

PROGRAMMA VAN EISEN

LOCATIE	Recreatievijver Itteren
PROJECT	Grensmaas
PLAATS BINNEN ARCHEOLOGISCH PROCES	
x opgraving	

Opsteller		datum	paraaf
Senior-archeoloog	Dr. Angela Simons 0049 02461 4942 angela.simons@t-online.de		
Specialist mesolithicum	Dr. Martin Heinen heinen@artemus-gmbh.de		
Opdrachtgever		datum	paraaf
	Consortium Grensmaas bv Francois Verhoeven Postbus 36 6120 AA Born 046-4819930 06 294 395 56 francoisverhoeven@consortiumgrensmaas.nl		
Bevoegd gezag		datum	paraaf
I.v.m. omgevingsvergunning	Gemeente Maastricht Domein SEB, Team Ontwerp drs. G. Soeters Postbus 1992 6201 BZ Maastricht 043-3504578 gilbert.soeters@maastricht.nl		
I.v.m. ontgrondingsvergunning	Gedeputeerde Staten namens deze Mevr. C.P.W.M. Dieteren, Clustermanager Cultuur Provincie Limburg Cluster Cultuur Postbus 5700 6202 MA Maastricht Contactpersoon provincie Limburg B.J. Moonen, Beleidsmedewerker archeologie T +31(0)43 389 7593 M +31(0)6 150 90 057 E bj.moonen@prvlimburg.nl		

UITVOEREND BEDRIJF / INSTELLING	
Naam	
Contactpersoon	
Telefoon / e-mail	
DATUM ONDERZOEK	
o Start	april/mei 2015
o Duur	Ca. 5-6 weken opgraving

Inhoudsopgave

Basisgegevens

1. Doel en reden van het onderzoek
2. Uitgevoerd onderzoek
 - 2.1. Inventariserend veldonderzoek
 - 2.2. Bewaarplaats van vondsten en documentatie
 - 2.3. Resultaten: landschappelijke en aardwetenschappelijke context
 - 2.4. Resultaten: perioden en sites
 - 2.5. Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek
3. Vraagstelling
4. Veldwerk
5. Uitwerking en conservering
6. Rapportage en deponering
7. Randvoorwaarden
8. Wijzigingen na evaluatie
9. Literatuur

Figuren

BASISGEGEVENS	
Projectnaam	Recreatievijver Itteren, Grensmaas
Provincie	Limburg
Gemeente	Maastricht
Plaats	Itteren
Toponiem	Sterkenberg en Oude Kanjelbeek
Gemeente code	MA
Kaartblad	69B
XY- coördinaten	NW- 177.04 / 322.49 NO- 177.08 / 322.53 ZW- 177.11 / 322.42 ZO- 177.17 / 322.48
ARCHIS-monument-nr	monument 15.045 (Sterkenberg)
ARCHIS-waarnemings-nrs	33.568, 33.570, 33.573, 33.575, 43.854, 51.719, 60.280
CIS-code (onderzoeksmeldingsnummer)	<i>In te vullen na onderzoeksmelding bij RCE</i>
Oppervlakte onderzoeksgebied	De opgraving richt zich op de oeverzone van de Heugemse geul (ca. 100 x 70 m). Naar aanleiding van het aanvullende proefsleuvenonderzoek in het najaar van 2014 is de ontgravingscontour van de recreatievijver nog eens aangepast (figuur 1).
Huidig grondgebruik	agrarisch gebruik: bouwland, gekapt bos

1. Doel en reden van het onderzoek	
Inleiding	Naar aanleiding van het in 2013 en 2014 uitgevoerde vooronderzoek (van der Graaf & Koeman 2015 en figuur 2) heeft Consortium Grensmaas (CG) een voorstel uitgewerkt voor een mogelijke aanpassing van de ontgravingscontour van de recreatievijver. Daarbij zal een groot deel van het als behoudenswaardig aangewezen terrein worden gespaard, met name de zone aan de zuidwestzijde van het monument waar de oude leemlaag met verspreide vuursteenvondsten aanwezig is (figuur 3).
Doel	Door de opgraving in het oostelijk deel van de geplande recreatievijver zullen de archeologische waarden aan de rand van de oude geulopvulling (van de Graaf & Koeman 2014 en 2015) worden gedocumenteerd en ex situ veiliggesteld. De in het onderzoek van 2013/2014 aangetroffen archeologische resten liggen aan de rand van het archeologisch monument Sterkenberg en precies in en langs een oude geul van de Maas. Het onderzoek richt zich daarmee ook op het vaststellen van de relatie tussen de aangetroffen resten en het aangrenzende monument Sterkenberg.
Reden	Ten zuiden van het dorp Itteren zal door Consortium Grensmaas een recreatievijver worden aangelegd (zie aangepaste contour van de vijver, figuur 1). Het te ontgraven gebied is 10,6 hectare groot en wordt, i.v.m. gelijktijdige grindwinning, tot een diepte van ca. 12 meter uitgegraven. Deels wordt het gebied opnieuw aangevuld, waardoor een wateroppervlak van ca. 6 hectare zal ontstaan. Door de diepe afgraving zullen eventueel aanwezige archeologische resten verloren gaan. Dit geldt met name voor het noordoostelijke deel, waar de geplande bodemingreep aansluit aan het archeologisch monument Sterkenberg, een terrein van hoge archeologische waarde (zie figuur 4, nr. 1).
Selectiebesluit (alleen na IVO)	N.a.v. het in 2013/14 uitgevoerde onderzoek (van de Graaf & Koeman 2014/2015) werd tijdens een overleg met CG op 12 februari 2015 door de gemeente Maastricht en de provincie Limburg het besluit genomen om in de oeverzone van de Heugemse geul een opgraving uit te laten voeren. Daarbij zal ook het bosgebiedje in het zuidoosten van het onderzoeksgebied worden betrokken waar tot nu nog geen vooronderzoek kon plaatsvinden. In het aangewezen gebied (figuur 5, paars gearceerd) zullen de archeologische waarden d.m.v. een opgraving veilig gesteld worden.

2. Uitgevoerd onderzoek	
2.1. Inventariserend veldonderzoek 2004	
Uitvoerder	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (nu RCE)
Uitvoeringsperiode	2004
Publicatie	Brounen & Rensink, 2006: Itteren-Sterkenberg (gem. Maastricht). Waardestellend onderzoek van een vindplaats uit het Vroeg-Neolithicum (LBK), de Late Bronstijd en de IJzertijd in het Maasdal
2.2. Proefsleuvenonderzoek 2013 / booronderzoek 2014	
Uitvoerder	Archeodienst bv
Uitvoeringsperiode	November 2013 PSO Februari 2014 verkennend booronderzoek
Publicatie	van de Graaf & Koeman, 2014: Recreatievijver te Itteren-Sterkenberg. Een proefsleuvenonderzoek met een aanvullend booronderzoek. Archeodienst Rapport 464.
2.3. Aanvullend proefsleuvenonderzoek 2014	
Uitvoerder	Archeodienst bv
Uitvoeringsperiode	November 2014 aanvullend PSO
Publicatie	van de Graaf & Koeman, 2015: Recreatievijver te Itteren-Sterkenberg. Aanvullend proefsleuvenonderzoek. Archeodienst Rapport 618.
2.4. Bewaarplaats van vondsten en documentatie	
De vondsten en documentatie van het uitgevoerde onderzoek worden gedeponeerd in het Gemeentelijk Depot voor Bodemvondsten in Maastricht.	
2.5. Resultaten: landschappelijke en aardwetenschappelijke context	
Huidig grondgebruik; (sub-)recente ingrepen en verstoringen	Het onderzoeksgebied ligt in een agrarisch landschap dat al sinds de vroege prehistorie in gebruik is. Door eeuwenlang ploegen en andere vormen van groundbewerking is het oorspronkelijke reliëf enigszins vervlakt, waarschijnlijk ook in combinatie met de sedimentatie van leem tijdens overstromingen. Grootschalige verstoringen zijn op de locatie van de recreatievijver niet bekend. In het zuidoosten van het onderzoeksgebied lag een bosje; de bomen zijn in februari 2015 gerooid en de stobben tot 0,50 cm –mv verwijderd.
NAP-hoogte maaiveld	ca. 43 m +NAP
Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken	Het onderzoeksgebied met de vindplaats (in de werkputten 5 t/m 7 en 9 van het aanvullende PSO) ligt blijkbaar op een bewaard gebleven schiereilandje met oude leem tussen twee geulen: de Heugemse geul die in het zuidwesten (van ZO naar NW) langs het onderzoeksgebied loopt en een tweede geul die vanuit het oosten naar de Heugemse geul toeloopt. Deze kleinere geul die in meerdere fasen is opgevuld, loopt vanaf sleuf 5 in noordwestelijke richting door het onderzoeksgebied. In de oeverzone langs de Heugemse geul hebben off-site activiteiten in verschillende periodes plaatsgevonden. De sporen en vondsten langs de zich verplaatsende oevers zijn door overstromingen overdekt geraakt en bewaard gebleven. <u>Uit het rapport 2014 (van de Graaf & Koeman, 2014, 21) en het rapport 2015 (van de Graaf & Koeman 2015, 19,21,40)</u> Het plangebied ligt op de overgang van de hoger gelegen rivierdalbodem naar de lager gelegen geul. In het Vroeg-Holoceen is deze oude Maasgeul, de zgn. Heugemse geul, nog actief. Vervolgens wordt de geul geleidelijk opgevuld met sediment (siltige

