan. Hoe dan ook kunnen eventueel aanwezige structuren in of aan de oevers van de oorspronkelijke beek nog al dan niet deels intact aanwezig zijn.

4.6 Synthese archeologisch en historisch kader

4.6.1 Algemeen

Het plangebied bestaat grotendeels uit het beekdal van de Geleenbeek, met aan beide zijden de (voet van) de hellingen en plateau's. aan de westzijde is dat de relatief vlakke hoogte van het Graetheide Plateau, ten oosten

⁵⁸ <https://www.molendatabase.org>.

⁵⁹ Persoonlijke mededeling van de heer Ad Hoogenboom, Heemkundevereniging Geleen.

⁶⁰ Rijksmonumentnummer 16047.

⁶¹ Uittreksel Monumentenregister.

⁶² Waarbij de huidige topografische situatie op de kaart van 1811-1832 wordt geprojecteerd, aan de hand van minimaal drie vaste punten die door de eeuwen heen hetzelfde zijn gebleven.

de steilere hellingen van het Plateau van Doenrade. Van de oostelijke hellingen van het plateau zijn geen vindplaatsen bekend, maar op de rand ervan liggen vindplaatsen uit het Jong-Paleolithicum en het Mesolithicum. De westelijke rand en het plateau worden gedomineerd voor vele waarnemingen van vondsten en nederzettingsterreinen van de Lineaire Bandkeramiek. Verschillende nederzettingen liggen naast elkaar op de rand van het beekdal en (in ieder geval bij de Kluis) deels op de helling. Uit de Barbarastraat ten westen van het plangebied stamt de enige waarneming uit de IJzertijd in de directe omgeving van plangebied. In het noorden van het plangebied zijn in het dal nederzettingsterreinen bekend uit de Romeinse tijd, met doorloop naar de Vroege Middeleeuwen. Uit de late Middeleeuwen zijn in dit deel van het plangebied geen meldingen bekend, maar het ligt precies tussen de kernen Daniken en Oud-Geleen, die beide uit de Late Middeleeuwen dateren. In het beekdal zelf liggen hoeve Ten Eijsden en de voormalige Danikermolen, beide uit de Late Middeleeuwen. Ten Eijsden en de net buiten het plangebied gelegen Biesenhof hebben mogelijk Romeinse voorlopers.

4.6.2 *Landschappelijk beeld*

De boeren uit het Neolithicum en de Brons- en IJzertijd zijn vooral geïnteresseerd in de vlakke delen van het plateau aan de westzijde van de beek. Uit het beekdal zelf zijn geen resten uit deze periode bekend, maar het is duidelijk dat het beekdal intensief gebruikt zal zijn in deze periode. In de Romeinse tijd verschuift het zwaartepunt van de bewoning naar de lagere delen van het beekdal zelf, zoals aangegeven door de twee nederzettingsterreinen in het noorden en de waarnemingen van de Heemkundevereniging Geleen rondom ten Eijsden en de Biesenhof. Op een laag en relatief vlak deel van de oosthelling ligt in het noorden een villaterrein, iets verder van de beek af. Deze nederzettingsterreinen lopen door tot in de Karolingische periode, maar dan worden zij verlaten. Rond dezelfde tijd komen de kernen van Oud-Geleen en Daniken op. Het lijkt er op dat de bewoning zich in deze periode dus van de lagere delen naar wat hogere gebieden verplaatst. Uitzondering hierop zijn de boerderijen in het dal, die mogelijk voorlopers vanaf de Romeinse tijd kennen, maar daarvoor is geen direct bewijs. Bij Daniken wordt een molen gebouwd aan weerskanten van de beek, maar deze wordt in de 20^e eeuw gesloopt. Een wateroverlaat die in dezelfde tijd gegraven wordt is in het landschap nog gedeeltelijk zichtbaar. Met uitzondering van de boerderijen vindt er in het plangebied in historische tijd nauwelijks menselijke activiteit te zien met uitzondering van landbouw. Het ontbreken van Archis-waarnemingen in het centrale en zuidelijke deel van het plangebied kan mogelijk meer een reflectie zijn van dit gebrek aan bodemingrepen, dan van afwezigheid van archeologische resten.

4.6.3 *De beek*

De beek zelf is vanaf het Paleolithicum een belangrijk element in het landschap en zal intensief bezocht zijn. Voor jager-verzamelaars uit het Paleolithicum en Mesolithicum zal de beek voornamelijk als waterbron en als locatie voor het verschalken van (drinkende) prooidieren hebben gediend. Water wordt sinds de vroegste perioden als 'hinderlaag' gebruikt om de mobiliteit van prooidieren te hinderen, zodat ze makkelijker te vangen zijn.⁶³ Vanaf het Neolithicum blijft de beek als bron van drinkwater van belang, maar mogelijk ook voor visvangst en andere activiteiten. De beek is te ondiep om te bevaren.

In het plangebied kruisen verschillende wegen de beek. De Beekstraat in het noorden en de Biesenweg net buiten het plangebied zijn de meest duidelijke, maar ook tegenover Daniken en hoeve Ten Eijsden kruisen wegen of paden de beek op de kadastrale minuut uit de 19^e eeuw. Bovendien valt de plek waar de Keutelbeek en de Geleenbeek samenstromen precies gelijk met de noordelijke grens van het plangebied. Deze plaatsen zijn, in ieder geval vanaf het Mesolithicum tot in de Romeinse tijd en misschien de Vroege Middeleeuwen, mogelijk locaties voor rituele deposities geweest.

4.6.4 *Verstoringen.*

In de 20^e eeuw wordt de spoorlijn aangelegd, de visvijver gegraven en in het noordwestelijke deel van het plangebied komt wat bebouwing op. Ten oosten van de beek ligt in de flank van de Danikerberg een voormalige groeve. Het kanaliseren van de beek en de aanwezigheid van riool- en waterleidingen en een pompstation zijn de meest recente aanwijzingen voor verstoringen in het plangebied.

⁶³ Zie bijvoorbeeld Voormolen 2008.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen

Op basis van de resultaten is het nu mogelijk om een antwoord te formuleren op de voor het bureauonderzoek geformuleerde onderzoeksvragen. Daarbij wordt de nadruk voornamelijk, zij het niet uitsluitend, nadruk gelegd op het deel van het plangebied ten westen van de beek gelegd, aangezien de ingrepen vrijwel uitsluitend daar zullen plaatsvinden :

- *Zijn er uit het herin te richten beekdal (het plangebied) en de aangrenzende randzones van het beekdal archeologische vindplaatsen bekend? Zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting (locatie, aard, datering, conserveringstoestand, omvang, etc.) ervan?*

Op de rand van het Plateau van Doenrade, in het zuidoosten, net buiten het onderzoeksgebied, zijn drie Magdalénien vindplaatsen uit het Jong-Paleolithicum bekend, alsmede een vondstmelding van een mesolithische spits. Het gaat daarbij om tijdelijke kampementen met, in ieder geval bij één van de vindplaatsen, aanwijzingen voor een tent. Deze vindplaatsen liggen buiten het plangebied, maar de jager-verzamelaars hebben zeker gebruik gemaakt van de beek. Vindplaatsen zullen bestaan uit kleine clusters artefacten met een lage vondstdichtheid. De kans dat ze geconserveerd zijn in een dynamisch milieu als een beekdal is echter klein bij afwezigheid van (herkenbare) hogere locaties zoals kronkelwaarden of stroomruggen.

In het westen van het plangebied valt de rand van het Graetheide Plateau deels binnen de grens van het plangebied. Langs de gehele westrand van het gebied liggen nederzettingsterreinen uit het Vroeg-Neolithicum, behorende tot de cultuur van de Lineaire Bandkeramiek. Het is zeer aannemelijk dat deze hier ter plaatse ook binnen het plangebied voorkomen. Het gaat daarbij om nederzettingsterreinen met grondsporen en een vondstniveau, alsmede randstructuren van dergelijke terreinen. De conservering zal redelijk tot goed zijn, afhankelijk van de mate van erosie. Dit kan op basis van het bureauonderzoek niet worden ingeschat.

In het noorden van het plangebied, waar het beekdal breder wordt door het terugwijken van de rand van het Plateau van Doenrade, zijn verschillende vindplaatsen bekend van nederzettingsterreinen en een villa uit de Romeinse tijd. Deze vindplaatsen hebben een doorlooptijd tot in de Vroege Middeleeuwen. Blijkbaar zijn juist de lagere delen van het gebied in deze periode aantrekkelijk voor bewoning. Vanaf de Late Middeleeuwen worden deze vindplaatsen verlaten voor wat hogere plekken op het terras aan weerszijden van de beek; Oud-Geleen en Daniken. Hetzelfde geldt (mogelijk) voor de locaties van de laatmiddeleeuwse boerderijen Biesenhof en Ten Eijdsen. Rondom deze nederzettingen is Romeins vondstmateriaal gevonden, hetgeen zou passen in het gebruik van het lage beekdal in deze periode. Behalve deze vondsten is er echter geen bewijs voor continuïteit van bewoning. Het gaat daarbij om nederzettingsterreinen met grondsporen en een vondstniveau, alsmede randstructuren van dergelijke terreinen. De conservering zal redelijk tot goed zijn, afhankelijk van de mate van erosie. Dit kan op basis van het bureauonderzoek niet worden ingeschat.

