

BILAN

RAPPORT 2009/096

Gemeente Beek (L) – Beek, Keutelbeek

Archeologisch bureauonderzoek

in opdracht van DHV

Rapport-ID

Titel	Gemeente Beek (L) – Beek, Keutelbeek. Archeologisch bureauonderzoek	
ISSN	1572-3194-2009/096	
Rapportnummer	2009/096	
Aantal pagina's	30	
Opdrachtgever	DHV	
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. G. Wanders	
Onderzoekskader	Graafwerkzaamheden	
Projectleider BILAN	Mw. E. de Boer	
Auteur(s)	Mw. E. de Boer	
Kaarten en afbeeldingen	Dhr. J. van Gestel	
Datum definitief	16-07-2009	
Digitale versie	ja	
Verzending definitief aan	Opdrachtgever	
Akkoord BILAN	Dhr. C. Witteveen Directeur	Dhr. C. Verbeek Seniorarcheoloog

BILAN

B: Fontys Hogescholen, Mollergebouw
Prof. Goossenslaan 1-01, ruimte A 1.16, Tilburg
P: Postbus 90903, 5000 GD TILBURG
T: 0877 876322
F: 013 5360051
E: bilan@fontys.nl
W: www.bilan.nl



© BILAN 2009

Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch databestand of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave dient men zich tot de uitgever te wenden.

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	7
1 Inleiding.....	9
1.1 Administratieve gegevens project.....	9
Ligging van het plangebied	10
1.2 Huidig en toekomstig gebruik.....	11
2 Bureauonderzoek.....	12
2.1 Onderzoeksmethode	12
2.2 Geologie en landschap.....	12
2.3 Historische situatie.....	15
2.4 Bekende archeologische waarden	19
3 Verwachtingsmodel	23
4 Conclusie en selectieadvies.....	25
5 Literatuur.....	27
Bijlage 1: Overzicht archeologische perioden.....	29
Bijlage 2: Overzicht geologische perioden.....	30

Figuren

Fig. 1: Ligging van het plangebied in de regio.....	10
Fig. 2: Huidig grondgebruik in plangebied en omgeving.	11
Fig. 3: Het plangebied op de vereenvoudigde bodemkaart.	13
Fig. 4: Het plangebied op de Topographische en Militaire Kaart.....	17
Fig. 5: Het plangebied op de IKAW met ARCHIS-waarnemingen en AMK-terreinen.....	19
Fig. 6: Archeologische verwachting in het plangebied.....	24

Samenvatting

Op 21 augustus 2008 verleende DHV aan BILAN opdracht voor een archeologisch bureauonderzoek voor het plangebied 'Keutelbeek' in Beek in de gelijknamige gemeente (provincie Limburg).

Op basis van het bureauonderzoek wordt aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor aan beekdal verbonden archeologische waarden (zoals infrastructuur, voorwerpen gerelateerd aan jacht- en visvangst, nederzettingsafval, rituele depositie, vaartuigen, gegraven waterwerken en winplaatsen van grondstoffen, e.d.) uit het Neolithicum, de ijzertijd, de Romeinse tijd, de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Voor de plaatsen waar oude wegen de Keutelbeek kruisen (infrastructuur) en ter hoogte van het omgrachte huis Binsveld of Cartilshof en het Vroenhof (oude grachten en aanverwante structuren) geldt een hoge archeologische verwachting.

Door de toekomstige werkzaamheden zal het plangebied volgens de huidige plannen tot maximaal 1 m – mv verstoord raken. Of en uit welke periode archeologische waarden verstoord zullen raken, zal met name in het bebouwde deel van het plangebied over korte afstand variëren. Om de archeologische verwachting te toetsen en aan te vullen wordt een vervolgonderzoek aanbevolen. Gezien de fysieke belemmeringen in de vorm van leidingen en infrastructuur en de beperkte omvang (in de breedte) van de verstoring, wordt aanbevolen de graafwerkzaamheden ten behoeve van de beekaanleg archeologisch te begeleiden.

Door de ligging langs bestaande straten en de aanwezigheid van leidingen, zal de bodem in het bebouwde deel van het plangebied deels verstoord zijn geraakt tot op een diepte van 60 à 80 cm –mv. De verwachting is dat de bodem in het oostelijke, landelijke deel van het plangebied nog grotendeels onverstoord zal zijn. Voor het bebouwde deel wordt daarom een inspectie na graafwerkzaamheden geadviseerd. Voor werkzaamheden ter hoogte van delen van het plangebied met een hoge verwachting wordt een intensieve begeleiding tijdens de graafwerkzaamheden geadviseerd.

Dit selectieadvies moet, voordat bodemversturende activiteiten plaatsvinden, door de verantwoordelijke overheid worden beoordeeld en worden onderschreven in een selectiebesluit. Voorafgaand aan de begeleiding dient een Programma van Eisen worden opgesteld, dat door deze overheid dient te worden geaccordeerd.

1 Inleiding

Op 21 augustus 2008 verleende DHV aan BILAN opdracht voor een archeologisch bureauonderzoek voor het plangebied 'Keutelbeek' in Beek in de gelijknamige gemeente (provincie Limburg).

De aanleiding voor dit onderzoek was de voorgenomen aanleg van een nieuw tracé van de Keutelbeek op de locatie. Hierbij zullen bodemverstorende activiteiten plaatsvinden waardoor een archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de archeologische verwachting van het plangebied. Dit onderzoek bestond uit een bureauonderzoek op basis waarvan een advies inzake vervolgonderzoek werd opgesteld.

De projectleiding was in handen van mw. E. de Boer. De verantwoordelijke overheid was de gemeente Beek. Het onderzoek werd uitgevoerd volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.1).

1.1 Administratieve gegevens project

Datum gunning	21 augustus 2008
Opdrachtgever	DHV
Uitvoerder	BILAN
BILAN projectcode	B1749
Provincie	Limburg
Gemeente	Gemeente Beek
Plaats	Beek
Toponiem	Keutelbeek
Coördinaten hoekpunten	NO: 184.798/ 328.371 ZW: 183.528/ 327.530
Lengte plangebied	ca. 1960 m
Kaartblad	60C
CIS meldingnummer	30842
Verantwoordelijke overheid	Gemeente Beek (contactpersoon: mw. C. Riga)
KNA-versie	3.1
Beheer en plaats van documentatie	BILAN ¹

¹ Binnen twee jaar na afronding van het veldwerk zal de onderzoeksdocumentatie, conform de eisen van het depot, worden overgedragen aan het Depot Bodemvondsten Limburg.

Ligging van het plangebied

Het plangebied ligt grotendeels in de bebouwde kom van Beek in de gelijknamige gemeente (provincie Limburg) en heeft een lengte van circa 1960 m. Het gebied wordt gevormd door de zuidzijde van de Gundelfingenstraat, de westzijde van de Brugstraat, afwisselend de zuid, west- en noordzijde van de straat Achter de Beek en een tracé in het verlengde van deze straat, de oostzijde van de Luciastraat, de noordzijde van de Stegen, de westzijde van de Hoolstraat en noordzijde van de Burgemeester Lemmenstraat. Ten oosten van de Broekhovenlaan vormt het plangebied een tracé van circa 20 m breed door het landelijk gebied naar de Vroenhofsteegweg.