	kleilagen), waarbij in periodes met weinig sedimentatie onder invloed van vegetatie laklagen kunnen ontstaan. Waarschijnlijk is de Heugemse geul tijdens het Mesolithicum/Vroeg-Neolithicum een verlandende restgeul die bij hoogwater nog regelmatig water voerde. In het plangebied is in deze oude geulvullingen een laklaag aangetroffen, die over grotere afstand richting het zuidwesten is te volgen. Twee 14C-monsters dateren de laklaag uit het Midden-Mesolithicum. In de periode vanaf het Midden-Mesolithicum tot het Midden-Neolithicum is in de oeverzone ruim 1,5 m sediment afgezet en is de randzone van de geul grotendeels opgevuld. Er is dus sprake geweest van een actieve sedimentatie. Daarna begint een periode met weinig tot geen sedimentatie waarin bodemvorming heeft kunnen plaatsvinden. Het archeologische sporenniveau is afgedekt met een leempakket (inclusief bouwvoor) van ca. 70 cm. De fragmenten bewerkt vuursteen en aardewerk die zijn gevonden, zijn afkomstig uit dit leempakket maar ook uit de dieperliggende (mangaanhoudende) laag waarin de meeste sporen zijn aangetroffen. Er komt geen duidelijk patroon naar voren uit de diepteligging van de vondsten uit de verschillende periodes van het mesolithicum tot en met de Romeinse Tijd. De vraag is of de vondsten in situ liggen of dat ze zijn verspoeld bij de opvulling van de laagte of een combinatie van beide. Mogelijk is er sprake van verschillende archeologische niveaus, die echter niet als lagen herkenbaar zijn, waarbij de fragmenten logischerwijs in situ liggen op verschillende dieptes. In het noordelijke deel van het onderzochte gebied (de werkputten 2 en 3) heeft sterke erosie plaatsgevonden. Het is een zeer actieve fase geweest, waarbij een sterk zandig geullichaam is gevormd dat de onderliggende oudere sedimenten heeft geërodeerd (zie Figuur 6). Het lijkt alsof de kleinere geul, die vanuit het oosten op de Heugemse geul toeloopt, deze erosie heeft veroorzaakt.
Cultuurlandschap-pelijke en historisch-geografische kenmerken	Historische kaarten laten in het betreffende gebied geen bebouwing zien. Vermoedelijk is het onderzoeksgebied vanaf de (Late) Middeleeuwen uitsluitend in gebruik als bouwland, grasland en bos.

2.4. Resultaten: perioden en sites	
Regionale archeologische context	Sinds 1998 zijn in het kader van de Maaswerken verscheidene onderzoeken nabij het plangebied uitgevoerd (zie literatuurlijst). Daaruit is gebleken dat (de omgeving van) het plangebied zeer rijk is aan archeologische resten uit alle perioden (zie figuur 5). Naast de vroeg-neolithische nederzetting van de lineaire bandkeramiek en een nederzetting uit de Late Bronstijd/IJzertijd die binnen het monument liggen, kunnen genoemd worden: - een grafveld en nederzettingssporen uit de IJzertijd in Itteren-Voulwames, - een 'cultusplaats' en grafveld uit de IJzertijd en Romeinse tijd in Itteren-Emmaus, - een Romeinse villa en een merovingisch grafveld aan de Pasestraat, - een Romeins villaterrein in de Bijwinkel. Hoewel op veel locaties in de omgeving van het plangebied vuursteenartefacten zijn aangetroffen, zijn de overblijfselen uit de Steentijd doorgaans niet goed bewaard. Een uitzondering daarop vormt een vroegmesolithisch kampement langs een oude geul bij Borgharen Pasestraat, dat in 2010 is aangetroffen. In het monument Sterkenberg ten NO aansluitend aan het huidige onderzoeksgebied zijn tijdens het proefsleuvenonderzoek door de RCE twee vindplaatsen aangetroffen (Rensink & Brounen 2006). Het betreft een vroeg-neolithische nederzetting van de lineaire bandkeramiek (LBK) en een nederzetting uit de Late Bronstijd/IJzertijd.
Aard en ouderdom van de vindplaatsen	Tijdens het aanvullende proefsleuvenonderzoek 2014 zijn vele vondsten en meerdere sporen uit verschillende periodes aangetroffen. De aangetroffen vindplaatsen hebben blijkbaar met off-site activiteiten langs de oeverzone van de Heugemse geul te maken. Een vuursteenbewerkingsplaats rond een haardje stamt uit het Mesolithicum (door 14C bevestigd). Mogelijk dateren twee andere haardjes ook uit deze periode. Daarnaast is een paalgat aangetroffen dat uit de Midden-IJzertijd stamt (door 14C bevestigd). Een andere kuil dateert n.a.v. het aardewerk mogelijk uit de Late IJzertijd. Enkele grote brandkuilen zijn vermoedelijk te duiden als ovens uit de Romeinse Tijd. De tijdens het proefsleuvenonderzoek 2013 aangetroffen behoudenswaardige vindplaatsen 2 en 3 worden door aanpassing van de ontgravingscontour van de vijver gespaard.
Gaafheid en conservering (structuren, sporen, vondsten, paleo-ecologische resten)	De geul die vanuit het oosten op de Heugemse geul toeloopt, heeft in het noorden van het onderzoeksgebied lokaal voor erosie en verstoring gezorgd waarbij de oude lemlagen tot een diepte van ca. 1,3 m beneden maaiveld zijn verdwenen. De erosieve fase dateert blijkbaar van na de prehistorie. Mogelijk hangt met deze (erosieve) geul ook het leempakket samen dat het sporenniveau afdekt. In dat geval zal het meeste vuursteenmateriaal dat uit deze leemlaag is geborgen, zijn verspoeld. Door bodemvormingsprocessen en/of latere agrarische activiteiten zijn in het plangebied sporen soms vervaagd of verstoord. Door overstromingen kan vondstmateriaal verplaatst zijn. Organisch materiaal is boven de grondwaterspiegel bijna niet bewaard gebleven. In de restgeul van de Heugemse Maas is de kans op het aantreffen van organisch materiaal veel groter. Plaatselijk is veen aangetroffen in de diepere delen van geulvullingen.
Begrenzing en oppervlakte van de <u>totale</u> vindplaats (dus ook <u>buiten</u> het plangebied -	De vondstspreading van de bandkeramische nederzetting Sterkenberg beslaat de gehele hoge kop aan de zuidzijde van het dorp Itteren. De op basis van een oppervlaktekartering vastgestelde omvang van de bandkeramische nederzetting Sterkenberg bedraagt 380 x 140 m (Brounen & Rensink 2006). De oeverzone van de Heugemse geul lijkt nog tot de randzone van de bandkeramische nederzetting van Sterkenberg te behoren.

