
SYNTAR

Synthese-onderzoek op
archeologisch materiaal
uit Vlaanderen.

Agentschap
Onroerend
Erfgoed



Het agentschap Onroerend Erfgoed heeft in deze publicatie persoonsgegevens geanonimiseerd na een toegekend verzoek tot gegevenswissing (AVG, art.17, lid 1.d))¹

¹ Toevoeging op 10/02/2025 door agentschap Onroerend Erfgoed

SYNTAR 8

Synthese-onderzoek op
archeologisch materiaal
uit Vlaanderen.

Zoeken naar steentijdartefactensites... of niet?

Criteria voor de advisering van een steentijdvervolgtraject in de
preventieve archeologie in Vlaanderen

Ann Van Baelen, Gunther Noens, Dimitri Teetaert, Joris Sergant, Ine Depaepe,
Izabel Devriendt, Ferdi Geerts, Yves Perdaen, Floris Philipsen,
Yannick Raczynski-Henk, Caroline Ryssaert, Marjolein Van der Waa,
Bart Vanmontfort, Jules Velleman, Mark Willems, Inger Woltinge &
Jeroen Vanden Borre

COLOFON

TITEL

Zoeken naar steentijdartefactensites... of niet?
Criteria voor de advisering van een steentijdvervolgtraject in de preventieve archeologie in Vlaanderen

REEKS

SYNTAR nr. 8

AUTEURS

Ann Van Baelen, Gunther Noens, Dimitri Teetaert, Joris Sergant,
Ine Depaepe, Izabel Devriendt, Ferdi Geerts, Yves Perdaen, Floris Philipsen,
Yannick Raczynski-Henk, Caroline Ryssaert, Marjolein Van der Waa,
Bart Vanmontfort, Jules Velleman, Mark Willems, Inger Woltinge &
Jeroen Vanden Borre

JAAR VAN UITGAVE

2022

Een uitgave van agentschap Onroerend Erfgoed
Wetenschappelijke instelling van de Vlaamse Overheid, Beleidsdomein Omgeving
Published by the Flanders Heritage Agency
Scientific Institution of the Flemish Government, policy area Environment

VERANTWOORDELIJKE UITGEVER

Gonda Callaert

OMSLAGILLUSTRATIE

Een steentijdonderzoek te Heindonk Tien Vierendelen
Copyright BAAC Vlaanderen, fotograaf BAAC Vlaanderen

agentschap Onroerend Erfgoed
Havenlaan 88 bus 5
1000 Brussel
T +32 2 553 16 50
info@onroenderfgoed.be
www.onroenderfgoed.be

Dit werk is beschikbaar onder de Modellicentie Gratis Hergebruik v1.0.
This work is licensed under the Free Open Data Licence v1.0.

Dit werk is beschikbaar onder een Creative Commons Naamsvermelding 4.0
Internationaal-licentie. Bezoek <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> om een
kopie te zien van de licentie.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.
To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

<https://doi.org/10.55465/YMWQ3041>
ISSN 2736-6057
ISBN 978-9-0752-3062-8
D/2022/3241/041

Agentschap
Onroerend
Erfgoed



MEDEWERKERS AAN DIT ARCHEOLOGISCH SYNTHESEONDERZOEK

Werkgroep syntheseproject (alfabetisch):	<i>Izabel Devriendt (Archeo Lithics)</i> <i>Ferdi Geerts (Erfgoed Lommel)</i> <i>Gunther Noens (GATE)</i> <i>Yves Perdaen (BAAC Vlaanderen)</i> <i>Floris Philipsen (RAAP België)</i> <i>Yannick Raczynski-Henk (haghtanak)</i> <i>Caroline Ryssaert (RAAP België)</i> <i>Joris Sergeant (GATE)</i> <i>Dimitri Teetaert (KU Leuven archeoWorks)</i> <i>Ann Van Baelen (GATE)</i> <i>Jeroen Vanden Borre (Archeologie En Erfgoed)</i> <i>Marjolein Van der Waa (KU Leuven archeoWorks)</i> <i>Bart Vanmontfort (KU Leuven archeoWorks)</i> <i>Mark Willems (KU Leuven archeoWorks)</i> <i>Inger Woltinge (BAAC Vlaanderen)</i>
Opzet databank:	<i>Floris Philipsen (RAAP)</i>
Invoer archeologienota's en nota's in databank (alfabetisch):	<i>Ine Depaepe (RAAP België)</i> <i>Izabel Devriendt (Archeo Lithics)</i> <i>Gunther Noens (GATE)</i> <i>Yves Perdaen (BAAC Vlaanderen)</i> <i>Floris Philipsen (RAAP België)</i> <i>Yannick Raczynski-Henk (haghtanak)</i> <i>Caroline Ryssaert (RAAP België)</i> <i>Joris Sergeant (GATE)</i> <i>Marjolein Van der Waa (KU Leuven archeoWorks)</i> <i>Jules Velleman (RAAP België)</i> <i>Mark Willems (KU Leuven archeoWorks)</i> <i>Inger Woltinge (BAAC Vlaanderen)</i>
Inventarisatie steentijdvindplaatsen onderzocht tussen 2004 en 2018:	<i>Dimitri Teetaert (KU Leuven archeoWorks)</i>
Rapportage (alfabetisch):	<i>Gunther Noens (GATE)</i> <i>Joris Sergeant (GATE)</i> <i>Dimitri Teetaert (KU Leuven archeoWorks)</i> <i>Ann Van Baelen (GATE)</i>
Stuur- en adviesgroep	<i>Erwin Meylemans (agentschap Onroerend Erfgoed)</i> <i>Marijn Van Gils (agentschap Onroerend Erfgoed)</i>
Academische leescommissie	<i>Philip Van Peer (KU Leuven)</i>
Initiatiefnemer project	<i>Archeologie en Erfgoed</i>

INHOUD

Medewerkers aan dit archeologisch syntheseonderzoek.....	2
1. Inleiding	6
1.1 Een beknopte voorstelling van het project	6
1.2 Een lange bewoningshistoriek in Vlaanderen	6
1.3 Lithische artefacten als unieke archeologische bron voor de steentijden.....	7
1.4 Gerichte steentijdprospectie in Vlaanderen	7
1.5 Een (quasi) gebrek aan aandacht voor selectiecriteria in methodologische evaluatiestudies naar steentijdprospectie	10
1.6 Enkele studies met aandacht voor selectiecriteria	10
Van Gils & Meylemans 2019: Handleiding steentijdprospectie.....	10
Noens 2019: Steentijdprospectie door middel van verkennende archeologische boringen.....	11
1.7 Een discrepantie tussen prospectie naar vondstspreidingen en prospectie naar archeologische bodemsporen	16
1.8 Een belangrijk uitgangspunt: het ontbreken van, en de nood aan, formele criteria	18
2. Doel- en vraagstellingen.....	19
3. Doelgroepen.....	20
(Erkende) archeologen	20
Erfgoedconsulenten	20
Projectontwikkelaars.....	21
Het brede publiek.....	22
4. Uitvoeringstermijn en fasering.....	23
Een gefaseerd traject	23
Fase 1: Dataverzameling	23
Fase 2: Verwerking en analyse van de verdere gegevens.....	23
Fase 3: Rapportage en formulering van de eindconclusies.....	24
5. De uitvoerder(s).....	25
Een uniek samenwerkingsverband van steentijdarcheologen.....	25
Taakverdeling	26
6. Methodiek	27
6.1 De bronnen.....	27
Steekproef van archeologienota's en nota's.....	27
Overzicht steentijdvindplaatsen onderzocht tussen 2004 en 2018.....	29
Inventarisatie van de 'Bijzondere Voorwaarden'	31
6.2 Databank voor het inventariseren van criteria voor of tegen een steentijdvervolgtraject ..	31

De totstandkoming van de databank	31
Structuur van de databank en gemaakte keuzes i.v.m. de in te voeren gegevens	32
6.3 Invoer van de data	37
Invoer van de informatie uit de archeologienota's en nota's	37
Invoer andere informatie	38
6.4 Controle van de invoer	38
7. Resultaten	39
7.1 Algemene informatie	39
Samenstelling dataset (archeologie)nota's:	39
Samenstelling datasets met steentijdvindplaatsen onderzocht in de periode 2004-2018	41
7.2 De kwaliteit van de ingevoerde data	46
7.3 Selectiecriteria per onderzoeksfase	48
Algemeen gebruik van de selectiecriteria	48
Bureauonderzoek (BO)	52
Veldkartering (VK)	57
Geofysisch onderzoek (GEOF)	57
Landschappelijk bodemonderzoek (LB)	57
Verkennd archeologisch booronderzoek (VAB)	61
Waarderend archeologisch booronderzoek (WAB)	65
Proefsleuven en/of proefputten (PP/PS)	68
Deelconclusie: Selectiecriteria per onderzoeksfase	71
7.4 Toepassing en evaluatie van de gehanteerde selectiecriteria	72
Inleiding	72
Categorie Landschap	72
Categorie Bodem	77
Categorie Archeologie	80
Categorie Project	83
Categorie 'Geen criteria'	85
7.5 Het relatieve gewicht van elk gehanteerd selectiecriterium	86
7.6 Bespreking selectiecriteria in trajecten steentijdopgravingen in de periode 2004-2018	88
Bureauonderzoek (BO)	88
Veldkartering (VK)	89
Landschappelijk bodemonderzoek (LB)	89
Verkennd/waarderend archeologisch booronderzoek (VAB/WAB)	89
Proefputten (PP)	89
Proefsleuven (PS)	90

Werfbegeleiding (WB)	90
Opgraving (OPGR).....	90
Deelconclusie: Selectiecriteria per onderzoeksfase en vergelijking met de (archeologie)nota's.	90
8. Discussie	92
8.1 Waar ligt de bewijslast bij de aanbeveling van een vervolgtraject? Onderzoek van archeologische vondstspredingen versus onderzoek van archeologische bodemsporen	92
8.2 Problemen met betrekking tot de huidige selectiecriteria en hun toepassing in de aanbeveling van steentijdvervolgtrajecten	92
PROBLEEM 1: Objectieve vaststelling van de selectiecriteria	93
PROBLEEM 2: Wetenschappelijke onderbouwing van de selectiecriteria	93
Hoe kunnen de problemen met de gehanteerde criteria worden verholpen?	94
8.3 Een nieuwe set van heldere, eenduidige, onderbouwde selectiecriteria	96
9. Conclusie	98
10. Gebruikte afkortingen	100
11. Bibliografie.....	101

1. INLEIDING

1.1 Een beknopte voorstelling van het project

Onderhavig rapport vormt het eindverslag van een projectaanvraag die in de loop van 2019 door *Archeologie En Erfgoed bvba* werd ingediend, en vervolgens goedgekeurd, voor een 'projectsubsidie voor het uitvoeren van archeologisch syntheseonderzoek' die de Vlaamse Overheid sinds 2018 jaarlijks toekent¹. Zoals de titel aangeeft, richt deze studie zich specifiek op de problematiek van archeologische prospectie naar lithische artefactspredingen van prehistorische ouderdom op Vlaams grondgebied, en meer in het bijzonder op de selectiecriteria die binnen het traject van preventief archeologisch vooronderzoek worden gehanteerd om al dan niet over te gaan tot deze gerichte vorm van prospectie naar 'steentijdartefactensites', zoals deze worden omschreven in de Code van Goede Praktijk (v 4.0)².

Het project beoogt bij te dragen aan een meer zinvolle en functionele verankering van steentijdprospectie in de preventieve archeologische praktijk in Vlaanderen, niet alleen door een inventarisatie en evaluatie van de selectiecriteria op basis waarvan momenteel in archeologienota's en nota's worden beslist om al dan niet overgaan tot gerichte prospecties naar steentijdartefactensites, maar ook door een zoektocht naar een set geformaliseerde, sectorbreed gedragen en objectief onderbouwde selectiecriteria. Op die wijze tracht deze studie bij te dragen aan een objectivering van de archeologische prospectie en elke archeoloog duidelijke handvatten aan te reiken voor het maken van consequente keuzes met betrekking tot het al dan niet integreren van een steentijdtraject in hun vooronderzoek. Dit leidt op zijn beurt tot een betere kosten-batenbalans, waarbij het steentijdprospectietraject (enkel) daar wordt uitgevoerd waar dat noodzakelijk is.

1.2 Een lange bewoningshistoriek in Vlaanderen

Vlaanderen kent een lange periode van discontinue menselijke aanwezigheid, die volgens onze huidige wetenschappelijke kennis teruggaat tot tenminste ca. 280.000 jaar geleden (Van Baelen 2017). De bewoners in dit gebied vormden voor meer dan 98% van deze tijd gemeenschappen van mobiele jagers, verzamelaars en/of vissers tijdens periodes die archeologen aanduiden met de termen paleo- en mesolithicum (>300.000 - 6.000 jaar geleden). Vele van de werktuigen die deze prehistorische mensen tijdens hun bestaan vervaardigden en gebruikten, zijn onderdeel gaan vormen van het archeologisch bodemarchief, dé unieke (maar kwetsbare) bron voor archeologen om inzicht te verwerven in prehistorisch menselijk gedrag. Maar vooraleer deze materiële resten ons kunnen informeren over het gedrag van deze prehistorische mensen, hun leefwereld en hun relatie met de natuurlijke omgeving, en vooraleer deze resten correct naar waarde kunnen worden geschat en beheerd in het kader van een correct onroerenderfgoedbeleid, dienen ze eerst en vooral ontdekt te worden.

¹ <https://www.onroerenderfgoed.be/projectsubsidies-voor-synthese-onderzoek>. Voor een overzicht van alle gehonoreerde projectaanvragen uit de tweede aanvraagronde waartoe onderhavige studie ook behoort, zie <https://www.onroerenderfgoed.be/projecten-2019>. De aanvraag was een herwerking van een eerdere aanvraag uit 2018.

² De term 'steentijdartefactensite' die in de Vlaamse archeologie tegenwoordig vaak wordt gehanteerd, ontleen we aan de Code van Goede Praktijk (CGP v4.0). Het gaat om een "archeologische site die bestaat uit archeologische artefacten zonder ermee geassocieerde antropogene lagen". Onder de term 'archeologische site' die onderdeel is van deze definitie wordt verstaan "een onroerend goed dat ondergronds, aan de oppervlakte of onder water aanwezig is, met inbegrip van de archeologische artefacten die er integrerend deel van uitmaken, van algemeen belang wegens de archeologische erfgoedwaarde", terwijl 'archeologisch artefact' omschreven wordt als "een roerend goed dat van algemeen belang is wegens de archeologische erfgoedwaarde"; zie https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf

1.3 Lithische artefacten als unieke archeologische bron voor de steentijden

Het gros van materiële resten dat door jagers, verzamelaars en/of vissers uit de Steentijd³ op Vlaamse bodem werd achtergelaten, bestaat uit de stenen (ook wel: lithische) artefacten die door deze prehistorische mensen werden vervaardigd, gebruikt, verloren en/of achtergelaten zijn. Deze artefacten zijn overal in Vlaanderen aanwezig en kunnen gezien de grote tijdsdiepte aangetroffen worden zowel aan als (soms heel diep) onder het huidige oppervlak, en dit als geïsoleerde vondsten of in de vorm van artefactclusters⁴.

Gezien de hoge ouderdom van deze vindplaatsen, en hun complexe formatiegeschiedenis, zijn duurzame stenen vaak de enige bewaarde resten uit de steentijd die ons kennis kunnen verschaffen over de leef- en denkwerelden van onze prehistorische voorouders. Enkel in contexten met zeer goede bewaringscondities worden ook organische resten, zoals bijvoorbeeld (bewerkte) voorwerpen in hout of gewei, niet-verkoolde plantenresten en dierlijk of menselijk bot, aangetroffen.

1.4 Gerichte steentijdprospectie in Vlaanderen

Onder archeologen vertrouwd met steentijdonderzoek in Vlaanderen, inclusief erfgoedconsulenten, academici en commerciële archeologen werkzaam in de preventieve deelsector, is er reeds geruime tijd een voldoende consensus dat het prehistorische archeologisch bodembestand nog al te vaak ontoereikend behandeld wordt, ook binnen de context van de huidige Vlaamse regelgeving omtrent de omgang met onroerend erfgoed⁵. Hoewel er stilaan toch een zekere kentering lijkt op te treden, bestaat het vermoeden dat een gebrek aan kennis en inzicht in de materie, ook bij erkende archeologen en erfgoedconsulenten, vandaag de dag nog steeds leidt tot een niet-adequate benadering en in het slechtste geval een niet-gedocumenteerde vernieling van deze unieke archeologische dataset. Het urgente karakter van deze problematiek werd in 2017 nogmaals onderstreept tijdens enkele vormingsdagen over de omgang met steentijdresteren in het traject van archeologisch vooronderzoek bij vergunningsplichtige ingrepen in de bodem, georganiseerd door het agentschap Onroerend Erfgoed (AOE)⁶, en door de opmaak van een (eerste deel van een) handleiding voor een correcte(re) omgang met steentijdarcheologie, eveneens door AOE⁷.

Op basis van verschillende methodologische studies in Vlaanderen en omliggende regio's is de voorbije jaren duidelijk aangetoond dat het opsporen van lithische vondstspredingen op en/of onder het huidige oppervlak een aangepaste benadering vraagt die afwijkt van de prospectiestrategieën die worden gehanteerd om archeologische bodemsporen op recentere archeologische vindplaatsen aan het licht te brengen (Tol et al. 2004; Verhagen et al. 2013; Crombé & Verhegge 2015; Noens 2018, 2019; Perdaen et al. 2018; Van Gils & Meylemans 2019). Voor mobiele resten die (deels) onbedekt op het huidig loopoppervlak liggen, zoals bijvoorbeeld op vers aangeploegde akkers, is een veldkartering over het algemeen genomen de meest geschikte, eerste benadering. Voor afgedekte contexten is dat

³ We beperken ons in het kader van deze studie tot de mobiele jagers, verzamelaars en vissers van het paleolithicum en mesolithicum. Het neolithicum, de periode waarin een rondtrekkende levenswijze wordt ingeruild voor een sedentair bestaan en landbouw en veeteelt hun intrede doen, wordt in deze studie buiten beschouwing gelaten. Aangezien deze meest recente steentijdperiode niet enkel gekenmerkt wordt door (lithische en ceramische) artefactenspreidingen, maar ook door de aanwezigheid van bodemsporen vereist de prospectie naar resten uit deze periode immers een afzonderlijke aanpak.

⁴ Lithische artefacten die voorkomen in één of meerdere clusters met hogere vondstdensiteiten en/of -aantallen (de zogenaamde lithische 'concentraties' of 'clusters') trekken hierbij veelal de meeste aandacht van archeologen. Zij worden doorgaans omschreven worden als 'sites' in tegenstelling tot de zones met minder (of geen) vondsten en de zones met een lagere densiteit aan vondsten die worden beschouwd als 'off-site'-fenomenen.

⁵ <https://www.onroerenderfgoed.be/huidige-regelgeving>

⁶ <https://www.onroerenderfgoed.be/nieuws/presentaties-vormingsvoormiddag-steentijdonderzoek-functie-van-het-archeologietraject>

⁷ <https://www.onroerenderfgoed.be/omgaan-met-steentijdarcheologie>

-tenminste in het geval van een voldoende hoge vondstdensiteit en/of -clustering- een verkennend archeologisch booronderzoek (VAB)⁸, eventueel gevolgd door één of meerdere fase(s) van waarderende boringen (WAB)⁹ en/of proefputten¹⁰. Een gefaseerde aanpak vormt hierbij de meest correcte benadering, waarbij prospectie naar en vervolgens evaluatie van lithische vondstclusters steeds volgt op een gedetailleerd landschappelijk bodemonderzoek (LB)¹¹, en vooraf gaat aan de meer invasieve en destructieve aanpak door middel van proefsleuven.

Opvallend is de vaststelling dat lithische artefacten, indicatief voor de potentiële aanwezigheid van (prehistorische) vondstspredingen, tot dusver nog al te vaak als toevalsvondst¹² en/of (te) laat in het traject van archeologisch (voor)onderzoek aan het licht komen bij civieltechnische werken of als bijvangst bij archeologisch onderzoek naar andere vindplaatstypen. Hoewel het aantal gerichte booronderzoeken naar prehistorische vondstspredingen de voorbije jaren gestaag toenam, blijft de sterke ondervertegenwoordiging van de meest geschikte benaderingen voor gerichte prospectie en waardering van vondstclusters (d.w.z. veldkartering voor vers aangeploegde contexten en boringen en/of proefputten voor afgedekte contexten) binnen de preventieve archeologie van de voorbije twee tot drie decennia een opvallend gegeven (Noens 2018, 2019). Het beperkte aandeel dat steentijdprospectie inneemt, werd ook door AOE vastgesteld in hun jaarlijkse evaluaties van het *Onroerenderfgoeddecreet* (Tabel 1; Ribbens 2018, 2019; Ribbens & De Groote 2020; Eryvnyck & Haneca 2020) waarbij als verklaring aanvankelijk naar voor werd gebracht dat “*dat soort sites [...] nu eenmaal minder frequent voor[komt]*” (Ribbens 2018: 36), een bewering die echter meer onderzoek – en gezien de lange tijdsduur en het duurzame karakter van steen vermoedelijk ook enige nuancering – vraagt. Onderstaande Tabel 1 biedt een overzicht van de cijfers met betrekking tot archeologisch vooronderzoek die in deze AOE-evaluatierapporten werden aangehaald in het kader van de nieuwe regelgeving. Ze tonen duidelijk het blijvend marginale karakter van gerichte steentijdprospectie aan ten opzichte van andere vormen van veldprospectie, en dan met name vooral proefsleuven.