Ten westen van Daniken heeft vanaf de 15^e eeuw de Danikermolen aan weerszijden van de Geleenbeek gestaan. Funderingen van deze gebouwen zullen in de bodem bewaard zijn gebleven.

Uit de Nieuwe tijd is enkel de uitbreiding van bewoning in de noordwestelijke hoek van het plangebied bekend, op de westelijke flank van het beekdal, alsmede de aanleg van de spoorlijn, de visvijvers, een pompstation en riool- en waterleidingen. Deze leidingen liggen voornamelijk langs de spoorlijn.

- *Worden deze archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ingrepen?*
De exacte aard en ligging van de ingrepen zijn ten tijde van het opstellen van dit bureauonderzoek niet bekend, maar gezien de verwachte geringe diepteligging, vanaf het maaiveld, zullen vrijwel alle ingrepen tot schade aan de archeologische resten leiden.
- *Zijn er binnen het plangebied cultuurhistorische waarden aanwezig? Zo ja, worden deze waarden door de voorgenomen ingrepen bedreigd?*

De voormalige wateroverlaat van de Danikermolen is een element van cultuurhistorische waarde. Delen hiervan hebben de kanalisering van de beek overleefd, en dienen bij het herinrichten van het plangebied te worden ontzien. Gezien de relatie met de Geleenbeek, verdient het aanbeveling om de wateroverlaat te integreren in de ingrepen.

- *Wat is er bekend over de ontginning, de indeling, de inrichting en het gebruik van het beekdal door de tijd heen?*
Op basis van kaartmateriaal kan worden gesteld dat het plangebied in historische tijden min of meer uitsluitend als landbouwgrond in gebruik geweest. In de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen zal het gebied als landbouwgrond in gebruik zijn geweest, maar aanwijzingen over verkavelingen uit deze periode ontbreken. De huidige verkaveling zal in aanleg uit de Late Middeleeuwen dateren. Aanwijzingen voor grootschalige verkavelingen zoals deze in de 20^e eeuw veel zijn uitgevoerd ontbreken, waarschijnlijk mede door de ligging en vorm van het plangebied.

De beek is te ondiep om te bevaren, maar zal vanaf het Neolithicum zijn geëxploiteerd voor drinkwater, visvangst en andere activiteiten. In de Late Middeleeuwen is een molen langs de beek gebouwd ter hoogte van Daniken. Na de kanalisering van de beek in de jaren 60 van de 20^e eeuw zullen percelen al dan niet gedeeltelijk op kleinschalig niveau herkaveld zijn.

- *Wat is de bodemopbouw van het beekdal en wat kan worden gezegd over de positie en ouderdom van beeklopen en -meanders in vroegere tijd? Waar is sprake van locaties of zones van (mogelijk) grote archeologische waarde, bijvoorbeeld zandkoppen of -ruggen in de beekdalbodem, historische bebouwing en infrastructuur en waar is sprake van een hoge trefkans op bijvoorbeeld een voorde, brug of watermolen?*

De kans op het aantreffen van archeologische resten of sporen op de hellingen van het Plateau van Doenrade in het zuidoosten van het plangebied is laag. De randen van dit plateau, waar een hoge kans op het aantreffen van paleolithische en mesolithische vindplaatsen geldt, vallen buiten het plangebied. De jager-verzamelaars uit deze perioden zullen echter intensief gebruik gemaakt hebben van de beek in het dal.

De beekdalbodem bestaat uit zavelige polder- en ooivaaggronden. Deze afzettingen zullen deels fluviaal, deels colluviaal zijn. Op grond van de beschikbare gegevens kan voor het plangebied een onderscheid daartussen niet worden gemaakt, maar het kan gaan om fluviale afzettingen, afgedekt door colluvium, of door een geschakelde opeenvolging van beide. In het zuidoosten van het plangebied loopt de grens van het plangebied langs de voet van de hellingen van het terras van Doenrade, waar de kans op colluvium het grootst is. Vindplaatsen uit de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen concentreren zich juist in dit deel van het plangebied, in ieder geval in het noorden. Vindplaatsen uit deze perioden in andere delen van het beekdal kunnen op grond daarvan niet worden uitgesloten. De melding van vondsten uit de Romeinse tijd rondom Ten Eijdsen en de Biesenhof kunnen hierop wijzen. Rondom deze boerderijen kunnen ook resten vanaf de Late Middeleeuwen worden verwacht.

De laatste generatie meanders van de Geleenbeek is vastgelegd op de kadastrale minuutplannen en jongere kaarten. Op AHN-beelden zijn eventueel aanwezige oudere, afgesneden meanders niet waar te nemen en de resolutie van beschikbare aardkundige kaarten is niet van dien aard dat ze daarop zijn gekarteerd. Met de aanwezigheid ervan dient echter rekening te worden gehouden. In het noorden valt de samenloop van de Keutelbeek met de Geleenbeek net op de rand van het plangebied.

De rand van het beekdal in het westen is uitermate geschikt voort bewoning in het Neolithicum, zoals aangetoond door de bandkeramische nederzettingen in en net buiten het plangebied. De rand van dit lössplateau valt deels binnen de grenzen van het plangebied.

Binnen het plangebied zijn geen vondsten uit deze perioden bekend, maar ten noorden en zuiden van het plangebied zijn vindplaatsen uit de Brons- en IJzertijd aangetroffen op de randen van het dal en de hogere delen van de hellingen naar de beek toe.

Op de kaart voor natte landschappen van de Gemeente Sittard-Geleen hebben zij geen aparte status gekregen, maar binnen en net buiten het plangebied vallen verschillende oversteekplaatsen van de beek die tenminste teruggaan tot in het begin van de 19^e eeuw. Op basis van de plaatsvastheid van dergelijke landschappelijke eenheden zijn dit locaties waar restanten van voorden en/of bruggen kunnen worden verwacht. Het gaat om de kruising van de beek met de Biesenweg, met het pad Ten Eijdsen, met de weg

Daniken en met de Beekstraat in het noorden. Deze locaties hebben bovendien een verhoogde aantrekkelijkheid vanaf het Neolithicum tot in de Romeinse tijd voor rituele deposities. De kruising van de Beekstraat met de Geleenbeek valt samen met de samenloop met de Keutelbeek. Deze locatie is zeer aantrekkelijk voor deposities.

- *Welke informatie is er beschikbaar over verstoringen van de bodem als gevolg van ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen en landinrichting?*

Op basis van beschikbare gegevens lijkt het er op dat er, met uitzondering van graafwerkzaamheden ten behoeve van de visvijvers en de leidingen, en van het kanaliseren van de beek, vrijwel geen verstoringen hebben plaatsgevonden. Het ontbreken van Archis-meldingen in een groot deel van het plangebied kan het resultaat zijn van gebrek aan waarnemingen door het ontbreken van graafwerkzaamheden.

- *Welke archeologische verwachting kan aan het herin te richten beekdal worden toegekend voor de bovenste 1 meter van de bodem? In hoeverre is het mogelijk om deze verwachting te specificeren naar aard (type), datering en omvang van de vindplaats(en)?*

Er is weinig informatie beschikbaar over de opbouw van het bodemprofiel op een detailniveau dat geschikt is om deze vraag exact te beantwoorden. In de beekdalbodem is op basis van kaartmateriaal sprake van bodemtypen die worden geassocieerd met (vaak kleiachtige), fluviale sedimenten. De spaarzame, in het plangebied gezette boringen spreken eerder van leem. Aan de andere kant dient, mogelijk in het oosten meer dan in het westen vanwege de verschillen in hellingklassen, gerekend te worden met de aanwezigheid van leemachtig colluviaal materiaal op, of ingeschakeld in deze fluviale afzettingen. De ouderdom van deze colluviale pakketten kan variëren van vroeg-holocene tot 20^e-eeuws. In het plangebied zijn geen boor- of andere bodemroerende onderzoeken uitgevoerd.

De enige stratigrafische informatie in archeologische zin komt uit Archis vondstmelding 3144990100, waarin gesproken wordt over bandkeramische sporen in leem, die is afgedekt door een fluviale kleilaag van 50 centimeter dik en een recente ophogingslaag van 130 centimeter. Deze melding komt van de westelijke rand van het plangebied, en de genoemde ophoging is waarschijnlijk gerelateerd aan de spoorlijn zelf. Op basis daarvan ligt, in ieder geval op de westhelling, een potentieel neolithisch niveau op een diepte van circa 50 centimeter onder maaiveld. Dit kan sterk variëren in verschillende delen van het plangebied, maar op basis daarvan wordt, ten behoeve van dit bureauonderzoek, als uitgangspunt genomen dat alle relevante archeologische niveaus zich binnen een meter onder maaiveld bevinden.