	De omvang van de in het PSO 2014 aangetroffen behoudenswaardige vindplaats is ca. 80 x 70 m = 5600 m² (van de Graaf & Koeman, 2015, 3 – s. Figuur 2 tussen werkput 5 en 9). De grenzen van de vindplaats in het zuidoosten (in het voormalige bosje) en in het zuidwesten (naar de Heugemse geul toe) zijn nog onbekend.
Begrenzing en oppervlakte van (het deel van) de vindplaats <u>binnen</u> het plangebied	Tot nu ca. 5600 m². De grenzen van de vindplaats in het zuidoosten (in het voormalige bosje) en in het zuidwesten (naar de Heugemse geul toe) zijn nog onbekend. Tijdens de opgraving zal de begrenzing door proefsleuven naar het zuidoosten en door profielsleuven de geul in, worden opgezocht. De zone met oude leem waarin tijdens de eerdere proefsleuven in 2013 vindplaats 2 werd aangetroffen, blijft na contouraanpassing van de vijver in situ bewaard.
Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	Omdat de oeverzone langs de Heugemse geul vanaf het Mesolithicum langzaam is opgeslibd moet met aanleg van meerdere vlakken rekening worden gehouden. De sporen uit de Romeinse tijd tot het mesolithicum worden aangetroffen van ca. 40 tot 1,40 m –mv. De opeenvolgende oevers uit de verschillende periodes lopen met een gradiënt naar beneden de Heugemse geul in. 14C-dateringen plaatsen de laklaag in de geul in het midden-mesolithicum. In de oude opvulling van de Heugemse geul kunnen (ook nautische) vondsten op enige diepte worden aangetroffen.

2.5. Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek	
Algemeen	Tijdens het vooronderzoek in 2013 en 2014 zijn langs de oeverzone van de Heugemse geul resten van off-site activiteiten uit het Mesolithicum, het Neolithicum, de ijzertijd en de Romeinse tijd aangetroffen. In de diepere delen van de geulopvulling kunnen ook watergerelateerde nautische vondsten worden aangetroffen. De trefkans op nautische vondsten in de diepste delen van de geulopvulling wordt te gering geacht om daar gericht naar te zoeken d.m.v. proefsleuven. Het onderzoek richt zich daarom vooral op de oevers van de geul en op de overgang naar de lage zone. Vooraf in de prehistorie en de Romeinse tijd waren de hogere delen van het landschap bij Itteren geschikt voor het vestigen van nederzettingen, zoals de vele onderzoeken bevestigen. Vanaf de Middeleeuwen lagen de nederzettingen (Itteren, Borgharen) op de allerhoogste delen van het Geistingenterras en werd de riviervlakte gebruikt voor andere doeleinden.
Structuren en sporen	De zone met oude leem met de aangetroffen sporen en vondsten van vindplaats 2 uit het PSO 2013 zal in situ blijven bewaard. Tijdens het PSO 2014 is in werkput 7 een haardje met daarbij een vuursteenbewerkingsplaats uit het mesolithicum aangetroffen (spoor 12). Twee andere haardjes in werkput 9 kunnen in dezelfde periode dateren (spoor 14 en 15). In put 7 werd tevens een paalgat uit de (midden-)ijzertijd aangetroffen (spoor 13). In put 9 zijn op ca. 40 cm –mv drie brandkuilen, mogelijk ovens uit de Romeinse tijd, aangetroffen (spoor 16 t/m 18). De vondsten en sporen uit de late Prehistorie/Romeinse Tijd zijn als vindplaats 4 samengevat, die uit de vroege Prehistorie als vindplaats 5. Door bodemvormingsprocessen (o.a. verbruining) en/of latere agrarische activiteiten kunnen sporen in het gehele onderzoeksgebied vervaagd of verstoord zijn. Sporen die later overdekt zijn met een klei- of leemlaag zullen goed bewaard zijn gebleven.
Artefacten: anorganisch	Stenen voorwerpen zijn goed geconserveerd. Het prehistorische aardewerk is meestal slechter bewaard dan het jongere aardewerk.
Artefacten: organisch	Het onderzoeksgebied wordt doorsneden door Heugemse geul met humeuze afzettingen. Uit het PSO bleek dat deze geul tijdens het midden-mesolithicum nog gedeeltelijk actief was. Hier kunnen organische artefacten onder de grondwaterspiegel goed bewaard zijn gebleven. In en langs geulen bestaat een grote kans op het aantreffen van nautische vondsten van organisch materiaal. De conserveringsomstandigheden in de hogere delen van het plangebied zijn slecht, omdat de sites boven het grondwaterniveau liggen. In het gehele plangebied is de bodem kalkloos. Onverbrand botmateriaal zal daarom niet goed geconserveerd zijn. Mogelijk zijn de diepere delen van de geulvullingen wel kalkrijk.
Paleo-ecologische resten	Organisch materiaal is boven de grondwaterspiegel bijna niet bewaard gebleven; alleen verkoolde plantenresten blijven bewaard. In de Heugemse geul is de kans op het aantreffen van organisch materiaal veel groter. Vooral in de diepere delen van de restgeul kunnen paleo-ecologische resten (o.a. veen en hout) goed geconserveerd zijn. Deze lenen zich goed voor paleo-ecologisch onderzoek.
Complexiteit	Technische complexiteit: Naar verwachting kan het onderzoek worden uitgevoerd met algemeen in de archeologie gebruikelijke technieken (= standaard). In natte perioden en bij

	hoogwater in de Maas moet rekening worden gehouden met grondwater. Er moet worden uitgegaan van een normaal spectrum aan complexen (waaronder nautische vondsten) en categorieën materialen. Wanneer nautische vondsten worden aangetroffen, vereist dit de inzet van materiaalspecialisten. Inhoudelijke complexiteit: Vanwege de verwachte complextypen, het verwachte aantal vondstcategorieën en de verwachting dat bij de uitwerking ook specialisten op het gebied van paleo-ecologische resten nodig zijn, wordt de inhoudelijke complexiteit als standaard aangemerkt. Logistieke complexiteit: Vanwege de goede toegankelijkheid en de medewerking van de opdrachtgever aan het onderzoek kan de logistieke complexiteit als 'laag' aangemerkt.
--	---

3. Vraagstelling	
Onderzoekskader, relatie met NOaA, synergie.	Het wetenschappelijk kader van het uit te voeren onderzoek is het project "Behoud en onderzoek van archeologische waarden in het Maasdal". De inhoudelijke grondslag van dit project is vervat in het wetenschappelijk beleidsplan dat is opgesteld voor de Maaswerken (Stoepker et al, 2004), waarbij gestreefd wordt naar een landschapsarcheologische vraagstelling en gebiedsgerichte onderzoeksstrategie. Het doel van dit project is: • het verkrijgen van een overzicht van en een inzicht in de bewoning en het landschapsgebruik van het holocene en pleistocene Maasdal in het verleden • het gebruiken van de uitkomsten van het onderzoek - waar mogelijk - voor effectief en duurzaam behoud en beheer van archeologische waarden in het plangebied en aansluitende gebieden. Onderzoek vanuit een landschapsarcheologisch perspectief wordt hier gedefinieerd als 'gecombineerd archeologisch, fysisch-geografisch, historisch-ecologisch en historisch-geografisch onderzoek dat zich richt op de ontwikkeling, de bewoning en het gebruik van het cultuur- en het fysieke landschap over de (zeer) lange termijn en de samenhang tussen deze aspecten van het landschap.' Specifiek richt het onderzoek zich op de relatie en interactie tussen mens en het biotische en abiotische landschap en de veranderingen die hierin vanaf de vroegste bewoning tot in de Nieuwe tijd zijn opgetreden. Daartoe zijn de volgende onderzoeksthema's gedefinieerd: • de ontwikkeling van het biotische en abiotische landschap • het nederzettingssysteem en de infrastructuur • synchrone en diachrone relaties tussen landschap, bewoning en andere vormen van landschapsgebruik • de rol van de Maas binnen de infrastructuur, als kracht- en voedselbron, grondstofleverancier, grens en plaats voor deposities Bovengenoemde vier thema's vormen in de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA) de rode draad voor het onderzoek van de late prehistorie en de Romeinse tijd in Zuid-Nederland. Daarnaast zijn in de NOaA ook voor de Vroege Prehistorie van Zuid-Nederland een aantal algemene aandachtspunten m.b.t. het gewenste archeologische onderzoek geformuleerd: • landgebruik en nederzettingssystemen • voedsel economie • begravingen en deposities van menselijke resten • culturele tradities en sociale relaties Tot slot zijn in de NOaA ook thema's en vraagstellingen t.a.v. nautische vondsten benoemd en worden methoden van veldonderzoek beschreven met als doel het