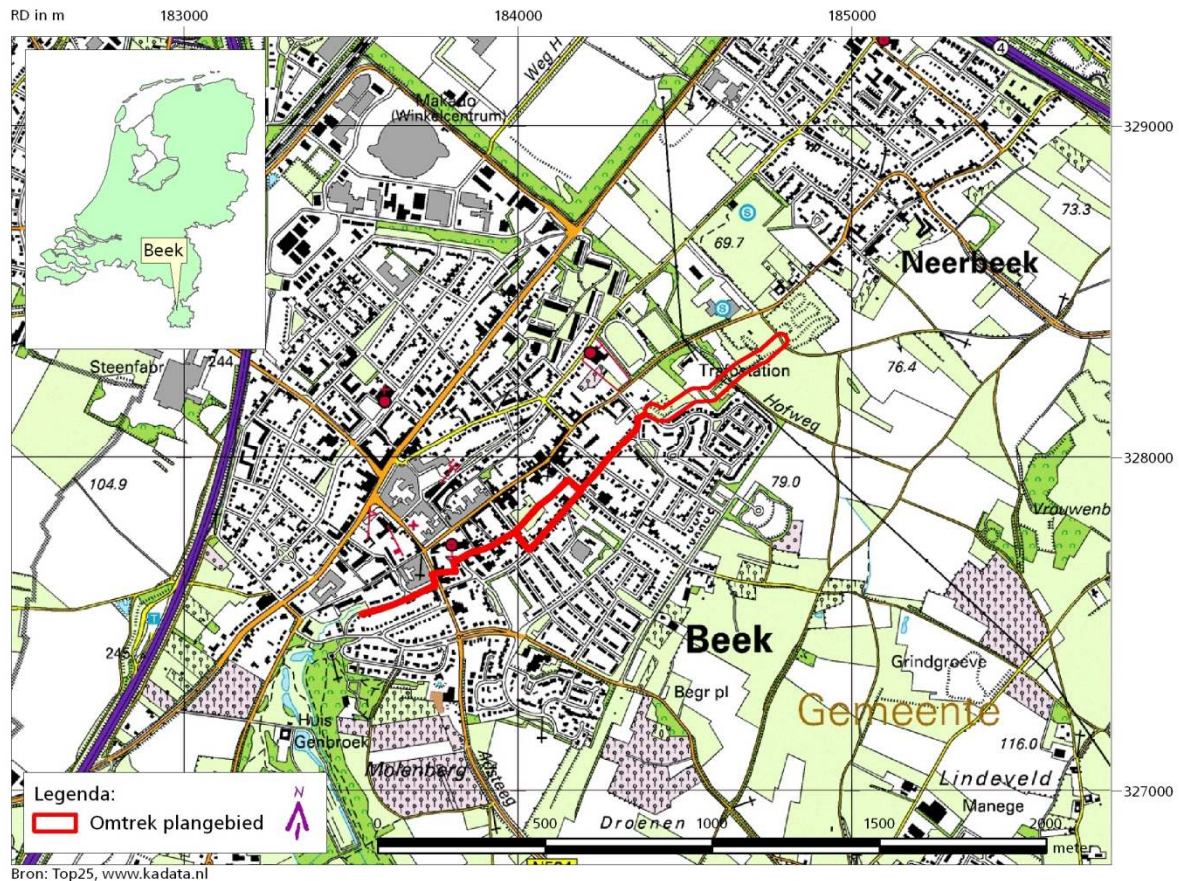


Fig. 1: Ligging van het plangebied in de regio.

1.2 Huidig en toekomstig gebruik

De gemeente Beek en het Waterschap Roer en Overmaas zijn voornemens om in het plangebied een open beek, de Keutelbeek, aanleggen. De huidige Keutelbeek stroomt momenteel vanuit het gebied ten westen van het plangebied, in de Gundelfingenstraat, in de riolering, waar het schone beekwater wordt vermengd met afvalwater. De nieuwe, open beekloop zal grotendeels een ander tracé krijgen dan de huidige situatie². Het grootste deel van het plangebied is momenteel in gebruik als trottoir of weg. De tweede loop in het centrale deel van het plangebied zal door achtertuinen lopen. Het oostelijke deel van het plangebied maakt momenteel deel uit van landelijk gebied en is in gebruik als akker of weiland. In de bebouwde kom is het nieuwe tracé door de ligging langs bestaande wegen al vastgelegd. In het landelijke gebied kan de exacte locatie nog variëren en is het plangebied derhalve 20 m breed³. Door de werkzaamheden zal de bodem naar verwachting maximaal 1 m –mv verstoord raken⁴.



Fig. 2: Huidig grondgebruik in plangebied en omgeving.

² Wanders, G.J.W. & E. C. Philips-Jackson 2009.

³ Schriftelijke mededeling dhr. G. Wanders (DHV B.V.), 5 augustus 2008.

⁴ Schriftelijke mededeling dhr. G. Wanders (DHV B.V.), 5 augustus 2008.

2 Bureauonderzoek

2.1 Onderzoeksmethode

Tijdens het bureauonderzoek werd aan de hand van bestaande bronnen informatie verzameld en geanalyseerd omtrent bekende archeologische, (cultuur-)historische en landschappelijke waarden. Als bronnen werden gebruikt: het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II), de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW), de Archeologische Monumenten Kaart (AMK), de Cultuurhistorische Waardenkaart Limburg (CHW), het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), topografische, historische, geologische, geomorfologische en bodemkundige kaarten, relevante literatuur, internetsites en overige bronnen. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd een verwachtingsmodel opgesteld en werd een advies inzake eventueel vervolgonderzoek opgesteld.

2.2 Geologie en landschap

Het plangebied bevindt zich in het Zuid-Limburgse lössgebied, dat ligt tussen de schiervlakte van de Ardennen en de Centrale Slenk. Het gebied wordt gekenmerkt door een sterk reliëf, dat varieert van circa 60 tot 320 m + NAP⁵.

In verschillende perioden van het bovenkrijt en het Tertiair kwam de zee tot in Zuid-Limburg en werden mariene sedimenten afgezet. Onder subtropische omstandigheden werd in het laattertiair in deze mariene afzettingen (kalksteen uit het Krijt en zanden uit het Tertiair) een schiervlakte gevormd. Hierbij zijn de bovenste lagen van de kalksteen uit het Krijt diep verweerd, waardoor alleen het vuursteen en vuursteeneluvium (verweringsproduct van de kalksteen) overbleven. In het eluvium komt vaak het restant voor van een Tertiaire podzolbodem in de vorm van rode klei. Vanaf het bovenmioceen stroomde een voorloper van de huidige Maas door het gebied. Door de opheffing van het Ardennenmassief en het zuidoostelijke deel van Limburg sneed de rivier zich diverse malen in de schiervlakte in en ontstond een terrassenlandschap.

In de koudste perioden van het Pleistoceen, de Saale- en Weichsel-ijstijden, heerste in Zuid-Limburg een toendraklimaat met weinig tot geen vegetatie. Over het landschap werd door de wind een 'deken' van löss afgezet behorende tot de Formatie van Boxtel en het laagpakket van Schimmert⁶. De dikte van deze zeer fijnkorrelige afzettingen varieert sterk, tot plaatselijk meer dan tien meter. Langs randen en op uitstekende punten is het lösspakket lokaal zeer dun of ontbreekt zelfs geheel. In de löss komen zogenaamde droge dalen voor. Deze zijn ontstaan toen de ondergrond bevroren was en het water langs het oppervlak afstroomde. In het algemeen wordt de löss in Zuid-Limburg onderscheiden in onderste Löss, die hoofdzakelijk in de voorlaatste ijstijd (Saalien) is afgezet, middelste Löss uit het onder- en middenpleniglaciaal van het Weichselien, en bovenste Löss uit het bovenpleniglaciaal. Tijdens minder koude perioden heeft verspoeling van de sedimenten langs de hellingen plaatsgevonden en is bodemvorming opgetreden. De bruine bodem die tijdens het Eemien is gevormd, de zogenaamde Rocourtbodem, scheidt de onderste en middelste Löss. Ook de middelste en bovenste Löss worden gescheiden door een bodem, de zogenaamde Kesseltbodem.

⁵ Berendsen 2000.

⁶ Voorheen Formatie van Eindhoven en Formatie van Twente.

In het Holoceen werd het klimaat een stuk warmer en ontstond het huidige klimaat. Door het reliëf en door de invloed van de mens (ontbossing in de Romeinse tijd en de vroege Middeleeuwen) werden grote delen van de löss verspoeld en afgezet in de beekdalen, de droge dalen, uitspoelingswaaiers en hellingvoeten. Dit materiaal bestaat uit secundair verplaatste löss (siltige, plaatselijk zandige leem), die vermengd kan zijn met een geringe hoeveelheid ander materiaal, zoals oudere afzettingen, kalksteenbrokjes, grindsteentjes of kleine stukjes houtskool of baksteen (colluviaal materiaal). Door het warmere klimaat kon ook op grote schaal bodemvorming plaatsvinden. Ook dit proces is vaak door de mens beïnvloed door kappen, branden en ontginnen. Andere processen die onder invloed van de mens hebben plaatsgevonden zijn het ontstaan van holle wegen, die door langdurig gebruik en afspoeling bijna verticale wanden kregen, en graften. Graften zijn steile wandjes op de plaats van de perceelsscheiding, bedekt met houtwallen met meidoorns. Ze zijn ontstaan doordat bij het ploegen de grond binnen elk hellend perceel van de hoge naar de lage zijde werd gewerkt. Dit leidde, in combinatie met erosie, tot terrasachtige hellingen⁷.