Van boven naar beneden ziet dat er in algemene zin als volgt uit:

1. In en direct onder de bouwvoor kunnen archeologische resten en sporen worden verwacht vanaf de Romeinse tijd tot aan de Late Middeleeuwen, ontstaan in een dek van fluviale en/of colluviale afzettingen;
 2. Onder deze afzettingen bevindt zich een niveau waarin archeologische resten vanaf het Vroeg-Neolithicum tot in de IJzertijd kunnen worden verwacht;
 3. Op diepere niveaus bestaat de kans dat archeologische resten en sporen uit het Mesolithicum en Neolithicum kunnen worden aangetroffen. Het is niet uitgesloten dat dit niveau (plaatselijk) direct onder de bouwvoor gelegen is;
 4. Ter plaatse van de beekdalbodem zal de fluviale activiteit van de Geleenbeek doorheen het Holoceen veel, mogelijk aanwezige oudere resten, hebben opgeruimd als gevolg van het meanderende karakter van de beek. De vondst van neolithische sporen bij het aanleggen van de visvijvers toont echter aan dat oudere sporen niet kunnen worden uitgesloten;
 5. De beekdalbodem is in algehele zin een zone waar een middelhoge kans bestaat op watergerelateerde resten vanaf het maaiveld. Resten in oudere, fossiele meanders kunnen ook op grotere diepte worden aangetroffen.
- *Wat kan worden gezegd over de aanwezigheid van archeologische resten in dieper gelegen sedimenten, d.w.z. sedimenten die door veen of een laag van beeksedimenten worden afgedekt?*

Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van veenafzettingen in de ondergrond van het beekdal. Gezien de pleistocene ouderdom van het beekdal en het feit dat het gebied van Zuid-Limburg zich, ver voor de terrassenkruising, in een tektonisch opheffingsgebied bevinden, zal de beek zich in de loop der tijd eerder hebben ingesneden dan dat er (in verticale zin) sedimentatie heeft plaatsgevonden. Oudere afzettingen zullen zich derhalve, indien aanwezig, in termen van hoogte ten opzicht van NAP, eerder boven de huidige beekdalbodem bevinden, waar in de hellingen mogelijk restanten van oudere meanders bewaard kunnen zijn gebleven. Het beekdal is juist ter hoogte van het plangebied echter zeer smal, omdat de beek zich een weg om de kaap in het oosten heen moet zoeken, waardoor de kans heel groot is dat eventuele oudere sedimenten hoe dan ook als gevolg van laterale migratie van het meanderende systeem van de beek grotendeels zijn opgeruimd.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke methoden en technieken van archeologisch vervolgonderzoek zijn er nodig om de gespecificeerde archeologische verwachting uit het bureauonderzoek te toetsen en aan te vullen?*

Het plangebied is niet voldoende onderzocht. Er bestaat een grote kans dat archeologische resten en sporen uit verschillende archeologische perioden in het plangebied bewaard zijn gebleven. De voor het veiligstellen van deze mogelijke vindplaatsen geschikt geachte onderzoeksmethoden worden in §5.2 uiteengezet, ondersteund door kaartmateriaal.

5.2 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Het plangebied beslaat een aantal verschillende landschappelijke eenheden die elk een of meerder verschillende archeologische verwachtingspatronen kunnen hebben uit verschillende periodes. Om dit inzichtelijk te maken zijn twee verwachtingskaarten (met daarop de verschillende *verwachtingszones*, voorzien van nummers 1 t/m 16) en een advieskaart (waarop deze verwachtingszones zijn vertaald naar *adviesgebieden*, aangeduid met letters A t/m E) opgesteld op basis van de resultaten van het bureauonderzoek:

Figuur 20. Gespecificeerde verwachtingskaart voor de prehistorie en natte contexten;

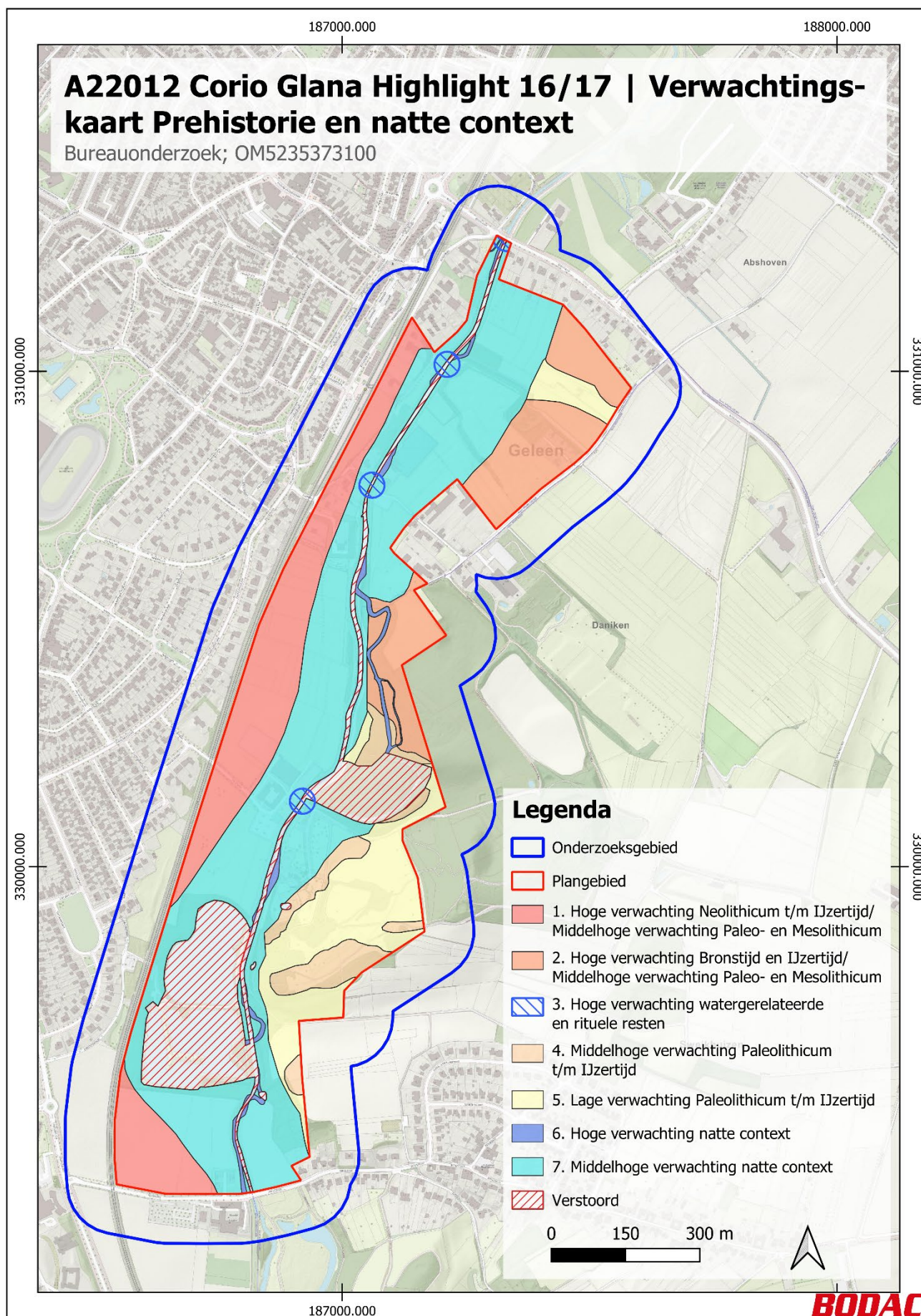
Figuur 21. Gespecificeerde verwachtingskaart voor de Romeinse tijd tot en met de Middeleeuwen;

Figuur 22. Advieskaart voor het plangebied.

De verschillende, genummerde verwachtingszones waarnaar in de onderstaande tekst wordt verwezen, corresponderen met de cartografische eenheden in Figuur 20 en Figuur 21. De op Figuur 20 opgenomen kaart-eenheid 'natte context' geldt voor alle perioden vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Uitzondering is de kans op het aantreffen van rituele deposities, aangezien dit gebruik zich grotendeels beperkt van het Neolithicum tot en met de Romeinse tijd. Het is mogelijk dat verschillende eenheden in beide kaarten een afzonderlijk nummer hebben, indien zij een trefkans voor meerdere archeologische perioden en/of vindplaats-typen hebben. Op de advieskaart wordt dit verwachtingsmodel vertaald in een (minder gecompliceerd) advies voor vervolgonderzoek.

De verwachting wordt per periode besproken, zodat de nummering in de tekst niet in volgorde aan de orde komt. Een genummerd overzicht van het verwachtingsmodel is opgenomen in Tabel 2. De adviesgebieden staan weergegeven in Tabel 3. Op alle kaarten zijn de zones met bekende verstoringen aangegeven met een rode arcering. Voor deze gebieden geldt een lage archeologische verwachting voor alle perioden. Op de advieskaart is ook de zone met een lage archeologische verwachting voor de hellingen van het Plateau van Doenrade in deze kaarteenheid opgenomen. Vervolgonderzoek is voor deze zones niet voorzien.