	opsporen en documenteren van nautische vondsten. Hieronder volgen de onderzoeksvragen die op deze thema's betrekking hebben.
Onderzoeksvragen In de rapportages van het vooronderzoek (van de Graaf & Koeman 2014 en 2015) werden al veel onderzoeksvragen omtrent 'landschap en bodem', 'perioden en sites' en 'gaafheid en conservering' beantwoord. De kernvraag voor het onderhavige onderzoek luidt: welke activiteiten hebben in de verschillende perioden plaatsgevonden langs de oever van de Heugemse geul? Onderstaande onderzoeksvragen zijn afgeleid van deze overkoepelende vraagstelling. De antwoorden op deze vragen zullen een belangrijke bijdrage vormen voor een beter begrip van het landschapsgebruik in het Maasdal en van processen die geleid hebben tot de conservering van vondsten, sporen en landschappelijke context.	
Landschap en bodem Dit aspect van het onderzoek omvat de bestudering van de fysisch-geografische en cultuurlandschappelijke aspecten van de vindplaatsen en het gebied waarin deze gelegen zijn, in historisch perspectief. 1. Kan de geologische opbouw en landschappelijke ontwikkeling van het onderzoeksgebied, zoals die is weergegeven in van de Graaf & Koeman 2015 worden bevestigd? 2. Wordt het idee bevestigd dat er een geul vanuit het oosten naar de Heugemse geul toeloopt? 3. Kan de paleogeografische situatie van de geulen, zoals geschetst in bijlage 9 (Van de Graaf & Koeman, 2015), worden genuanceerd en in een diachroon perspectief worden geplaatst? 4. Welke lithogenetische eenheden worden aangetroffen? Wanneer zijn de betreffende lithogenetische eenheden gevormd en afgedekt? Wat is de ruimtelijke begrenzing van de betreffende lithogenetische eenheden? 5. Moet de mangaanrijke laag worden beschouwd als een lithogenetische eenheid, een (vergleide) B-horizont of als een gleyhorizont die dwars door de geogene gelaagdheid loopt? 6. Is de oever van de Heugemse geul uitsluitend geaggradeerd of zijn er ook erosiefasen te onderscheiden? 7. Uit het vooronderzoek blijkt dat de Heugemse geul tijdens het mesolithicum/vroeg neolithicum nog actief was. Zijn er aanwijzingen tot wanneer? Ook in de IJzertijd en de Romeinse Tijd? Was de Heugemse geul in de verschillende periodes (Meso, Neo, IJt, Rom) een verlandende (maar waterhoudende of -voerende) restgeul of een overloopgeul die alleen actief was en water voerde bij zeer hoge waterstanden?	
Perioden en sites Dit aspect van het onderzoek richt zich op de aard, ouderdom, omvang en andere archeologische kenmerken van de sites en off-site patronen en inter-site gebieden in hun onderlinge samenhang. Bij off-site verschijnselen moet gedacht worden aan (nautische) activiteitsgebieden, afvalplaatsen, akkerlagen, verkavelingspatronen, greppels, wegen, egalisatie, ophogingen en andere aanwijzingen voor antropogene ingrepen in het landschap. Kernvraag is: Hoe was het landschapsgebruik in het onderzoeksgebied, gezien in synchroon en diachroon perspectief? Dit leidt nog tot de volgende vragen: 1. Welke (off-site) activiteiten hebben in de verschillende periodes in de oeverzone langs de Heugemse geul plaatsgevonden? 2. Zijn er meerdere sporenclusters uit de verschillende perioden aanwezig langs de geul? 3. Liggen de sporenvlakken van de verschillende periodes op verschillende diepte? 4. Wat is het type en de functie van de off-site-patronen? 5. Wat is de horizontale en verticale omvang van de archeologische resten (lagen, vondstspreadingen en/of sporenclusters)? 6. Zijn er nautische vondsten in de oeverzone van de nog watervoerende geul aanwezig? 7. Wat is per aangetroffen archeologische site / off-site locatie¹ in het onderzoeksgebied de samenstelling	

¹Een site is een ruimtelijk geconcentreerde, specifiek te omschrijven archeologisch functioneel complex met een specifieke datering. Bij off-site-verschijnselen ontbreekt het element van ruimtelijke concentratie.

Een vindplaats is een gebied, waarvan de grenzen zowel door archeologische als niet-archeologische factoren bepaald kunnen zijn, waarbinnen archeologische fenomenen zijn waargenomen. Een site kan meer vindplaatsen omvatten en een vindplaats meer sites.

van grondsporen en mobilia, en wat is de vondst- en spoordichtheid? 8. Bestaat er een relatie tussen reliëf, afzettingen, bodemtype en de aanwezigheid van archeologische resten en wat is die relatie? 9. Wat zegt de landschappelijke ligging van de archeologische resten over de locatiekeuze en het vroegere landschapsgebruik, gezien in een synchroon en diachroon perspectief? Kunnen de 'lege' zones verklaard worden door het landschapsgebruik of door post-depositionele processen?	
Gaafheid en conservering Dit aspect van het onderzoek omvat het evalueren van de conclusies omtrent gaafheid en conservering van zowel archeologische locaties en fenomenen als het landschap. Kernvraag is: Wat is de fysieke kwaliteit (gaafheid en conservering) van de sites? Welke factoren zijn bepalend voor de verschillen in gaafheid en conservering (bodemtype, erosie, afdekking, herbewoning, grondgebruik etc.). 1. Uit het vooronderzoek is gebleken dat een erosieve geul delen van het onderzoeksgebied heeft aangetast. In hoeverre? Zijn er ook andere delen door erosie aangetast? 2. Welke aanwijzingen zijn er voor verspoeling/transport van archeologische vondsten, met name vuurstenen artefacten? Kan de diffuse strooiing van bewerkt vuursteen in het Limburgse Maasdal worden verklaard? 3. Bestaan er verschillen in de conservering van archeologische resten binnen het onderzoeksgebied als gevolg van bijvoorbeeld erosie, afdekking en bodemvorming? Verwerk in de beantwoording de volgende aandachtspunten: In hoeverre zijn grondsporen vervaagd door bodemvorming? Bestaat hierin verschil tussen sporen uit verschillende perioden, zo ja welke? Op welk niveau zijn eventuele grondsporen leesbaar en hoe duidelijk tekenen de grondsporen zich af? Is er een relatie tussen het reliëf en de conservering van de archeologische resten?	
Overige onderzoeksvragen 1. Wat zijn - op hoofdlijnen - de overeenkomsten en de verschillen tussen de resultaten van het eerdere onderzoek en het nu uitgevoerde? 2. Tot welke methodische en strategische conclusies leidt een evaluatie van het onderzoek? 3. Welke sites strekken zich uit tot buiten het onderzoeksgebied?	
Beperkingen	Er is ten aanzien van de vraagstelling geen sprake van onderzoek met beperkingen.