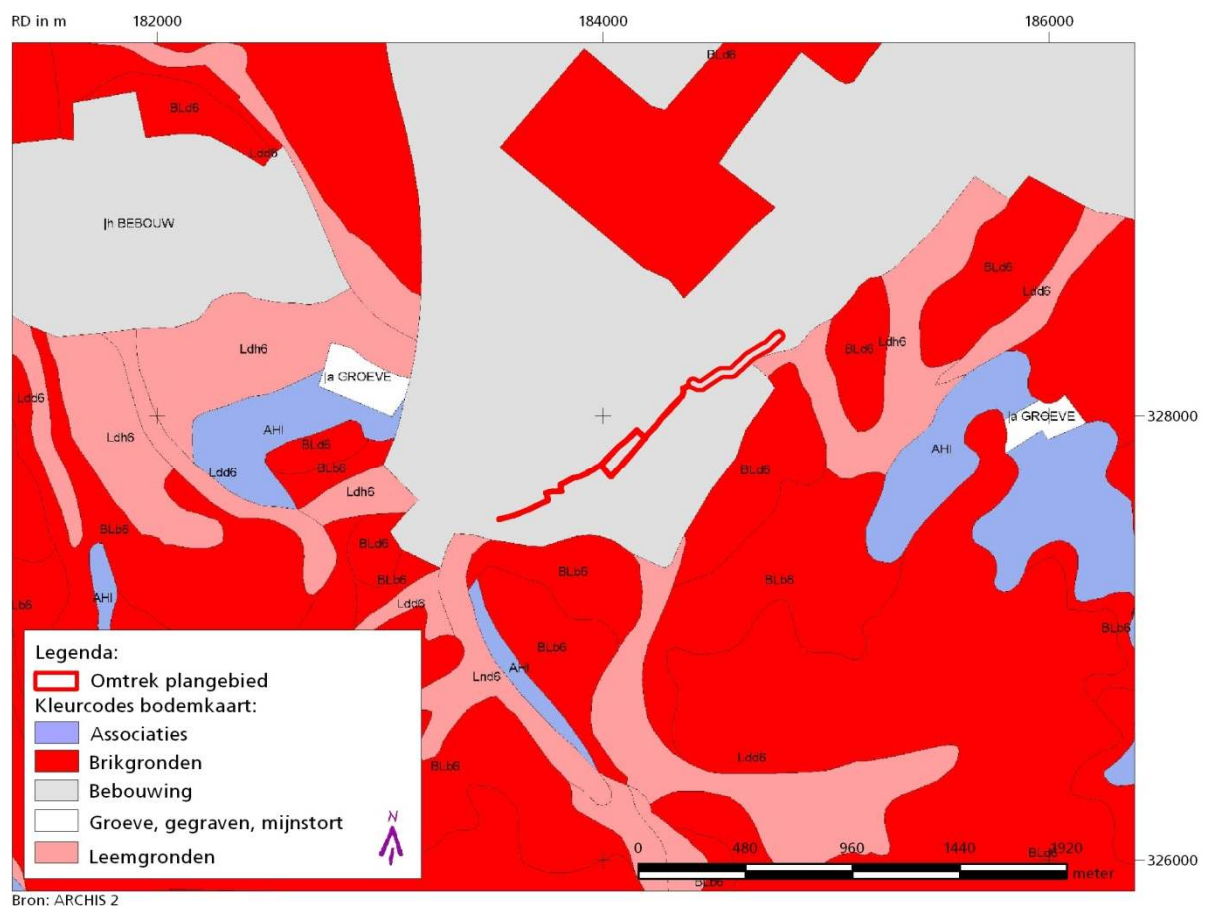


Fig. 3: Het plangebied op de vereenvoudigde bodem kaart.

Volgens de geologische kaart⁸ komen in het grootste deel van het plangebied *leem (windafzettingen) - löss* van de *Formatie van Twente/Eindhoven (TE1)* voor. In het oostelijke deel loopt het plangebied door het beekdal van de Keutelbeek waar *klei, zand, grid (beekafzettingen)* en *locaal veen* van de *Formatie van Singraven* (kaartenheid Si^b) voorkomen.

⁷ Kuyt, O.S. 1980, Vleeshouwer J.J. & J.H. Damoiseaux 1990, Berg, M.W. van den 1989.

⁸ Geologische kaart van Nederland 1:50.000.

Volgens de geomorfologische kaart⁹ ligt het plangebied ten zuiden van de *relatief laaggelegen beekdalbodem* waar de Keutelbeek oorspronkelijk heeft gelegen (kaartenheid 254). Het geplande tracé van deze beek maakt deel uit van een *lösswand* (kaartenheid 11/10A4) en doorsnijdt ter hoogte van de Luciastraat een *droog dal al dan niet met dekzand of löss* (kaartenheid 15/14R3). Bij de Broekhovenlaan, tussen de Burgemeester Lemmenstraat en de Kapelaan Wijnensingel, daalt het plangebied af naar de *relatief laaggelegen beekdalbodem* en volgt dit dal en/of de overgang naar de *lösswand* in oostelijke richting. Het westelijke deel van het plangebied¹⁰ maakt deel uit van het *Terras van Rothem 2*. In oostelijke richting doorkruist het plangebied ter hoogte van de Broekhovenlaan een terrasrand en vervolgt zijn weg door het *Terras van Caberg 1*.

Op de kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland¹¹ is te zien dat het plangebied deel uitmaakt van een dal dat in noordoostelijke richting afhelt van ruim 79 m +NAP in het westelijke deel van het plangebied naar 70,3 m +NAP in het uiterste oostelijke deel. In de bebouwde kom is de weergave van het reliëf sterk beïnvloed door de aanwezige bebouwing, waardoor daar geen gedetailleerde hoogtegegevens voorhanden zijn. In het landelijke gebied is ten noordoosten van de (percelen aan de) Kapelaan Wijnensingel een vierkante laagte te herkennen van minder dan 50 bij 50 m met daarbinnen een hoger gelegen terrein. Dit blijken de resten te zijn van het omgrachte huis Binsfeld of Cartilshof (zie paragraaf 2.4). Aan de zuidzijde van het oostelijke deel van het plangebied bevindt zich evenwijdig hieraan een steilrand waarbij het terrein in noordelijke richting over korte afstand circa 2 m daalt. Ten noorden van deze steilrand, aan de noordzijde van het plangebied, zijn de contouren van een vierkant, omgracht terrein waar te nemen met aan de zuidwest-, noordwest- en noordoostzijde een smalle laagte. In dit gebied bevond zich in het verleden een vroenhof (zie paragraaf 2.4). Ten noordwesten van dit terrein bevindt zich nog een terrein dat is omgeven door laagtes, maar dat een onregelmatige vorm heeft. Het is niet bekend of hier in het verleden eveneens sprake is geweest van een omgracht terrein.

Op de bodemkaart¹² is het gehele plangebied vanwege de ligging in of nabij de bebouwde kom niet gekarteerd. Uit extrapolatie van de omringende gekarteerde gebieden blijkt dat in het beekdal van de Keutelbeek *poldervaaggronden* voorkomen (kaartenheid Lnd6), die zijn ontstaan in *siltige leem, colluviaal in dal*. In de *lösswand* langs het beekdal zijn in *siltige leem in situ* in hellingklasse C¹³ *bergbrikgronden* (kaartenheid BLb6) en in hellingklasse D¹⁴ *ooivaaggronden* (kaartenheid Ld6) ontstaan. In de droge dalen die de *lösswand* en het plangebied plaatselijk doorsnijden komen *ooivaaggronden met roest beginnend dieper dan 80 cm* voor, die zijn ontstaan in *siltige leem, colluval in hellingvoet* en hellingklasse B (kaartenheid Ldh6).

Bergbrikgronden komen vrijwel uitsluitend voor langs de randen van de lössplateaus op hellingen met een hellingsgraad van 4 tot 8%. Ze ontstaan als de A-horizont en de gemakkelijk erodeerbare E-horizont of uitspoelingslaag, samen de bovenste 40 á 50 cm van de radebrikgronden, wegspoelen en in de dagzomende briklaag (Bt-horizont) een nieuwe bouwvoor wordt gevormd. Door de regelmatige bewerking is de bouwvoor veelal losser dan de briklaag zelf. De bodem wordt gekenmerkt door een

⁹ Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (59-60-61-62).