Kabels en leidingen hebben eveneens voor verstoringen gezorgd, maar aangezien hun mate van verstoring niet bekend is, zijn zij niet in deze eenheid opgenomen. Met name in horizontale zin dan de verstoring van de leidingenleuf mogelijk beperkt zijn. De exacte mate van verstoring van deze ingrepen dient op een later tijdstip, zodra deze bekend zijn, tegen de voorgenomen ingrepen te worden gehouden om hun invloed adequaat te kunnen inschatten. Hetzelfde geldt voor de exacte mate van verstoring van de samenloop van de Keutelbeek en de Geleenbeek. Verstoringen als gevolg van de overkluizing en andere ingrepen kunnen nu onvoldoende worden ingeschat.



Figuur 20. Gespecificeerde verwachtingskaart voor de prehistorie en natte contexten.

5.3 Verwachtingskaart voor de Prehistorie en natte context (Figuur 20)

Voor de Prehistorie wordt een verschil gemaakt tussen het Paleolithicum en het Mesolithicum (gekenmerkt door hoogmobiele jager- verzamelaars), tegenover het Neolithicum, meer specifiek de boeren van de Lineaire bandkeramiek, en de Metaaltijden, wanneer mensen het gebied als sedentaire landbouwers exploiteren.

5.3.1 Mobiele jager-verzamelaars

De kans op het aantreffen van intacte archeologische resten uit deze periode in het beekdal zelf (verwachtingszone 7) is laag. Het beekdal en de beek zelf zullen in het Paleo- en Mesolithicum ongetwijfeld intensief zijn gebruikt, maar daaropvolgende activiteiten van de beek zelf zullen eventuele vindplaatsen uit deze periode hebben verstoord. Op de vlakkere delen van de terrasrand van het Plateau van Doenrade in het zuidoosten van het plangebied (verwachtingszone 4) geldt een middelhoge archeologische verwachting voor jager-verzamelaarsvindplaatsen, op de steilere delen geldt (verwachtingszone 5) geldt voor deze vindplaatscategorie een lage verwachting. Op de vlakkere delen van de oostelijke dalrand (verwachtingszone 2) en op de rand van het Plateau van Graetheide ten westen (verwachtingszone 1) geldt een middelhoge verwachting. Dergelijke randzones zijn voor jager-verzamelaars favoriete locaties, maar de kans op verstoring als gevolg van latere natuurlijke en antropogene activiteiten is wel groot.

verwachtings- zone	figuur	verwach- ting	periode	vindplaatstype
1	20	middelhoog	Paleolithicum t/m Mesolithicum	artefactvindplaatsen
	20	hoog	Neolithicum t/m IJzertijd	nederzettingsterreinen, landgebruik
2	20	middelhoog	Paleolithicum t/m Mesolithicum	artefactvindplaatsen
	20	hoog	Bronstijd t/m IJzertijd	nederzettingsterreinen, landgebruik
3	20	hoog	alle perioden	watergerelateerde resten
	20	hoog	Neolithicum t/m Romeinse tijd	rituele deposities
4	20	middelhoog	Paleolithicum t/m de IJzertijd	artefactvindplaatsen, special activity sites
5	20	laag	Paleolithicum t/m de IJzertijd	artefactvindplaatsen, special activity sites
6	20	hoog	voornamelijk vanaf de Late Middeleeuwen	watergerelateerde resten
7	20	middelhoog	alle perioden	watergerelateerde resten
8	21	hoog	Romeinse tijd t/m Vroege Middeleeuwen	nederzettingsterreinen, landgebruik
9	21	hoog	Romeinse tijd t/m Late Middeleeuwen	bekende boerderij, mogelijke oudere voor- gangers
10	21	hoog	Romeinse tijd	bekend nederzettingsterrein
11	21	hoog	Romeinse tijd	bekend villaterrein
12	21	hoog	Late Middeleeuwen t/m Nieuwe tijd	resten van de Danikermolen
13	21	middelhoog	Romeinse tijd t/m Vroege Middeleeuwen	huisplaatsen, nederzettingsterreinen, land- gebruik
14	21	middelhoog	Romeinse tijd t/m Late Middeleeuwen	nederzettingsterreinen, landgebruik
15	21	laag	Romeinse tijd t/m Late Middeleeuwen	special activity sites
16	21	hoog	Late Middeleeuwen t/m Nieuwe tijd	cultuurhistorisch element: overlaat Dani- kermolen

Tabel 2. Overzicht van de verwachtingszones (zie Figuur 20 en Figuur 21).

5.3.2 Neolithicum tot en met de IJzertijd

De westelijke rand van het onderzoeksgebied wordt bijna volledig in beslag genomen door nederzettingsterreinen van de Lineaire Bandkeramiek. Met name de nederzetting De Kluis reikt hier echter ook tot binnen de grenzen van het plangebied. Bovendien zijn bij de aanleg van de visvijver ook sporen van de cultuur van de

Lineaire Bandkeramiek gevonden. Op basis daarvan geldt voor de gehele oostelijke rand van het plangebied, waar de overgang van het plateau naar de helling van het beekdal loopt (verwachtingszone 1), een hoge kans op het aantreffen van sporen van nederzettingsterreinen uit het Vroeg-Neolithicum.

Op grond van bekende gegevens uit de omgeving lijkt het er op dat het landschapsgebruik en de bijbehorende nederzettingsspatronen in de Bronstijd en de IJzertijd grotendeels overeenkomen met die uit het Neolithicum. Het probleem bij vindplaatsen uit deze perioden is dat ze moeilijker zichtbaar zijn. Mogelijk komt dit doordat paalkuilen en andere structuren minder diep werden ingegraven, zodat vindplaatsen eerder als gevolg van erosie verstoord raken en moeilijker waar te nemen zijn.

Voor verwachtingszone 1 geldt daarom een hoge verwachting voor nederzettingsterreinen uit de metaaltijden. In het noordoosten van het plangebied, aan de oostkant van de beek geldt voor verwachtingszone 2 eveneens een hoge verwachting voor vindplaatsen uit deze perioden. De Bandkeramiek wordt hier niet genoemd, vanwege hun (schijnbare) voorkeur voor het gebied ten westen van de Geleenbeek.

Op de hellingen van het Plateau van Doenrade geldt voor verwachtingszone 4 en 5 een middelhoge en een lage verwachting voor vindplaatsen uit de metaaltijden. Wegens gebrek aan relevante gegevens zijn hier de richtlijnen van de gemeentelijke verwachtingskaart gevolgd.

5.3.3 *Natte context*

De gehele beekdalbodem is gekarteerd als een zone met een middelhoge kans op het aantreffen van archeologische resten die zijn gerelateerd aan water (verwachtingszone 7). Daarbij zijn grotendeels de gemeentelijke kaarten gevolgd. Bij dergelijke resten dient te worden gedacht aan beschoeiingen, bruggen, voordren, viswieren en andere structuren uit alle perioden. De kans dat de Geleenbeek in de loop van het Holoceen ooit bevaarbaar is geweest is vrijwel nihil. Op basis daarvan geldt er geen verwachting voor (boomstam)kano's, boten of andere voertuigen. De verwachting voor deze zone is middelhoog, aangezien met name voor oudere resten geldt dat de activiteiten van de beek zelf voor veel verstoring zullen hebben gezorgd.