4. Veldwerk	
Strategie	Voor dit onderzoek gelden de KNA 3.3-specificaties voor een definitieve opgraving. Het onderzoek richt zich op de oeverzone van de Heugemse geul. Op de locatie van het voormalige bosje in het zuidoosten van het onderzoeksgebied (zone van ca. 2500 m², lengte NW-ZO ca.40 m, gemiddelde breedte ZW-NO ca.60 m – fig. 2 ten ZO van put 9) richt het onderzoek zich op de grenzen van de in werkput 9 van het PSO 2014 aangetroffen vindplaatsen 4 en 5. Het onderzoek zal in verschillende stappen worden uitgevoerd. 1) In eerste instantie zullen de werkputten 7 en 9 uit het PSO 2014 opnieuw worden geopend (op het 1^e vlak). 2) Om de grens van de vindplaats vast te stellen zullen vanuit werkput 9 proefsleuven het voormalige bosje in worden getrokken. De proefsleuven zullen haaks op de voormalige proefsleuven, dus bijna parallel aan de oever van de Heugemse geul richting zuidoosten, op niveau van de ijzertijd (spoor 13) en Romeinse sporen (spoor 16 t/m 18) worden aangelegd (zie Fig. 7). De opdrachtnemer dient in overleg met de directievoerder en het bevoegd gezag de exacte ligging en lengte van de proefsleuven vast te stellen. Het betreft 3 (-4) sleuven van 5 m breedte en ca. 40 m lengte. Aan het begin van de sleuven en verder om de 10 meter wordt een kijkgat (1 bak breed en 2 m diep) gegraven om de profielopbouw te kunnen bestuderen, de juiste diepte van het vlak te kunnen bepalen en om vast te stellen of hier ook het in werkput 7 aangetroffen mesolithische niveau aanwezig is. De uiteindelijke diepte van de sleuven wordt bepaald door de aanwezigheid van grondsporen of vondstlagen, maar is maximaal 2 meter. De sporen in het eerste opgravingsvlak zullen worden gedocumenteerd maar nog niet gecoupeerd en afgewerkt. Dit gebeurt pas in stap 4 en na overleg met de directievoerder. 3) Om de zuidwestelijke begrenzing van het onderzoek vast te stellen zal een nieuwe profielwand vanuit werkput 7 (vanaf spoor 12) tot in de Heugemse geul worden aangelegd. Hierbij zullen de duikende oevers in beeld worden gebracht en ook vastgesteld worden of en waar meerdere archeologische niveaus aanwezig zijn. 4) Ter hoogte van de eerder aangetroffen sporen in werkput 7 en 9 zal een vlak tussen de eerdere proefsleuven worden aangelegd. Daarbij zal altijd geprobeerd worden het vlak op het voormalige oppervlak/maaiveld, dus met een gradiënt naar de geuloever toe, aan te leggen. Het eerste vlak zal op het niveau van de ijzertijdspoor (paalkuil spoor 13) en Romeinse sporen (ovens spoor 16 t/m 18) worden aangelegd. Dit vlak zal tot werkput 5 (steenconcentratie spoor 4, greppel spoor 7) worden uitgebreid. De aangetroffen sporen worden gecoupeerd en afgewerkt - afhankelijk van de hoeveelheid sporen dient in overleg met de directievoerder en het bevoegde gezag een selectie worden gemaakt. 5) Vervolgens zal ter weerszijden van werkput 7 het tweede vlak op het niveau van de neolithische en mesolithische sporen (spoor 12 en mogelijk spoor 14 en 15) worden aangelegd waarbij tijdens het verdiepen de vondsten individueel worden ingemeten. Sporen en kleine concentraties worden gezeefd over een zeef met maaswijdte van 3 mm.

	6) De opgravingsvlakken kunnen na overleg met de directievoerder en het bevoegde gezag eventueel naar het zuidwesten (de geul in) of naar het zuidoosten (tussen de proefsleuven) worden uitgebreid. 7) Tussen werkpunt 5 en 6 (PSO 2014) wordt een NZ-profielsleuf aangelegd om de verschillende geulen beter in kaart te brengen.
Methoden en technieken	Het eerste vlak wordt aangelegd op het eerste sporenniveau of op de eerste vondstlaag. Als uit de kijkgatprofielen blijkt dat er ook op een dieper niveau sporen en/of vondsten aanwezig kunnen zijn, wordt in overleg met het bevoegd gezag en CG een tweede of dieper vlak aangelegd. De wanden van de sleuven bieden een uitgelezen mogelijkheid om het bodemprofiel te documenteren. Het lengteprofiel wordt in zijn geheel handmatig opgeschaafd, waarbij goed gelet wordt op eventuele vondsten. Geulopvullingen, grindopduikingen, vondstlagen en oude oppervlakken zijn over het algemeen goed in het profiel te herkennen waardoor de landschappelijke ontwikkeling goed is te reconstrueren. Het profiel wordt geconstrueerd, gedocumenteerd en geïnterpreteerd door de fysisch-geograaf aan de hand van kolomopnames in de kijkgaten om de 10 m. Kijkgatprofielen, representatieve delen van het profiel en locaties waar belangrijke archeologische resten worden aangetroffen, worden geheel getekend en gefotografeerd. Voor dit fysisch-geografisch onderzoek geldt het KNA-protocol Specialistisch Onderzoek en bijbehorende specificaties. De verschillende lagen/horizonten worden door de fysisch-geograaf/bodemkundige ingekrast op basis van lithologische en bodemkundige kenmerken alsmede stratigrafische positie. Deze worden in het veld vertaald naar lithogenetische eenheden (bijvoorbeeld oeverafzetting, rivierduin). Textuurbepaling geschiedt volgens de NEN 5104 normering en ASB. Cruciaal is de koppeling tussen sediment (aard textuur, korrelgrootte, sortering, humusgehalte, structuren), wijze van transport en kracht en daarmee afzettingssmilieu. Kleuren worden beschreven met behulp van het Munsell Color System. Indien relevant worden in overleg met het bevoegd gezag en CG monsters voor pollen, macroresten, OSL en C14 genomen. Deze kunnen o.a. uitsluitsel geven over de datering van de verschillende afzettingen.
Structuren en grondsporen	Grondsporen worden ingemeten, getekenden gecoupeerd en afgewerkt². Op de vlaktekening worden de verspreiding en omvang van de archeologische waarnemingen ingetekend. Van de Romeinse ovens worden in overleg met de directievoerder en het bevoegd gezag drie voor een nader onderzoek geselecteerd. De overige worden slechts in het vlak gedocumenteerd. Neolithische sporen worden in lagen van 5 cm nat gezeefd over een zeef met maaswijdte van 3 mm. Drie mesolithische haardjes worden voor nader onderzoek (troffelen en driedimensionaal inmeten van iedere vondst - of zeven in lagen van 5 cm over 3 mm maaswijdte) in overleg met de directievoerder en het bevoegd gezag. Vondsten in neolithische en mesolithische lagen worden in vakjes van 50x50x5cm over een zeef met maaswijdte van 3 mm nat gezeefd.
Artefacten: anorganisch	Aanlegvondsten (vanaf het eerste vlak) en artefacten in het vlak worden driedimensionaal ingemeten of verzameld per spoor(vulling). Het gehele vlak wordt afgezocht met een metaaldetector. Stortvondsten of andere vondsten die <i>ex situ</i> worden aangetroffen, worden verzameld en geregistreerd indien dit informatie toevoegt. Bijzondere archeologische voorwerpen (waaronder metaal en losse depositievondsten)

² Afhankelijk van de hoeveelheid van sporen zal mbt cuperen en afwerken van sporen in overleg met de directievoerder en het bevoegde gezag een selectie worden gemaakt.

	worden driedimensionaal ingemeten en verzameld. Materiaal uit de Nieuwe tijd wordt in principe niet verzameld, maar de aanwezigheid daarvan wordt wel geregistreerd. Voor de profielen geldt: Vondsten in het profiel worden ingemeten, op de profieltekening gezet en verzameld.
Artefacten: organisch	Alle organische artefacten worden driedimensionaal ingemeten en verzameld. Archeo-zoologische resten worden door een specialist geborgen.
Paleo-ecologische resten	Monsters worden genomen om uitspraken te kunnen doen omtrent de paleo-ecologie en -zoölogie van het prehistorische landschap en de datering van de archeologische resten. Geulvullingen die belangrijke archeologische resten herbergen en/of van belang zijn voor een beter inzicht in de landschappelijke ontwikkeling van het gebied, worden ten behoeve van paleo-ecologisch onderzoek bemonsterd. Daarbij kan het gaan om de bemonstering van veen of gyttja. Het volume van de monsters varieert van 1 l tot en met 10 l, afhankelijk van de aard van het sediment en het spoortype. Uit daarvoor geschikte sporen/lagen dienen pollen- en macrorestenmonsters te worden genomen.
Beperkingen	geen