¹⁰ Bijkaart 'Maasterrassen en helling klassen'.

¹¹ AHN 2008.

¹² Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (59-60).

¹³ Matig hellend (5 - 8%).

¹⁴ Sterk hellend (8 - 16%).

donker(geel)bruine, matig humusarme Ap-horizont met hieronder een donkerbruine Bt-horizont die naar onderen lichter wordt en overgaat in een geelbruine BC- horizont. Wanneer ook de gehele briklaag is geërodeerd, spreekt men van ooivaaggronden: siltige leem *in situ*. Deze gronden komen meestal voor op hellingen met een hellingsgraad van 5 tot 16% en worden gekenmerkt door een donkerbruine, matig humusarme Aphorizont met direct hieronder een geelbruine Chorizont. Ooivaaggronden kunnen ook ontstaan als de bodem onvoldoende tijd heeft gehad zich te ontwikkelen, zoals in hellingvoeten, uitspoelingswaaiers of in dalen.

Poldervaaggronden komen voor in relatief natte gebieden, waar het grondwater in de winter tot het maaiveld kan reiken. Deze gronden komen voor in dalen die zijn opgevuld met colluvium en waarin een stroompje of beekje het gehele jaar (kwel)water afvoert. De gronden worden gekenmerkt door een 20 tot 30 cm dikke, donkergrijsbruine, zwak roestige, humusarme tot matig humeuze bovengrond (siltige leem) met daaronder een donkergrijsbruin tot grijsbruine, roestige, humusarme C-horizont met ongeveer dezelfde textuur¹⁵.

2.3 Historische situatie

Het plangebied maakte in de eerste helft van de negentiende eeuw¹⁶ grotendeels (het westelijke deel tot aan de huidige Broekhovenlaan) deel uit van het nederzettingslint (of de achtergelegen percelen) van het dorp Beek. De bebouwing van Beek bevond zich in deze periode voornamelijk langs de zuidwest-noordoost georiënteerde huidige Molenstraat – Burgemeester Janssenstraat – Bourgognestraat (evenwijdig aan de Keutelbeek), de haaks hierop georiënteerde Raadhuisstraat – Brugstraat en de noordelijk gelegen Maastrichterlaan – Heirstraat. Direct ten zuiden van centrale bebouwingslint bevond zich langs de huidige Gasthuissteeg – Stegen, die aan de noordzijde werd begeleid door de Keutelbeek, eveneens een bebouwing.

Uit de langgerekte nederzettingvorm blijkt dat het dorp langs de vruchtbare gronden van Keutelbeek is ontstaan en ook haar naam dankt aan deze waterloop. De oudste vermelding¹⁷ van 'Becca' dateert uit 1145. Direct ten oosten van de huidige Raadhuisstraat heeft zich rond de dries een bebouwingsconcentratie gevormd en is een kerk gebouwd. Een dries (ook wel bies(t) genoemd) is een open, gemeenschappelijke ruimte binnen de kom van een gehucht of dorp, die oorspronkelijk waarschijnlijk bedoeld was om vee te verzamelen. Op de dries is meestal een poel voor drink- en bluswater¹⁸.

Het huidige plangebied liep tot aan de huidige Brugstraat ongeveer ter hoogte van het oude tracé van de Keutelbeek, die hier op circa 150 m ten zuiden van de Molenstraat aan de achterzijde van de aan deze weg gelegen percelen stroomde. Ten oosten van de huidige Brugstraat stroomde de Keutelbeek, evenals het huidige plangebied, door een dichtbebouwd deel van het dorp heen waar de bebouwing zich direct aan weerszijden van de beek bevond. Vanaf circa de Luciastraat maakte de Keutelbeek een meanderbocht waardoor het noordelijke deel van het plangebied gedeeltelijk niet meer het tracé van de beek volgde. Het zuidelijke deel van het plangebied boog bij deze straat in zuidelijke richting af naar de huidige weg de

¹⁵ Vleeshouwer, J.J. & J.H. D amoiseaux 1990, Bakker, de H. & J. Schelling 1989.

¹⁶ Kadasterkaart (minuutplan en OAT), Topographische en militaire kaart.

¹⁷ Gemeente Beek 2008.

¹⁸ Renes, J. 1988.

Stegen, waarbij het in de negentiende eeuw een boomgaard doorsneed. Langs de Stegen, die in deze periode tot aan de Hoolstraat liep, was aan weersijden bebouwing aanwezig. Vanaf de Hoolstraat liep het plangebied ten zuiden van de Keutelbeek en het bebouwingslint van Beek, door een agrarisch gebied (boomgaard en bouwland) in oostelijke richting.

Ter hoogte van de huidige Broekhovenlaan kruiste het plangebied de Keutelbeek en liep vervolgens ten noorden van deze beek door de boomgaarden heen. De Keutelbeek boog vanaf de Broekhovenlaan af naar het oosten tot circa 450 m ten zuidoosten van de huidige weg de Oude Pastorie. In deze bocht, waarvan de gronden bekend stonden als *Den Nieuwen hof*, bevond zich aan de weg zelf een carré-boerderij met ten zuiden hiervan een poel en aangrenzend twee *bakhuizen*¹⁹. Deze panden²⁰ dateerden uit de achttiende eeuw en waren vermoedelijk de bijgebouwen van het huis Binsveld of Cartilshof dat ten zuiden hiervan heeft gestaan²¹. Op de kadastrale kaart uit de eerste helft van de negentiende eeuw herinnert niets meer aan dit omgrachte huis.

Aan de oostzijde van het gebied *Den Nieuwen hof* liep de noordwest-zuidoost georiënteerde *Den Hof Weg* (de huidige Huynhof), waarlangs de Keutelbeek in noordwestelijke richting afboog alvorens op circa 200 m van de weg de Oude Pastorie weer in noordoostelijke richting af te buigen. Dit gebied was tot de meer oostelijk gelegen weg *De Vroen Stege* (de huidige Vroenhofsteegweg) in gebruik als boomgaard. Direct ten westen van *De Vroen Stege* bevond zich een omgracht terrein dat bekend stond als *De Pastoory*. De gracht was in de negentiende eeuw in gebruik als *vischvijver*. Het terrein was in eigendom van de R.K. kerk en was aan de voorzijde bebouwd met een langgerekt gebouw dat in gebruik was als pastorie en dateert²² uit 1781. Dit omgrachte terrein vormt het restant van een vroenhof oftewel een herenhoeve²³. De naam Vroenhof verwijst over het algemeen naar het vroegmiddeleeuwse hofstelsel met een domeingedeelte en een aantal horigenboerderijen²⁴. Het plangebied doorsnijdt de oude loop van de Keutelbeek ter hoogte van de weg Huynhof, waarna het plangebied een stuk door de boomgaarden liep om vervolgens ten westen van de Vroenhof de oude loop van de Keutelbeek weer op te pikken en min of meer samen te vallen met de oude gracht van de Vroenhof.

¹⁹ Kadasterkaart (minuutplan en OAT).

²⁰ Een van de panden is tegenwoordig aangewezen als Rijksmonument (www.kich.nl).

²¹ ARCHIS II (livelink).

²² www.kich.nl.

²³ ARCHIS II (livelink).

²⁴ Renes, J. 1988.