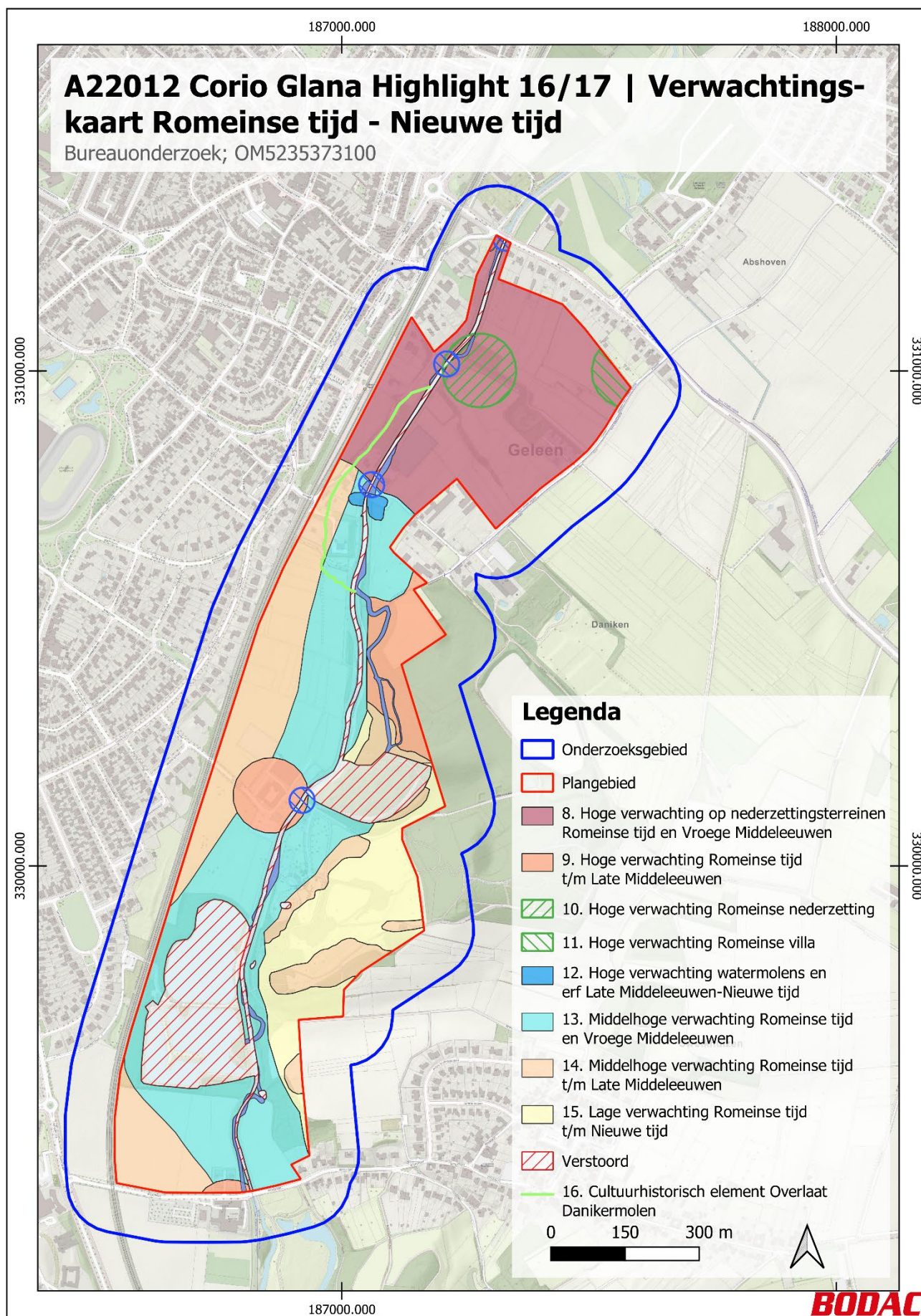
Wel geldt voor verwachtingszone 7 het aanvullende advies om bij veldwerkzaamheden extra alert te zijn voor sporen en vondsten van de Lineaire Bandkeramiek, in het bijzonder in het zuidelijke deel van het plangebied.

Voor de meanders en beekdelen die de kanalisering hebben overleefd (verwachtingszone 6) geldt een hoge kans op het aantreffen van watergerelateerde resten. De datering van deze resten zal naar verwachting niet ouder zijn dan de Late Middeleeuwen, maar oudere vondsten kunnen niet worden uitgesloten.

Verwachtingszone 3 is gekarteerd als een gebied met een hoge kans op het aantreffen van archeologische resten die gerelateerd zijn aan oversteekplaatsen en aan de samenvloeiing van de Geleenbeek en de keutelbeek. Niet alleen zijn op deze locaties resten van oversteekplaatsen te verwachten, de kans op het aantreffen van rituele deposities in deze gebieden is bovendien zeer hoog.

5.4 Verwachtingskaart voor de Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd (Figuur 21)

Op basis van het bureauonderzoek lijkt er een breuk te bestaan tussen de locatiekeuze in de IJzertijd en in de Romeinse tijd, in ieder geval met betrekking tot nederzettingen. Nederzettingen liggen nu niet meer in de hogere delen van het gebied, maar juist in de beekdalbodem, vlak naast de oevers van de Geleenbeek. In de overgang naar de Vroege Middeleeuwen lijkt er wel een correlatie te bestaan met de locatiekeuze in de Romeinse tijd: bij de bekende Romeinse vindplaatsen in het noorden worden ook vroegmiddeleeuwse vondsten gedaan. In de Late Middeleeuwen verplaatst de bewoning zich weer terug naar de hogere gebieden, met uitzondering van enkele boerderijen en (begrijpelijkwijs) de watermolen. Deze verplaatsingen worden gereflecteerd in de verwachtingskaart voor deze perioden.



Figuur 21. Gespecificeerde verwachtingskaart voor de Romeinse tijd tot en met de Middeleeuwen.

5.4.1 De Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen

Het gehele noordelijke deel van het plangebied is gekarteerd als verwachtingszone 8, een gebied met een hoge verwachting voor nederzettingsterreinen uit de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen. Deze verwachtingszone is gebaseerd op de aanwezigheid van enkele bekende nederzettingsterreinen in het beekdal en een villaterrein op het laagste deel van de helling van het Plateau van Doenrade. Deze twee vindplaatsen zijn als verwachtingszone 11 en 12 opgenomen in de kaart. Aangezien bij al deze locaties eveneens vondstmateriaal uit de Vroege Middeleeuwen is aangetroffen, is deze hoge verwachting doorgetrokken naar deze periode.

Op basis van vondstmeldingen uit de Romeinse tijd van de Heemkundevereniging Geleen rondom hoeve Ten Eijsden en de Biesenhof, is het uitgangspunt voor verwachtingszone 9 dat deze Middeleeuwse boerderijen mogelijk op dezelfde locatie staan als oudere voorgangers. Het vlakke terrein ten zuiden van het buurtschap Daniken is bij deze verwachtingszone gevoegd. Hoewel hiervoor geen directe aanwijzingen bestaan is op basis van het Romeinse vondstmateriaal een buffer rondom deze locaties getrokken, waarvoor een hoge verwachting geldt voor vindplaatsen van een ruraal karakter uit de Romeinse tijd tot en met de Late Middeleeuwen.

De nederzettingsterreinen in het noorden van het plangebied tonen een voorkeur voor de beekdalbodem. Op basis daarvan heeft de gehele beekdalbodem (advieszone 13) een middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen. Voor de hellingen van het Plateau van Doenrade geldt een middelhoge tot lage kans op het aantreffen van archeologische resten uit deze perioden, maar verwachtingszone 14 en 15 zullen vrijwel zeker buiten de voorgenomen herinrichtingsplannen vallen. De plateaurand in het westen van het plangebied is eveneens bij verwachtingszone 14 gevoegd, met een middelhoge kans op het aantreffen van resten uit de Romeinse tijd.

5.4.2 De Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd

Verwachtingszone 9 is al genoemd, maar in deze kaarteenheden bestaat ook een hoge kans op het aantreffen van archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd, in de vorm van nederzettingssporen, voorgangers van de huidige boerderijen en sporen van landinrichting. Voor de plateaurand in het westen geldt een middelhoge kans op het aantreffen van vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

De locatie waar de Danikermolen en de geassocieerde waterlopen hebben gelegen zijn als een aparte verwachtingszone opgenomen, waarbij een hoge kans op het aantreffen van resten uit de Late Middeleeuwen tot de Nieuwe tijd geldt.

Verwachtingszone 16 betreft de wateroverlaat van de Danikermolen, waarvan sporen nog in het landschap aanwezig zijn. Deze overlaat heeft, als laatste zichtbare overblijfsel van de molen niet zozeer een archeologische verwachting als wel een hoger cultuurhistorische waarde.

adviesgebied	vervolgadvies
A	vrijgave
B	opgraving, variant archeologische begeleiding
C	opgraving, variant archeologische begeleiding bij lijnelementen, proefsleuven bij vlakdekkende ingrepen
D	proefsleuven
E	inpassing

Tabel 3. Overzicht van de adviesgebieden (zie ook Figuur 22).

5.5 Vervolgonderzoek

5.5.1 Advieskaart (Figuur 22) en vervolgonderzoek

Na een archeologisch bureauonderzoek zijn doorgaans verschillende procestappen ingebouwd, die worden gekenmerkt door toenemende onderzoeksintensiteit, waarbij de laatste stap een archeologische opgraving is. Als gevolg van de landschappelijke diversiteit en de lange gebruiksduur van het gebied is het archeologische verwachtingsmodel behoorlijk ingewikkeld. Verschillende van de in het model uiteengezette verwachtingszones en/of vindplaatstypen worden echter op vergelijkbare wijze onderzocht. In termen van advies over de toekomstige omgang, kan dit daarom worden vertaald naar vijf verschillende adviezen, waarbij behoud *in situ* en/of inpassing van archeologische waarden te allen tijde de voorkeur heeft. Bij deze vijf adviezen worden twee types

onderzoek geadviseerd, namelijk de archeologische opgraving, variant archeologische begeleiding⁶⁴ en archeologisch proefsleuvenonderzoek. Deze twee varianten worden kort besproken.

5.5.2 Archeologische opgraving, variant archeologische begeleiding

In het geval van het onderhavige plangebied (en beekdalen in algemene zin) is het niet altijd productief om al deze stappen uit te voeren. Dit hangt nauw samen met de aard van de te verwachten archeologische resten, afgezet tegen (een deel van) de voorgenomen ingrepen. Daarbij valt te denken aan puntlocaties zoals rituele deposities, visweren en andere, in ruimtelijke zin kleine fenomenen, waarbij ingrepen voor een deel bestaan uit het aanleggen of herinrichten van lijnelementen. In dergelijke gevallen kan het beste worden gekozen voor het uitvoeren van de werkzaamheden onder archeologische supervisie, in de vorm van een opgraving, variant archeologische begeleiding. Hoewel archeologische begeleidingen over het algemeen een matig geschikt instrument zijn voor archeologisch onderzoek, wordt het instrument hier voornamelijk ingezet voor het opsporen en documenteren van watergerelateerde fenomenen in het beekdal, die zich slecht laten vinden met behulp van de meer gebruikelijke AMZ-instrumenten.