	2016-2017		2018		2019		TOTAAL	
	Ribbens 2018		Ribbens 2019		Ribbens & De Groote 2020 Ervynck & Haneca 2020			
ONDERZOEKSFASE	n	%	n	%	N	%	n	%
bureauonderzoek	3165	76,1	2143	65,6	2466	64,2	7774	69,0
veldkartering	9	0,2	14	0,4	10	0,3	33	0,3
geofysisch onderzoek	6	0,1	7	0,2	13	0,3	26	0,2
metaaldetectie	19	0,5	0	0,0	0	0,0	19	0,2
landschappelijke boringen	531	12,8	417	12,8	503	13,1	1451	12,9
verkennend archeologische booronderzoek	17	0,4	69	2,1	128	3,3	214	1,9
waarderend archeologisch booronderzoek	8	0,2	15	0,5	19	0,5	42	0,4
proefputten i.f.v. steentijd	1	0,0	2	0,1	2	0,1	5	0,0
proefputten en proefsleuven	403	9,7	600	18,4	698	18,2	1701	15,1
TOTAAL	4159	100,0	3267		3839	100,0	11265	100,0

Tabel 1: Overzicht van het uitgevoerde preventieve archeologische onderzoek in de periode 2016-2019 (bron: Ribbens 2018; Ribbens 2019; Ribbens & De Groote 2020; Eryvnyck & Haneca 2020). Voor een definitie van de verschillende onderzoeksfases verwijzen we de lezer naar de lexicon in hoofdstuk 10.

⁸ Zie lexicon in hoofdstuk 10 voor een verklaring van deze term.

⁹ Zie lexicon in hoofdstuk 10 voor een verklaring van deze term.

¹⁰ Zie lexicon in hoofdstuk 10 voor een verklaring van deze term.

¹¹ Zie lexicon in hoofdstuk 10 voor een verklaring van deze term.

¹² Wij volgen hier de definitie die door AOE wordt gehanteerd: “Een toevalsvondst is een vondst die toevallig aan het licht komt, dus niet tijdens een archeologisch onderzoek of door het zoeken met een metaaldetector.” (bron: <https://www.onroerendergoed.be/ik-wil-een-toevalsvondst-melden>)

In het eerste evaluatierapport, voor de aanvangsjaren 2016 en 2017, werd opgemerkt dat het *“vrijwel geheel ontbreken van [...] veldkartering, verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek, en proefputten in functie van steentijdsites in het vooronderzoek opvallend”* is (Ribbens 2018: 16 + fig 8), een vaststelling die ook in de latere evaluaties van de daaropvolgende jaren meermaals werd herhaald (Ribbens 2019; Ervynck & Haneca 2020). Zoals blijkt uit Tabel 1 ging het voor die eerste periode met name om negen veldkarteringen, 17 verkennende en acht waarderende booronderzoeken en één proefputtenonderzoek in functie van steentijdsites die samen amper 4% vertegenwoordigden van de gerapporteerde veldonderzoeken uit deze periode (Ribbens 2018). In de daaropvolgende evaluatie voor 2018 werd eenzelfde vaststelling gemaakt, aangevuld met de opmerking dat *“dit bovendien een constante t.o.v. de vorige jaren”* is (Ribbens 2019). Toch was er voor alle onderzoeksmethoden reeds een duidelijk stijgende trend merkbaar. Zo is er al sprake van 14 veldkarteringen, 69 verkennende en 15 waarderende archeologische boorprojecten en twee proefputtenonderzoeken in functie van steentijdsites die samen al 9% van het veldwerk in het kader van archeologisch vooronderzoek uit 2018 vertegenwoordigen, dus meer dan een verdubbeling ten opzichte van 2016-2017.

Bij de meest recente evaluatie, van 2019, werd opnieuw een stijging van het aantal archeologische booronderzoeken waargenomen, in tegenstelling tot veldkarteringen en proefputten in functie van prehistorische artefactensites (Tabel 1). Ribbens & De Groote (2020: 42-43) concludeerden hieruit het volgende: *“De tendens naar meer landschappelijk bodemonderzoek was al zichtbaar in 2018, maar is nu nog sterker aanwezig. Dit is deels het gevolg van een verhoogde aandacht voor prehistorische artefactensites, waarvoor deze onderzoeksmethode de eerste stap is. Ook het veel grotere aantal onderzoeken waar verkennend of waarderend archeologisch booronderzoek gebeurde, komt hieruit voort. Deze extra aandacht kwam er toen in 2018 bleek dat veel archeologienota's voorbijgingen aan de mogelijke aanwezigheid van dergelijke sites. [...] De verkennende en waarderende archeologische booronderzoeken, tot slot, komen voor in 4,4% van de archeologienota's en nota's. In absolute cijfers zijn dat 130 booronderzoeken, wat een aanzienlijke toename is ten opzichte van de voorgaande jaren. Ander methodes, zoals [...] veldkartering en proefputten in functie van prehistorische artefactensites, komen nog steeds amper voor”*.

In hun complementaire rapport over de kenniswinst die archeologisch onderzoek in het kader van het Onroerenderfgoeddecreet in 2019 opleverde, haalden Ervynck & Haneca (2020) enigszins andere data aan en kwamen ze ook tot een andere interpretatie dan Ribbens & De Groote. Volgens hun gegevens, die we in bovenstaande tabel overnamen, is er niet sprake van 130 maar van 147 verkennende en waarderende booronderzoeken. Net zoals Ribbens (2018, 2019) eerder voor de periode 2016-2018 had vastgesteld, concludeerden zij het volgende: *“In het algemeen is het vrijwel geheel ontbreken van [...] veldkartering, verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek, en proefputten in functie van steentijdsites in het vooronderzoek opvallend, en dit is bovendien een constante ten opzichte van de vorige jaren.”* Toch toont hun bijhorende grafiek (Ervynck & Haneca 2020: fig 6) over het algemeen wel degelijk opnieuw een duidelijk stijging aan: naast 10 veldkarteringen (= daling) is sprake van 128 verkennende en 19 waarderende archeologische booronderzoeken (= beide een stijging) en twee proefputtenonderzoeken in functie van steentijdsites. Samen vertegenwoordigen deze methoden reeds 12% van het veldwerk in het kader van archeologisch vooronderzoek, in tegenstelling tot de 9% voor 2018 en de 4% voor de periode 2016-2017.

Zoals duidelijk blijkt uit bovenstaande cijfers is er sinds de invoering en implementatie van de nieuwe regelgeving wel degelijk een stijging vast te stellen in het aantal gerichte steentijdprospecties, zowel in relatieve zin (met name van 4 over 9 naar 12% van alle veldonderzoeken) als in absolute aantallen (met name van 35, over 100 naar 159 gerichte steentijdprospecties). Toch blijft hun aandeel in

vergelijking met proefsleuven (respectievelijk 41%, 53% en 51%) nog steeds zéér bescheiden¹³. Voor de gehele periode 2016-2019 gaat het om amper 8% voor gerichte steentijdprospecties tegenover maar liefst 49% voor proefsleuvenonderzoeken. Hoewel exacte cijfers voor preventief archeologisch onderzoek onder de vorige regelgevingen niet direct beschikbaar zijn (maar zie Noens 2018 voor een inschatting hiervan), is het aanvoelen dat een aangepaste prospectie naar lithische vondstclusters ook vóór de huidige regelgeving in voege trad te weinig werd geadviseerd, opgelegd en uitgevoerd.

1.5 Een (quasi) gebrek aan aandacht voor selectiecriteria in methodologische evaluatiestudies naar steentijdprospectie

Onderhavige studie richt zich specifiek op criteria om al dan niet over te gaan tot gerichte prospectie naar (prehistorische) artefactspreidingen. Het behoort daarmee tot een meer uitgebreide groep van evaluatiestudies over gerichte steentijdprospectie die de voorbije jaren in Vlaanderen en Nederland zijn verschenen, maar die zich voornamelijk op andere methodologische aspecten focusten, op een zeldzame uitzondering na (zie vb. Tol et al. 2004; Verhagen et al. 2013; Crombé & Verhegge 2015; Noens 2018; Van Gils & Meylemans 2019).

1.6 Enkele studies met aandacht voor selectiecriteria

Tot dusver werd in bovenvermelde evaluatiestudies van gerichte steentijdprospectie in de Lage Landen weinig expliciete aandacht besteed aan selectiecriteria om al dan niet over te gaan tot deze vorm van gerichte prospectie. Toch zijn er enkele uitzonderingen die we hieronder verder toelichten.

Van Gils & Meylemans 2019: Handleiding steentijdprospectie

Drie jaar na de implementatie van het *Onroerenderfgoeddecreet* en de bijhorende introductie van een kwaliteitsstandaard voor de uitvoering van archeologisch onderzoek op Vlaams grondgebied (de *Code van Goede Praktijk*; CGP), stelde het agentschap Onroerend Erfgoed in het voorjaar van 2019 een eerste hoofdstuk ter beschikking van een handleiding over de omgang met steentijdartefactensites in de preventieve archeologie (Van Gils & Meylemans 2019). Daarin werd ook beperkte aandacht besteed aan de criteria die gebruikt worden om prospecties naar dit type vindplaatsen aan te vatten. Volgens Van Gils & Meylemans (2019) wordt bij het bepalen van de strategie van een prospectie naar steentijdsites in essentie rekening gehouden met drie groepen van criteria, namelijk (1) de voorafgaande archeologische verwachting, (2) landschappelijke context en (3) lokale bodembewaring. Ze merken hierbij op dat cirkelredeneringen en het gebruik van onvolledige en onnauwkeurige verwachtingsmodellen omtrent prehistorische locatiekeuzes gevaarlijk om de hoek loeren bij de keuze om verkennend archeologisch booronderzoek op te nemen in de prospectiestrategie (Van Gils & Meylemans 2019), gevaren die recent ook nog door anderen werden belicht (o. a. Noens 2019; Perdaen et al. 2019: 248, 260). Hieromtrent schreven ze: *“Een verkennend archeologisch booronderzoek wordt in de huidige praktijk [...] enkel toegepast wanneer er een bepaalde verwachting is van aanwezigheid en bewaring van een steentijd artefactensite (met clustering en/of relatief grote vondstdensiteit). Dit veroorzaakt uiteraard een groot risico op cirkelredeneringen, waarbij enkel de bestaande ideeën rond archeologische verwachting bevestigd kunnen worden. Bovendien ontbreken de huidige modellen over de verbanden tussen het landschap en het voorkomen van sites nog aan volledigheid en nauwkeurigheid.”* (Van Gils & Meylemans 2019: 12).

¹³ Bovendien is er ook dringend nood aan een evaluatie van de kwaliteit van het geleverde onderzoek (zie Noens 2018, 2019), een aspect dat met uitzondering van de gehanteerde selectiecriteria weliswaar volledig buiten het bestek van de huidige studie valt.

Noens 2019: Steentijdprospectie door middel van verkennende archeologische boringen

Op basis van een inventarisatie van bijna een kwarteeuw verkennend archeologisch booronderzoek (VAB) naar (prehistorische) lithische vondstspredingen in Vlaanderen hield Noens (2018, 2019) verschillende methodologische aspecten van deze specifieke vorm van prospectie nader tegen het licht. Daarbij werd ook aandacht besteed aan expliciete selectiecriteria die tot dusver gehanteerd werden om (wel) over te gaan tot VAB (Noens 2019). Gezien de directe relevantie voor onderhavige studie, nemen we de resultaten van deze studie onder de loep, als kader waartegen de resultaten van onderhavige studie kunnen afgewogen worden.

Noens startte vanuit de observatie dat VAB-prospectie sinds haar introductie halfweg de jaren 1990, en tot op de dag van vandaag, steeds een randfenomeen is gebleven in het archeologisch prospectiegebeuren op Vlaamse bodem, waaruit afgeleid zou kunnen worden dat andere selectiecriteria worden gehanteerd in vergelijking met prospectiebenaderingen die vooral worden ingezet voor de detectie van bodemsporen (van recentere ouderdom). Daarnaast beargumenteerde hij ook dat VAB-prospecties voornamelijk werden uitgevoerd in gebieden met een voorafgaande ‘hoge’ verwachting, terwijl gebieden waarvoor geen duidelijke verwachting kon worden opgesteld vaak als zones met ‘lage’ in plaats van ‘ongekende’ verwachting worden behandeld en omwille van die reden uitgesloten worden van VAB, hoewel dat soort van praktijken kan leiden tot een sterk vertekende beeldvorming, zoals ondermeer 35 jaar geleden reeds door Shott (1985: 458) werd opgemerkt¹⁴. Ook haalde Noens aan dat het geen kwaad zou kunnen indien bij archeologisch vooronderzoek op Vlaamse bodem meer rekening zou worden gehouden met de ‘afwezigheid van het verwachte en de aanwezigheid van het onverwachte’, zoals het eerder ook voor het Nederlandse prehistorisch onderzoek op deze wijze werd verwoord door Peeters et al. (2017: 9, 210). De combinatie van (te) simplistische en niet of nauwelijks met evenwichtige data onderbouwde verwachtingsmodellen omtrent prehistorisch menselijk gedrag, de nagenoeg exclusieve voorkeur voor prospecties in gebieden met een hoge verwachting en het quasi systematisch uitsluiten van gebieden met een lagere of ongekende verwachting verhindert immers een correct assessment van het archeologisch bestand dat aan een razendsnel tempo verdwijnt. Hierdoor kan de validiteit en representativiteit van onze huidige kennis over prehistorisch landgebruik op Vlaams grondgebied, waarover met de regelmaat van de klok hypotheses en modellen in de literatuur verschijnen (o. a. Crombé et al. 2008, 2011, 2015; Crombé & Robinson 2017; De Bie & Van Gils 2009; Sergeant et al. 2009; Van Gils et al. 2009, 2012; Van Gils & De Bie 2008; Van Acker 1999; Van Acker et al. 2001a, 2001b; Vynckier & Maes 1991, etc.), in vraag worden gesteld, aangezien dergelijke hypotheses en modellen nauwelijks of niet op een methodologisch correcte wijze getoetst worden.

Omdat de door de CGP opgelegde structuur voor de opmaak van (archeologie-)nota's ervoor zorgt dat uitvoerders van archeologisch vooronderzoek – meer dan vroeger het geval was – hun keuzes expliciet dienen te verantwoorden, kon Noens (2019) voor de CGP-prospectieprojecten uit de periode 2016-2019 relatief eenvoudig nagaan welke selectiecriteria tot dusver werden toegepast om wel over te gaan tot een verkennend archeologisch booronderzoek. Het ging daarbij om meer dan 150 CGP-projecten, waarbij het prehistorisch potentieel door middel van minstens 10.400 boringen werd geëvalueerd in 280 afzonderlijke projectgebieden. Deze werden vervolgens vergeleken met de criteria die gehanteerd werden bij verkennend archeologisch booronderzoek in de periode vóór de implementering van de regelgeving in 2016. Voor 96% van de geïnventariseerde CGP-projecten waren zulke selectiecriteria expliciet voorhanden. Ze konden globaal opgedeeld worden in drie groepen, die

¹⁴ “It bears emphasizing that the practise of more intensive sampling in areas of suspected high site density is not recommended. It runs the risk of skewing survey results toward those areas, which can only reinforce what are often simplistic or mistaken notions concerning a location's potential. In fact, the interests of more representative survey results would dictate the reverse of this practice. Areas of suspected low site density should be more intensively surveyed” (Shott 1985: 458).

goed overeenkomen met bovenvermelde criteria die rond dezelfde tijd in de handleiding werden aangehaald (Van Gils & Meylemans, 2019: 6). Het gaat om (1) landschap en topografie (toegepast in 83% van de gebieden), (2) lokale bodemcondities (toegepast in 82%) en (3) voorafgaande archeologische kennis (toegepast in 48%). In bijna de helft van de gevallen (48%) lag een combinatie van twee van deze thema's aan de basis van de keuze voor een verkennend archeologisch booronderzoek. Voor ongeveer een derde van de projectgebieden (34%) werd beroep gedaan op alle thema's, terwijl in 15% van de gevallen slechts één van de thema's werd aangehaald als voldoende argument om over te gaan tot een terreinverkenning door middel van boringen. Hoewel in de rapportages van pre-CGP-prospecties gelijkaardige argumenten werden aangehaald, stelde Noens toch duidelijke verschillen met CGP-prospecties vast. Niet alleen ontbreken bij die oudere prospecties iets vaker de expliciete criteria, ook bodemkundige (50%) en landschappelijke argumenten (73%) lijken minder vaak (en/of minder expliciet?) gebruikt te zijn geweest. Net zoals bij CGP-prospecties vormt voorafgaande archeologische kennis in het gebied of in de directe omgeving ervan het minst frequent toegepaste argument (ook hier 47%). De keuze om over te gaan tot VAB was in pre-CGP-prospecties vaker gebaseerd op slechts één van de drie criteria (23%), terwijl het gebruik van zowel twee als drie criteria minder frequent voorkomt in vergelijking met CGP-VAB (resp. 41% en 19%). We overlopen hieronder de drie grote groepen van criteria.

(1) De **landschappelijke ligging van het projectgebied** vormde het meest gebruikte selectie criterium bij CGP-VAB-prospectie, maar was vaak gebaseerd op weinig onderbouwde en te simplistische verwachtingsmodellen van prehistorisch landgebruik, die het gevaar van cirkelredeneringen stevig in stand houden (cfr. Noens 2018). Ook opvallend was dat deze argumenten een breed scala van ruimtelijke schalen vertegenwoordigen (met name lokaal, regionaal of supra-regionaal) waardoor hun onderlinge vergelijkbaarheid en toepasbaarheid in vraag kunnen worden gesteld. In deze groep van landschappelijke argumenten, die vooral gebaseerd zijn op de bureaustudie van (cartografische) bronnen, wordt bij CGP-onderzoek het vaakst verwezen naar de gekende nabijheid van actueel water of de veronderstelde nabijheid van voormalig water (88%), hetzij een rivier, een beek, een (voormalig) ven of een (paleo-)meer. Regelmatig werd hiervoor zelfs een concrete afstand uitgedrukt in meters naar voren geschoven als argument. Bij pre-CGP werd dit argument van nabijheid van (voormalig) water ook geregeld, maar in mindere mate, gehanteerd (60%). Frequent (83%) werd bij CGP-onderzoek ook de hoogteligging van het projectgebied aangehaald als selectie criterium. In pre-CGP-prospectie is dit zelfs het dominante criterium, hoewel het aandeel ook nog steeds lager ligt dan bij CGP-prospecties (74%). Het verwijst in de eerste plaats naar een ligging op de flank of top van een verhevenheid, vaak een rug, zandrug of dekzandrug, die ofwel nog zichtbaar is aan het huidige oppervlak, ofwel afgedekt wordt door meer recente sedimenten (74%). Andere gehanteerde termen voor landschappelijke verhevenheden zijn bijvoorbeeld cuesta, getuigenheuvel, plateau of interfluvium. Dit reflecteert opnieuw het gebruik van verschillende ruimtelijke schalen waarover we het eerder hadden. Regelmatig werd ook de oriëntatie van de flank waarop het projectgebied zich bevindt (bijvoorbeeld 'noordelijke flank', 'zuidelijke flank') in de argumentatie betrokken. Af en toe was sprake van de ligging aan de voet van een verhevenheid. Ook kronkelwaard(-rugg-)en, oeverwallen, en rivierdonken, -terrassen en -oeveren passeren regelmatig de revue (9%). Eveneens frequent, maar meestal eerder vaag omschreven en/of niet verder toegelicht, is het argument van 'gradiëntzones' (18%) of in mindere mate ook dat van een 'gunstige ligging'. Ook vóór de introductie van de CGP kwam het argument van gradiëntzones in gelijkaardige mate (16%) reeds voor. Wanneer deze term verder werd toegelicht in de rapportages bleek het ook meestal hier te gaan om overgangsgebieden tussen hogere en lagere delen in het landschap nabij (voormalig) water, maar het kon ook slaan op beekvalleien, deflatiekommen, de rand van alluviale vlaktes of andere contexten.