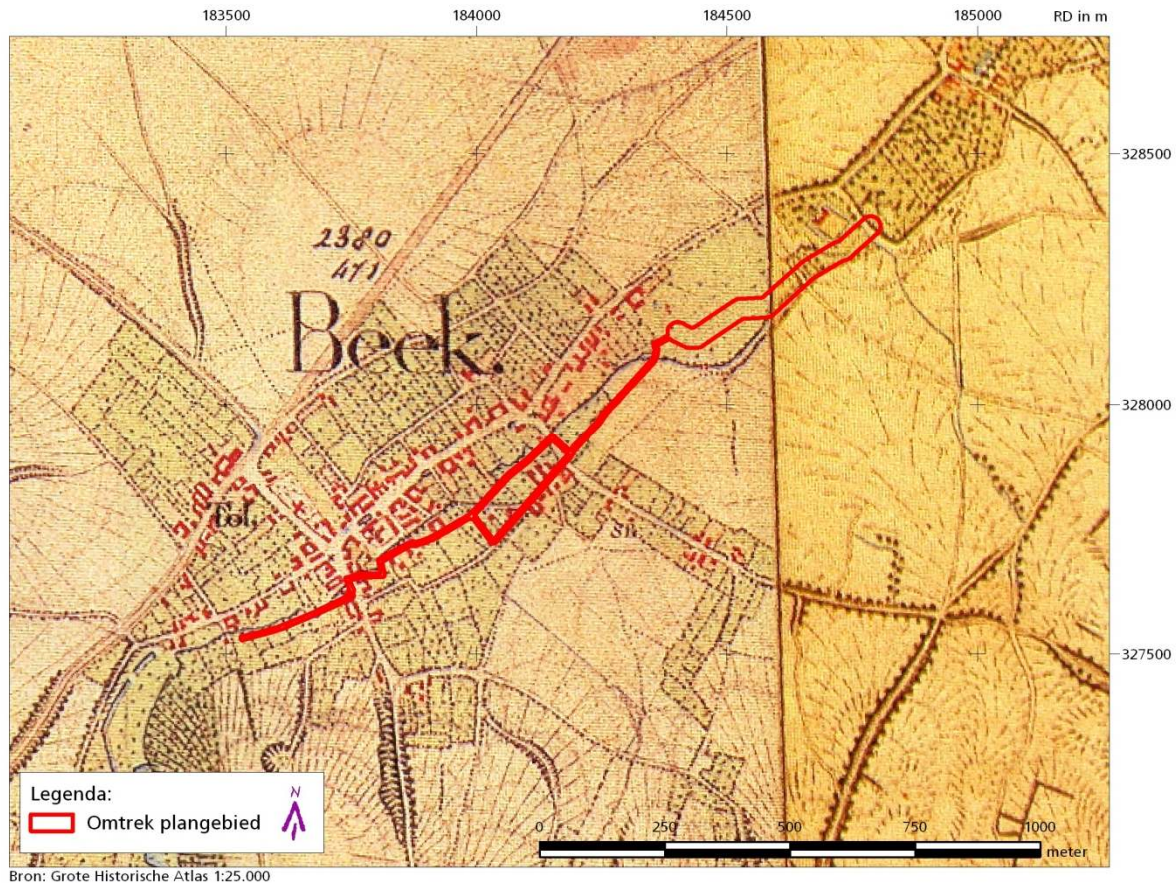


Fig. 4: Het plangebied op de Topographische en Militaire Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden (1836-1844).

In de loop van de negentiende eeuw²⁵ is er weinig veranderd aan het plangebied en de directe omgeving. Er zijn enkele gebouwen gesloopt en andere verzezen, waaronder de carré-boerderij aan de Oude Pastorie die is gesloopt, waarna er ten zuidwesten van de bakhuizen in de tweede helft van de negentiende eeuw het landhuis Nieuwenhof is gebouwd²⁶.

Vanaf het begin van de twintigste eeuw²⁷ is de Stegen in oostelijke richting als de Burgemeester Lemmenstraat verlengd totdat deze in het midden van de twintigste eeuw²⁸ was voltooid met de Broekhovenlaan als aansluiting op de Bourgognestraat. In deze periode is de open loop van de Keutelbeek gedempt, verlegd en/of overkluisd. In de tweede helft van de twintigste eeuw²⁹ is direct ten noorden van het plangebied langs de Hofweg een trafostation gebouwd, waardoor de oorspronkelijke loop van de Keutelbeek deels bebouwd is geraakt. Aan het einde van de twintigste eeuw³⁰ is aan de oostzijde van de Broekhovenlaan, direct ten zuiden van het plangebied een nieuwbouwwijk verzezen. Aan de westzijde van Beek is in deze periode de Gundelfingenstraat aangelegd ter hoogte en/of net ten zuiden van de oude loop van de Keutelbeek.

²⁵ Chromo-topographische kaart.

²⁶ Dit landhuis aan de Bourgognestraat 79 is in het kader van het Monumenten Inventarisatie Project aangewezen als waardevol pand (www.kich.nl).

²⁷ Topografische Karte 1941.

²⁸ Chromo-topografische kaart 1959.

²⁹ Grote Provincie Atlas 1995.

³⁰ Topografische Atlas 2005.

Door de infrastructurele werken (incl. de aanleg van leidingen) zal de bodem in het westelijke deel van het plangebied deels verstoord zijn geraakt. De exacte ligging van (oude) leidingen en tot hoe diep de leidingen en wegaanleg de bodem hebben verstoord is niet bekend. Over het algemeen worden de meeste leidingen tot 60 à 80 cm –mv ingegraven.

Hoewel het gebied in het oosten grenst aan een gebied waarvoor een ontgrondingsvergunning is afgegeven, hebben in het plangebied voor zover bekend geen ontgroningen plaatsgevonden ³¹.

Op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Limburg³² en de kaarten van Renes (1988) is het deel van het plangebied dat buiten de bebouwde kom valt grotendeels gekarteerd als *"grasland, gewandverkaveling"*. Het gebied tussen de Huynhof en de Broekhovenlaan is gekarteerd als *"bouwland voor 1500, grote blokken"*. De Huynhof en de Stegen zijn gekarteerd als *weg ouder dan of gelijktijdig met middeleeuwse verkaveling*, waarbij de eerstgenoemde weg nog nader benoemd wordt als *onverhard*. De Vroenhofsteegweg is gekarteerd als *veedrift uit de periode vóór 1810*. De Burgemeester Lemmenstraat en Achter de Beek zijn gekarteerd als *weg uit de periode 1810-1855*. Ten zuiden van het landhuis Nieuwenhof bevindt zich een aanduiding voor een *centrum van een voormalige heerlijkheid: motte (kasteel)* en ook de Vroenhof is gekarteerd als *overig centrum van een voormalige heerlijkheid*.

³¹ Provincie Limburg.

³² CHW 2008.

2.4 Bekende archeologische waarden

Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)³³ is het plangebied vanwege de ligging in en nabij de bebouwde kom niet gekarteerd. In en in de directe omgeving van het plangebied bevinden zich volgens ARCHIS³⁴ in gelijksoortige bodemkundige en geomorfologische ligging wel diverse monumenten en waarnemingen (zie Fig. 5).