Archeologische opgravingen, variant archeologische begeleiding worden uitgevoerd *tijdens* de civieltechnische werkzaamheden. Bij deze variant archeologische begeleidingen is de aanwezige archeoloog *leidend*. De graafwerkzaamheden dienen op aanwijzing van de archeoloog dusdanig te worden uitgevoerd dat archeologische waarnemingen en de documentatie daarvan ongehinderd kunnen plaatsvinden. Een nadeel van archeologische begeleidingen is dat er weinig speling in tijd en ruimte is als gevolg van de inbedding in de civieltechnische werken.

Voorafgaande aan het uitvoeren van een opgraving, variant archeologische begeleiding, dient een programma van Eisen te worden opgesteld, en te worden getoetst en goedgekeurd door (de adviseur namens) het bevoegd gezag.

5.5.3 Archeologisch proefsleuvenonderzoek

Voor verschillende zones van het plangebied bestaat een middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor de aanwezigheid van nederzettingsterreinen.

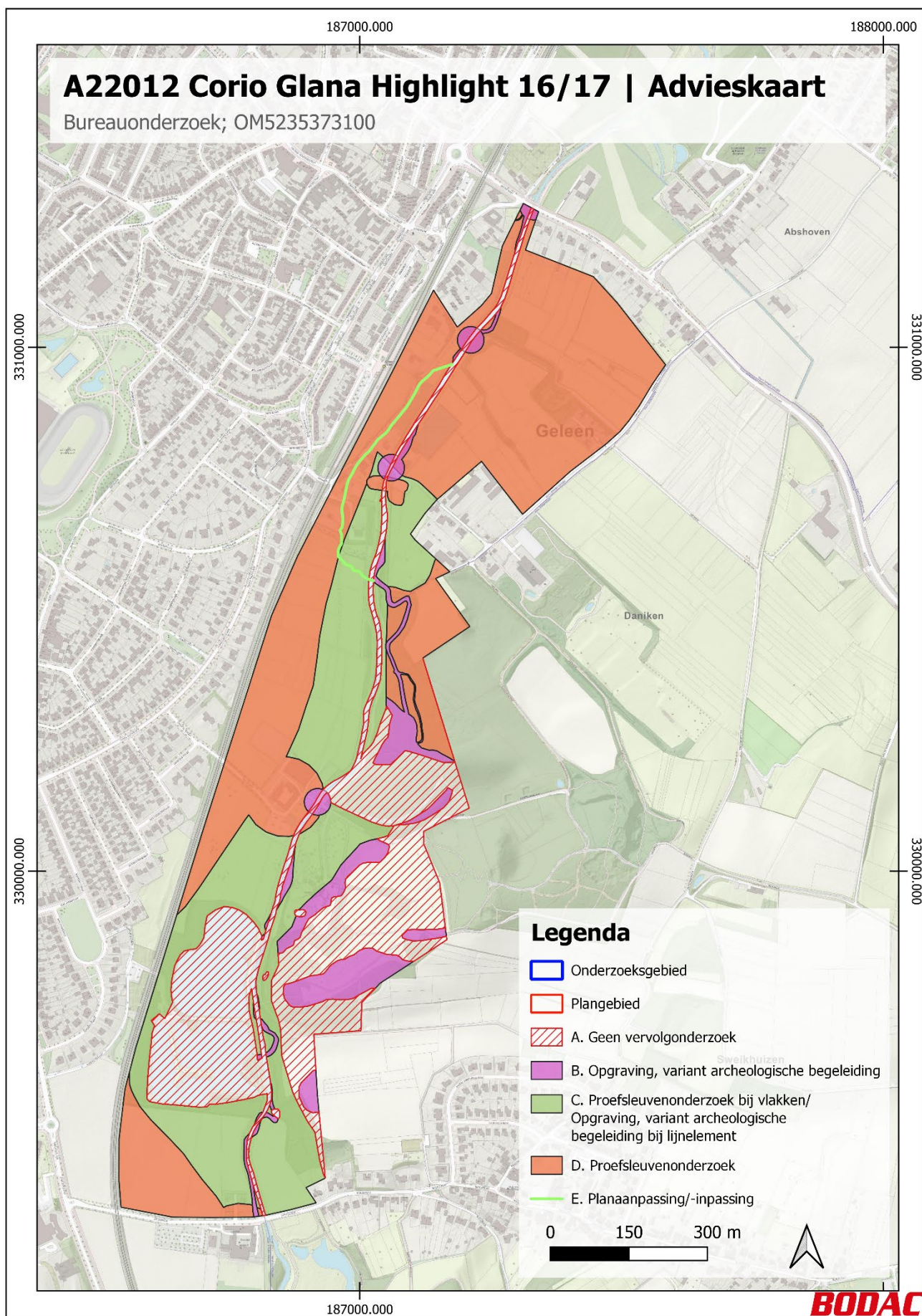
Wat niet (voldoende) kan worden vastgesteld is de begrenzing en of de inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats (conserveringstoestand, datering, aard) voldoende aanleiding geeft om van een *behoudenswaardige* vindplaats te spreken. Voor het opsporen en documenteren van nederzettingsterreinen zijn proefsleuven een veel geschikter middel dan archeologische begeleiding. Op grond daarvan is voor verschillende delen van het plangebied een proefsleuvenonderzoek voorzien.⁶⁵

Indien bij deze proefsleuvenonderzoeken behoudenswaardige resten worden aangetroffen, zal in overleg met het bevoegd gezag en de opdrachtgever moeten worden vastgesteld hoe deze verder dienen te worden beschermd tegen verstoring: behoud *in situ*, dan wel *ex situ*. In het geval van lijnelementen zal een dergelijk proefsleuvenonderzoek waarschijnlijk snel het karakter van een archeologische opgraving hebben, waarbij een doorstart naar een opgraving betrekkelijk eenvoudig kan worden gerealiseerd. Bij vlakdekkende verstoringen zoals waterbuffers kan het opportuun zijn om planaanpassing te overwegen.

Voorafgaande aan het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek dient een programma van Eisen te worden opgesteld, en te worden getoetst en goedgekeurd door (de adviseur namens) het bevoegd gezag.

⁶⁴ CCvD, 2018: protocol 4004.

⁶⁵ CCvD 2018: protocol 4003.



Figuur 22. Advieskaart voor het plangebied, met de verschillende adviesgebieden.

5.6 Adviesgebieden

5.6.1 *Adviesgebied A: geen vervolgonderzoek*

Gebied A behelst alle delen van het plangebied waar bekende verstoringen zijn gekarteerd. Eventueel aanwezige archeologische resten zullen hier ter plaatse vrijwel zeker volledig verstoord zijn. De informatiewaarde van onderzoek in dergelijke gebieden is naar verwachting zo laag dat dit niet opweegt tegen de inspanningen van het onderzoek. Voor gebied A adviseren wij daarom vrijstelling van de verplichting tot het uitvoeren van vervolgonderzoek.

5.6.2 *Adviesgebied B: archeologische opgraving, variant archeologische begeleiding*

Gebied B behelst zones van het plangebied die dienen te worden onderzocht door middel van een archeologische opgraving, variant archeologische begeleiding. Adviesgebied B geldt voornamelijk voor de gebieden met een hoge archeologische verwachting voor watergerelateerde resten. De zones met een middelhoge archeologische verwachting voor archeologische resten op de hellingen van het Plateau van Doenrade zijn eveneens bij dit adviesgebied gevoegd, in de verwachting dat deze bij de voorgenomen ingrepen door hun hoge ligging waarschijnlijk niet bedreigd worden.

5.6.3 *Adviesgebied C: archeologische opgraving, variant archeologische begeleiding of proefsleuven*

Adviesgebied C ligt in dezelfde landschappelijke eenheid als gebied B. Ook voor adviesgebied C geldt het advies om de aanleg van lijnelementen onder archeologisch toezicht te doen uitvoeren door middel van een opgraving, variant archeologische begeleiding.

Er is voor gekozen om voor gebied C de optie in te bouwen om, naast archeologische begeleiding, ook proefsleuvenonderzoek uit te voeren in die delen van het gebied waar vlakdekkende verstoringen worden uitgevoerd, waarbij met name gedacht moet worden aan waterbuffers en opvangbekkens. Reden hiervoor is de kans op de aanwezigheid van nederzettingsterreinen uit de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen in de beekdalbodem, gebaseerd op de bekende vindplaatsen in het noorden.