5. Uitwerking en conservering	
Algemeen	De uitwerking van het archeologische onderzoek geschiedt respectievelijk conform de KNA 3.3-specificaties opgraven. Omdat op dit moment niet precies bekend is wat de aard is van eventueel aangetroffen resten (vermoedelijk <i>off-site</i> archeologie en nautische vondsten), is het niet mogelijk om in dit PvE specifieke eisen aan de uitwerking te stellen. Na afloop van het veldwerk zullen op basis van het evaluatierapport in een aanvulling op het PvE nadere eisen voor uitwerking en rapportage worden geformuleerd.
Analyse fysische-geografie	De fysisch-geografische context (geologische, bodemkundige en lithogenetisch) wordt door de opname van representatieve profielkolommen bepaald, alsmede door beschikbare literatuur en kaartmateriaal. De gegevens van het fysisch-geografische veldwerk (profiel- en kolombeschrijvingen) worden uitgewerkt met als doel het vaststellen van de landschappelijke context van archeologische sporen of resten. Als uitgangspunt gelden de kwaliteitseisen in de KNA 3.3, protocol Specialistisch onderzoek (SO). De locatie van de beschreven profielen en kolomopnamen worden aangegeven op een overzichtskaart.
Structuren en grondsporen	Voor de uitwerking van structuren en grondsporen geldt het protocol opgraven (OS14) van de KNA 3.3. Grondsporen en structuren worden uitgewerkt tot op een niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen. Dit wordt bepaald tijdens het evaluatieoverleg.
Artefacten: anorganisch	Voor de uitwerking van anorganische artefacten geldt de specificatie SP02. Onder de uitwerking vallen de reguliere werkzaamheden, zoals het beschrijven van vondsten, de beoordeling van de geschiktheid en omvang van vondsten en monsters voor analyse en uitwerking (in relatie tot de onderzoeksvragen) en de conservering van vondsten en monsters. Indien nodig wordt de conservering van (kwetsbare) voorwerpen reeds tijdens het veldwerk, op de dag van de vondst, uitgevoerd. Tijdens de uitwerking worden artefacten van anorganisch materiaal beschreven en gekwantificeerd (ook op minimum stuks aantal exemplaren). Eventueel aanvullende eisen ten aanzien van de uitwerking van anorganische resten zullen t.z.t. in een aanvulling op het PvE worden beschreven.
Artefacten: organisch	Voor de uitwerking van organische artefacten geldt de specificatie SP02. Onder de uitwerking vallen de reguliere werkzaamheden, zoals het beschrijven van vondsten, de beoordeling van de geschiktheid en omvang van vondsten en monsters voor analyse en uitwerking (in relatie tot de onderzoeksvragen) en de conservering van vondsten en monsters. Indien nodig wordt de conservering van (kwetsbare) voorwerpen reeds tijdens het veldwerk, op de dag van de vondst, uitgevoerd. Tijdens de uitwerking worden artefacten van organisch materiaal beschreven en gekwantificeerd. Eventueel aanvullende eisen ten aanzien van de uitwerking van organische resten zullen t.z.t. in een aanvulling op het PvE worden beschreven.
Paleo-ecologische resten	Voor de uitwerking van archeobotanische resten, zoölogische resten, ¹⁴ C-monsters en dendro-chronologische monsters worden afspraken gemaakt tijdens en/of na afloop van het veldwerk. Eventueel aanvullende eisen ten aanzien van de uitwerking van organische resten zullen t.z.t. in een aanvulling op het PvE worden beschreven.
Beeldrapportage	Alle (kijkgat)profielen, (coupes door) grondsporen, bijzondere vondstsituaties en

(objecttekeningen, foto's, kaarten, e.d.)	plattegronden dienen te worden gefotografeerd. Vlaktekeningen schaal 1:50. Profieltekeningen schaal 1:20. Foto's dienen in ieder geval digitaal aangeleverd te worden in jpg-formaat. Steeds zijn op foto's de relevante gegevens leesbaar, te weten: datum, opnamenummer, noordpijl en maataanduiding, tenzij dit praktisch gezien onmogelijk of bezwaarlijk is. Tijdens het onderzoek dienen ook enkele fotografische opnames ("sfeerplaatjes") te worden gemaakt die geschikt zijn voor communicatiedoeleinden. Een selectie van de meest kenmerkende vondsten en bijzondere vondsten worden getekend. Bij het evaluatiegesprek zal in overleg bepaald worden van welke voorwerpen objecttekeningen worden vervaardigd.
Conservering geselecteerd materiaal (zie CvAK-leidraad nr. 1)	Vondsten dienen, voor zover behoudenswaardig, geconserveerd te worden. De behoudenswaardigheid wordt in overleg met CG door de gemeente Maastricht/provincie Limburg en de depotbeheerder vastgesteld. Let wel, het betreft hier conservering en nadrukkelijk niet restauratie. Na analyse van het materiaal vindt op basis van het evaluatierapport overleg plaats tussen bevoegd gezag en directievoerder/CG, waarbij een selectie wordt gemaakt van het te conserveren en deponeren materiaal. De geselecteerde kwetsbare vondsten dienen, voor zover noodzakelijk voor permanente opslag in het depot, door een deskundige te worden geconserveerd. Verdere eisen voor uitwerking en conservering zijn beschreven in de aanlevervoorwaarden van het Gemeentelijk Depot voor Bodemvondsten Maastricht (Peeters, 2014). Ten behoeve van de conservering van de voorwerpen dient een plan te worden opgesteld. Bij conservering dient een conserveringsrapport te worden gemaakt, conform KNA 3.3, OS16 (Conservering van vondsten en monsters).
Beperkingen	Op dit moment worden geen beperkingen ten aanzien van uitwerking en conservering voorzien. In principe worden alle voor analyse geselecteerde vondsten conform de kwaliteitseisen van de KNA 3.3. uitgewerkt en geconserveerd.

6. Eindproduct: rapportage en deponering	
Te leveren product	Eindproduct is een standaardrapport volgens de eisen van de KNA 3.3 (VS05 en VS06) en volgens de in dit PvE opgenomen bepalingen. Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten en documentatie. Overige bepalingen zijn: • De werkzaamheden van het veldonderzoek worden bijgehouden in dag- en weekrapporten (OS09). In het weekrapport wordt in ieder geval melding gemaakt van de voortgang en resultaten afgezet tegen de planning en de personele en materiële inzet. • Het rapport dient antwoord te geven op de in dit PvE vastgelegde onderzoeksvragen. • Het standaardrapport bevat tenminste de volgende tekeningen: - Overzichtstekening aangelegde vlakken - Vondstverspreidingskaarten - Allesporenkaarten - Profieltekeningen en overzicht ligging profielen - kaart waarop het voormalige landschap schematisch is weergegeven - Kaart met lithogenetische indeling.
Inhoud eindrapport	Conform KNA 3.3, OS15.
Goedkeuring	• Een onderbouwde inhoudsopgave voor het rapport wordt ter goedkeuring aan de opdrachtgever en, na goedkeuring door deze, aan het bevoegd gezag voorgelegd;

	• Van het rapport verschijnen twee conceptversies en vervolgens een definitieve versie; • De conceptversies zijn volledig (dus tekst en figuren) en worden in digitaal aangeleverd aan de opdrachtgever, die ze doorstuurt naar het bevoegd gezag; • De concepten worden van commentaar voorzien door (of namens) de opdrachtgever en het bevoegd gezag;
Versijning en oplaag eindrapport	Het eindrapport dient in een oplage van vijf hard-copy exemplaren en digitaal aan CG te worden aangeleverd. Vijf hard-copy exemplaren worden geleverd aan de gemeente. Tevens dient een analoog exemplaar van het eindrapport aan de RCE, de Koninklijke Bibliotheek, de stadsbibliotheek in het Centre Céramique te Maastricht (2x) en de Provinciaal Archeoloog van Limburg gestuurd te worden. Daarnaast dient het rapport, inclusief lijsten en kaart- en fotomateriaal, digitaal als pdf-bestand te worden aangeleverd aan de gemeente, taakgroep Cultureel Erfgoed en de Provinciaal Archeoloog van Limburg. Tekeningen tevens in oorspronkelijk tekeningformaat (dgn). Copyright ligt zowel bij opdrachtgever als bevoegd gezag.
Deponering	Gelijktijdig met het afgeven van de eindrapportage dienen vondsten, eventuele residuen van monsters en de documentatie volgens het deponeringsprotocol aan de depotbeheerder overhandigd te worden. Hiertoe behoort ook een kopie van de Archismelding. Enkel wanneer vondsten en documentatie gelijktijdig en compleet aangeleverd worden, zal een ontvangstbewijs afgegeven worden.
e-depot (zie protocol depotbeheer DS05)	Het goedgekeurde PvE (inclusief onderzoekmeldingsnummer) wordt geplaatst in het e-depot. Binnen 2 jaar na afronding van het veldwerk worden alle conform PvE gespecificeerde digitale producten overdragen aan het e-depot (www.edna.nl) onder vermelding van het onderzoeksmeldingsnummer.