(2) Wanneer **bodemkundige argumenten** werden gebruikt ter verantwoording van de uitvoering van een verkennend archeologisch booronderzoek was bodembewaring (of bodemgaafheid) veruit het meest naar voor gebrachte criterium (93%), daar waar dit in pre-CGP-prospecties ‘slechts’ in twee derde van de gevallen werd gebruikt. Deze gaafheid werd voornamelijk vastgesteld op basis van een voorafgaand landschappelijk booronderzoek, waarvan de uitvoeringskwaliteit echter sterk varieert zoals we verderop nog zullen zien. In mindere mate was bodemvorming (of bodemtype) een expliciet criterium (54%), een argument dat vóór introductie van de CGP relatief vaker werd aangehaald (64%). Wanneer bodemvorming als criterium werd gebruikt, zowel in CGP als in pre-CGP-context, lag de focus heel sterk (92-98%) op zandige podzolbodems van Holocene ouderdom, in tegenstelling tot (begraven) Laatglaciale bodems (vooral de zogenaamde Usselo-laag, 2-4%) of bodemvormingsprocessen in andere sedimentaire contexten (0-5%) die beide nauwelijks aandacht krijgen en waarbij het herkennen en/of inschatten van bodemgaafheid bovendien een stuk lastiger is dan bij de duidelijk ontwikkelde podzolbodems (cfr. Perdaen et al. 2018: 250). Het is dan ook geen toeval dat de Vlaamse zandbodems, waar bodemgaafheid vaak relatief eenvoudig kan worden vastgesteld via boringen, een prominente rol blijven vertegenwoordigen bij verkennend archeologisch booronderzoek, in tegenstelling tot het relatief beperkt aantal projectgebieden in de zandleem- en leemstreek, hoewel het type bodemvorming *an sich* totaal niets van doen heeft met de lithische resten die zich in de ondergrond bevinden. Afdekking van bodems door recentere sedimenten sluit de groep van bodemkundige argumenten (29%). Net als bij bodemvorming werd ook dit argument vaker toegepast in pre-CGP-context (45%). In 18% van de gebieden waar bodemkundige argumenten werden ingeroepen, ging het om een combinatie van bodemgaafheid, bodemvorming en afdekking. In telkens ca. één op drie van de gevallen werd ofwel enkel bodembewaring (35%) ofwel een combinatie van bodemvorming en -bewaring (33%) gebruikt.

Opmerkelijk en enigszins verontrustend is de observatie dat landschappelijk booronderzoek de bal vaak (deels of quasi volledig) misloeg wanneer het gaat om het geven van een correcte inschatting van de lokale bodemopbouw en -bewaring, voorafgaand aan verkennend archeologisch booronderzoek (Noens 2019; zie ook Perdaen et al. 2018). In ca. 90% van de geprospecteerde gebieden werd een verkennend archeologisch booronderzoek voorafgegaan door landschappelijke boringen om eerst een inzicht te verwerven in de opbouw en bewaring van de lokale bodem, ter aanvulling van de regionale kennis die werd verkregen via het bureauonderzoek (Noens 2019)¹⁵. Op basis van de verkregen inzichten werd vervolgens een (meestal kleiner) gebied afgebakend voor archeologische verkenning door middel van boringen. Bodembewaring was hierin vaak een doorslaggevend argument, hoewel niet iedereen het criterium bodemgaafheid op eenzelfde manier leek in te vullen: wat voor sommige als ‘goed’ bewaard werd bestempeld, werd door anderen als ‘matig’ of ‘slecht’ bewaard aanzien, waarbij een vervolgonderzoek niet meer nodig werd geacht. Daarnaast bleek dat de resolutie

¹⁵ Het traject van archeologisch vooronderzoek dat uiteindelijk resulteert in een VAB is vrij uniform in CGP-context, alleszins meer dan het geval was in pre-CGP-tijden (Noens 2018). Op dit vlak lijkt dus een zekere standaardisatie te zijn opgetreden, hoewel in de meeste archeologische vooronderzoeken die tegenwoordig op Vlaamse bodem plaatsvinden nog steeds geen VAB is opgenomen. In 86% van de afgeboorde gebieden wordt VAB voorafgaan door een verplichte bureaustudie én een landschappelijk bodemonderzoek, een sequentie die ook in de handleiding wordt aanbevolen (Van Gils & Meylemans 2019). In ca. 6% van de gevallen wordt na de bureaustudie direct overgegaan tot VAB, zonder tussenkomst van landschappelijk bodemonderzoek. Het komt ook voor (4%), maar minder dan voorheen (Noens 2018), dat in het traject van vooronderzoek aanvankelijk geen VAB werd voorzien, maar dat de bureaustudie of het landschappelijk bodemonderzoek direct gevolgd worden door proefsleuven, vooraleer alsnog beslist werd VAB uit te voeren. Meestal gebeurt dit omdat lithische artefacten per toeval in de proefsleuven werden aangetroffen en/of omdat in de proefsleuven een intact (podzol-)bodemprofiel werd waargenomen. Het inefficiënte en destructieve karakter van proefsleuven met betrekking tot het opsporen van vondstclusters betekent dat dergelijke praktijken van laattijdige toevalsvondsten en inadequate bodemobservaties het best zoveel mogelijk vermeden worden. In plaats daarvan dient ervoor gezorgd te worden dat landschappelijke boringen voldoende gedetailleerde inzichten omtrent de lokale bodemopbouw en -bewaring opleveren en dat VAB vaker in het traject van vooronderzoek opgenomen wordt en wel met een voldoende grote resolutie om dergelijke laattijdige ontdekkingen tot een minimum te beperken.

van landschappelijke booronderzoeken in de meeste CGP-dossiers ook eerder aan de lage kant is, met een onderlinge afstand tussen aanliggende boringen van vaak 40 m of meer en slechts een beperkt aantal observaties, vaak door actoren met (te) weinig ervaring in het correct lezen en interpreteren van bodemopbouw en -bewaring op basis van boorobservaties (Noens 2019)¹⁶. Op die wijze is het niet eenvoudig om een voldoende nauwkeurig beeld te krijgen van de lokale variatie van de opbouw en -gaafheid van de bodem. Hoewel de kenmerken van de lokale bodem, conform de recente versies van de CGP, meestal slechts in algemene termen worden geregistreerd tijdens verkennend archeologisch booronderzoek, maar wel via een veel grotere resolutie dan het geval is bij landschappelijke boringen, was het voor iets meer dan de helft (55%) van de gebieden toch mogelijk om beide tot op zekere hoogte met elkaar te confronteren, zij het vaak gebaseerd op de tekstuele beschrijvingen in de rapportages¹⁷. De resultaten van deze vergelijking tussen LB- en VAB-waarnemingen omtrent lokale bodemopbouw en -bewaring waren bijzonder frappant. Beide leverden slechts in 43% van de gevallen een grotendeels gelijkaardig beeld op, waarbij de inzichten uit het VAB resulteren in een verfijnd beeld. In de overige 57% zijn er aanzienlijke afwijkingen, waarbij het VAB meestal aantoonde dat de bodem minder gaaf bewaard bleek dan aanvankelijk werd ingeschat. In maar liefst 22% van de gevallen leverde het VAB een (quasi) volledig tegenstrijdig beeld op en werden de inzichten omtrent lokale bodemopbouw volledig herzien! Aangezien bodemvorming en -bewaring als belangrijke – zij het niet helemaal onbesproken (zie hieromtrent ook Noens 2018; ook Perdaen et al. 2018) – criteria worden aanzien voor een prospectie naar prehistorische vondstspredingen, dient men zich in het kader van het kosten-baten vraagstuk de vraag te stellen of deze landschappelijke onderzoeken niet op een meer intensieve en meer nauwkeurige manier georganiseerd zouden moeten worden. In hoeveel projecten waar bodembewaring op basis van landschappelijke boorobservaties als onvoldoende werd gewaardeerd om een verkennend archeologisch booronderzoek uit te voeren, zou toch een belangrijk steentijdpotentieel aanwezig zijn geweest? Hadden gebieden die op basis van bodemgaafheid in aanmerking komen voor een vervolgonderzoek niet strakker afgelijnd kunnen worden, zowel wat betreft de inclusie van gaver bewaarde delen als de uitsluiting van minder gaaf bewaarde delen? De problematiek van (te) lage resolutie van het landschappelijk bodemonderzoek werd ook reeds vóór de aanvang van het CGP-tijdperk uitvoerig aangekaart, o.a. in het kader van een prospectie te Wuustwezel (Noens et al. 2012, 2013b). Ze werd recent ook nog meermaals benadrukt door Perdaen et al. (2018) die op basis van recente ervaringen in CGP-context tot volgende interessante conclusie kwamen: *“Er wordt te weinig stilgestaan bij het feit dat het beeld van de bodemopbouw en bodemgaafheid dat uit een proefsleuvenonderzoek naar voor komt gedetailleerder, genuanceerder en vollediger is dan wat met een LB haalbaar is. Het zou eigenlijk niet hoeven te verwonderen mocht men af en toe op basis van de informatie uit een proefsleuvenonderzoek beslissen om bepaalde delen van het plangebied alsnog aan een archeologisch boor- of proefputtenonderzoek te onderwerpen. Deze terugkoppeling wordt*

¹⁶ Landschappelijke bodemonderzoeken die leiden tot VAB werden in CGP-context overwegend uitgevoerd door middel van boringen, vooral via Edelmanboren met een diameter van 7cm (≥87%). De boorpunten worden daarbij op verschillende manieren ingepland: hetzij willekeurig (10%), in een individuele raai (32%) of in een regelmatig raster (54%). In het laatste geval ging het quasi uitsluitend om een configuratie van gelijkbenige driehoeken, net zoals bij VAB. De afstand tussen de boringen varieerde tussen ca. 15 en 50 m. In slechts 8% van de gevallen bedroeg deze resolutie 20 m of fijner, in meer dan de helft van de gevallen (52%) was ze 40 m of grover. Gezien het in CGP-projecten vaak handelt om gebieden met een beperkte omvang is het aantal uitgevoerde boringen en observaties vaak beperkt. Het is dus maar zeer de vraag in hoeverre dergelijke lage resoluties een voldoende betrouwbaar beeld kunnen opleveren van de *lokale* bodemopbouw en -bewaring, twee criteria die vaak gebruikt worden in de afweging om VAB uit te voeren. Het stemt alleszins tot nadenken als het gaat over de waarde van de resultaten van de talrijke LB-onderzoeken die uiteindelijk niet hebben geleid tot VAB. Bij hun recent assessment van de ‘BAAC Vlaanderen’-aanpak van steentijdprospectie op Vlaamse bodem wezen ook Perdaen en collega’s (2018) op deze problematiek van het ‘speldenprik’-karakter van landschappelijk bodemonderzoek en de tegenstrijdige observaties die dit in vergelijking met latere observaties in fijnere resolutie kan opleveren.

¹⁷ Deze vergelijking was in vele gevallen gebaseerd op de tekstuele beschrijving van de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek. *Contra* de bindende bepalingen uit de CGP waren in zowat de helft van de (archeologie-)nota’s geen foto’s waren opgenomen van (een selectie van) de bodemprofielen geobserveerd in het archeologisch booronderzoek. Slechts voor 3% van de projectgebieden werden alle uitgevoerde boringen fotografisch geregistreerd en opgenomen in de rapportage.

echter zelden of nooit gemaakt [...]" (Perdaen et al. 2018: 260). Die uitspraak ligt in lijn met de dataset van Noens aangezien verkennende archeologische boringen in slechts 4% van de gebieden voorafgegaan werd door proefsleuvenonderzoek, vaak omdat lithische artefacten per toeval in de proefsleuven werden aangetroffen en/of omdat in de sleuven een intact (podzol-)bodemprofiel werd waargenomen. Hoewel Noens ook de rest van hun redenering tot op zekere hoogte kon bijtreden, merkte hij op dat in bijna 40% van de gebieden na de verkennende boringen geen proefsleuven meer plaatsgrepen. Dit zijn dus gebieden waar deze terugkoppeling niet kon plaatsvinden. Het is ook nog maar zeer de vraag of observaties uit proefsleuven wel degelijk veel gedetailleerder, genuanceerder en vollediger zijn, zoals Perdaen en collega's stellen. Vaak blijven die observaties en registraties omwille van het hoge tempo waarmee proefsleuvenonderzoeken tegenwoordig uitgevoerd dienen te worden, beperkt tot één of enkele kleine profielwanden in een deel van de sleuven. Gezien hun ingrijpend karakter kunnen proefsleuven bovendien potentieel aanwezige lithische vondstclusters in sterke mate verstoren of vernielen nog vóór ze opgespoord zijn. Het is daarom niet raadzaam deze fase van vooronderzoek in te plannen vóór de uitvoer van een VAB (of met andere woorden een VAB pas na een proefsleuvenonderzoek te plaatsen), een visie die ook duidelijk aanwezig is in de CGP (versie 4.0: 33) en in de handleiding (Van Gils & Meylemans 2019). Beter is om in te zetten op meer gedetailleerde waarnemingen van lokale bodemopbouw en -bewaring tijdens het voorafgaand landschappelijk bodemonderzoek dat immers tot doel heeft de lokale aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen door een gerichte staalname (CGP, versie 4.0: 50). Voor een deel van de projectgebieden (n=132) kon door Noens ook nagaan worden of de bodemobservaties uit VAB (en uit LB) vervolgens zelf ook bevestigd werden door latere bodemobservaties in proefsleuven en/of opgravingen. Uit die confrontatie kwam naar voor dat er in 71% van de gevallen een goede overeenstemming bestaat tussen de verschillende observaties. In 21% van de gevallen zijn de observaties slechts ten dele met elkaar in overeenstemming, terwijl er (toch nog) in 8% radicaal tegenstrijdige conclusies getrokken worden.

Aansluitend bij deze problematiek merkte Noens ook op dat er voorzichtig(-er) zou moeten omgesprongen worden met het criterium van bodemgaafheid aangezien processen van bodemvorming en -erosie niet noodzakelijk en vaak zelfs helemaal niet samenhangen met processen van artefactdepositie en -verplaatsing (Noens 2018). Hun onderlinge interactie is complex en intacte bodemprofielen wijzen vaak enkel op de afwezigheid van recente verstoringen. Het is dus van essentieel belang om een goed begrip te hebben van de aard, snelheid, duur en het tijdstip van deze complexe processen en hun onderlinge interactie. Intacte bodemprofielen hoeven dus niet noodzakelijk samen te gaan met gaaf bewaarde prehistorische resten, terwijl ook verstoorde bodemprofielen best nog gave prehistorische resten kunnen opleveren. Dit sluit ook sterk aan bij de problematiek van de waarde van en omgang met aangeploegde vindplaatsen, een bijzonder grote groep van archeologische resten in Vlaanderen waar landbouwpraktijken van oudsher een bijzonder grote impact hebben op het bodemarchief (Noens 2018)¹⁸.

(3) Voorafgaande kennis van lithische artefacten in en/of rond het projectgebied, vormde de derde grote groep van argumenten om een VAB aan te vatten, hoewel het aanzienlijk minder frequent voorkwam dan landschappelijke of bodemkundige argumenten. In de overgrote meerderheid van deze gevallen (96%) werd de gekende aanwezigheid van lithische vondsten in de directe of ruimere (en soms

¹⁸ Hoewel een gedetailleerde discussie van deze problematiek buiten de context van deze bijdrage valt, willen we er toch op wijzen dat prospectief onderzoek in CGP-context, en dan met name de waarderende fase, onder meer tot doel heeft om per projectgebied waar archeologische resten bedreigd worden door nakende bodemingrepen vast te stellen in welke mate lithische vondstspredingen opgenomen zijn in de actuele ploeglaag. Het is dus van belang om ook de ploeglaag/bouwvoor bij het waarderend vooronderzoek te betrekken om de mate van gaafheid van de archeologische spreiding in kaart te kunnen brengen. Uit onze inventarisatie van de VAB-projecten die resulteerden in een VAB en/of proefputten blijkt dat dit vaak niet gebeurt. Gezien de grote variatie die hierbij kan optreden dient dit voor elk gebied afzonderlijk te worden bestudeerd (cfr. De Bie et al. 2014).

zelfs zeer ruime) omgeving van het projectgebied aangehaald. In 92% is dit zelfs het enige archeologische criterium. Bij pre-CGP-onderzoek werd dit argument slechts in ca. 60% van de gevallen expliciet op tafel gelegd. Vondsten die per toeval in het projectgebied aan het licht kwamen tijdens voorafgaande fases van het CGP-vooronderzoek (bijvoorbeeld proefsleuven) maken nauwelijks nog zo'n 5% uit van de archeologische argumenten; in pre-CGP-tijden waren ze nog goed voor 44% van de gevallen. Enerzijds zal dit te maken hebben met de vaststelling dat nu vaker dan vroeger geopteerd wordt voor het traject 'BO > LB > VAB'; anderzijds ook met het gegeven dat proefsleuvenonderzoeken zich niet zozeer richten op (lithische) vondstspredingen in de natuurlijke bodem maar sterk gefocust zijn op bodemsporen. Gezien de sterk competitieve omgeving van de huidige preventieve Vlaamse archeologie en het korte tijdsbestek waarin de meeste proefsleuvenonderzoeken worden afgerond, zal de aandacht voor de aanwezigheid van vondsten buiten de context van bodemsporen vaak beperkt zijn. Het is dan wellicht ook geen toeval dat de meeste lithische vondsten die tijdens proefsleuvenonderzoek aan het licht kwamen, aangetroffen werden door archeologen met enige ervaring of expertise op vlak van steentijdonderzoek in onze regio's. Oude(-re) gekende lithische vondsten binnen de grenzen van het projectgebied, die niet direct samenhangen met het vooronderzoek naar aanleiding van de geplande bodemingrepen (bijvoorbeeld veldprospecties door vrijetijdsarcheologen of studenten), waren goed voor 4% van de archeologische argumenten om een CGP-VAB aan te vatten. Ook vóór introductie van de CGP was dit een weinig gebruikt argument om VAB aan te vatten (6%). De combinatie van eerdere vondsten en vondsten uit de omgeving werd ook in 4% van de gevallen aangehaald; bij pre-CGP-onderzoek was dat nog 11%.

Samenvattend met betrekking tot selectiecriteriën kon Noens (2019) besluiten dat bodemgaafheid voor CGP-VAB het vaakst toegepaste criterium vormt (75%) om over te gaan tot VAB, gevolgd door nabijheid van (voormalig) water (59%), de locatie van het projectgebied op een verhevenheid (50%), de aanwezigheid van lithische vondsten in de omgeving (45%), en bodemvorming (44%) en dan met name vooral de aanwezigheid van een podzolprofiel (43%). Hoewel de meeste van deze argumenten ook aan de basis lagen bij pre-CGP-onderzoek, was hun aandeel alsook hun onderling belang verschillend: verhevenheid (50%), nabijheid van water (49%), bodembewaring (33%), bodemvorming (32%) en eerdere vondsten uit de omgeving (28%). Daarnaast waren ook vondsten uit eerdere fases (21%) veel belangrijker dan tegenwoordig het geval is bij CGP-onderzoek (2%).

1.7 Een discrepantie tussen prospectie naar vondstspredingen en prospectie naar archeologische bodemsporen

Bovenstaande vaststelling omtrent de beperkte rol die steentijdprospectie inneemt in het preventief archeologisch onderzoek in Vlaanderen, en het (quasi) gebrek aan diepgaande studies naar het gebruik van selectiecriteriën, roepen een reeks vragen op die de kern vormen van onderhavige studie waarin selectiecriteriën om *al dan niet* over te gaan tot steentijdprospectie in preventief vooronderzoek in Vlaanderen nauwer onder de loep worden genomen. Door ook rapporten te betrekken van projecten waarbij geen steentijdtraject werd gevolgd, waaruit inzichten verkregen kunnen worden over de criteria die aan de basis lagen om *niet* over te gaan tot steentijdprospectie, en door alle fases van archeologisch vooronderzoek in ogenschouw te nemen (o.a. bureauonderzoek, landschappelijk bodemonderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek, proefsleuvenonderzoek, etc.), wil onderhavige studie een belangrijke aanvulling vormen op bovenvermelde studie van Noens (2019) die zich specifiek focuste op verkennend archeologisch booronderzoek (zij het op nagenoeg exhaustieve wijze, in tegenstelling tot de staalname-aanpak in onderhavig onderzoek) en enkel op de criteria die gebruikt werden om *voor* deze vorm van prospectie te kiezen.