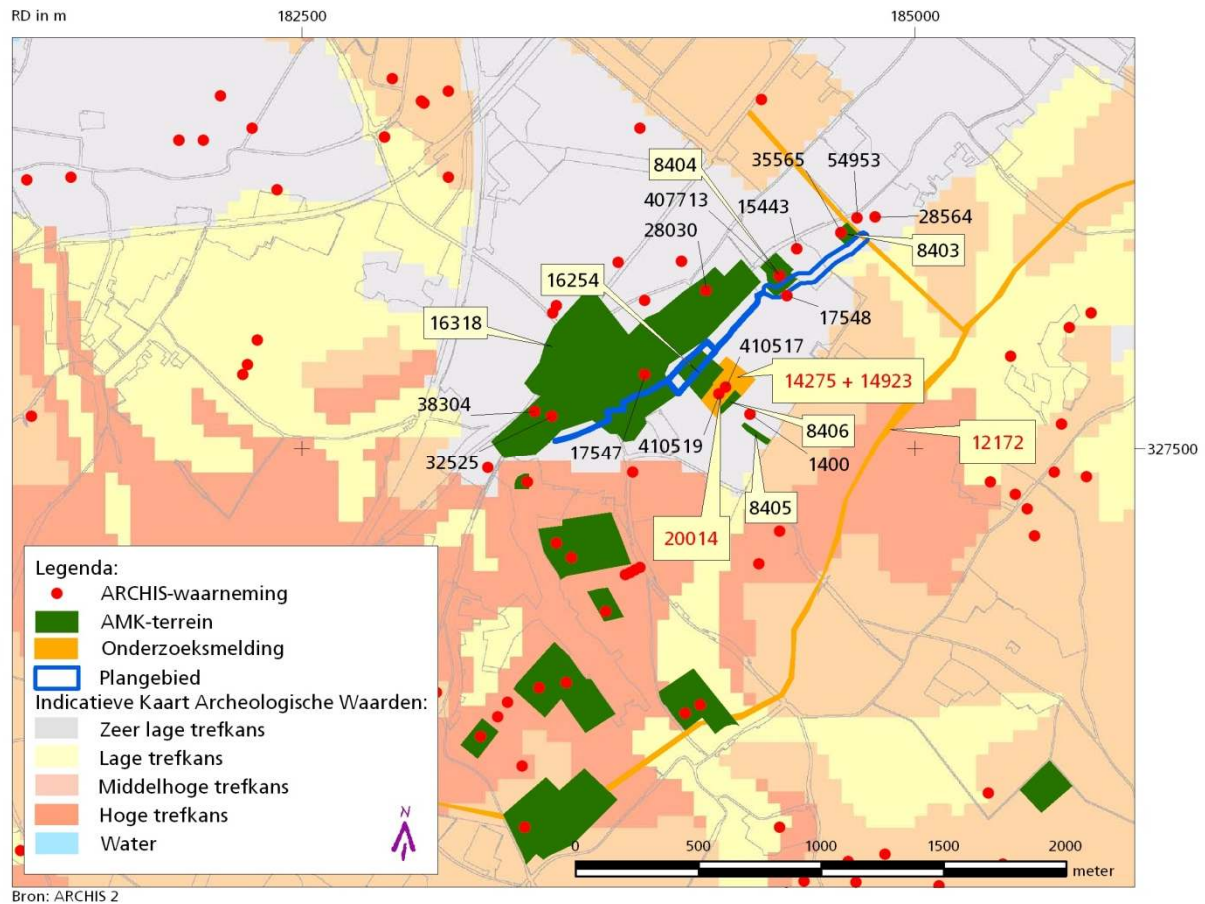


Fig. 5: Het plangebied op de IKAW met ARCHIS-waarnemingen en AMK-terreinen.

De oude dorpskern van Beek is aangewezen als *terrein van hoge archeologische waarde* (monumentnr. 16318). Het plangebied maakt vanaf circa het Synagogepad in het westen tot de Luciastraat in het oosten deel uit van dit archeologische monument. De begrenzing van het monument is gebaseerd op negentiende- en vroeg twintigste-eeuwse kaarten. Binnen de contouren kunnen resten van bewoning vanaf circa 1300 worden aangetroffen. Ook oudere sporen zouden aanwezig kunnen zijn, maar aangezien de bewoning in vroegere periodes een meer dynamisch karakter had hoeven de plaats en begrenzing niet samen te vallen.

³³ De gemeente Beek beschikte ten tijde van het onderzoek nog niet over een gemeentelijke verwachtingskaart (mondelinge mededeling mw. C. Riga, gemeente Beek, 22 september 2008).

³⁴ Registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM). Voor dit onderzoek zijn, gezien het zeer smalle plangebied en de vele waarnemingen en monumenten, die al in ARCHISII bekend zijn, geen heemkundigen of amateur-archeologen geraadpleegd.

Binnen het monument is aan de Luciëstraat 7, op circa 60 m ten noorden van het beoogde tracé aan de Achter de Beek, een afvalkuil gevonden met diverse aardewerkfragmenten uit de late Middeleeuwen-A en keramiek van de Linairbandkeramiek-cultuur uit het vroeg-Neolithicum-A aangetroffen. (ARCHIS-waarnemingsnr. 17547). Op ruim 100 m ten noorden van het plangebied, zijn aan de westzijde van de Kloostersteeg bij graafwerkzaamheden voor de fundamente van het zusterklooster Franciscanessen in 1933 resten van een Romeinse villa en graf aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnr. 33525 en 38304). Daarnaast zijn in dit gebied twee kuilen aangetroffen, die zijn geïnterpreteerd als paalkuilen van bandkeramische hutten (vroegneolithicum-A). Op circa 180 m ten noordwesten van het plangebied zijn, ten noorden van de Bourgognestraat, tijdens bouwwerkzaamheden op circa 1 m –mv drie kuilen aangetroffen met fragmenten van een maalsteen en slijpsteen, vuursteenartefacten en aardewerkfragmenten van de Lineaire Bandkeramiekcultuur (ARCHIS-waarnemingsnr. 28030).

Ter hoogte van de Stegen, tussen de Annastraat en de Hoolstraat, doorkruist het plangebied een *terrein van zeer hoge archeologische waarde* (monumentnr. 16254) waar zich de resten van een *Erdwerk* (versterking/ ceremonieel terrein) bevinden dat is aangelegd ten tijde van de Lineaire Bandkeramiekcultuur (vroegneolithicum). Tijdens opgravingen die in 2007 door ADC aan de zuidoostelijke rand van het monument zijn uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr. 20014), is een door aardbruggen onderbroken gracht met een gebogen verloop aangetroffen. De sporen zijn afgedekt met een pakket colluvium en zijn tot circa 3 m beneden het huidige maaiveld ingegraven, waardoor de bouw van huizen in dit gebied waarschijnlijk geen schade aan de archeologische waarden heeft toegebracht.

Het *Erdwerk* ligt ingeklemd tussen de Keutelbeek in het noordwesten en een bekende Lineaire Bandkeramieknederzetting in het zuidoosten (ARCHIS-waarnemingsnr. 1400, 410517 en 410519), waarvan de onbebouwde delen zijn aangewezen als *terrein van zeer hoge archeologische waarde* (monumentnr. 8406 en 8405). In dit gebied zijn bij proefsleuvenonderzoek, dat in 2005 door Archol is uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr. 14923 en 14275), tevens in een verstoorde context aardewerkscherven uit de Romeinse tijd en de periode vanaf de late Middeleeuwen aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnr. 410517 en 410519).

In het deel van het geplande tracé dat door het landelijke gebied loopt, bevinden zich in het huidige beekdal van de Keutelbeek twee archeologische monumenten. Van zuidwest naar noordoost doorkruist het plangebied ten noordwesten van de (percelen aan de) Kapelaan Wijnensingel eerst een *terrein van zeer hoge archeologische waarde* waar zich de resten van een versterkt huis uit de late Middeleeuwen bevinden (monumentnr. 8404). Het betreffen resten van kelders van het omgrachte huis Binsfeld of Cartilshof (omvang circa 16 x 20 m). In de jaren zeventig van de vorige eeuw is in het gebied door de Heemkundevereniging Beek een proefopgraving uitgevoerd, waarbij funderingsresten (gemetselde 'mergel'- blokken) zijn aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnr. 407713). In het landschap is het terrein te herkennen als een heuvel omringd door een gracht (zie ook paragraaf 2.2). De namen Cartilshof en Binsveld verwijzen naar de families die het voormalige goed in de late Middeleeuwen en Nieuwe tijd bewoonden. Aan de westzijde van het omgrachte terrein bevindt zich het huis Nieuwenhof uit de tweede helft van de negentiende eeuw. Ten noorden van dit landhuis bevindt zich nog een gebouw uit de achttiende eeuw, dat vermoedelijk een van de bijgebouwen van het oude Binsveld is³⁵.

³⁵ Livelink.

Ten zuiden van dit monument is bij grondwerkzaamheden ten behoeve van de uitbreiding van de Broekhovenlaan in de jaren tachtig een aantal vuurstenen artefacten aangetroffen van (vermoedelijk) de Bandkeramische cultuur (vroegneolithicum). Eventuele grondsporen waren vanwege de werkzaamheden niet meer waar te nemen (ARCHIS-waarnemingsnr. 17548).

Ten noordoosten van monumentnr. 8404 zijn bij graafwerkzaamheden ten behoeve van bouwwerkzaamheden in het begin van de jaren tachtig door een particulier in een kuil aardewerkfragmenten en hutteleem uit de twaalfde eeuw aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnr. 15443).

Aan de oostzijde snijdt het plangebied een *terrein van zeer hoge archeologische waarde* aan, waar zich de overblijfselen van een vroenhof (hof van een grondheer) uit de late Middeleeuwen bevinden (monumentnr. 8403 en ARCHIS-waarnemingsnr. 35565). In het landschap is aan de noordwest- en zuidwestzijde een gracht te herkennen, waarbinnen zich een oud, vervallen gebouw, de zogenaamde Oude Pastorie uit 1781 bevindt dat op een iets verhoogd terrein ligt. Het huis bestaat uit een bakstenen gebouw van twee vleugels die haaks op elkaar staan, met een omvang van circa 13 bij 7 m. In 1980 is door de Heemkundevereniging Beek een proefonderzoek uitgevoerd. Tijdens een booronderzoek dat BAAC in 2005 naar aanleiding van een te leggen waterleiding heeft uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr. 12172), is vermoedelijk de omgrachting aangeboord.