7. Randvoorwaarden	
Personele randvoorwaarden	• Het onderzoek wordt uitgevoerd door een archeologisch bureau met een opgravingsvergunning. • De projectleider is een senior-archeoloog met deskundigheid en ervaring in het Grensmaasgebied en op het gebied van de Zuid-Nederlandse pre- en protohistorie. Hij/zij heeft de verantwoordelijkheid voor de uitvoering van het veldwerk, de uitwerking en de rapportage. • Voor het veldonderzoek moeten minimaal een veldarcheoloog en veldtechnicus aanwezig zijn met ruime onderzoekservaring in het Grensmaasgebied. • De opname van de profielkolommen en de interpretatie van de profielen wordt verricht door een fysisch-geograaf / bodemkundige met ruime onderzoekservaring in het Maasdal. • Paleo-zoologische of anthropologische resten (volledige skeletten of grote delen ervan) worden door een ervaren zoöloog resp. anthropoloog geborgen. • Voor de uitwerking en rapportage is de inzet van een senior-archeoloog en specialisten met periode- / materiaal- / gebiedsspecifieke kennis en ervaring vereist. • De ervaring moet blijken uit het CV van de beoogde medewerkers.
Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk	De uitvoeringsperiode en opleveringstermijn van het veldwerk is vastgelegd op maximaal 6 weken in april en mei 2015.
Uitvoeringscondities veldwerk	De opdrachtgever verzorgt de toegankelijkheid van het terrein en verzorgt de vereiste vergunningen en betredingstoestemmingen. De archeologisch uitvoerder is verplicht te werken conform de veiligheidsvoorschriften van CG. De

	gegevens daaromtrent zijn op te vragen bij CG. De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de veiligheid met betrekking tot de archeologische werkzaamheden en verzorgt zijn eigen archeologische basis. Bij het start-up gesprek zullen de taken en verantwoordelijkheden van de verschillende partijen vastgelegd worden. Communicatie naar derden zal uitsluitend geschieden in overleg met CG en het bevoegd gezag.
Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens het PvE en de eisen uit de KNA 3.3. De gemeente Maastricht, taakgroep Cultureel Erfgoed en de Provincie Limburg treden samen op als bevoegd gezag. Namens de gemeente zijn dhr. G. Soeters en dhr. P. van der Gaauw toezichhouders op de werkzaamheden. CG is verantwoordelijk voor de realisatie van het onderzoek volgens dit PvE. Namens CG voert mevr. A. Simons directie over de werkzaamheden. Substantiële afwijkingen van het PvE worden door CG voorgelegd aan het bevoegd gezag. Aan het begin van de werkzaamheden zal een project start-up gesprek met alle betrokkenen plaatsvinden. Op initiatief van elk van de betrokkenen zal geregeld werkoverleg plaatsvinden waarbij gekeken wordt of de werkzaamheden binnen de vastgestelde planning uitgevoerd kunnen worden, of er sprake is van meer- dan wel minderwerk, of de onderzoeksvragen uit het PvE al dan niet beantwoord kunnen worden en of er logistieke knelpunten zijn. De afspraken worden per overleg door CG vastgelegd en dienen als uitgangspunt voor vervolgoverleg. Na afloop van het veldwerk wordt een evaluatierapport opgesteld (OS12), waarin onder andere de potentie van de vondsten en sporen voor het beantwoorden van de vraagstellingen wordt aangegeven. Dit evaluatierapport wordt binnen zes weken na afloop van het veldwerk ter goedkeuring voorgelegd aan CG en het bevoegd gezag.
Selectieprocedure tijdens het veldwerk	Als er archeologische vondsten of sporen worden aangetroffen die niet werden verwacht, meldt de archeologisch uitvoerder dit terstond aan de directievoerder. Deze neemt daarover direct contact op met het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag beslist in overleg met de directievoerder/CG hoe verder gehandeld dient te worden. Selectieprocedures tijdens het veldwerk vinden plaats in overleg met de directievoerder/CG en het bevoegde gezag. De opdrachtnemer stelt daarvoor een selectieadvies op dat door de directievoerder aan het bevoegde gezag wordt voorgelegd. Het bevoegd gezag neemt vervolgens in overleg met CG een selectiebesluit.
Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eindrapport	Vier weken na beëindiging van het veldwerk wordt het evaluatierapport, inclusief alle lijsten, aangeleverd. Op basis van het evaluatierapport wordt tijdens een overleg met alle betrokkenen vastgesteld welke zaken moeten worden uitgewerkt en in welke mate. Tevens worden afspraken gemaakt over de inhoud van het eindrapport. De uitvoeringsperiode van de uitwerking en de opleveringstermijn van het conceptrapport worden bepaald in overleg met CG en het bevoegd gezag.
Termijn overdracht van vondsten, monsters en documentatie	Deponering dient uiterlijk 3 maanden na aanbieden definitief rapport plaats te vinden. De vondsten, monsters en documentatie worden binnen de daarvoor in de KNA 3.3. (DS02 en DS03) genoemde termijn van twee jaar na afronding van het veldwerk overgedragen aan het depot van de gemeente Maastricht. Het bewijs

	van overdracht wordt tezamen met het eindrapport geleverd door de archeologisch uitvoerder.
Procedure toetsing eindproduct door bevoegd gezag	Het bevoegd gezag zal het concept van het eindrapport toetsen aan de in de KNA 3.3 en dit PvE gestelde eisen. Eventuele op- en aanmerkingen zullen schriftelijk aan de archeologisch uitvoerder kenbaar worden gemaakt. Zes weken na het verkrijgen van het commentaar op het conceptrapport dient de eindversie opnieuw digitaal te worden aangeleverd ter definitieve toets. Na schriftelijke goedkeuring dienen binnen zes weken de definitieve eindrapporten aan CG en het bevoegd gezag te worden aangeleverd, zowel analoog als digitaal.

8. Wijzigingen na evaluatie	
Wijzigingen tijdens het veldwerk	Tijdens het voortgangsoverleg worden eventuele wijzigingen wat betreft vraagstelling, strategie, methodiek en locatie met de directievoerder/CG en het bevoegd gezag besproken en indien zinvol en waar mogelijk toegepast. De wijzigingen worden in het verslag vastgelegd en door alle partijen geaccordeerd bij het volgende voortgangsoverleg. Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan CG en het bevoegd gezag: - Afwijking van de archeologische verwachting - Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode - Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden - Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten
Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	Bij het overleg over het evaluatierapport wordt door het bevoegd gezag vastgesteld in hoeverre de vraagstellingen, strategie, methodiek van uitwerking, conservering aangepast dienen te worden (wijziging van PvE). Tevens zal daarbij worden vastgesteld welk materiaal in welke mate uitgewerkt dient te worden, welke monsters in welke mate geanalyseerd dienen te worden, welke objecten getekend dienen te worden en wat in de rapportage opgenomen dient te worden. Deze afspraken zullen in een geaccordeerd verslag vastgelegd worden.
Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	Indien tijdens uitwerking en conservering afgeweken wordt van de in het PvE en evaluatieverslag gestelde vragen, strategie of methodiek, dient hierover op voorhand contact opgenomen te worden met de directievoerder/CG en het bevoegd gezag. Eventuele wijzigingen zullen in een geaccordeerd verslag vastgelegd worden.