In Vlaanderen worden artefactspredingen die zich buiten de context van archeologische bodemsporen bevinden traditioneel in één adem genoemd met steentijden (zoals bijvoorbeeld ook weerspiegelt wordt in het gebruik van de term ‘steentijdartefactensite’). Hetzelfde geldt vaak voor bodemsporen en recentere perioden van de geschiedenis. Deze opdeling tussen steentijden/vondstspredingen *versus* post-steentijden/archeologische bodemsporen vertaalt zich ook in de aard van het uitgevoerde prospectieonderzoek. Enerzijds wordt er betrekkelijk weinig aandacht besteed aan een gerichte zoektocht naar archeologische bodemsporen uit de steentijden, die tijdens proefsleuvenonderzoek vaak moeilijk herken- en interpreteerbaar zijn en dus makkelijker over het hoofd worden gezien (een uitzondering is de aandacht voor lithische vondsten in natuurlijke bodemsporen zoals windvallen of het onderzoek van neolithische vindplaatsen). Anderzijds is er ook weinig aandacht voor een gerichte zoektocht naar geclusterde artefactpredingen (inclusief lithische objecten) uit recentere periodes, die zich buiten de context van archeologische bodemsporen bevinden, daar proefsleuven zich vaak voornamelijk enkel richten op bodemsporen.

Een centrale vraag is vanwaar de discrepantie komt in vertegenwoordiging van enerzijds gerichte prospectie naar prehistorische vondstspredingen door middel van veldkarteringen, boringen en/of proefputten en anderzijds gerichte prospectie naar archeologische bodemsporen (uit jongere periodes) door middel van proefsleuven¹⁹.

Het is een opvallend gegeven dat er in de archeologische prospectiepraktijk in Vlaanderen vaak van wordt uitgegaan dat archeologische bodemsporen uit recentere perioden nagenoeg overal in de ondergrond aanwezig kunnen zijn en dat een belangrijk doel van prospectie door middel van proefsleuven erin bestaat om de aan- dan wel afwezigheid van deze bodemsporen binnen een projectgebied aan te tonen. Voor gerichte steentijdprospectie daarentegen wordt niet, of althans in veel beperktere mate, uitgegaan van het principe dat prehistorische lithische vondstspredingen overal aanwezig kunnen zijn (ongeacht hun bewaringstoestand). Integendeel, gerichte steentijdprospectie wordt pas aanbevolen – en daarbij vaak aanzien als een ‘extra belasting’ binnen het prospectietraject – wanneer op voorhand al een hoge verwachting (of zelfs effectieve data beschikbaar) is voor de aanwezigheid van (‘intacte’) lithische vondstspredingen binnen een projectgebied (hoewel de bewaringstoestand zeer variabel kan zijn en pas na ontdekking voor elk geval apart geëvalueerd kan worden door middel van waarderend vooronderzoek). Mogelijk liggen deze verschillende uitgangspunten (mee) aan de basis van deze discrepantie.

Inspeland op de problematiek omtrent de waargenomen discrepantie tussen een gerichte prospectie naar artefactspredingen uit de steentijden enerzijds en prospectie naar bodemsporen uit recentere periodes anderzijds, kunnen in de context van onderhavige studie nog andere vragen opgeworpen worden. Welke criteria lagen tot dusver aan de basis van de beslissingsprocessen om al dan niet over te gaan tot gerichte prospectie naar steentijdartefactensites? In welke mate zijn de tot dusver gehanteerde selectiecriteria wetenschappelijk onderbouwd en werden ze consistent toegepast? En, in hoeverre kunnen deze criteria aangevuld, gecorrigeerd en/of bijgesteld worden om toekomstige prospecties van dit uniek, omvangrijk, maar ondergewaardeerd en sterk bedreigd archeologisch bestand in Vlaanderen op een meer gefundeerde, correcte én kosten-efficiënte wijze uit te voeren? Dit zijn de vragen waar onderhavige studie een wetenschappelijk onderbouwd antwoord tracht te bieden.

¹⁹ Hoewel we ons terdege bewust zijn van deze inaccurate opdeling die een beperkte aandacht voor bodemsporen uit de steentijden en voor vondstspredingen uit recentere perioden tot gevolg heeft, richt deze studie zich specifiek en enkel op de criteria die gehanteerd worden voor de gerichte zoektocht naar (lithische) vondstspredingen uit de steentijden.

1.8 Een belangrijk uitgangspunt: het ontbreken van, en de nood aan, formele criteria

Het formuleren van één of meerdere criteria om al dan niet over te gaan tot een gerichte steentijdprospectie vormt één van de belangrijke elementen in de afwegingsprocessen waarmee (erkende) archeologen geconfronteerd worden tijdens de opmaak en uitvoering van hun traject van preventief archeologisch vooronderzoek. Deze vroege stap in het beslissingsproces is cruciaal voor een correcte omgang met het archeologisch erfgoed op Vlaams grondgebied. Bovendien is transparantie over de gehanteerde criteria noodzakelijk om de maatschappelijke belasting van preventief archeologisch onderzoek te verantwoorden²⁰.

Een belangrijk uitgangspunt van deze studie is dus de vaststelling dat formeel vastgelegde, expliciete selectiecriteria voor het uitvoeren van steentijdprospectie tot dusver ontbreken, zowel in commerciële en academische contexten als bij lokale en regionale overheden die verantwoordelijk zijn voor het onroerenderfgoedbeheer op Vlaams grondgebied. Het tot dusver ontbreken van zo'n formele lijst van selectiecriteria om al dan niet over te gaan tot steentijdprospectie reflecteert mogelijk enerzijds de complexiteit van het opstellen van een dergelijke lijst. Anderzijds worden bij elk archeologisch vooronderzoek steeds keuzes gemaakt, die al dan niet gebaseerd zijn op expliciete criteria. Vaak lijkt hierbij specifiek met betrekking tot steentijdprospectie sprake te zijn van *ad hoc* redeneringen en keuzes, dikwijls ontdaan van enige wetenschappelijke onderbouwing en nuance, die daarenboven sterk kunnen verschillen tussen de betrokken actoren (bijv. verschillen tussen erfgoedconsulenten, maar ook verschillen tussen erkende archeologen). Het leidt weinig twijfel dat dergelijke *ad hoc* beslissingen (kunnen) leiden tot vermijdbare fouten en dit in twee richtingen, enerzijds het niet-uitvoeren van een steentijdtraject waar dat wel nodig is en anderzijds het uitvoeren van een dergelijk traject waar dat niet (meer) zinvol en noodzakelijk is. Indien een objectieve set van criteria of een alternatieve transparante richtlijn kan worden opgesteld, zou prospectie naar steentijdartefactensites (enkel) worden uitgevoerd op locaties waar het ook daadwerkelijk noodzakelijk is. Aldus is deze studie rechtstreeks gericht op het verbeteren van de kosten-batenbalans van archeologisch vooronderzoek in het kader van het archeologisch traject bij vergunningsplichtige ingrepen in de bodem.

²⁰ Een volgende stap, waarbij ook de geschikte methoden en technieken worden bepaald om het steentijdonderzoekstraject uit te voeren, valt buiten het bestek van deze studie.

2. DOEL- EN VRAAGSTELLINGEN

De algemene doelstellingen van deze studie bestaan uit een **evaluatie van actueel gehanteerde selectiecriteria** en een **zoektocht naar objectieve en wetenschappelijk onderbouwde selectiecriteria om binnen het traject van preventief archeologisch vooronderzoek in Vlaanderen al dan niet over te gaan tot gerichte prospectie naar lithische artefactspredingen uit de steentijden**. Het uiteindelijke doel van dit syntheseproject is een meer evenwichtige basis te geven voor deze belangrijke eerste stap van het keuzetraject in de preventieve archeologie.

Binnen dit algemene kader worden een aantal concrete doel- en vraagstellingen geformuleerd:

- 1) Vooreerst beoogt de studie een representatief **inzicht te verwerven in de selectiecriteria die momenteel door erkende archeologen worden gehanteerd in archeologienota's en nota's** en op basis waarvan al dan niet wordt gekozen voor steentijdprospectie. Deze doelstelling richt zich concreet op volgende vragen:
 - (1.1) welke selectiecriteria liggen aan de basis van tot dusver gemaakte keuzes bij het traject van archeologisch vooronderzoek?
 - (1.2) Wat is het relatieve gewicht dat bij de gemaakte keuzes aan elk gehanteerd criterium wordt toegekend?
- 2) De **actueel gehanteerde selectiecriteria worden kritisch doorgelicht** om te bepalen hoe effectief het keuzeproces tot dusver verliep. Deze tweede doelstelling omvat volgende concrete vragen:
 - (2.1) Zijn de actueel gehanteerde criteria wetenschappelijk onderbouwd?
 - (2.2) In hoeverre worden deze criteria op een uniforme manier toegepast?
- 3) Tenslotte wordt op basis van deze kritische doorlichting getracht **concrete adviezen te formuleren naar toekomstige keuzetrajecten**. Vraagstellingen die bij deze derde doelstelling behoren zijn:
 - (3.1) Kunnen uit een screening van steentijdonderzoek in preventieve archeologie en de criteria die in die gevallen gehanteerd werden nieuwe inzichten worden verkregen met betrekking tot het beslissingsproces van vooronderzoek?
 - (3.2) Kunnen de tot dusver gehanteerde criteria bijgesteld, geformaliseerd en/of verder aangevuld worden?
 - (3.3) Is het mogelijk om op basis van bovenstaande bevindingen een nieuwe wetenschappelijk onderbouwde, transparante en voor iedereen toepasbare lijst met selectiecriteria of met richtlijnen op te stellen om al dan niet over te gaan tot steentijdvervolgtraject?
 - (3.4) Kan de nieuwe lijst met criteria of richtlijnen vervolgens geïntegreerd worden in AOE-bepalingen (zoals regelgeving en/of handleidingen)?

Door onderbouwde antwoorden op bovenvermelde concrete vragen te formuleren wil deze studie zoveel mogelijk bijdragen aan de objectivering van steentijdprospectie, wat vervolgens kan leiden tot meer uniformiteit en een grotere efficiëntie door het maken van juiste keuzes doorheen het traject van preventief archeologisch vooronderzoek, inclusief het hanteren van objectieve(re), onderbouwde selectiecriteria.

3. DOELGROEPEN

Door middel van een breed gedragen partnerschap van steentijdarcheologen actief in Vlaanderen, streeft deze studie naar het vinden van concrete antwoorden op een reeks gestelde onderzoeksvragen om te komen tot een meer evenwichtige basis voor kennisverwerving over deze lange periode van de menselijke geschiedenis op het Vlaamse grondgebied. Naast het creëren van een meerwaarde van de preventieve archeologie voor de maatschappij in haar geheel, is deze studie in het bijzonder gericht op de volgende doelgroepen:

(Erkende) archeologen

Vooreerst wil deze studie een meer objectieve houvast bieden aan (erkende) archeologen die minder vertrouwd zijn met de finesses van steentijdonderzoek, maar die voor hun concrete Malta-opdrachten weloordachte keuzes dienen te maken omtrent de aard, het traject en de modaliteiten van preventief archeologisch vooronderzoek, rekening houdend met regelgeving, beperkingen van tijd en budget en wensen van hun opdrachtgevers en klanten. Met een objectieve set van criteria, of een alternatieve transparante richtlijn, zal iedere (erkende) archeoloog in staat worden gesteld om de juiste keuzes te maken. De (veld-)archeologen krijgen dus ondersteuning in het maken van de juiste en consequente keuzes in de eerste stappen van een vooronderzoek, en het inschatten van de noodzaak tot het uitvoeren van een steentijdtraject. De recente invoering van een 'archeoloog type 2'-erkenning binnen de huidige regelgeving, waarbij archeologen zonder enige terreinervaring of achtergrond inzake steentijden het te volgen traject van vooronderzoek kunnen bepalen²¹, geeft de formulering van een eenduidige set van criteria, of een gelijkwaardig alternatief, voor de inschatting van het steentijdpotentieel in de eerste fasen van het vooronderzoek een nog meer urgent en noodzakelijk karakter.

De studie wil daarnaast ook een degelijke houvast bieden aan archeologen die juist wel een uitgebreide steentijkennis hebben, en vanuit hun inhoudelijke kennis vaak een adviserende functie opnemen, maar minder vertrouwd zijn met de inhoudelijke en praktische aspecten van de Malta-wetgeving en het onroerenderfgoeddecreet. Steentijdarcheologen die niet zelf in preventief archeologisch onderzoek actief zijn, maar wel een adviesfunctie vervullen vanwege hun inhoudelijke kennis, kunnen in dat advies ook eenvoudiger en helder rekening houden met de binnen het kader van de preventieve archeologie gehanteerde selectiecriteria. Bovendien geeft een heldere set van selectiecriteria hen ook houvast in het adviseren van collega's met beperkte(re) kennis op het gebied van steentijdarcheologie en prospectief onderzoek.

Erfgoedconsulenten

Vanuit dezelfde optiek tracht deze studie ook ondersteuning te bieden aan lokale en regionale erfgoedconsulenten die de keuzes en adviezen van de (erkende) archeologen op hun waarde moeten beoordelen. In die zin is het project dus complementair met de intentie van AOE om een handleiding

²¹ Een erkende archeoloog type 2 kan (enkel) vooronderzoek zonder ingreep in de bodem uitvoeren en daar archeologienota's over melden, zie <https://www.onroerenderfgoed.be/erkenning-als-archeoloog>. Het grote verschil tussen erkende archeologen van het type 1 en type 2, is dat de eerste, naast het beschikken over een geschikte infrastructuur en faciliteiten om vondsten tijdelijk te bewaren en tijdelijk op te slaan, ook dient te beschikken over een archeologische opgravingservaring van minimaal een jaar gedurende de tien jaar die voorafgaan aan de datum van de aanvraag tot aanduiding, terwijl een erkend archeoloog type 2 deze ervaring niet dient voor te leggen maar enkel een opleiding over opgravings technieken en -methoden moet hebben genoten. De overige erkenningsvoorwaarden, die in detail worden opgesomd in de artikels 3.5.2, 3.5.2/1, 3.5.3 en 3.5.3/1 van het *Onroerenderfgoedbesluit*, zijn voor beide groepen van erkende archeologen gelijk, zie <https://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1024695¶m=inhoud&ref=search>.

voor de omgang met steentijdonderzoek in de preventieve archeologie uit te werken²², waarvan onlangs een eerste deel verscheen dat specifiek handelt over het prospecteren naar steentijdartefactensites²³. Erfgoedconsulenten die de archeologienota's moeten beoordelen, zijn gebaat bij het kunnen aftoetsen van de keuzes met een eenduidige set van criteria. Op deze wijze kunnen zij op meer eenvormige en eenduidige wijze beoordelen of deze criteria juist zijn toegepast, en of de conclusies die daaruit zijn getrokken ook de juiste zijn. Dit draagt bovendien bij aan het transparante karakter van het beoordelingsproces.

Projectontwikkelaars

In het bijzonder sinds de implementatie van het Malta-principe waarbij de verstoorder betaalt voor archeologisch onderzoek²⁴, wordt de kosten-batenbalans van steentijdarcheologie vaak beschouwd als onevenwichtig. Dit beeld leidt ertoe dat voor steentijdarcheologie vaker en makkelijker wordt overgegaan tot het doorvoeren van zwaardere, maar vaak weinig objectief onderbouwde selecties. Gericht steentijdprospectie wordt daarbij nog maar al te vaak – ook door erkende archeologen en erfgoedconsulenten – beschouwd als een bijkomende en dure belasting van de 'reguliere' prospectie. In tegenstelling tot vooronderzoek naar sporensites door middel van proefsleuven kan prospectief vooronderzoek naar lithische artefactspredingen bestaan uit meerdere fasen (i.e. LB, VAB, WAB, etc.) waardoor bij opdrachtgevers de indruk gewekt kan worden dat de archeoloog in kwestie niet efficiënt te werk gaat of niet goed weet waar hij/zij mee bezig is. Deze opvattingen (extra, duur en inefficiënt) zijn echter incorrecte percepties van de werkelijkheid aangezien steentijdprospectie zich specifiek richt op een deel van het archeologisch bodembestand dat nauwelijks of niet correct te vatten is via andere prospectiebenaderingen (en dus niet als een 'extra' belasting beschouwd dient te worden, maar als een integraal, volwaardig onderdeel van archeologische vooronderzoeken), terwijl de kostprijs van veldkartering en booronderzoeken – behalve bij omvangrijke projectgebieden en/of wanneer de resten zich op zeer grote diepte bevinden, relatief beperkt blijven (het is pas wanneer de gerichte prospectiebenaderingen behoudenswaardige prehistorische resten aan het licht brengen die niet *in situ* bewaard kunnen worden, dat de opgravingskosten hoog kunnen oplopen²⁵). Ook de fasering van het vooronderzoek is er net op gericht een zo kostenefficiënt mogelijke aanpak te verzekeren.

Tegenover het (al dan niet terechte) beeld dat de kosten-batenbalans van steentijdarcheologie als onevenwichtig wordt beschouwd waardoor vaker en makkelijker wordt overgegaan tot zwaardere, maar weinig onderbouwde selecties tijdens (de aanvang van) het traject van vooronderzoek, staat de grote kenniswinst die er op het vlak van steentijdarcheologie nog te boeken valt. Er bestaat dan ook een uitgesproken spanning tussen de wens van steentijdarcheologen om de kans op het aantreffen van resten uit deze periode te maximaliseren en de wens van bouwheren en projectontwikkelaars, als directe klanten en opdrachtgevers van erkende archeologen en bedrijven, om zo weinig mogelijk dit als 'extra' ervaren traject te moeten doorlopen. In dit opzicht richt de studie zich rechtstreeks naar projectontwikkelaars die voor het preventief archeologisch vooronderzoek waartoe ze verplicht worden direct geconfronteerd worden met de gevolgen van de door archeologen gemaakte en door erfgoedconsulenten onderschreven keuzes. Het expliciteren van de selectiecriteria is nodig om deze keuzes naar hen toe op een meer objectieve en gelijkgestemde wijze te verantwoorden. Daarnaast

²² <https://www.onroendergoed.be/omgaan-met-steentijdarcheologie>

²³ <https://www.onroendergoed.be/sites/default/files/2019-03/Prospectie%20Steentijd.pdf>

²⁴ Occasionele bouwheren kunnen, onder voorwaarden, ook premies aanvragen bij de Vlaamse Overheid, zowel voor archeologische vooronderzoeken (<https://www.onroendergoed.be/premie-voor-vooronderzoek-met-ingreep-de-bodem>) als voor buitensporige opgravingskosten (<https://www.onroendergoed.be/premie-voor-buitensporige-opgravingskosten>), zie ook <https://www.onroendergoed.be/voor-een-verplicht-archeologisch-onderzoek>

²⁵ Maar voor buitensporige opgravingskosten stelt de Vlaamse overheid premies ter beschikking om de occasionele bouwheer deels te ontlasten van deze hoge kosten (<https://www.onroendergoed.be/premie-voor-buitensporige-opgravingskosten>).

zorgt een heldere werkomschrijving, waarin de diverse processtappen en de financiële en temporele consequenties hiervan duidelijk uiteengezet worden, voor een beter begrip van de intensiteit en doorlooptijd van steentijdonderzoek. Dit leidt tot een betere inpassing in de civieltechnische werken, waardoor het hele proces niet enkel vlotter verloopt, maar ook zorgt voor minder onderlinge wrijvingen tussen opdrachtgever, uitvoerder en bevoegd gezag van het archeologisch vooronderzoek.

Indien alle archeologen met dezelfde uitgangspunten en 'basisregels' werken, kan aan bouwheren en projectontwikkelaars transparanter worden uitgelegd waarom het in een specifiek geval noodzakelijk is om het steentijdpotentieel te onderzoeken, en in een ander niet.

Het brede publiek

Naast archeologen, erfgoedconsulenten en projectontwikkelaars richt de studie zich tot slot ook tot het grotere publiek, zij het op een meer indirecte wijze. Als 'eigenaars' en 'goede huisvaders' van archeologisch erfgoed, is de hele maatschappij gebaat bij het maken van de juiste keuzes voor het opsporen van waardevol archeologisch erfgoed. Gezien de maatschappelijke impact van de preventieve archeologie, dient deze zich steeds helder te kunnen verantwoorden. De beoogde transparantie en eenduidigheid die door een breder deel van de sector naar buiten uitgedragen kan worden, is daarvoor een noodzaak. Voor het vertellen van het verhaal van de vroegste bewoners van Vlaanderen aan de huidige inwoners zijn goede data en goede vindplaatsen noodzakelijk.