Binnen 100 m ten oosten van het beoogde tracé is bij de aanleg van een woonwagenlocatie in 1994 een kuil uit de ijzertijd gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 28564). De kuil was 2,6 m lang, 1,7 m breed en 1,25 tot 1,4 m diep en gevuld met een dik pakket op elkaar gestapelde scherven, fragmenten van een maalsteen, brandresten en verbrande leem uit de overgang van de vroege naar de midden-ijzertijd. De hutteleem was gezien de aanwezigheid van takafdrukken mogelijk afkomstig van de wand van hutten/huizen.

Op een nabijgelegen locatie zijn bij een opgraving (onderzoeksmeldingsnr. 3856, ARCHIS-waarnemingsnr. 54953), die in 2003 door de VU is uitgevoerd, vijf fossiele beddingen van de Keutelbeek aangetroffen, waarvan de oudste waarschijnlijk dateert in het vroege Holoceen en de jongste in de Romeinse tijd of de Middeleeuwen. Door de afzetting van colluvium heeft de beek zijn loop in de loop der tijd langzamerhand in noordwestelijke richting verplaatst. Tijdens het onderzoek werden bijna 6000 vondsten aangetroffen, waarvan de meeste vanaf circa 1,7 m -mv in een 5 m brede beekbedding gevuld met lichtgrijs zand met veel houtskool. De meeste vondsten bestonden uit aardewerkfragmenten, bronzen en ijzeren draadfibulae, een maalsteen, een groot aantal dierlijke (slachtafval) en enkele menselijke botten, glazen armbanden en stepping-stones (als oversteek- of wasplaats) uit de periode 150 tot 50 v.C. Het betreft waarschijnlijk geen rituele depositie, maar nederzettingsafval afkomstig van een nederzetting op een meer noordwestelijk gelegen, relatief vlak terrein. Door de goede conserveringsomstandigheden (vochtig, kalkrijk en buiten het bereik van de ploeg) zijn er meer vondsten en vondstcategorieën aangetroffen, dan gebruikelijk op een nederzettingsterrein wordt aangetroffen. Door de grote hoeveelheden redelijk geconserveerd (dierlijk) botmateriaal is deze vindplaats, zeker voor Zuid-Limburg, bijzonder³⁶.

³⁶ Hiddink, H. & E. de Boer 2005.

In het algemeen kan worden gesteld dat beekdallandschappen als bron van water en voedsel (vis, kleine zoogdieren, watervogels), voor transport, voor grondstoffen (hout, leem en klei, ijzeroer, turf en grind), voor energie (watermolens), e.d. in het verleden een belangrijke rol hebben gespeeld. Archeologisch onderzoek in het verleden heeft zich echter op de hoger gelegen gronden gericht, terwijl het onderzoek in beekdalen ook wordt bemoeilijkt door het gebruik als hooi- en weidegronden, afdekking van archeologische resten door beeksedimenten en een hoge grondwaterstand. Door deze specifieke omstandigheden (afdekking en waterverzadiging) zijn archeologische waarden en dan met name organische resten die op de hoge gronden vergaan zijn, nog goed bewaard gebleven. Door normalisatie in het verleden, eerst handmatig en later mechanisch, zijn archeologische resten echter op diverse locaties plaatselijk verstoord geraakt. Desondanks kunnen in beekdalen archeologische fenomenen worden verwacht, zoals houten en stenen constructies die verband houden met infrastructuur, voorwerpen die verband houden met jacht en visvangst, plaatsen waar afval van nederzettingen is gedumpt, rituele depositie, tijdelijke verblijfplaatsen uit de steentijd, vaartuigen, bouwwerken uit de historische tijd (watermolens, kastelen en schansen), gegraven waterwerken en voorzieningen voor waterbeheersing, winplaatsen van grondstoffen en archeobotanische en archeozoologische resten met sporen van menselijke bewerking³⁷.

³⁷ Rensink, E. (*eindred.*) 2008.

3 Verwachtingsmodel

Het plangebied maakt deel uit van het dal en de helling van de Keutelbeek, waar zich vanaf de twaalfde eeuw bewoning bevond. Het plangebied heeft vanwege de ligging in de bebouwde kom op de IKAW geen nader gespecificeerde archeologische verwachting. In de directe omgeving en deels ook in het plangebied zelf zijn echter op diverse plekken archeologische waarden uit het Neolithicum, de ijzertijd, de Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen. Delen van het plangebied doorsnijden archeologische monumenten met sporen uit het Neolithicum, de late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het centrale deel van het plangebied doorsnijdt de oude kern van Beek, waardoor ook op andere locaties resten van bewoning uit de Nieuwe tijd en eerder te verwachten zijn.

Door de ligging in het dal van de Keutelbeek zullen de archeologische waarden zijn afgedekt met een pakket colluvium dat al naar gelang de locatie in het dal en de ouderdom van de waarden in dikte zal variëren. Vanwege de onnauwkeurigheid van de oude kaarten, de vergraving/normalisatie van de beek in de bebouwde kom vóór de negentiende eeuw³⁸ en de natuurlijke verschuiving van de beeklopen in de loop der tijd is een exacte ligging van de (natuurlijke loop van de) Keutelbeek niet aan te geven.

Door de afdekking, de natte omstandigheden en het hoge kalkgehalte zullen archeologische waarden naar verwachting nog redelijk goed geconserveerd zijn. Door de ligging langs bestaande straten en de aanwezigheid van leidingen, zal de bodem (en derhalve de jongere archeologische waarden) in het bebouwde deel van het plangebied deels verstoord zijn geraakt tot op een diepte van 60 à 80 cm –mv. De verwachting is dat de bodem in het oostelijke, landelijke deel van het plangebied nog grotendeels onverstoord zal zijn.

Gezien de bekende archeologische waarden in en rondom het plangebied en de landschappelijke ligging wordt aan het gehele plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor aan beekdal verbonden archeologische waarden (zoals infrastructuur, voorwerpen gerelateerd aan jacht- en visvangst, nederzettingsafval, rituele depositie, vaartuigen, gegraven waterwerken en winplaatsen van grondstoffen, e.d.) uit het Neolithicum, de ijzertijd, de Romeinse tijd, de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Voor de plaatsen waar oude wegen de Keutelbeek kruisen (infrastructuur) en ter hoogte van het omgrachte huis Binsveld of Cartilshof en het Vroenhof (oude grachten en aanverwante structuren) geldt een hoge archeologische verwachting (zie Fig. 6).

³⁸ Oudst geraadpleegde kaarten.



Fig. 6: Archeologische verwachting in het plangebied.

4 Conclusie en selectieadvies

Op basis van het bureauonderzoek wordt aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor aan beekdal verbonden archeologische waarden (zoals infrastructuur, voorwerpen gerelateerd aan jacht- en visvangst, nederzettingsafval, rituele depositie, vaartuigen, gegraven waterwerken en winplaatsen van grondstoffen, e.d.) uit het Neolithicum, de ijzertijd, de Romeinse tijd, de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Voor de plaatsen waar oude wegen de Keutelbeek kruisen (infrastructuur) en ter hoogte van het omgrachte huis Binsveld of Cartilshof en het Vroenhof (oude grachten en aanverwante structuren) geldt een hoge archeologische verwachting.

Door de toekomstige werkzaamheden zal het plangebied volgens de huidige plannen tot maximaal 1 m – mv verstoord raken. Of en uit welke periode archeologische waarden verstoord zullen raken, zal met name in het bebouwde deel van het plangebied over korte afstand variëren. Om de archeologische verwachting te toetsen en aan te vullen wordt een vervolgonderzoek aanbevolen. Gezien de fysieke belemmeringen in de vorm van leidingen en infrastructuur en de beperkte omvang (in de breedte) van de verstoring, wordt aanbevolen de graafwerkzaamheden ten behoeve van de beekaanleg archeologisch te begeleiden.