5.6.4 *Adviesgebied D: proefsleuvenonderzoek*

De westelijke rand van het Plateau van Graetheide en het noordelijke deel van het plangebied staan gekarteerd als gebieden met bekende archeologische vindplaatsen in de vorm van nederzettingsterreinen uit het Vroeg-Neolithicum, de Romeinse tijd en (waarschijnlijk) de Vroege Middeleeuwen. De meeste van deze vindplaatsen zijn slecht of niet begrensd, waardoor de kans groot is dat zij binnen het plangebied doorlopen. Vanwege deze hoge kans op het aantreffen van nederzettingssporen is archeologische begeleiding als onderzoeksmiddel niet geschikt. Op grond daarvan wordt voor gebied D geadviseerd om, voorafgaande aan de civieltechnische ingrepen, proefsleuvenonderzoek te doen uitvoeren naar de aanwezigheid van archeologische resten.

5.6.5 *Adviesgebied E: inpassing*

Gebied E betreft de overlaat van de Danikermolen. Deze overlaat is in het landschap nog deels herkenbaar en is het enige zichtbare cultuurhistorische relict van deze watermolen. Geadviseerd wordt om dit landschappelijke element te ontzien of in te passen in de civieltechnische plannen.

5.7 Conclusie

Het bureauonderzoek heeft duidelijk gemaakt dat er een kans is op zeer diverse archeologische waarden in een geschakeerd landschap. De archeologische verwachting loopt van artefactvindplaatsen vanaf het Jong-Paleolithicum via Romeinse nederzettingsterreinen tot aan resten van een watermolen die in de 20^e eeuw door de brandweer is aangestoken voor een oefening. Met name in het westelijke deel van het plangebied is er een hoge verwachting voor het aantreffen van sporen en vondsten van de Lineaire Bandkeramiek, terwijl met name in het noorden sporen uit de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen. Uitgangspunt is dat deze

archeologische resten zich allemaal binnen een meter onder het huidige maaiveld bevinden, maar bij gebrek aan aardkundige waarnemingen in het plangebied kan dit niet met zekerheid worden gesteld.

In het centrale deel van het plangebied zijn vrijwel geen waarnemingen bekend, maar aangezien het plangebied op historisch kaartmateriaal nauwelijks verandert, is het heel goed mogelijk dat dit het gevolg is van gebrek aan waarnemingen en niet van afwezigheid van vindplaatsen. Omdeze reden is die lage vondstdichtheid niet als argument gebruikt om aan dit deel van het plangebied een lagere verwachtingswaarde toe te kennen.

Het bureauonderzoek heeft geresulteerd in een redelijk complex, gelaagd verwachtingsmodel met 16 verschillende eenheden (zie Tabel 2, Figuur 20 en Figuur 21), maar deze zijn in de advieskaart vertaald in een overzichtelijke reeks van vijf adviesgebieden, inclusief delen waarvoor vrijgave wordt geadviseerd (zie Tabel 3 en Figuur 22).

5.8 Selectieadvies

Het advies van Bodac is om, zodra de exacte aard van de voorgenomen ingrepen bekend is, relevante delen van het plangebied (adviesgebied B en C) *voorafgaande* aan de civieltechnische werken te onderzoeken door middel van een proefsleuvenonderzoek, en de overige delen *tijdens* de civieltechnische werken, door middel van een archeologische opgraving, variant archeologische begeleiding (adviesgebied A en B). Voor deze tweedeling is gekozen op basis van de uiteenlopende archeologische verwachtingen in verschillende delen van het plangebied in combinatie met de aard van de op te sporen vindplaatstypen.

Archeologisch begeleiding is vooral nuttig bij het onderzoeken van die vindplaatsen die lastig te vangen zijn in het kader van reguliere AMZ-onderzoeken. Gezien de vrij hoge kans op het aantreffen van nederzettingsterreinen is er echter voor gekozen om ook proefsleuvenonderzoek in te zetten, aangezien dat meer mogelijkheden biedt om:

- de aan- of afwezigheid, aard, begrenzing en (inhoudelijke) kwaliteit van deze vindplaatsen vast te stellen, en;
- voldoende tijd en ruimte te reserveren om op basis van de resultaten in overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag eventueel tot planaan- of inpassing over te gaan, dan wel een plan te kunnen opstellen (in de vorm van een PvE) om de vindplaats(en) adequaat te kunnen onderzoeken. De mogelijkheid tot een snelle doorstart naar een opgraving kan worden opgenomen in het PvE voor het proefsleuvenonderzoek.

Voor die delen van het plangebied waar bekende verstoringen zijn gekarteerd (adviesgebied D) wordt vrijgave geadviseerd, en met betrekking tot de (sporen van) de overlaat van de Danikermolen (adviesgebied E) adviseren wij inpassing van dit cultuurhistorische element in de voorgenomen ingrepen.

Het rapport en bovenstaand selectieadvies dienen beoordeeld te worden door (de adviseur archeologie van) de gemeente Sittard-Geleen. Op basis van de inhoudelijke onderbouwing van het selectieadvies beslist deze of dit wordt omgezet in een selectiebesluit.

Literatuurlijst

- Arts, N. & J. Deeben**, 1983: Archeologisch onderzoek in een Late Magdalénien-nederzetting te Sweikhuizen, gemeente Schinnen, in: *Archeologie in Limburg* 16; 2-5.
- Bakker, H. de & J. Schelling**, 1966: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*, Wageningen (Staring Centrum).
- Berendsen, H.J.A.**, 2004: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., E. Stouthamer, K.M. Cohen & W.Z. Hoek**: *Landschap in delen, de fysisch-geografische regio's*, Utrecht.
- Bickle, P. & A. Whittle**, 2013: LBK lifeways: a search for difference, in: P. Bickle & A. Whittle (red.): *The First Farmers of Central Europe: Diversity in LBK Lifeways*, Oxford; 1-29.
- Bosch, P.W.**, 1992: De herkomstgebieden van de Maasgesteenten, in: *Grondboor & Hamer* 46-3, 57-64.
- Brounen, F. & W. Hupperetz**, 2000: Vindplaatsen van de Lineaire bandkeramiek en de Nederrijnse Grafheuvelcultuur in het Maasdal bij Itteren-Sterkenburg (I), in: *Archeologie in Limburg* 85; 41-46.
- Centraal College van Deskundigen (CCvD)**, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 4.1*, Gouda (SIKB).
- Deeben, J. & E. Rensink**, 2005: Het Laat-Paleolithicum in Zuid-Nederland, in: J. Deeben, E. Drenth, M.-F. van Oorsouw & L. Verhart (red.): *De steentijd van Nederland* (Archeologie 11/12); 174-178.
- Felder, W. & P. Bosch**, 1989: *Geologische kaart van Zuid-Limburg en omgeving. Afzettingen van de Maas*, Haarlem.
- Gemeente Sittard-Geleen, afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling**, 2012: *Beleidsnota archeologie en monumenten*, Sittard.
- Geraeds, J.**, 2007: *Archeologisch onderzoek Geleenbeekdal Biesenhof-Keldenaer, gemeente Sittard Geleen*, De Bilt (GAR nr. 439).
- Gullentops, F.**, 1954: *Contribution à la chronologie du Pléistocène et des formes du relief en Belgique*, Mémoires de l'Institut géologique de l'Université Catholique de Louvain 18, 125-252.
- Haesaerts, P., J. Juvigné, O. Kuyl, H. Mûcher & W. Roebroeks**, 1981: *Compte rendu de l'excursion du 13 juin 1981, en Hesbaye et au Limbourg Néerlandais, consacrée à la chronostratigraphie des loess du Pleistocène Supérieur*, Annales de la Société Géologique de Belgique 104, 223-240.
- Koevering, Y. van**, 2020: *Scherven brengen geluk*, Sittard.
- Kleber, A.**, 2006: "Kolluvium" does not equal "colluvium", in: *Zeitschrift für Geomorphologie* 50, 541-542.
- Kolen, J., H. van de Laarschot & G. Box**, 2004: Beekdalen en hun cultuurgeschiedenis: Peelland, in: Gerritsen, F. & E. Rensink (red.): *Beekdallandschappen in archeologisch perspectief. Een kwestie van onderzoek en monumentenzorg*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische 28); 35-84.
- Kuyl, O.**, 1980: *Toelichting bij de Geologische kaart van Nederland 1: 50.000, blad Heerlen (62W oostelijke helft, 62O westelijke helft)*, Haarlem.
- Maas, G. J., W.M. van der Meij, S. P. J. van Delft & A. H. Heidema**, 2019: *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000*, Wageningen.
- Paulussen R.**, 2013: Colluvium als archeologisch archief, in: *De Maasgouw* 132, 105-112.
- Putten, M.J. van, M.A. Tolboom, H.M.M. Geerts**, 2010: *Gemeente Schinnen. Een archeologische inventarisatie, verwachtings- en beleidsadvieskaart*, 's Hertogenbosch (BAAC rapport V-09.0053).

Raczynski-Henk, Y., 2020: De ontdekking van Neanderthalers in Limburg, in: M. Verhoeven, Y. Raczynski-Henk & R. Paulussen: *Expeditie Vuistbijl*, Weesp, Heerlen; 36-45.

Raczynski-Henk, Y, R. Paulussen, R. Machiels & B. Weekers-Hendrikxs (red), 2018: *Wie sjoeën oos Limburg waar. Een openluchtvindplaats uit het Midden-Paleolithicum in het tracé van de Buitenring Parkstad Limburg. Proefsleuvenonderzoek en opgraving*, Amersfoort (ADC-rapport 4482).