4. UITVOERINGSTERMIJN EN FASERING

Een gefaseerd traject

De studie is opgevat als een gefaseerd traject bestaande uit vier fases, elk met eigen onderzoeksstappen die een grotendeels opeenvolgend verloop kennen. De vier opeenvolgende fases zijn (1) dataverzameling, (2) -verwerking en analyse van de verzamelde data, (3) rapportage met formulering van eindconclusies en (4) communicatie naar het doelpubliek. De oplevering van het eindrapport werd oorspronkelijk voorzien 15 maanden na de start van het project, maar werd omwille van de Corona-pandemie op verzoek van de uitvoerders door AOE met vijf maanden verlengd tot eind juni 2021²⁶. De herziene planning werd als volgt vastgelegd (Tabel 2):

																VERLENGING					
	2019		2020												2021						
	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	
FASE 1: DATAVERZAMELING																					
stap 1.1 Inventarisatie	x																				
stap 1.2 Constructie database	x	x	x	x																	
stap 1.3 Invoer gegevens				x	x	x	x	x													
FASE 2: DATAVERWERKING																					
stap 2.1 Analyse database												x	x	x							
stap 2.2 Bijsturing criteria													x	x	x	x					
FASE 3: RAPPORTAGE																					
stap 3.1 Conceptrapport															x	x	x				
stap 3.2 Wetensch. begeleiding																		x			
stap 3.3 Eindversie																			x		

Tabel 2: Fasering met opeenvolgende onderzoeksstappen en planning van het project.

Fase 1: Dataverzameling

Deze eerste fase bestaat uit drie, deels gelijktijdig uit te voeren stappen, namelijk: de **inzameling van bronnen** (stap 1.1), de **opbouw van een databank** (stap 1.2) en de **invoer van data** uit de ingezamelde bronnen (stap 1.3). Om de consistentie van gegevensinvoer na te gaan, wordt na invoer van de gegevens een controle voorzien aan de hand van een steekproef van 20 (archeologie)nota's. Wat betreft stap 1.3 wordt er zoveel mogelijk over gewaakt dat invoerders geen eigen onderzoeken invoeren.

Fase 2: Verwerking en analyse van de verdere gegevens

Deze fase is opgebouwd uit twee stappen: enerzijds de verwerking van de gegevens uit de databank (stap 2.1) en anderzijds het bijsturen van de tot dusver gehanteerde criteria (stap 2.2). Stap 2.1 omvat daarbij de analyse en interpretatie van de ingevoerde data, met inbegrip van een kritische evaluatie van de gehanteerde criteria.

²⁶ Dit verzoek werd via een officieel schrijven van het agentschap Onroerend Erfgoed op 15 mei toegekend.

Fase 3: Rapportage en formulering van de eindconclusies

De derde fase omvat drie stappen die resulteren in een eerste conceptversie van het rapport (stap 3.1) dat ter becommentariëring wordt voorgelegd aan de stuurgroep en de academische begeleidingscommissie (stap 3.2), waarna hun opmerkingen worden verwerkt en de eindredactie van het rapport plaatsgrijpt (stap 3.3).

Het uitschrijven van het conceptrapport wordt deels opgestart tijdens de voorgaande fasen, met name wat betreft de introductie, de context, en de doel- en vraagstelling en methodologie van de studie. Het uitschrijven van teksten die betrekking hebben op de analyse van de data en de kritische verwerking van de analyseresultaten zal deels parallel en aansluitend gebeuren met het uitvoeren van de analyses. Enkel het formuleren van een nieuwe set van criteria, of van een alternatief traject, kan pas van start gaan na het halen van de vorige mijlpaal.

5. DE UITVOERDER(S)

Een uniek samenwerkingsverband van steentijdarcheologen

Van bij aanvang is de studie opgevat als een breed gedragen samenwerkingsverband van commerciële en academische steentijdarcheologen actief in Vlaanderen. Het gaat om archeologen die over een ruime ervaring beschikken met alle facetten van steentijdonderzoek, zowel volgens de oude regelgeving als volgens de bepalingen uit het nieuwe Onroerenderfgoeddecreet (2016).

		Archeologie En Erfgoed	Archeo Lithics	BAAC	Erfgoed Lommel	GATE	Leuven R&D	RAAP	haghtanak	wetenschappelijke begeleiding
	Algemeen projectbeheer en -opvolging	x								
	Inhoudelijke projectcoördinatie						x			
	Interne Overlegmomenten	x	x	x	x	x	x	x	x	
FASE 1	Inventarisatie/invoer BVW (ca. 50)	x	x	x		x	x	x	x	
	Inventarisatie/invoer (A)N met steentijdtraject (ca. 500)	x	x	x		x	x	x	x	
	Inventarisatie/invoer (A)N zonder steentijdtraject (ca. 500)	x	x	x		x	x	x	x	
	Inventarisatie/invoer steentijdropgravingen 2004-2018						x			
	Bevraging erfgoedconsulenten						x			
	Constructie databank							x		
	Test databank (20 dossiers)							x		
	Helpdesk databank							x		
	Controle databank	x	x	x	x	x	x	x	x	
FASE 2	Analyse databankgegevens							x		
	Bijsturing criteria	x	x	x	x	x	x	x	x	
FASE 3	Uitschrijven conceptrapport					x				
	Opmaak conceptrapport					x				
	Feedback op conceptrapport	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Eindredactie rapport	x					x			

Tabel 3: Taakverdeling tussen de projectpartners.

De praktische uitvoering van de studie was in handen van een omvangrijke groep van 14 ervaren medewerkers (de werkgroep)²⁷ verbonden aan diverse commerciële bedrijven en verenigingen, waaronder (in alfabetische volgorde): Archeologie En Erfgoed bvba (Jeroen Vanden Borre²⁸), Archeo Lithics (Izabel Devriendt), BAAC Vlaanderen bvba (Inger Woltinge en Yves Perdaen), Erfgoed Lommel vzw (Ferdinand Geerts), GATE bv (Gunther Noens, Joris Sergant en Ann Van Baelen), KU Leuven

²⁷ Voor hun relevante expertise met betrekking tot dit project verwijzen we naar hun beknopte biografieën in de originele projectaanvraag (zie Bijlage 1).

²⁸ Jeroen Vanden Borre treedt op als verantwoordelijke project- en procesmanager van het project en stond in die hoedanigheid in voor de logistieke en financiële opvolging van het project. Hij was evenwel niet rechtstreeks betrokken bij het inhoudelijke aspect van de studie die enkel gedragen wordt door steentijdspecialisten. Zij werken allen in onderaanneming van *Archeologie En Erfgoed bvba* en namen delen van het onderzoek voor hun rekening.

archeoWorks (Dimitri Teetaert, Marjolein Van der Waa, Bart Vanmontfort en Mark Willems), RAAP België bv (Floris Philipsen en Caroline Ryssaert), en Yannick Raczynski-Henk (haghtanak).

De wetenschappelijke ondersteuning werd verzorgd door drie personen: enerzijds een stuur- of adviesgroep van het agentschap Onroerend Erfgoed (AOE) van de Vlaamse Overheid (Erwin Meylemans en Marijn Van Gils), en anderzijds een academische lezer (Prof. Philip Van Peer).

Taakverdeling

De taakverdeling tussen de projectpartners, zoals voorzien in de projectaanvraag, is schematisch opgenomen in onderstaande Tabel 3.

6. METHODIEK

6.1 De bronnen

Steekproef van archeologienota's en nota's

Deze synthesestudie is gebaseerd op gegevens afkomstig uit een steekproef van archeologienota's en nota's opgesteld binnen de context van het huidige Onroerenderfgoeddecreet. Het gaat om dossiers die werden bekrachtigd of waarvan akte werd genomen door de bevoegde overheden.²⁹ De focus ligt hierbij voornamelijk (maar niet uitsluitend) op projecten waarin een steentijdvervolgtraject werd aanbevolen, minimaal in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek (LB).

Deze steekproef wordt geacht de criteria te weerspiegelen die momenteel door erkende archeologen worden gehanteerd om een steentijdvervolgtraject al dan niet aan te bevelen. Over de wijze waarop deze criteria door de bevoegde overheden tegen elkaar worden afgewogen om een bepaald dossier al dan niet te bekrachtigen of akte van te nemen, is geen informatie beschikbaar. Deze informatie is dan ook niet opgenomen in onze studie.

Indiendatum		Aantal dossiers in steekproef		
Jaar	Maand	Archeologienota (n)	Nota (n)	TOTAAL (n)
2018	jan	151	15	166
	feb	161	17	178
	mrt	179	21	200
	apr	65	13	78
	mei	19	16	35
	jun	15	14	29
	jul	22	12	34
	aug	20	18	38
	sep	14	8	22
	okt	20	13	33
	nov	18	13	31
	dec	26	13	39
2019	jan	21	25	46
	feb	17	16	33
	mrt	2	2	4
TOTAAL		750	216	966

Tabel 4: Overzicht van de (archeologie)nota's uit de steekproef: aantal dossiers volgens indiendatum.

Bij de samenstelling van de steekproef werd ervoor geopteerd om recent opgestelde dossiers in te voeren, met name dossiers ingediend in de **periode tussen januari 2018 en maart 2019** (Tabel 4), om zo de huidige situatie en de selectiecriteria die momenteel gehanteerd worden zo goed mogelijk in kaart te brengen. AOE bezorgde de werkgroep een lijst met (archeologie)nota's met bijbehorende linken naar OE-website waar de verschillende partners de documenten die aan hen werden toegewezen kon downloaden. Uit deze lijst werden eerst oplopend per indiendatum en te beginnen bij januari 2018, 500 dossiers geselecteerd die minstens over een LB beschikten. Deze groep werd vervolgens aangevuld met 500 dossiers uit de lijst die uitsluitend een BO omvatten, plus zes extra

²⁹ De term 'dossier' verwijst naar een archeologienota of nota, die op haar beurt telkens een Verslag van Resultaten (VvR) en een Programma van Maatregelen (PvM) omvat. Eén projectgebied kan met andere woorden meerdere dossiers bestrijken.

dossiers. Op dit totaal van 1006 dossiers werden 2 x 20 dossiers apart gehouden en gebruikt tijdens de tweede testfase van de databank (zie hoofdstuk 6.2) en bij de controle van de invoer (zie hoofdstuk 6.4). De resterende steekproef van 966 dossiers die werd gebruikt voor de eigenlijke invoer bestaat uit **750 archeologienota's en 216 nota's** (Tabel 4-Tabel 5; zie Bijlage 2), wat neerkomt op een ca. 7,3% van alle (archeologie)nota's die tot nu toe werden bekrachtigd of waarvan akte werd genomen én die opgenomen zijn in het Onroerend Erfgoed Lokaet³⁰.

	Onderzoeksfase(s)							Aantal dossiers (n)
	BO	LB	VAB	WAB	VK	GEOF	PS/PP	
STEENTIJDTRAJECT	x							467
	x					x		1
	x						x	22
	x	x			x			3
	x	x			x		x	1
	x	x				x		1
	x	x				x	x	4
	x	x					x	29
	x	x						233
	x	x	x					10
	x	x	x				x	3
	x	x	x	x			x	1
	x	x		x			x	1
		x						66
		x					x	91
		x			x		x	2
		x			x	x	x	1
		x				x	x	1
		x	x					1
		x	x				x	23
		x	x	x			x	5
Totaal	776	476	43	7	7	8	184	966
	80,3%	49,3%	4,5%	0,7%	0,7%	0,8%	19,0%	100,0%

Tabel 5: Overzicht van de geïnventariseerde (deel)trajecten in de steekproef, gebaseerd op de informatie aangeleverd door AOE. Elke rij stelt een combinatie aan onderzoeksfases voor, terwijl de kolom rechts het aantal dossiers (n) in de steekproef weergeeft dat aan deze combinatie beantwoord.

De steekproef bevat 467 dossiers met enkel een bureauonderzoek (48,3%), één dossier met een bureauonderzoek gevolgd wordt door een geofysisch onderzoek (0,1%) en 22 dossiers met een bureauonderzoek gevolgd door een proefsleuven/proefputtenonderzoek (2,3%; Tabel 5). De resterende groep bestaat uit **476 dossiers die een (deel)traject met minstens een landschappelijk bodemonderzoek (LB) omvatten (49,3%)**, al dan niet voorafgegaan door een bureauonderzoek en/of gevolgd door één of meerdere andere onderzoeksfases. In de groep met dossiers waarin sprake is van

³⁰ Op 11/02/2021 bevatte het Lokaet Onroerend Erfgoed 10.782 archeologienota's en 2496 nota's, wat neerkomt op een totaal van 13.278 dossiers: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas>

een LB, bevinden zich 44 dossiers waarin het LB gevolgd wordt door één of meerdere fases met archeologische boringen.

Hoewel een LB aanvankelijk voornamelijk werd toegepast in het begin van een steentijdonderzoekstraject, is vandaag de dag meer en meer het besef gegroeid dat de inzichten die een LB kan leveren ook zeer relevant kunnen zijn voor het onderzoek meer recente archeologische periodes. Hieruit volgt dat een LB in toenemende mate als een standaard onderzoeksfase wordt opgenomen om een beter inzicht in bodemopbouw en -bewaring te krijgen, ongeacht de aard van het vervolgtraject. Rekening houdend met deze historische evolutie werd er in het kader van deze studie voor geopteerd om de 476 dossiers die (minstens) een LB bevatten, te beschouwen als **dossiers met een 'steentijdvervolgtraject'**. Uit de dossiers zonder een dergelijk steentijdvervolgtraject die eveneens deeluitmaken van de steekproef hopen we te kunnen afleiden op basis van welke elementen er beslist werd om niet van start te gaan met een steentijdvervolgtraject.

Overzicht steentijdvindplaatsen onderzocht tussen 2004 en 2018

Behoudens de vraag welke selectiecriteria vandaag worden gebruikt om steentijdprospectietrajecten te adviseren, stellen we de vraag op basis van welke criteria in de voorbije preventieve archeologie is overgegaan tot het detecteren – en uiteindelijk opgraven – van bewaarde steentijdvindplaatsen. We richten ons hiervoor op de periode 2004 - 2018. Vanaf deze periode werd het “verstoordersprincipe” uit het Verdrag van Valetta meer systematisch toegepast, binnen de limieten van het toenmalige archeologiedecreet. De basis van dit deelonderzoek wordt gevormd door alle steentijdvindplaatsen uit het Paleolithicum en Mesolithicum die tijdens deze periode zijn gedetecteerd én als voldoende waardevol werden beschouwd om hetzij vlakdekkend te onderzoeken (steentijdopgraving), hetzij *in situ* te bewaren. We hebben ervoor gekozen om vindplaatsen die dateren in het Neolithicum niet op te nemen in deze evaluatie. Binnen het kader van de preventieve archeologie wordt voor die periode namelijk doorgaans gekozen voor een prospectie naar sporensites eerder dan voor een prospectie naar artefactenclusters.

In totaal gaat het om 36 archeologische sites met restanten uit het Paleolithicum en/of Mesolithicum uit diverse regio's in Vlaanderen (Tabel 6). Het Midden-Paleolithicum is hier ondervetegenwoordigd. Enkel de site Kesselt *Op de Schans* leverde vindplaatsen op uit deze periode. Hoewel enkele midden-paleolithische artefacten werden aangetroffen op de sites Kluisbergen-Ruien *Rosalinde* en Tongeren *Plinius*, waren de opgravingen op beide sites voornamelijk gericht op vindplaatsen uit respectievelijk het Finaal- en Laat-/Finaal-Paleolithicum. Ook bij de overige sites met paleolithische restanten betreft het steeds vindplaatsen uit het Laat-/Finaal-Paleolithicum. Onder de sites met vindplaatsen uit het Mesolithicum zijn alle fasen van Vroeg- t.e.m. Laat-/Finaal-Mesolithicum vertegenwoordigd.

Voor de meeste van deze sites is het archeologisch onderzoekstraject volledig uitgevoerd volgens het oude archeologiedecreet en de daaraan verbonden Minimumnormen voor documentatie/registratie. Voor de sites Asper *Ouden Herreweg* en Lommel *Vlasstraat* is het onderzoek reeds uitgevoerd binnen de huidige regelgeving en de daaraan verbonden CGP. Met uitzondering van Nijlen *Varenheuvel*, waar oppervlaktevondsten aanleiding gaven tot onderzoek vanuit een wetenschappelijke vraagstelling, betreft het steeds onderzoek in een preventieve context. Dat betekent dat de opgegraven vindplaatsen ook daadwerkelijk bedreigd werden door een ruimtelijke ontwikkeling. De site Kesselt *Op de Schans* werd ontdekt tijdens en bedreigd door een leemontginning, maar hier was het preventieve onderzoek niet formeel opgelegd vanuit de geldende regelgeving. Hetzelfde geldt voor de site Meer *Meirberg locus 7*, die deels vernield en bedreigd werd door een bouwvoertreding en preventief verder onderzocht werd.

Site	Periode	Referenties
1. Aalter <i>Woestijne (zone 3)</i>	MESO	Van de Vijver et al. 2010; De Groote & Van de Vijver 2019
2. Asper Ouden Herreweg	MESO	Van Hoecke et al. 2020
3. Bazel <i>Sluis 5</i>	MESO	Meylemans et al. 2016
4. Damme <i>Gentse Steenweg</i>	PALEO	Verwerft et al. 2012a, 2016
5. Dudzele <i>Zonnebloemweg</i>	MESO	Verwerft et al. 2012b, 2014a, 2016; Noens et al. 2018
6. Evergem <i>Nest (zones A-E)</i>	MESO	Laloo & Blanchaert 2010; Devriendt et al. 2011
7. Heffen <i>Steenweg op Heindonk (WP10)</i>	MESO	Krekelbergh et al. 2016
8. Heindonk <i>Rupeldijk/Dijle (WP9)</i>	MESO	Krekelbergh et al. 2016
9. Heindonk <i>Tien Vierendelen</i>	MESO	Bogemans et al. 2010; Mestdagh 2019; Perdaen & Woltinge 2020
10. Holsbeek <i>Rotselaarsebaan (WP2)</i>	MESO	Sevenants 2011; Van Baelen & Vanmontfort 2011
11. Kerkhove <i>Stuw</i>	MESO	Bats et al. 2007, 2008; Sergeant et al. 2018
12. Kesselt <i>Op de Schans</i>	PALEO	Van Baelen 2007, 2008
13. Kluisbergen-Ruilen <i>Rosalinde</i>	PALEO	Verbrugge et al. 2010, 2018
14. Koolkerke <i>Arendstraat</i>	MESO	Cruz et al. 2013; Noens et al. 2018
15. Lanaken <i>Nieuwe Erven</i>	PALEO	Van Liefveringe & Smeets 2016
16. Lier <i>Sion</i>	PALEO; MESO	Crombé et al. 2017; Mestdagh & Van Ransbeeck 2017
17. Lommel <i>Kristalpark</i>	PALEO;MESO	Van Neste et al. 2009; Vanmontfort et al. 2010; Yperman et al. 2010
18. Lommel <i>Maatheide</i>	PALEO;MESO	De Bie & Van Gils 2004; Van Gils & De Bie 2005; Geerts et al. 2006, 2008
19. Lommel <i>Vlasstraat</i>	MESO	Woltinge et al. 2017; Dyselinck et al. 2018; De Paepe et al. 2020
20. Mechelen <i>Stompaertshoek</i>	MESO	Troubleyn et al. 2013; Kinnaer & Troubleyn 2014
21. Mechelen <i>Zennegat</i>	MESO	Bogemans et al. 2010; Jacops et al. 2010; Meylemans et al. 2014a
22. Meer <i>Meirberg (locus 7)</i>	MESO	De Bie 1999; Depraetere et al. 2007
23. Meeuwen <i>Monnikswijer</i>	MESO	Van Gils et al. 2017
24. Nijlen <i>Varenheuvel</i>	PALEO; MESO	Van Peer et al. 2007
25. Ninove <i>Graanmarkt</i>	MESO	Klinkenborg et al. 2009
26. Olen <i>Industrielaan</i>	MESO	Van de Velde et al. 2010; Mostert & Verbeek 2014
27. Ravels <i>Raafuinweg</i>	MESO	Van Liefveringe & [REDACTED] 2012; Van Liefveringe & Smeets 2013
28. Sint-Michiels <i>Barrièrestraat</i>	MESO	Verwerft et al. 2014b; Noens et al. 2018
29. Stevoort <i>Kanenveld</i>	MESO	Meirsmann et al. 2010; Vanmontfort et al. 2013
30. Tienen <i>Streekstraat (WP55)</i>	MESO	Driesen et al. 2012
31. Tongeren <i>Plinius</i>	PALEO	Nales & Bink 2005; Bink 2006; Dijkstra et al. 2006
32. Verrebroek <i>Aven Ackers</i>	MESO	Bats et al. 2004; Sergeant & Wuyts 2006; Sergeant et al. 2007
33. Verrebroek <i>LPWW</i>	MESO	Cryns et al. 2014; Noens et al. 2015; Perdaen et al. 2015, 2016, 2017
34. Wichelen <i>Bergenmeersen zone B</i>	PALEO	Bogemans et al. 2009; Perdaen et al. 2013
35. Wijmeers 2 <i>(zone D/E)</i>	MESO	Bogemans et al. 2008; Perdaen et al. 2011; Meylemans et al. 2014b
36. Zonhoven <i>Nieuwstraat</i>	MESO	Weekers-Hendriks 2015; Reygel 2016

Tabel 6: Overzicht van de archeologische onderzoeken met steentijdtraject uit de periode 2004-2018, die zijn opgenomen in dit syntheseonderzoek. Enkel vindplaatsen uit het Paleolithicum of Mesolithicum staan aangegeven in de tabel, al hebben de meeste van deze archeologische sites ook vindplaatsen uit jongere perioden opgeleverd.