Door de ligging langs bestaande straten en de aanwezigheid van leidingen, zal de bodem in het bebouwde deel van het plangebied deels verstoord zijn geraakt tot op een diepte van 60 à 80 cm –mv. De verwachting is dat de bodem in het oostelijke, landelijke deel van het plangebied nog grotendeels onverstoord zal zijn. Voor het bebouwde deel wordt daarom een inspectie na graafwerkzaamheden geadviseerd. Voor werkzaamheden ter hoogte de delen van het plangebied met een hoge verwachting wordt een intensieve begeleiding tijdens de graafwerkzaamheden geadviseerd.

Dit selectieadvies moet, voordat bodemversturende activiteiten plaatsvinden, door de verantwoordelijke overheid worden beoordeeld en worden onderschreven in een selectiebesluit. Voorafgaand aan de begeleiding dient een Programma van Eisen worden opgesteld, dat door deze overheid dient te worden geaccordeerd.

5 Literatuur

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), Interactieve AHN viewer op Internet, <http://www.ahn.nl/kaart/>, 2 september 2008.

ARCHIS II, Registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten, te raadplegen op <http://archis2.archis.nl>, 2 september 2008.

Bakker, de H. & J. Schelling. 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen: Pudoc.

Berendsen, H.J.A. 2000. *Landschappelijk Nederland. (Fysische geografie van Nederland)*. Assen: Van Gorcum.

Berendsen, H.J.A. 2004. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie. (Fysische geografie van Nederland)*. Assen: Koninklijke van Gorcum.

Berg, M.W. van den. 1989. *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000. Toelichting op kaartblad 59 Genk – 60 Sittard – 61 Maastricht – 62 Heerlen*. Wageningen: Staring Centrum, Haarlem: Rijks Geologische Dienst.

Cultuurhistorische waardenkaart Provincie Limburg; <http://flexiweg limburg.nl>, 2 september 2008.

Kuyl, O.S. 1980. *Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Heerlen (62 W oostelijke helft en 62 O westelijke helft)*. Haarlem; Rijks Geologische Dienst.

Chromo-topographische kaart van het Koninkrijk der Nederlanden. Kaartblad No. 758 Geleen, verkend 1907, ged. herzien 1920, uitgave 1923. In: *Grote Historische Topografische Atlas Limburg*. Schaal 1:25.000. 2006.

Chromo-topografische Kaart 1959. In: *Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965*. 2006/2007. Landsmeer: Uitgeverij 12 Provincien

Gemeente Beek; *Geschiedenis, van Becca naar Beek*, <http://www.gemeentebEEK.nl/index.php?simaction=content&mediumid=1&pagid=50&fontsize=12&stukid=118>, 27 augustus 2008.

Wanders, G.J.W. & E. C. Philips-Jackson. 2009. *Bestemmingsplan Keutelbeek - fase 1a. Toelichting. Status: voorontwerp. Gemeente Beek en Waterschap Roer en Overmaas. 15 juni 2009, versie 3*. DHV B.V.

Google Earth, recente luchtfoto's; 2 september 2008.

Grote Provincie Atlas 1:25.000 Limburg. Verkend 1981-1991. 1995. Groningen; Wolters-Noordhoff Atlas Producties.

Hiddink, H. & E. de Boer. 2005. *Fossiele beekbeddingen met vondsten uit de Late IJzertijd bij Neerbeek. Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 21*. Amsterdam: Archeologisch Centrum Vrije Universiteit.

Kadasterkaart (minuutplan en OAT), Kaartblad Beek, Sectie B, blad 1 en 2, 1811-1832, <http://watwaswaar.nl>; 22 juli 2008.

Ontgrondingsgegevens Provincie Limburg, 2007.

Renes, J. 1988. *De Geschiedenis van het Zuidlimburgse Cultuurlandschap*. Assen/Maastricht; Van Gorcum & Comp. B.V.

Rensink, E. (eindred.). 2008. *Archeologie en beekdalen. Schatkamers van het verleden*. Utrecht: Uitgeverij Matrijs.

Topografische Atlas Limburg 1:25.000. Gekarteerd 2004. 2005. Den Haag; ANWB bv.

Topografische Karte der Niederlande 1:50.000. 60 West. Sittard. Verkend 1941, uitgave 1941. In: *Grote Atlas van Nederland 1930-1950*. 2005/2006.

Topographische en Militaire Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden, schaal 1:50.000. Blad 207 en 208. In: *Grote Historische Provincie Atlas 1:25.000 Limburg 1836-1844*. 1992. Groningen; Wolters-Noordhoff Atlasproducties.

Vleeshouwer, J.J. & J.H. Damoiseaux. 1990. *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 61-62*. Wageningen; Staring Centrum.

Wanders, G. 2008. *Schriftelijke mededeling adviseur ruimtelijke ontwikkeling DHV*. 5 augustus 2008.

Bijlage 1: Overzicht archeologische perioden

Periode		Code
Paleolithicum	Tot 8800 vC	PALEO
Paleolithicum Vroeg	Tot 300.000 C14	PALEOV
Paleolithicum Midden	300.000 - 35.000 C14	PALEOM
Paleolithicum Laat	35.000 C14 – 8800 vC	PALEOL
Mesolithicum	8800 – 5300 vC	MESO
Mesolithicum Vroeg	8800 – 7100 vC	MESOV
Mesolithicum Midden	7100 – 6450 vC	MESOM
Mesolithicum Laat	6450 – 5300 vC	MESOL
Neolithicum	5300 – 2000 vC	NEO
Neolithicum Vroeg	5300 – 4200 vC	NEOV
Neolithicum midden	4200 – 2850 vC	NEOM
Neolithicum Laat	2850 – 2000 vC	NEOL
Bronstijd	2000 – 800 vC	BRONS
Bronstijd Vroeg	2000 – 1800 vC	BRONSV
Bronstijd Midden	1800 – 1100 vC	BRONSM
Bronstijd Laat	1100 – 800 vC	BRONSL
IJzertijd	800 – 12 vC	IJZ
IJzertijd Vroeg	800 – 500 vC	IJZV
IJzertijd Midden	500 – 250 vC	IJZM
IJzertijd Laat	250 – 12 vC	IJZL
Romeinse Tijd	12 vC – 450 AD	ROM
Romeinse Tijd Vroeg	12 vC – 70 AD	ROMV
Romeinse Tijd Midden	70 – 270 AD	ROMM
Romeinse Tijd Laat	270 – 450 AD	ROML
Middeleeuwen	450 – 1500 AD	XME
Middeleeuwen Vroeg	450 – 1050 AD	VME
Middeleeuwen Vroeg A	450 – 525 AD	VMEA
Middeleeuwen Vroeg B	525 – 725 AD	VMEB
Middeleeuwen Vroeg C	725 – 900 AD	VMEC
Middeleeuwen Vroeg D	900 – 1050 AD	VMED
Middeleeuwen Laat	1050 – 1500 AD	LME
Middeleeuwen Laat A	1050 – 1250 AD	LMEA
Middeleeuwen Laat B	1250 – 1500 AD	LMEB
Nieuwe Tijd	1500 – heden	NT
Nieuwe Tijd A	1500 – 1650 AD	NTA
Nieuwe Tijd B	1650 – 1850 AD	NTB
Nieuwe Tijd C	1850 – heden	NTC
Onbekend		XXX

Bijlage 2: Overzicht geologische perioden

Perioden						Ouderdom*
Kwartair	Holoceen	Laat-Holoceen			Subatlanticum	0
		Midden-Holoceen			Subboreaal	2.900
					Atlanticum	5.000
		Vroeg-Holoceen			Boreaal	8.000
					Preboreaal	9.000
		Pleistoceen	Laat-Pleistoceen	Weichselien	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Jonge Dryas
	Allerød					10.950
	Oude Dryas					11.900
	Bølling					12.100
	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)				12.450	
	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				73.000	
				115.000		
	Eemien			130.000		
	Midden-Pleistoceen			Saalien		370.000
				Holsteinien		410.000
			Elsterien		475.000	
			Cromerien		850.000	
			Vroeg-Pleistoceen	Bavelien		1.100.000
				Menapien		1.200.000
				Waalien		1.500.000
				Eburonien		1.800.000
	Tiglien			2.450.000		
	Pretiglien			2.600.000		
	Tertiair	Plioceen			5.300.000	
		Mioceen			23.000.000	
		Oligoceen			34.000.000	
		Eoceen			56.000.000	
		Paleoceen			65.000.000	

* in o.a. C14-jaren. Bron: Berendsen 2004.