Renes, H., 2004: Beekdalen, bewoning en wegenpatronen, in: Gerritsen, F. & E. Rensink (red.): *Beekdallandschappen in archeologisch perspectief. Een kwestie van onderzoek en monumentenzorg*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische 28); 133-146.

Rensink, E., 2008: *KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland. Deel I: Leidraad Archeologisch Onderzoek van Beekdalen in Pleistoceen Nederland. Deel II: Leidraad Archeologische Verwachtingskaarten van Beekdalen in Pleistoceen Nederland*, Gouda (SIKB).

Rondags, E.J.N., 2016: *IJzertijdbewoning langs de Limbrichterbeek in Sittard; aardgas-transportleidingtracé Hommelhof-Schinnen (A-665), catalogusnummers 28 (Sittard-Allee) en 29 (Sittard-Hasseltsebaan); gemeente Sittard-Geleen; archeologisch onderzoek: opgraving*, Weesp (RAAP-rapport 2374).

Ruijters, M.H.P.M., G.R. Ellenkamp & G. Tichelman, 2015: *De beek die geeft en de beek die neemt. Plangebied Ligne, gemeente Sittard-Geleen. Archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding protocol opgraving*, Weesp (RAAP-rapport 2989).

Schrijnemakers, M.J.H.A. & J.J.G. Ramaekers, 1998: *Geschiedenis van Geleen. Deel I: Van het begin van de Prehistorie tot het einde van de Franse Periode (1814)*, Geleen.

Sprengers, N.H.A., 2016: *Beekdalen Geleen, deel 1, gemeente Sittard-Geleen; archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden*, Weesp (RAAP-notitie 5296).

Steur, G.G.L. & W. Heijink, 1991: *Bodemkaart van Nederland Schaal 1:50000. Algemene begrippen en indelingen*, 4^e uitgave, Wageningen (Staring Centrum).

TNO-GDN, 2022: *Formatie van Beegden*, in: *Stratigrafische Nomenclator van Nederland*, Utrecht (TNO – Geologische Dienst Nederland).

TNO-GDN, 2022: *Formatie van Boxtel*, in: *Stratigrafische Nomenclator van Nederland*, Utrecht (TNO – Geologische Dienst Nederland). Schokker, J., F. De Lang, H. Weerts & C. Den Otter, 2003: *Formatie van Boxtel*,

Tysmans, D., P. Haesaerts, F. Bogemans, P. Claeys, R. Finsey & M. Van Molle, 2009: *Heterogeneity in homogeneous Brabantian loess during the Late Pleniglacial*, *Quaternary International* 198: 1-2, 195-203.

Vaessen, R.A., 2021: *Bandkeramische en middeleeuwse landbouwers langs de Geleenbeek en de Keutelbeek: plangebied riool- en wegwerkzaamheden Oranjelaan e.o., gemeente Sittard-Geleen; een archeologische opgraving – variant archeologische begeleiding*, Weesp (RAAP-rapport 4645).

Vandenbergh, J., B. Huizer, H. Mucher en W. Laan, 1998: Short climatic oscillations in a western European loess sequence (Kesselt, Belgium), in: *Journal of Quaternary Science* 13-5, 471-485.

Verhoeven, M., 2020: Een verwachtingskaart voor Neanderthalers in Limburg, in: M. Verhoeven, Y. Raczynski-Henk & R. Paulussen: *Expeditie Vuistbijl*, Weesp, Heerlen; 46-50.

Verhoeven, M. & G.R. Ellenkamp, 2010: *Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Sittard-Geleen*, Weesp (RAAP-rapport 2144).

Verhoeven, M., Y. Raczynski-Henk & R. Paulussen, 2020: *Expeditie Vuistbijl*, Weesp, Heerlen.

Verhoeven, M. & I. van Wijk, 2021: *Vindplaatsen, sites & landschappen: een archeologische inventarisatiekaart voor de gemeente Sittard-Geleen*, Weesp (RAAP-rapport 4553).

Vleeshouwer J. & J. Damoiseaux, 1990: *Toelichting bij de Bodemkaart van Nederland, 1:50.000 (Blad 61-62, West en Oost Maastricht-Heerlen)*, Haarlem.

Voormolen, B., 2008: *Ancient hunters, modern butchers : Schöningen 13II - 4, a kill-butchery site dating from the northwest European Lower Palaeolithic*, Leiden.

Wijk, I. van, L. Amkreutz & P. van de Velde, 2014: *'Vergeten' Bandkeramiek. Een Odyssee naar de oudste neolithische bewoning in Nederland*, Leiden.

Zepp, H., 2004: *Geomorphologie. Eine Einführung*, Paderborn, München, Wien, Zürich.

<http://archis.cultureelerfgoed.nl/>

<http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>

[https://viforis.nl/projects/Corio Glana/](https://viforis.nl/projects/Corio_Glana/)

<https://www.dinoloket.nl/>

<https://www.molendatabase.org/>

<https://www.klicmelding.nl/>

<https://www.opentopo.nl/>

Lijst van figuren en tabellen

Figuur 1: Het onderzoeks- en plangebied op de topografische kaart (bron: OpenTopo).....	10
Figuur 2: Het onderzoeks- en plangebied op de gemeentelijke verwachtings- en beleidskaarten van Sittard-Geleen en de voormalige gemeente Schinnen (bron: Verhoeven & Ellenkamp 2010, Van Putten, Tolboom & Geerts 2010).....	13
Figuur 3: Een overzichtskaart van de diverse 'highlights' uit het Corio Glana project. Het onderhavige bureauonderzoek betreft de gebieden 16 en 17 (bron: Viforis.nl).....	14
Figuur 4: Het plateaulandschap van Zuid-Limburg, de loop van de Oostmaas en de Westmaas worden schematisch aangegeven met respectievelijk een rode en een blauwe pijl (bron: Wikipedia).....	16
Figuur 5: Het onderzoeks- en plangebied op de geomorfologische kaart van Nederland (bron: Dinoloket).	19
Figuur 6: Onderzoeks- en plangebied op de bodemkaart van Nederland (bron: Dinoloket).	21
Figuur 7: De samenloop van de Geleenbeek en de Keutelbeek.	22
Figuur 8: Het onderzoeks- en plangebied op de hillshade-projectie van het AHN (bron: Arcgisonline).	23
Figuur 9: Verspreidingskaart van middenpaleolithische vondsten in Zuid-Limburg (bron: Verhoeven, Raczynski-Henk & Paulussen 2020).	24
Figuur 10: Het Magdalénien kamp van Sweikhuizen-Groene Paal. De locatie van de tent is door midden van arcering aangegeven (bron: Arts & Deeben 1987).....	25
Figuur 11: LBK waarnemingen in Limburg, met het plangebied in de rode ellips. De 'lege' plek in het midden van het Graetheide Plateau is het Chemelot terrein (bron: Van Wijk, Amkreutz & van de Velde 2014; 78).	27
Figuur 12: Een overzicht van bandkeramische nederzettingen langs de westrand van het Geleenbeekdal (bron: Van Wijk, Amkreutz & van de Velde 2014; 324).	28
Figuur 13: Zicht op het (gereconstrueerde) dal van de Geleenbeek ten noorden van het plangebied. Op de voorgrond is de rand van het Graetheide Plateau te zien waar de nederzettingsterreinen uit de IJzertijd verwacht worden, links de glooiende helling naar de beek en op de achtergrond nog met de hellingbossen van het Plateau van Doenrade.....	29
Figuur 14: De fiche met de IJzertijdvondstmelding (bron: Heemkundevereniging Geleen)..	30
Figuur 15: Onderzoeks- en plangebied met op Archis onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen (bron: RCE).	31
Figuur 16: Het onderzoeks- en plangebied op de kadastrale minuutplannen (bron: beeldbank RCE).....	34
Figuur 17: Het onderzoeks- en plangebied op verschillende historische kaarten (bron: Topotijdreis).....	36
Figuur 18: De Peschstraat, met links de Keutelbeek, op een foto uit 1923, genomen vanuit het westen, richting het huidige plangebied (bron: de heer Ad Hoogenboom, Heemkundige Vereniging Geleen).	37
Figuur 19: Het plangebied geprojecteerd op de KLIC-melding; de blauwe en paarse lijnen zijn water- en rioolleidingen, de grens van het plangebied is aangegeven in rood (bron: KLIC).	38
Figuur 20: Gespecificeerde verwachtingskaart voor de prehistorie en natte contexten.....	45
Figuur 21: Gespecificeerde verwachtingskaart voor de Romeinse tijd tot en met de Middeleeuwen.	48
Figuur 22: Advieskaart voor het plangebied, met de verschillende adviesgebieden.	51
 Tabel 1. Aardkundige en landschappelijke gegevens met betrekking tot het plangebied.....	18
Tabel 2. Overzicht van de verwachtingszones (zie Figuur 20 en Figuur 21).	46
Tabel 3. Overzicht van de adviesgebieden (zie ook Figuur 22).	49