Onderzoek waarbij een gedeeltelijk steentijdtraject is doorlopen (bijv. prospectie d.m.v. verkennende boringen), maar waarbij geen steentijdvindplaats werd vastgesteld of waarbij een gedetecteerde site niet werd opgegraven omwille van de bewaringsgraad, is niet opgenomen in de synthese. Dit laatste is bijv. het geval voor de site *Lier Duwijk II*, waar een veldkartering en archeologisch booronderzoek wezen op de aanwezigheid van een mesolithische vindplaats, die niet werd opgegraven omwille van de lage vondstdichtheid van deze vindplaats(en) en omdat de meeste vondsten waren opgenomen in

de ploeglaag (Noens et al. 2012). Ook onderzoek waarbij prehistorische artefacten zijn aangetroffen in een secundaire context is niet opgenomen in de synthese. Het kan daarbij gaan om artefacten uit de opvulling van sporen uit jongere perioden of uit de opvulling van natuurlijke bodemsporen (zoals windvallen). In het laatste geval werd vaak wel een kleinschalige steentijdopgraving uitgevoerd t.h.v. de natuurlijke sporen. Dit is bijv. het geval bij de sites Poperinge *Lyssenthoek* (Bracke 2013), Opwijk *Millenniumstraat* (Wuyts & De Maeyer 2008), Zele *Kouterbosstraat* (Wyns, Bracke & Mestdagh 2017) en Ronse *Pont West* (De Graeve 2020).

Inventarisatie van de ‘Bijzondere Voorwaarden’

In de projectaanvraag werd vermeld dat eveneens zou worden overgegaan tot de inventarisatie van de zogenaamde ‘**Bijzondere Voorwaarden**’ (BVW) die in de periode vóór de huidige regelgeving in 2016 in voege trad door AOE (of haar voorganger) in het kader van elk preventief archeologisch onderzoek werden opgesteld. Bij de aanvang van deze studie werd echter beslist om af te wijken van het oorspronkelijke plan en deze BVW’s niet te inventariseren omdat de voorkeur ernaar uitging uitsluitend de nadruk te leggen op de actueel gehanteerde criteria.

6.2 Databank voor het inventariseren van criteria voor of tegen een steentijdvervolgtraject

De totstandkoming van de databank

(Het gebruik van) de speciaal in het kader van dit project ontworpen MS-Access databank is er op gericht de selectiecriteria die gebruikt werden om een specifiek steentijd vervolgstraject te adviseren op een snelle en uniforme wijze te inventariseren. Vooraleer gestart werd met de eigenlijke invoer van de dossiers, werden twee testversies van de databank (V010 en V013) doorlopen. Rekening houdend met de opmerkingen van de leden van de werkgroep werd de databank en bijbehorende criteriumlijst (*infra*) na elke testfase herwerkt, waarna tot slot op 18 februari 2020 de definitieve versie (V015) werd verdeeld zodanig dat elk lid van de werkgroep over een eigen invoerversie beschikte. Na afloop van de invoer werden deze verschillende versies opnieuw samengevoegd tot één grote databank.

Een **eerste testversie van de databank (V010)** werd begin november 2019 onder alle leden van de werkgroep verdeeld waarna iedere partij de bruikbaarheid van deze versie naging via het invoeren van vijf testdossiers³¹. Op basis van de inhoudelijke en praktische knelpunten die tijdens deze evaluatie aan de oppervlakte kwamen, werden de databank en bijbehorende criteriumlijst na een intern overleg dat plaatsvond in Leuven op 27 november 2019 aangepast.

Omwille van de knelpunten die bij deze eerste test aan de oppervlakte waren gekomen, werd beslist een **tweede (extra) testfase van de herwerkte databank (V013)** door te voeren om zo te komen tot een voor iedereen werkbare databank. Deze herwerkte versie van de databank werd op 11 december 2019 aan alle leden van de werkgroep bezorgd waarna iedere partner 20 dezelfde dossiers invoerde³². Het gaat om 9 archeologienota’s en 11 nota’s die allen werden ingediend in het eerste, tweede, derde en vierde kwartaal van 2018 (Tabel 7). De resultaten van deze tweede testfase werden besproken door de werkgroep tijdens een intern overleg dat op 29 januari 2020 in Gent plaatsvond. Tijdens dit overleg werden eveneens de concepten, analyse-eenheden en criteriumlijst uit de databank scherp gesteld en op basis daarvan werden definitieve afspraken vastgelegd voor het invoeren van de data (zie hoofdstuk 6.3). Op basis van deze bevindingen kwam de **definitieve versie (V015)** van de databank tot stand die op 18 februari 2020 aan alle leden van de werkgroep werd bezorgd.

³¹ OE ID 6167, 6234, 6396, 6510 en 6591. Deze vijf (archeologie)nota’s werden tijdens de definitieve invoerfase opnieuw ingevoerd.

³² OE ID 6362, 6510, 6635, 6671, 6785, 7265, 7266, 7274, 7291, 7295, 7471, 7538, 7606, 7816, 7832, 8666, 8668, 8757, 9439 en 9511.

Indiendatum		Tweede test databank (= 'allen OUD')		
Jaar	Maand	Archeologienota	Nota	SUBTOTAAL
2018	jan	1		1
	feb		3	3
	mrt	1		1
	apr			
	mei	4	3	7
	jun	1	2	3
	jul			
	aug			
	sep	2	1	3
	okt			
	nov			
	dec		2	2
2019	jan			
	feb			
	mrt			
TOTAAL		9	11	20

Tabel 7: Overzicht (archeologie)nota's volgens indiendatum gebruikt tijdens de tweede testfase van de databank (V013).

Structuur van de databank en gemaakte keuzes i.v.m. de in te voeren gegevens

De finale versie van de databank was zo ontworpen dat de invoer diende te gebeuren **op dossierniveau**, met name op het niveau van de individuele (archeologie)nota. Zo werd bijvoorbeeld bij het invoeren van een nota niet teruggegrepen naar de voorafgaande archeologienota, maar werden enkel die selectiecriteria ingevoerd die betrekking hadden op de onderzoeksfases die in de nota aan bod kwamen. Hoewel aanvankelijk overwogen werd om het volledige onderzoekstraject van een bepaald projectgebied in kaart te brengen, werd hiervan uiteindelijk afgestapt omwille van het extra opzoekingswerk en de uitbreiding van de dataset die dit met zich mee zou brengen. Een volledig onderzoekstraject kan immers gespreid zijn over één archeologienota en daaropvolgend één of meerdere nota's. Wanneer al deze dossiers mee in rekening gebracht zouden worden, zou dit eveneens betekenen dat delen van deze onderzoekstrajecten vermoedelijk terug zouden gaan tot de periode vóór 2018.

Per dossier werden vervolgens de opeenvolgende **onderzoeksfases** geïnventariseerd (Tabel 8), evenals de **maatregel(en) die na afloop van de elke onderzoeksfase werd(en) geadviseerd** (Tabel 9). Hierbij werd telkens aangegeven of het een positief advies (vb. aanbeveling van een WAB) dan wel negatief advies (vb. geen WAB nodig) betrof. 'Geen vervolg' is uiteraard ook een maatregel die geadviseerd kan worden.

Er werd bij het ontwerp van de databank rekening gehouden met het voorkomen van **parallele deeltrajecten**. In eenzelfde dossier kan na een bepaalde onderzoeksfase immers een specifieke maatregel met het oog op een steentijdvervolgtraject worden geadviseerd voor één of meerdere deelgebieden, terwijl een dergelijk vervolg in andere delen van het projectgebied niet wenselijk is. Anderzijds kunnen mogelijk voor verschillende deelgebieden mogelijk verschillende maatregelen worden geadviseerd. Ook kunnen de argumenten om een welbepaalde maatregel te adviseren, variëren voor verschillende deelgebieden binnen eenzelfde projectgebied. Na afloop van een welbepaalde onderzoeksfase kunnen voor eenzelfde projectgebied met andere woorden verschillende maatregelen worden geadviseerd en dit op basis van verschillende argumenten. Elke geadviseerde

maatregel krijgt bijgevolg een afzonderlijke lijn in de databank. Omdat de nadruk van dit project ligt op de selectiecriteria die in de verschillende onderzoeksfases gehanteerd worden (en niet op het in kaart brengen van het volledige onderzoekstraject) en om veel dubbel invoerwerk te vermijden, werd beslist om wanneer in eenzelfde dossier voor verschillende deelgebieden eenzelfde maatregel wordt geadviseerd op basis van identieke criteria, deze maatregel en bijbehorende set met criteria slechts éénmaal in te voeren. De nadruk ligt hierdoor op de trajecten en niet op de deelgebieden.

Code	Onderzoeksfase: keuzelijst
BO	Bureauonderzoek
LB	Landschappelijk bodemonderzoek
VK	Veldkartering
GEOF	Geofysisch onderzoek
VAB	Verkennd archeologische booronderzoek
WAB	Waarderend archeologisch booronderzoek
PS/PP	Proefsleuven en proefputten
OPGR	Opgraving

Tabel 8: Overzicht van de onderzoeksfases en bijbehorende afkortingen.

Geadviseerde maatregel: keuzelijst
Geen vervolg
Geofysisch onderzoek
Landschappelijk bodemonderzoek
Veldkartering
Verkennd archeologisch booronderzoek
Waarderend archeologisch booronderzoek
Proefputten i.f.v. steentijdartefactensites
Proefsleuven
Proefsleuven met aandacht steentijd
Dateringen
Natuurwetenschappelijk onderzoek
Vondsten verwerken
Opgraving sporensites
Opgraving steentijd

Tabel 9: Overzicht van de geadviseerde maatregelen.

Vaak wordt in het PvM niet enkel de eerstvolgende maatregel, maar een volledig (**hypothetisch**) **gefaseerd onderzoekstraject** geadviseerd. Dergelijke hypothetische trajecten werden eveneens geïnventariseerd: of het geadviseerde traject ook daadwerkelijk werd uitgevoerd, is van ondergeschikt belang in het kader van deze studie. Het zijn de geadviseerde maatregelen en de sets van selectiecriteria die aan de basis hiervan liggen die belangrijk zijn. Wel dient door middel van een aan te vinken vakje in de databank te worden aangegeven dat het gaat om een dergelijk hypothetisch traject.

Aan elke geadviseerde maatregel wordt een **set met selectiecriteria** gekoppeld. Elke set krijgt een ID toegewezen en bestaat uit één of meerdere criteria, waarbij elk criterium als een afzonderlijke lijn in de databank wordt ingevoerd. Voor elk criterium wordt bovendien aangegeven of het pleit vóór dan wel tegen de geadviseerde maatregel. Eenzelfde set kan dus tegelijk criteria bevatten die vóór én tegen een bepaalde maatregel pleiten. Zo kan bijvoorbeeld na afloop van het LB een VAB worden aanbevolen op basis van de volgende set met criteria: (1) aanwezigheid goed bewaarde bodem (= voor), (2) aanwezigheid textuur B-horizont (= voor), maar ook (3) het plangebied leverde geen vondsten op voorafgaand aan het onderzoek (= tegen), en (4) de aangrenzende percelen van het projectgebied leverden geen vondsten op voorafgaand aan het onderzoek (= tegen). Bij de afweging van de verschillende selectiecriteria oordeelde de uitvoerder echter dat (1-2) zwaarder doorweegt dan (3-4) en er een VAB noodzakelijk is.

Voor de invoer van de selectiecriteria werd beroep gedaan op een uitgebreide, grotendeels op voorhand opgestelde **invoerlijst met selectiecriteria** (Tabel 10). De samenstelling van deze lijst vormde een uitdaging aangezien deze enerzijds zo objectief en omvattend mogelijk diende te zijn om een gebruiksvriendelijke, snelle en uniforme data-invoer te garanderen, maar anderzijds ook voldoende openingen diende te laten om selectiecriteria uit de geïnventariseerde dossiers toe te voegen die niet

Categorie	Groep	Criterium
Archeologie	Eerdere vondsten	wijde omgeving leverde geen vondsten op vóór onderzoek wijde omgeving leverde wel vondsten op vóór onderzoek aangrenzende percelen leverden geen vondsten op vóór onderzoek aangrenzende percelen leverden wel vondsten op vóór onderzoek plangebied leverde geen vondsten op vóór onderzoek plangebied leverde wel vondsten op vóór onderzoek bekende site - lokalisatie niet mogelijk bekende site (grotendeels) buiten ingrepen/ plangebied gelegen bekende site aanwezig binnen ingrepen/ plangebied overige - eerdere vondsten
	Indicatoren ³³	onvoldoende indicatoren geen indicatoren voldoende indicatoren bewaringstoestand indicatoren onvoldoende bewaringstoestand indicatoren voldoende datering indicatoren bewaringsgraad vindplaats te laag bewaringsgraad vindplaats voldoende indicatoren niet in-situ meer clustering indicatoren voldoende clustering indicatoren onvoldoende associatie indicatoren met ... geen nadere toelichting - indicatoren overige - indicatoren
	Kenniswinst	geen archeologisch potentieel laag potentieel op kenniswinst matig potentieel op kenniswinst hoog potentieel op kenniswinst onzeker of er kenniswinst zal zijn geen nadere toelichting kenniswinst overige - kenniswinst
	Overige	overige - vooronderzoek
	Verwachting	onbekende archeologische verwachting lage archeologische verwachting matige archeologische verwachting hoge archeologische verwachting geen nadere toelichting - verwachting overige - verwachting

Tabel 10 (deel 1): Overzicht selectiecriteria, gerangschikt in groepen en categorieën.

³³ Een archeologische indicator is volgende CGP (v 4.0) een “fysiek waarneembaar fenomeen dat een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische site”. Voor steentijdartefactensites verwijst deze term doorgaans naar lithische artefacten, (fragmenten van) handgevormd aardewerk, verbrand botmateriaal van dierlijke of menselijke oorsprong, houtskool of andere (verkoalde) botanische resten zoals hazelnootdoppen of graankorrels.

Categorie	Groep	Criterium
Bodem	Afdekking	archeologisch niveau is afgedekt <geplande verstoringsdiepte archeologisch niveau is afgedekt >geplande verstoringsdiepte overige - archeologisch niveau is afgedekt
	Bodemontwikkeling	geen bodemontwikkeling geen oud loopniveau aanwezig onduidelijke bodemontwikkeling textuur/structuur B-horizont Usselobodem podzol geen nadere toelichting - bodemontwikkeling overige - bodemontwikkeling
	Bodemvochtigheid	te natte grond overgangszone van droge naar natte grond droge grond geen nadere toelichting - bodemvochtigheid overige - vochthuishouding
	Bodemvruchtbaarheid	onvruchtbare bodem vruchtbare bodem
	Gaafheid bodem	slecht bewaard vergraven/ verstoord goed bewaard vermoedens op basis van BO geen nadere toelichting - bodemgaafheid overige - bodemgaafheid
Landschap	Hellingsoriëntatie	N hellingsoriëntatie O hellingsoriëntatie Z hellingsoriëntatie W hellingsoriëntatie geen nadere toelichting - hellingsoriëntatie overige - hellingsoriëntatie
	Landschap algemeen	gunstige ligging (zonder toelichting) ongunstige ligging (zonder toelichting) (paleo)erosie (zonder toelichting) aanwezige afzettingen te jong, bijv. colluvium gradiëntzone (zonder toelichting) overige - landschap algemeen
	Reliëf	laag/ in vlakte gelegen voet van helling flank/ helling hoog/op top gelegen geen nadere toelichting reliëf overige - reliëf

Tabel 10 (deel 2): Overzicht selectiecriteria, gerangschikt in groepen en categorieën.

Categorie	Groep	Criterium
Landschap (vervolg)	Water	(paleo)rivier /beek (afstand tot) (paleo)meer/ven (afstand tot) (paleo)depressie (afstand tot) ongespecificeerd water (afstand tot) geen nadere toelichting - oppervlaktewater overige - oppervlaktewater
Project	Geplande ingreep	geen enkele bedreiging bedreiging te klein bedreiging voldoende diepte ingreep voldoende diepte ingreep te klein oppervlakte ingreep voldoende oppervlakte ingreep te klein overige - geplande ingreep
	Verder onderzoek	kosten ok kosten te hoog kosten wegen niet op tegen baten kosten wegen wel op tegen baten onmogelijk mogelijkheid nutteloos nuttig noodzakelijk onnodig schadelijk onschadelijk openstaande onderzoeksvragen overige - verder onderzoek
Overige	Overige	overige - algemeen
Geen criteria	Geen criteria	geen

Tabel 10 (deel 3): Lijst met selectiecriteria, gerangschikt in groepen en categorieën.

in één van de vooraf vastgelegde criteria(-groepen) uit deze *a priori*-lijst onder te brengen zijn. Uiteindelijk werd een lijst met **110 selectiecriteria** bekomen die thematisch werden samengebracht in 17 verschillende groepen. Deze groepen werden op hun beurt toegewezen aan één van de volgende zes grote categorieën: Landschap, Bodem, Archeologie, Project, Overige criteria, en Geen criteria.

Tijdens de testfases van de databank werd de vraag gesteld in welke mate ook de originele data in letterlijke bewoordingen in de databank diende opgenomen te worden (vb. via een citaat en/of opmerkingenveld) met het oog op een evaluatie van de nauwkeurigheid en de consistentie van invoer over de verschillende datainvoerders heen. Na overleg werd beslist om dit niet systematisch te doen aangezien dit de invoer te veel zou compliceren en een dergelijk veld slechts een beperkte meerwaarde zou hebben. Wel werd een uitgebreid opmerkingenveld opgenomen in de databank waar in geval van onduidelijkheid de keuze voor een bepaald criterium kon worden toegelicht, eventueel door middel van een citaat.

6.3 Invoer van de data

Invoer van de informatie uit de archeologienota's en nota's

De geselecteerde (archeologie)nota's werden verdeeld onder de verschillende partners en ingevoerd in de databank (Tabel 11). De invoer van de dossiers gebeurde volgens onderstaande richtlijnen:

- De invoer gebeurt vanuit het oogpunt van steentijdartefactensites. Enkel die criteria worden ingevoerd die **betrekking hebben op het al dan niet adviseren van een steentijdvervolgtraject**. Het kan daarbij zowel gaan om criteria die gebruikt worden om te adviseren vóór een dergelijk vervolgtraject, als om criteria op basis waarvan geargumenteed wordt dat een dergelijk vervolgtraject niet wenselijk is. Indien het gebruikte argument geen betrekking heeft op het steentijdtraject, maar wel op het onderzoek van resten en/of sporen uit meer recente periodes, wordt het niet opgenomen in de databank.
- Enkel criteria die **expliciet vermeld** worden in het dossier, worden ingevoerd. Soms wordt ook (impliciet) gehint naar elementen die een rol speelden in de advisering van een steentijdvervolgtraject, maar dit is problematisch omdat invoer in de databank in zo'n geval te veel interpretatie van de invoerder vraagt. Om een zo objectief mogelijke invoer te kunnen garanderen werden deze 'impliciete criteria' niet in de databank opgenomen.
- Indien in het PvM niet enkel de eerstvolgende maatregel, maar een volledig (**hypothetisch**) **gefaseerd onderzoekstraject** wordt geadviseerd, wordt dit hypothetische traject eveneens ingevoerd in de databank. Er wordt echter aangegeven dat het om een hypothetisch traject gaat door een speciaal hiervoor bestemd vakje aan te vinken.
- Met uitzondering van criteria die gepaard gaan met een eventueel hypothetisch onderzoekstraject, worden enkel criteria ingevoerd in de databank die betrekking hebben op het (deel van het) steentijdtraject dat **in dat specifieke dossier** wordt behandeld. Vaak worden in nota's criteria herhaald op basis waarvan adviezen in voorafgaande onderzoeksfases werden geformuleerd. Om duplicaten in de databank te vermijden, werd beslist om enkel die selectiecriteria te inventariseren die voortvloeien uit de onderzoeksfase(s) die in dat welbepaalde dossier wordt/worden beschreven. Herhalingen van criteria uit eerdere onderzoeksfases worden niet geïnterpreteerd. Als een nota bijvoorbeeld enkel betrekking heeft op een VAB + WAB + PS, dan wordt gestart met het invoeren van de selectiecriteria op basis waarvan na het VAB een WAB wordt geadviseerd.