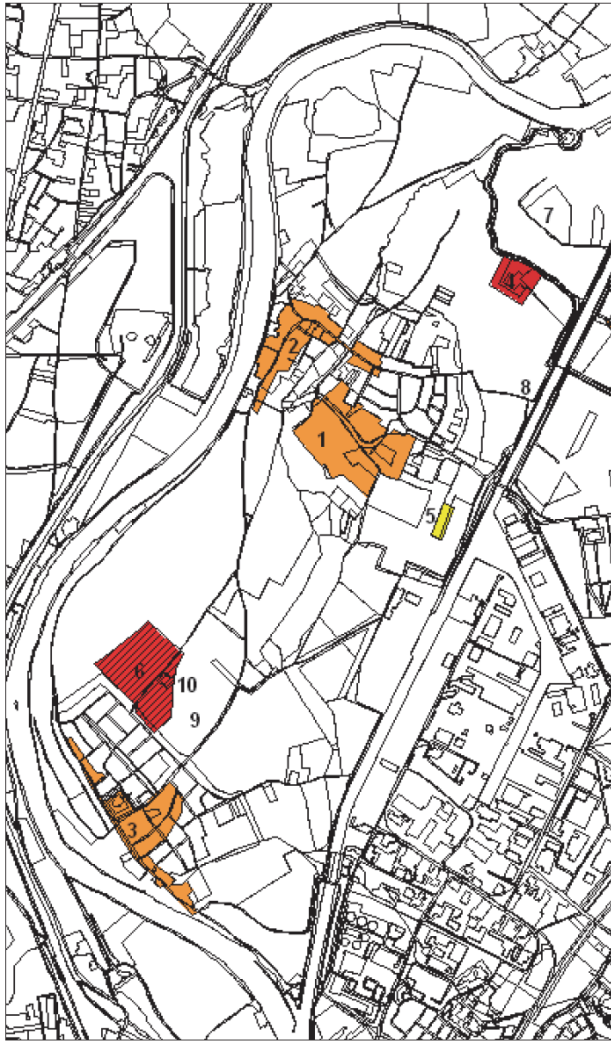
9. Literatuur	
Literatuur	Brounen & Rensink, 2006: Itteren-Sterkenberg (gem. Maastricht). Waardestellend onderzoek van een vindplaats uit het Vroeg-Neolithicum (LBK), de Late Bronstijd en de IJzertijd in het Maasdal, RAM 140, Amersfoort. Bunnik, F.P.M., 2005: Pollenanalyses van afzettingen uit de Grensmaas (van Borgharen tot Koeweide, Utrecht (TNO-rapport, NITG 04-231-B). De Loecker, D. & M. de Grooth, 2005: Gebiedsprogramma Borgharen en Itteren, in: Stoepker & Peeters, 2005. Geraeds, J. 2009: Archeologisch onderzoek Geulverlegging plangebied Haertelstein te Itteren. Inventariserend veldonderzoek karterende fase, door middel van een oppervlaktekartering ten behoeve van Geulverlegging plangebied Haertelstein te Itteren, gemeente Maastricht. Grontmij Archeologische Rapporten 806 Graaf, W.-S van de & S. Koeman, 2015: Recreatievijver te Itteren-Sterkenberg. Aanvullend proefsleuvenonderzoek. Archeodienst Rapport 618, Zevenaar Graaf, W.-S van de & S. Koeman, 2014: Recreatievijver te Itteren-Sterkenberg. Een proefsleuvenonderzoek met een aanvullend booronderzoek. Archeodienst Rapport 464, Zevenaar Graaf, van de, W.S. & J. de Kramer, 2005: Inventariserend veldonderzoek Borgharen-Daalderveld waarderende fase. Archeologisch onderzoek in de Maaswerken. IVO Borgharen - Daalderveld, Becker & Van de Graaf, Nijmegen. Graaf, van de, W.S. & J. de Kramer, 2005: Inventariserend veldonderzoek Itteren waarderende fase. Archeologisch onderzoek in de Maaswerken. IVO Itteren-Voulwames en Itteren-Emmaus, Becker & Van de Graaf, Nijmegen. Graaf, W.S. van de & M.E.Th. de Grooth, 2009: Een neolithische vindplaats ten westen van Haertelstein in Itteren, Becker & Van de Graaf rapport, Zevenaar Graaf, W.-S van de & I.C.G. Hermsen, 2014: Archeologisch onderzoek in het plangebied Voulwames te Itteren, Archeodienst-rapport 136, Zevenaar. Linde, C.M. van der, E. Heunks, A. Porreij-Lyklema / I.M. van Wijk, 2011: Definitieve Opgraving Itteren – Hoeve Haertelstein (vindplaats 3), Vondsten uit de nieuwe steentijd en bewoning uit de late prehistorie in de top van een fossiele restgeul, Leiden, Archol rapport 152. Lohof, E., 1998: Grensmaasgebied, Aanvullende Archeologische Inventarisatie, Fase 1: bureauonderzoek en oriënterend veldonderzoek locaties Borgharen, Itteren, Lohof, E., 2000: Project Grensmaas, Deelgebied Borgharen, Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI Fase 2), Amsterdam (RAAP-rapport 443). Loonen, A.F., I. C.G. Hermsen & W.-S. van de Graaf, 2012: Archeologisch onderzoek in het plangebied Daalderveld-Pasestraat te Borgharen (Archeodienst-rapport, in prep). Loonen, A.F. & I. C.G. Hermsen, 2014: Archeologische begeleiding aanleg werkwegen Borgharen-Itteren, Zevenaar (Archeodienst-rapport 230). Meurkens, L. & A.J. Tol (red.), 2011: Grafvelden en greppelstructuren uit de ijzertijd en Romeinse tijd bij Itteren (gemeente Maastricht): Opgraving Itteren-Emmaus vindplaatsen 1 & 2., Archol Rapport 144, Leiden.

	Peeters, J. 2014: Aanlevervoorwaarden van het Gemeentelijk Depot voor Bodemvondsten Maastrich Polman, S.P. & E. Rensink, 2000: Project Grensmaas, Deelgebied Itteren, Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI Fase 2), Amsterdam (RAAP-rapport 456). Simons, A., 2014: Programma van Eisen Recreatievijver Itteren. Aanvullend proefsleuvenonderzoek. Soeters, G. & P. van der Gaauw 2013: Programma van Eisen Recreatievijver Itteren. Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven (IVO-P). Stoepker, H. et al., 2004: Behoud en onderzoek van archeologische waarden in het Maasdal in het kader van de Maaswerken en de Via Limburg, Wetenschappelijk beleidsplan 2004, Amersfoort.
--	--





Figuur 4: archeologische vindplaatsen in de omgeving van de recreatievijver Itteren

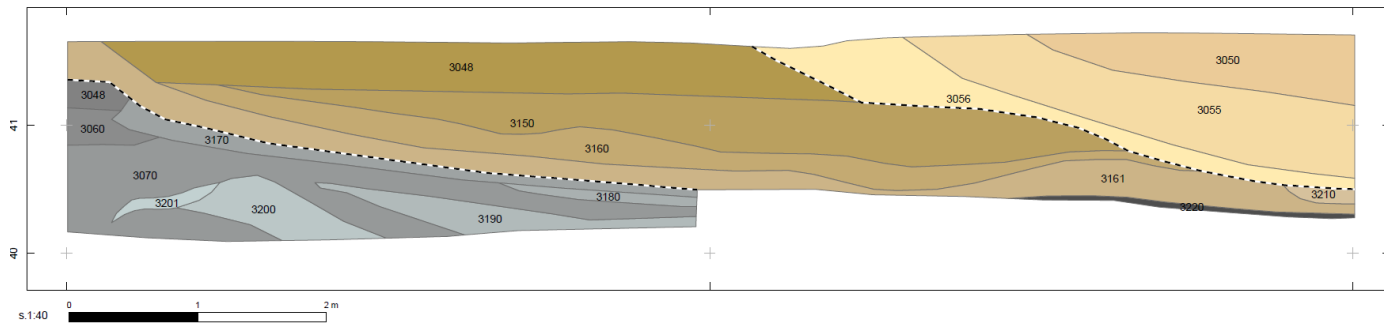


Legenda

- 1 - monument Sterkenberg
- 2 - oude dorpskern Itteren
- 3 - oude dorpskern Borgharen
- 4 - middeleeuwse kasteelhoeve Haertelstein
- 5 - Romeins villaterrein Bijwinkel
- 6 - Romeinse villa en merovingisch grafveld Pasestraat
- 7 - grafveld en nederzettingssporen uit de IJzertijd in Itteren-Voulwames
- 8 - 'cultusplaats' en grafveld uit de IJzertijd en Romeinse tijd in Itteren-Emmaus
- 9 - vroegmiddeleeuwse graven bij Borgharen waterpompstation
- 10 - vroegmesolithisch kampement bij de Pasestraat



Figuur 6 ProfielL werkput 3 PSO 2014 (van de Graaf & Koeman, 2014, bijlage 4)



Legenda

Fase 3

- 3050 Erosieve fase
- 3055 (na het Midden-Neolithicum o.b.v. sporen en vondsten)
- 3056

Fase 2

- 3048 Zwak zandige tot sterk zandige leemlagen (Atlanticum o.b.v. relatieve datering)
- 3150
- 3160
- 3161
- 3210

Fase 1

- 3048 Kleiige geulvullingen met zandlenzen (bovenste deel o.b.v. 14C: tweede helft Midden-Mesolithicum)
- 3060
- 3070
- 3170
- 3180
- 3190
- 3200
- 3201
- 3220

Figuur 7
Onderzoeksgebied met indicatieve ligging van de proefsleuven in het bosje