Invoerder	Archeologienota	Nota	Totaal
Alle partijen, met uitzondering van RAAP (controle van de invoer; zie hoofdstuk 6.4)	11	9	20
BAAC	152	45	197
GATE	150	47	197
KUL	156	41	197
RAAP	136	43	179
YH	74	24	98
Archeo Lithics	82	16	98
Totaal	761	225	986

Tabel 11: Overzicht van de ingevoerde steekproef (n = 966) en controledossiers (n = 20) door de leden van de werkgroep.

Invoer andere informatie

Voor het onderzoek uit de periode 2004 tot 2018 zijn alle archeologische rapportages en publicaties in wetenschappelijke tijdschriften met betrekking tot de sites vermeld in Tabel 6 verzameld. Er werd voor de analyse van de gevolgde onderzoekstrajecten en de gehanteerde selectiecriteria echter geen gebruik gemaakt van de MS-Access databank (V015), die speciaal ontworpen is om de informatie uit de (archeologie)nota's op overzichtelijke wijze te structureren. Voor de periode 2004 tot 2018 zijn alle rapportages die betrekking hebben op één archeologische site (voor- en vervolgonderzoek) als één dossier behandeld, met als doel het volledige onderzoekstraject te reconstrueren.

Voor elke site is de informatie met betrekking tot het gevolgde onderzoekstraject (steentijdtraject) in een MS-Excel tabel geordend. Deze tabel is gestructureerd volgens de verschillende mogelijke fasen in het onderzoek (BO; VK; LB; VAB; WAB; PP; PS; WB; OPR). Hierbij is dus ook informatie verzameld over de eventuele onderzoeksfasen 'werfbegeleiding' (WB) en 'opgraving' (OPR). Vervolgens is voor elke site (of steentijdvindplaats) aangeduid welke onderzoeksfasen zijn uitgevoerd, welke informatie dit heeft opgeleverd en welke selectiecriteria bepalend waren voor het adviseren/uitvoeren van een steentijdvervolgtraject. De informatie uit deze tabel is vervolgens schematisch weergegeven in twee nieuwe tabellen, met betrekking tot de onderzoekstrajecten en de gehanteerde selectiecriteria, die in dit rapport zijn opgenomen.

6.4 Controle van de invoer

De definitieve versie van de databank (V015) werd onderworpen aan een controle die gericht was op het in kaart brengen van de consistentie van de invoer over de verschillende data-invoerders heen. Deze controle bestond erin dat vijf verschillende partijen (invoerders 2, 5, 6, 12 en 68) van de werkgroep 20 dezelfde dossiers invoerden (Tabel 12)³⁴. Het gaat om 11 archeologienota's en 9 nota's die allen werden ingediend in het eerste kwartaal van 2018. De analyses die werden uitgevoerd in het kader van deze controle, alsook resultaten ervan komen uitgebreid aan bod in hoofdstuk 7.2.

Indiendatum		Controledossiers (= 'allen')		
Jaar	Maand	Archeologienota	Nota	SUBTOTAAL
2018	jan	11	4	15
	feb		2	2
	mrt		3	3
TOTAAL		11	9	20

Tabel 12: Overzicht van de controledossiers die door alle partijen (met uitzondering van RAAP) werden ingevoerd.

³⁴ ID6142, ID6149, ID6164, ID6167, ID6175, ID6182, ID6187, ID6199, ID6203, ID6215, ID6221, ID6234, ID6285, ID6384, ID6406, ID6419, ID6471, ID6668, ID6722 en ID6789.

7. RESULTATEN

7.1 Algemene informatie

Samenstelling dataset (archeologie)nota's:

In totaal werd, gespreid over alle geïnventariseerde dossiers, **2578 keer een bepaalde maatregel geadviseerd met het oog op een steentijdvervolgtraject of het stopzetten van het traject** (i.e. maatregel 'geen vervolg') en dit in minstens een deel van het projectgebied. Tabel 13 en Figuur 1 geven per onderzoeksfase weer hoe vaak een bepaalde maatregel werd geadviseerd.

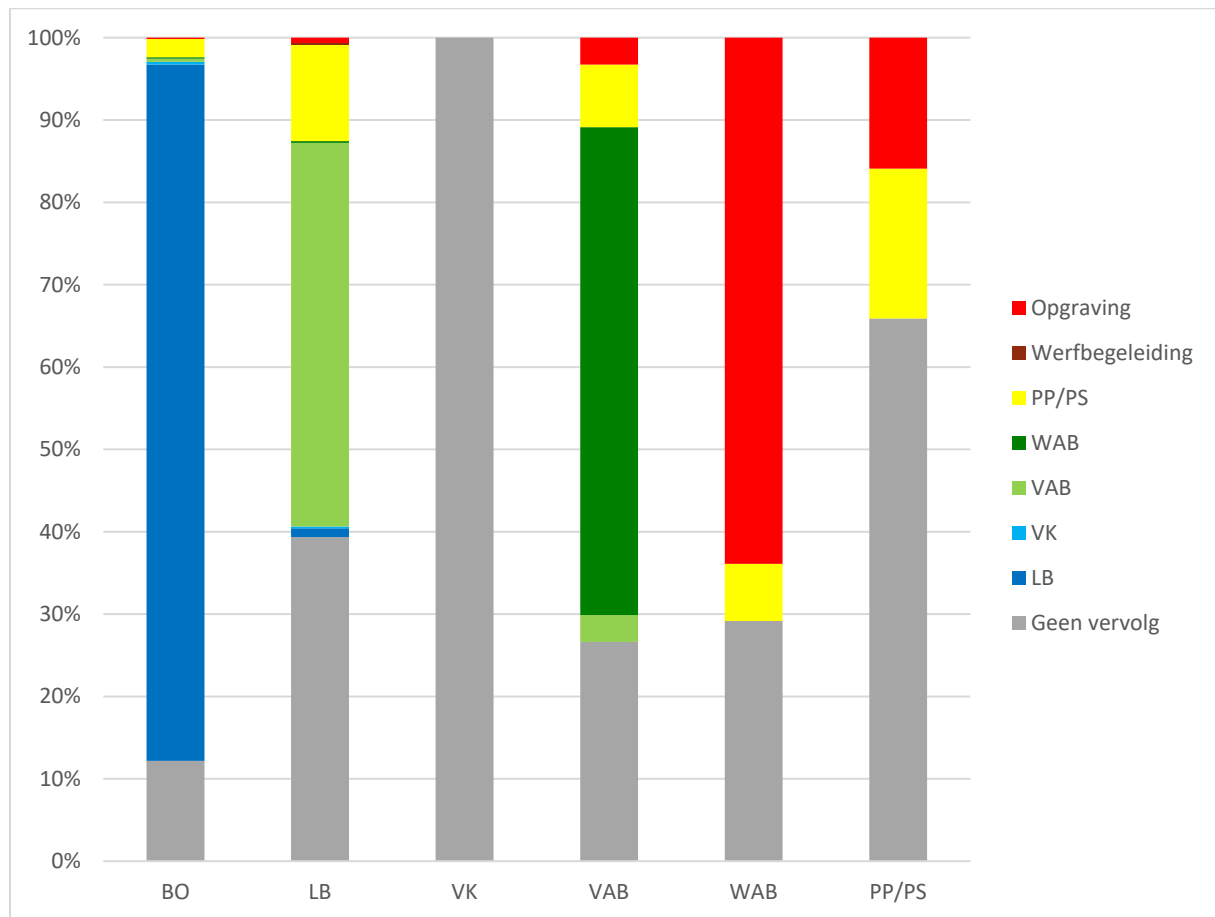
Wanneer de geadviseerde maatregelen in de steekproef in detail worden bekeken, valt het relatief hoge aandeel van de onderzoeksfases LB, VAB en WAB op in vergelijking met Tabel 1 die een overzicht biedt van het geheel aan preventieve onderzoeken die de voorbije jaren in Vlaanderen plaatsvonden. Dit verschil valt te verklaren door de specifieke samenstelling van de steekproef (zie hoofdstuk 6.1) die deels gebeurde in functie van de aanwezigheid van een steentijdvervolgtraject met als gevolg dat de geïnventariseerde dossiers relatief gezien vaker een advisering naar een steentijdvervolgtraject bevatten dan gemiddeld in CGP-context het geval is.

Onderzoeksfase	GEADVISEERDE MAATREGEL (n)									
	Geen vervolg	LB	VK	VAB	WAB	PP	PS (met expliciete aandacht steentijd)	PS	Werf-begeleidin	Opgraving
BO	220	1527	6	7	3		33	7		3
LB	185	5	1	219	1		22	33	1	3
VK	2									
VAB	49			6	109	5	3	6		6
WAB	21					3		2		46
PP/PS	29					3		5		5
Eindtotaal	506	1532	7	232	113	11	58	53	1	60

Tabel 13: Overzicht van het aantal keer dat een bepaalde maatregel wordt geadviseerd per onderzoeksfase in de geïnventariseerde dossiers (enkel niet-hypothetische trajecten weergegeven).

In overeenstemming met de specifieke samenstelling van de steekproef volgt dat de maatregelen die op basis van een BO het vaakst geadviseerd worden in de geïnventariseerde dossiers bestaan uit een LB (84,6%) en 'geen vervolg' (12,2%). Indien een LB wordt uitgevoerd, wordt op basis van de bekomen resultaten bijna even vaak een VAB (46,6%) als 'geen vervolg' (39,4%) aanbevolen. Na uitvoering van het VAB bestaan respectievelijk 59,2% en 26,6% van de geadviseerde maatregelen uit een WAB en 'geen vervolg'. Na afloop van een WAB wordt in 67,1% van de geïnventariseerde gevallen een steentijdopgraving (63,9%) geadviseerd, maar wordt eveneens in 29,2% van de gevallen geadviseerd om het steentijdtraject stop te zetten. Proefputten en proefsleuven worden doorheen de geïnventariseerde dossiers 122 keer geadviseerd als maatregel in één of meerdere delen van het projectgebied, of in het hele projectgebied. Het gaat daarbij hoofdzakelijk om proefsleuven (PS; n=111) en in mindere mate ook om proefputten (PP; n=11). In de situaties waarin proefsleuven als maatregel worden geadviseerd, wordt 58 keer expliciet vermeld dat er tijdens het aanleggen van de proefsleuven bijzondere aandacht dient te zijn voor steentijdvondsten. Het ogenblik waarop in het onderzoekstraject PP/PS worden geadviseerd, is variabel. Uitgedrukt in absolute aantallen lijken PS

meestal eerder in het traject te worden geadviseerd, met name na het BO of het LB (Tabel 13: in lichtblauw), maar wanneer uitgedrukt in percentages per onderzoeksfase is deze trend minder uitgesproken. Proefputten werden in de bestudeerde dossiers uitsluitend aanbevolen na een VAB, WAB of PP/PS (Tabel 13: in lichtgroen). Werfbegeleiding en veldverkenning worden in de geïnventariseerde dossiers zelden geadviseerd.



Figuur 1: Relatieve weergave van het aantal keer dat een bepaalde maatregel wordt geadviseerd per onderzoeksfase in de geïnventariseerde dossiers (enkel niet-hypothetische trajecten weergegeven).

Uit dit overzicht blijkt dat na afloop van iedere onderzoeksfase op frequente basis een steentijdvervolgtraject, maar ook 'geen vervolg' geadviseerd wordt voor minstens een deel van het projectgebied. Het aandeel van deze laatste advisering varieert, uitgedrukt per onderzoeksfase, van 12,2% (BO) tot 65,9% (PP/PS)³⁵. In geen enkele van de geïnventariseerde dossiers werd een *in situ* bewaring van de vindplaats geadviseerd. Opmerkelijk is dat in een aantal dossiers dezelfde onderzoeksfase tweemaal na elkaar wordt geadviseerd (Tabel 13; Figuur 1). Zo wordt in drie dossiers na afloop van het LB een tweede LB geadviseerd. Uit een nazicht van deze dossiers blijkt dat het gaat om een beperkt aantal bijkomende (landschappelijke) controleboringen rondom één boorpunt (dossier OE ID 6375) en om een aanvullend LB specifiek gericht op de bodemniveaus aanwezig onder een ophogingspakket (dossier OE ID 8255). In een derde dossier (OE ID 9036) werd een eerste LB uitgevoerd in het volledige projectgebied, waarna in een eerste deelzone onmiddellijk een PS volgde aangezien geen indicaties werden aangetroffen voor de aanwezigheid van een intacte bodem. Tijdens

³⁵ Wegens het lage aantal, laten we VK hier buiten beschouwing.

het PS kwamen in deze deelzone echter enkele laatmesolithische artefacten aan het licht, waarna beslist werd om in de tweede deelzone – voorafgaand aan het PS – een bijkomd LB uit te voeren. In een ander dossier (OE ID 9888) werden dan weer twee opeenvolgende VAB-fases geïnventariseerd. Deze advisering maakte deel uit van een bredere onderzoeksstrategie waarbij op basis van de resultaten van de eerste VAB-fase een combinatie aan WAB, PP en ‘controleboringen’³⁶ (in de databank eveneens ingevoerd als tweede VAB-fase) werd aanbevolen. In hetzelfde dossier (OE ID 9888) werden de PP op bepaalde locaties gevolgd door PS in functie van steentijdartefactensites. Ook in ander dossier (OE ID 9895) werden er tijdens het PS in een zone vier mesolithische artefacten werden aangetroffen, waarna een fase met PP werd aanbevolen.

Omwille van de gekozen inventarisatiemethode, waarbij er geopteerd werd om per (archeologie)nota te focussen op de afzonderlijke onderzoeksfases in een bepaald projectgebied in plaats van op de inventarisatie van het volledige onderzoekstraject (zie hoofdstuk 6), kan geen informatie worden afgeleid over het meest courante steentijdonderzoekstraject in de geïnventariseerde steekproef: de geïnventariseerde data geeft enkel informatie over de eerstvolgende onderzoeksfase. De studie uitgevoerd door Noens (2019) over steentijdprospectie door middel van verkennende archeologische boringen waar reeds in hoofdstuk 1.6 naar verwezen werd, levert wel informatie op over de aard van het onderzoekstraject dat voorafgaat aan het VAB. Uit de inventarisatie van alle preventieve projecten die een VAB omvatten (n = 150) uit de periode vanaf de invoering van de CGP in 2016 tot eind augustus 2019, blijkt dat: *“Het traject van archeologisch vooronderzoek dat uiteindelijk resulteert in een VAB (...) vrij uniform [is] in CGP-context, alleszins meer dan het geval was in pre-CGP-tijden (Noens 2018: 197-199). Op dit vlak lijkt dus een zekere standaardisatie te zijn opgetreden, hoewel in de meeste archeologische vooronderzoeken die tegenwoordig op Vlaamse bodem plaatsvinden nog steeds geen VAB is opgenomen. In 86% van de afgeboorde gebieden wordt een VAB voorafgegaan door een verplichte bureaustudie én een landschappelijk bodemonderzoek, een sequentie die ook in de handleiding wordt aanbevolen (Van Gils & Meylemans 2019: 5). In ca. 6% van de gevallen wordt na de bureaustudie direct overgegaan tot VAB, zonder tussenkomst van landschappelijk bodemonderzoek. Het komt ook voor (4%), maar minder dan voorheen (Noens 2018: 198), dat in het traject van vooronderzoek aanvankelijk geen VAB werd voorzien, maar dat de bureaustudie of het landschappelijk bodemonderzoek direct gevolgd worden door proefsleuven, vooraleer alsnog beslist werd VAB uit te voeren. Meestal gebeurt dit omdat lithische artefacten per toeval in de proefsleuven werden aangetroffen en/of omdat in de proefsleuven een intact (podzol-)bodemprofiel werd waargenomen.”* (Noens 2019: 64).

Samenstelling datasets met steentijdvindplaatsen onderzocht in de periode 2004-2018

Tabel 14 geeft een schematisch overzicht van de onderzoekstrajecten die zijn gevolgd bij de 36 sites of steentijdvindplaatsen uit de periode 2004-2018 die zijn opgenomen in de synthese (zie ook hoofdstuk 6.1)³⁷.

Voor 29 onderzoekstrajecten (81%) kan een apart BO worden aangeduid. Doorgaans bestaat dit BO uit een bespreking van de geologische en bodemkundige situatie ter hoogte van het projectgebied, en uit een overzicht van de archeologische voorkennis in en rond dit gebied op basis van de CAI-locaties. Het

³⁶ Merk op dat het gebruik van de term ‘controleboringen’ in dit dossier niet strookt met de betekenis die in de CGP aan deze term wordt toegekend. Daar waar de term in dit dossier verwijst naar een tweede VAB-fase, stelt de CGP dat wanneer op basis van een BO onvoldoende informatie beschikbaar is, een terreinbezoek kan worden ingepland waarbij als onderdeel van dit bezoek *“een of meerdere controleboringen [kunnen] uitgevoerd worden om: (1) de dikte van de bouwvoor te bepalen; (2) de diepte te bepalen tot waar verstoringen gaan die op basis van het bureauonderzoek verwacht worden. Deze controleboringen vervangen een eventueel noodzakelijk landschappelijk bodemonderzoek niet, en hebben niet tot doel de volledige aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen.”* (CGP, versie 4.0, hoofdstuk 7.2: 50).

³⁷ Referenties naar de archeologische rapportages/wetenschappelijke publicaties met betrekking tot deze sites zijn terug te vinden in Tabel 6.

is hierbij niet steeds duidelijk in welke mate het BO reeds werd uitgevoerd vóór het archeologisch onderzoek op het terrein, of werd aangepast of uitgebreid naar aanleiding van de (steentijd)vondsten die tijdens het terreinwerk zijn aangetroffen.

Binnen 10 onderzoekstrajecten (28%) is een VK uitgevoerd. Let wel, het gaat hier enkel om karteringen die inherent deel uitmaken van het onderzoekstraject, en waarvan de methodologie en resultaten zijn opgenomen in de archeologische rapportages. Oppervlaktevondsten ten gevolge van veldprospecties die geruime tijd vóór de aanvang van het onderzoek plaatsvonden zijn niet opgenomen in deze tabel, niettegenstaande ze vaak een belangrijk argument hebben gevormd om steentijdgericht (prospectief) onderzoek uit te voeren, bijvoorbeeld in het geval van Lommel *Kristalpark*.

Voor 15 onderzoekstrajecten (42%) kan een apart LB worden aangeduid. In bijna alle gevallen ging dit gepaard met daaropvolgende archeologische boringen (VAB/WAB). De enige uitzondering is Heindonk *Tien Vierendelen*, waarbij het archeologisch booronderzoek pas werd uitgevoerd nadat indicaties voor een mogelijk bewaarde steentijdvindplaats waren vastgesteld tijdens het PS.

In totaal zijn er bij 28 van de geanalyseerde onderzoekstrajecten (78%) VAB/WAB uitgevoerd. Echter, in zes gevallen zijn deze archeologische boringen pas uitgevoerd nadat indicatoren voor de mogelijke aanwezigheid/bewaring van steentijdvindplaatsen (doorgaans lithische artefacten) waren vastgesteld tijdens PS of OPGR. We merken op dat in Tabel 14 geen aparte kolom is voorzien voor VAB en WAB. Dit komt doordat er in de archeologische rapportages uit 2004-2018 vaak geen duidelijk onderscheid is te maken tussen het verkennend/prospectief en waarderend/evaluerend booronderzoek. Dit heeft te maken met het feit dat de actuele terminologie van VAB en WAB samen met de CGP is vastgelegd, en als dusdanig niet in de voorafgaande Minimumnormen vervat was. Pas met de implementatie van het *Onroerenderfgoeddecreet* (juni 2016) werd deze terminologie ook systematisch en consequent in gebruik genomen.

Binnen 12 onderzoekstrajecten (33%) heeft een onderzoeksfase met PP plaatsgevonden³⁸. In het geval van Wichelen *Bergenmeersen* en Olen *Industrielaan* zijn de proefputten pas ingepland nadat lithische artefacten(concentraties) werden aangetroffen tijdens de OPGR. Bij 21 onderzoekstrajecten (59%) is een PS uitgevoerd. Hoewel een PS geen onderdeel vormt van het steentijdvervolgtraject, maar in de regel wordt uitgevoerd om bodemsporen uit jongere perioden te detecteren, is deze onderzoeksfase in de tabel opgenomen omdat de initiële detectie van mogelijk bewaarde steentijdvindplaatsen in een aantal gevallen net tijdens een PS is gebeurd (*infra*).

Voor drie onderzoekstrajecten is in de tabel een werfbegeleiding (WB) aangeduid. In principe geldt dit ook voor Kesselt *Op de Schans*, waar leemontginningen archeologisch werden opgevolgd. Echter, daar deze opvolging voornamelijk bestond uit veldkarteringen is dit enkel opgenomen onder VK, zodoende eenzelfde onderzoeksfase niet tweemaal vertegenwoordigd wordt in de tabel. Elk van de onderzoekstrajecten die zijn opgenomen in de synthese heeft geleid tot de opgraving van (minstens een deel van) de gedetecteerde steentijdvindplaats(en). Dit is met uitzondering van Wijmeers 2 (*zone D/E*), waar de prehistorische site door een wijziging van de inrichtingsplannen van het gecontroleerd overstromingsgebied met gereduceerd getij (GGG) *in situ* bewaard kon worden.

Tabel 14 geeft ook aan welke onderzoeksfase bepalend was voor de initiële detectie van de steentijdvindplaats. Voor de sites Stevoort *Kanenveld*, Lommel *Kristalpark* en Meer *Meirberg* was reeds tijdens het BO duidelijk dat er rekening moest gehouden worden met steentijdvindplaatsen, aangezien deze

³⁸ Waarderend onderzoek d.m.v. testvakken is niet in Tabel 14 opgenomen.

Onderzoek met steentijdtraject 2004-2018		Onderzoeksfasen							
		BO	VK	LB	VAB/ WAB	PP	PS	WB	OPGR
1.	Stevoort Kanenveld	x	x		x	x			x
2.	Lommel Kristalpark	x			x				x
3.	Meer Meirberg (locus 7)	x			x				x
4.	Nijlen Varenheuvel		x		x	x	x		x
5.	Kesselt Op de Schans		x		x	x			x
6.	Lommel Maatheide		x		x	x			x
7.	Meeuwen Monnikswijer		x						x
8.	Sint-Michiels Barrièrestraat		x	x	x		x		x
9.	Heffen Steenweg op Heindonk (WP10)	x	x	x	x	x	x		x
10.	Heindonk Rupeldijk/Dijle (WP9)	x	x	x	x	x	x		x
11.	Aalter Woestijne (zone 3)	x		x	x		x		x
12.	Asper Ouden Herreweg	x		x	x		x		x
13.	Kerkhove Stuw	x		x	x				x
14.	Verrebroek Aven Ackers	x		x	x	x			x
15.	Mechelen Zennegat	x		x	x	x	x		x
16.	Lommel Vlasstraat	x		x	x		x		x
17.	Verrebroek LPWW	x		x	x		x		x
18.	Wijmeers 2 (zones D/E)			x	x	x			
19.	Zonhoven Nieuwstraat	x			x	x	x		x
20.	Koolkerke Arendstraat	x	x	x	x		x		x
21.	Tongeren Plinius	x	x		x		x		x
22.	Heindonk Tien Vierendelen	x		x			x		x
23.	Kluisbergen-Ruïen Rosalinde	x					x		x
24.	Ravels Raafuinweg	x					x		x
25.	Evergem Nest (zones A-E)	x					x		x
26.	Damme Gentse Steenweg	x					x		x
27.	Lanaken Nieuwe Erven	x					x		x
28.	Holsbeek Rotselaarsebaan (WP2)	x		x	x			x	x
29.	Bazel Sluis 5							x	x
30.	Tienen Streekstraat (WP55)	x						x	x
31.	Dudzele Zonnebloemweg	x		x	x				x
32.	Wichelen Bergenmeersen zone B	x							x
33.	Ninove Graanmarkt	x					x		x
34.	Olen Industrielaan	x					x		x
35.	Lier Sion	x					x		x
36.	Mechelen Stompaertshoek	x							x
Legende:									
x		Onderzoeksfase uitgevoerd							
x		Onderzoeksfase bepalend voor initiële detectie steentijdvindplaats							
		Onderzoeksfase pas uitgevoerd na vaststelling (mogelijke) bewaring steentijdvindplaats							

Tabel 14: Schematische weergave van de onderzoekstrajecten bij steentijdonderzoek uit de periode 2004-2018.

gekend waren op basis van eerdere oppervlaktevondsten/opgravingen binnen het projectgebied. De vindplaatsen te Stevoort *Kanenveld* en Lommel *Kristalpark* waren reeds opgenomen in de CAI, terwijl de *Meirberg* in Meer sinds 1993 beschermd was als monument. Ook voor de sites Nijlen *Varenheuvel*, Kesselt *Op de Schans* en Lommel *Maatheide* gaven oppervlaktevondsten voorafgaand aan het feitelijk onderzoek reeds aan dat er een grote kans was op de aanwezigheid van steentijdvindplaatsen binnen het projectgebied. In het geval van Nijlen en Kesselt vormden deze vondsten zelfs de directe aanleiding voor onderzoek vanuit een wetenschappelijke vraagstelling. Op beide sites leverden veldprospecties tijdens het archeologisch veldwerk bijkomende lithische artefacten op. Ook voor de sites te Meeuwen *Monnikswijer* en Sint-Michiels *Barrièrestraat* is de initiële detectie van steentijdsites gebeurd tijdens een VK.

Bij 11 sites (31%) zijn indicatoren voor mogelijk bewaarde steentijdvindplaatsen initieel gedetecteerd tijdens het archeologisch booronderzoek (VAB/WAB). Het gaat hierbij steeds om lithische artefacten, soms in combinatie met prehistorisch aardewerk of met indirecte indicatoren zoals verkoolde macro-resten, verbrand bot of houtskool. Ook bij de sites waar de initiële detectie van de steentijdvindplaats gebeurde tijdens VK, maar waar daarna nog een archeologisch booronderzoek heeft plaatsgevonden, heeft het VAB/WAB bijkomende indicatoren opgeleverd, met uitzondering van de site te Sint-Michiels *Barrièrestraat*.

Bij 8 sites (22%) zijn de eerste indicatoren voor een steentijdvindplaats vastgesteld tijdens het PS. Het gaat hierbij steeds om de vondst van lithische artefacten, soms in associatie met een podzolbodem (Evergem *Nest* en Ravels *Raaftuinweg*). In het geval van Heindonk *Tien Vierendelen*, Evergem *Nest* en Ravels *Raaftuinweg* leidde dit tot een aangepast onderzoekstraject, waarbij er alsnog archeologische boringen zijn uitgevoerd. Hierbij zijn telkens bijkomende lithische artefacten aangetroffen. Al gaat het bij de site van Ravels slechts om één chip. Bij het onderzoek te Kluisbergen-Ruilen *Rosalinde* leidde de vondst van 47 lithische artefacten tijdens het PS aanvankelijk niet tot een aangepast steentijdtraject. Op basis van bodemkundig onderzoek bleek dat er sterke erosie op de site had plaatsgevonden, waardoor geen prehistorische (Holocene) vindplaatsen *in situ* verwacht werden. Bij de OPGR werd echter een finaalpaleolithische vindplaats aangesneden, waarna alsnog een archeologisch booronderzoek en een steentijdograving werden uitgevoerd.

Drie steentijdvindplaatsen (8%) werden ontdekt tijdens een archeologisch WB en werden aansluitend opgegraven. Tot slot zijn zes steentijdvindplaatsen (17%) pas gedetecteerd tijdens een OPGR. Al kan de site van Kluisbergen-Ruilen *Rosalinde* hier ook worden bijgerekend. Bij Ninove *Graanmarkt* en Lier *Sion* betreft het opgravingen in een stadscontext waarbij lithische artefacten aan het licht kwamen. In Ninove leidde dit tot een aangepast onderzoekstraject met behulp van archeologische boringen. Toen ook een deel van deze boringen positief bleek te zijn, werd overgegaan tot een steentijdograving. In Lier werd meteen overgegaan tot een steentijdograving. Ook bij Dudzele *Zonnebloemweg* werd naar aanleiding van de vondst van lithische artefacten tijdens vlakdekkend onderzoek meteen overgegaan tot een steentijdograving. Te Olen *Industrielaan* en Wichelen *Bergenmeersen zone B* leidde de vondst van lithische artefacten tot een aangepast onderzoekstraject, met VAB/WAB en PP in Wichelen en PP in Olen. Op basis van de positieve resultaten werd vervolgens overgegaan tot een steentijdograving. Bij de opgravingen te Mechelen *Stompaertshoek*, in stadscontext, gaf de vaststelling van een begraven podzolbodem de aanleiding tot een gerichte steentijdograving, die uiteindelijk leidde tot de vondst van 174 lithische artefacten uit het Mesolithicum.

In de eerste plaats stellen we vast dat het steentijdonderzoek in het kader van preventieve archeologie vóór de CGP uiteenlopende trajecten vertoont. Er was geen gestandaardiseerd traject voor steentijdgericht prospectief onderzoek. Enkel archeologische boringen werden vrij systematisch toegepast op sites waar de potentiële aanwezigheid/bewaring van steentijdvindplaatsen reeds tijdens het BO of LB

duidelijk was. Ook wanneer steentijdsites pas tijdens een PS of OPGR werden aangesneden, werd daar op verschillende manieren mee omgegaan, hetzij door direct over te gaan tot een steentijdopgraving, hetzij door alsnog een fase van VAB/WAB en/of PP op te starten. Een tweede vaststelling is het belang van het archeologisch booronderzoek voor de (initiële) detectie van steentijdvindplaatsen. Bij 23 van de 28 onderzoekstrajecten met VAB/WAB leverden de boringen de eerste of bijkomende indicatoren op voor prehistorische activiteiten. Slechts in vier van de 14 onderzoeken waarbij de steentijdsites pas ontdekt zijn tijdens een PS of OPGR, werden deze onderzoeksfasen voorafgegaan door VAB/WAB, die niets opleverden. We kunnen ons de vraag stellen of de steentijdvindplaatsen van de 10 overige sites wel reeds zouden zijn gedetecteerd bij archeologische boringen. In het geval van Ninove *Graanmarkt*, Wichelen *Bergenmeersen*, Evergem *Nest* en Kluisbergen-Ruilen *Rosalinde* leverden de VAB/WAB alvast lithische artefacten op. Het toont in elk geval aan dat er tijdens een PS of OPGR steeds aandacht moet zijn voor potentiële steentijdvindplaatsen, zelfs wanneer (steentijdgericht) prospectief onderzoek hier geen duidelijke indicaties voor leverde (bijv. Dudzele *Zonnebloemweg*), en ook wanneer het gaat om onderzoek in een stadscontext waarbij de oorspronkelijke bodemopbouw door de vele activiteiten uit diverse perioden soms ernstig verstoord is (bijv. Lier *Sion*).

7.2 De kwaliteit van de ingevoerde data

Aan de hand van twintig controledossiers die door de verschillende partijen werden geïnventariseerd, kan de kwaliteit van de ingevoerde data worden geëvalueerd. Zowel uit de geadviseerde maatregelen per onderzoeksfase en per dossier, als uit het aantal ingevoerde sets met criteria alsook het aantal ingevoerde criteria blijkt dat er belangrijke verschillen aanwezig zijn tussen de invoerders zowel wat betreft de specifieke maatregelen die na een bepaalde onderzoeksfase worden geadviseerd, als het aantal sets en het aantal criteria die per dossier werden ingevoerd. Ook wat betreft de ingevoerde criteriumgroepen en hun frequentie blijkt een variatie aanwezig te zijn, hoewel het belangrijk is om op te merken dat dezelfde criteriumgroepen zeer vaak terugkeren bij de verschillende invoerders.

Deze variatie (zie Figuur 2) kan waarschijnlijk minstens ten dele verklaard worden door de wijze waarop de (archeologie)nota's momenteel worden opgemaakt. In het bijzonder het weinig formele en beschrijvende karakter van vele van de adviseringen en van het bijbehorende beslissingsproces bemoeilijken een eenduidige toewijzing aan één of meerdere criteria uit de criteriumlijst en geven aanleiding tot variatie bij de invoer van de dossiers. We geven drie voorbeelden ter illustratie:

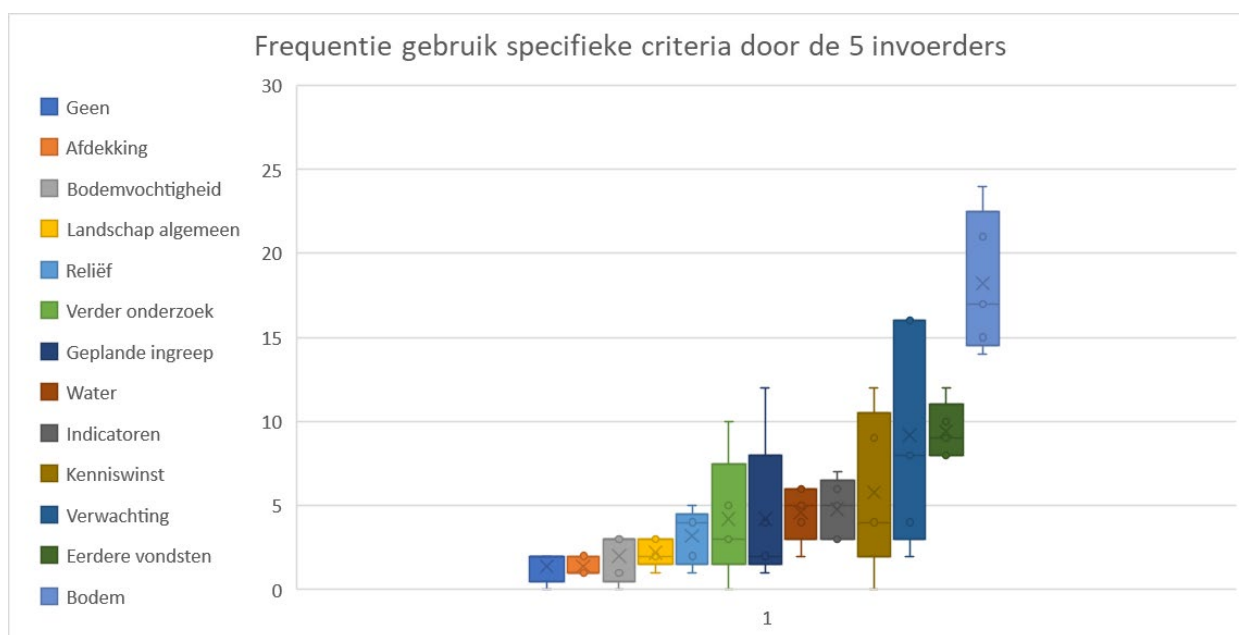
- Een eerste passage waarin op basis van een BO een advies wordt geformuleerd, stelt: *“De verwachting naar aanwezigheid van deze sites is echter heel laag [aangezien] er geen steentijdsites in de onmiddellijke omgeving van het projectgebied zijn aangetroffen.”* (dossier OE ID 7102). Dit voorbeeld is redelijk eenduidig toe te wijzen aan onderstaande criteria:
 - Archeologie < Eerdere vondsten < Wijde omgeving leverde geen vondsten op vóór onderzoek
 - Archeologie < Verwachting < Lage archeologische verwachting
- Een tweede fragment betreft een advisering op basis van een LB is al wat complexer en bijgevolg moeilijker om toe te wijzen: *“Er is binnen het plangebied geen ‘droog’ Bt-profiel aangetroffen, wat eigen is binnen de zogenaamde gradiëntzones voor jager-verzamelaars. (...) Er heeft hier ook geen profielontwikkeling plaatsgevonden, vanwege de zeer natte condities. Met andere woorden deze zone betreft nog de natte en lager gelegen delen van het landschap en betreft dus evenmin een gradiëntzone voor jager-verzamelaars. Op basis van het landschappelijk booronderzoek dient de hoge archeologische verwachting betreffende jager-verzamelaars dus bijgesteld worden naar laag.”* (dossier OE ID 7423). Hier zijn meerdere (combinaties van) criteria mogelijk:
 - Landschap < Landschap algemeen < gradiëntzone
 - Landschap < Reliëf < laag/in vlakte gelegen
 - Bodem < Bodemvochtigheid < te natte grond
 - Bodem < Bodemvochtigheid < geen nadere toelichting – bodemvochtigheid
 - Bodem < Bodemontwikkeling < textuur/structuur B-horizont
 - Bodem < Bodemontwikkeling < geen bodemontwikkeling
 - Bodem < Bodemontwikkeling < geen nadere toelichting – bodemontwikkeling
 - Archeologie < Verwachting < lage archeologische verwachting
- In het PvM van een derde dossier worden verschillende criteria opgelijst waaraan in het LB voldaan moet worden om over te kunnen gaan tot de uitvoering van een VAB: *“Afgewogen dient te worden op welk niveau vuursteencomplexen binnen het voor het plangebied geldende bodemtype verwacht kunnen worden en of deze bodemlagen nog in voldoende mate intact zijn. Indien de verwachting is dat 80% of meer van een vuursteenvindplaats intact kan zijn, dan is vervolgonderzoek zinvol.”* (dossier OE ID 6926). Aangezien het LB nog niet heeft plaatsgevonden, maakt de mix van criteria die in dit advies opgelijst wordt deel uit van een

hypothetisch traject. Los van de inhoudelijke problemen die duidelijk aanwezig zijn in deze argumentatie (m.n. hoe kan op basis van een LB, gericht op het in kaart brengen van de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap, worden vastgesteld of 80% van een eventueel aanwezige vuursteenvindplaats intact is?), zijn ook hier meerdere (combinaties van) criteria mogelijk:

- Bodem < Gaafheid bodem < Geen toelichting bodemgaafheid
- Bodem < Gaafheid bodem < Goed bewaard
- Archeologie < Verwachting < Overige – verwachting
- Archeologie < Indicatoren < Bewaringstoestand indicatoren voldoende
- Archeologie < Indicatoren < Bewaringsgraad vindplaats voldoende
- Archeologie < Indicatoren < Overige - indicatoren
- Project < verder onderzoek < Nuttig

De belangrijkste implicatie van deze variatie op de invoer is dat kwantitatieve analyses slechts in zeer beperkte mate mogelijk zijn. Hiermee werd bij de analyses en de bespreking van de resultaten zoveel mogelijk rekening gehouden.

We gaan ervan uit dat de variaties op de invoer zich voornamelijk situeren op vlak van het aantal ingevoerde criteria en in (veel) mindere mate op niveau van de criteriumgroepen en de eigenlijke criteria.



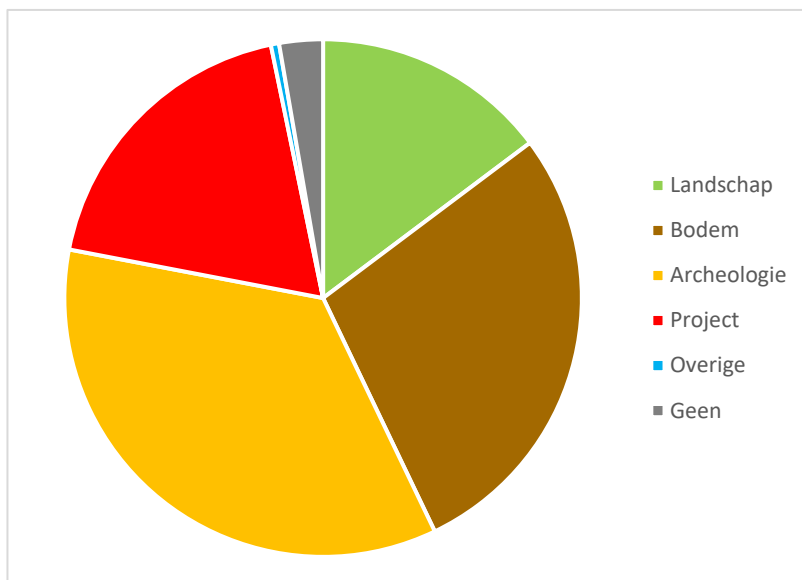
Figuur 2: Weergave van de test van de frequentie van gebruik van specifieke criteria door de vijf invoerders.

7.3 Selectiecriteria per onderzoeksfase

Algemeen gebruik van de selectiecriteria

In totaal werden, verspreid over de 966 geïnventariseerde dossiers, 6262 criteria in kaart gebracht die een rol speelden bij het al dan niet adviseren van een steentijdvervolgtraject. Deze werden toegewezen aan één van de voorafbepaalde criteria uit de criteriumlijst, beschreven in hoofdstuk 6.2. Gelijkaardige criteria werden in deze lijst samengebracht in criteriumgroepen en categorieën.

Om een eerste beeld te krijgen van de mate waarin de verschillende selectiecriteria in de geïnventariseerde dossiers worden gehanteerd, werd gekeken naar het aantal vermeldingen van een criterium in de advisering en het relatieve aandeel van de verschillende categorieën en groepen waaraan de individuele criteria werden toegewezen (Figuur 3-Figuur 4; Tabel 15), zonder rekening te houden met de onderzoeksfase en het al dan niet hypothetische karakter van het traject.



Figuur 3: Relatieve aandeel van de zes verschillende categorieën met criteria (totaal van alle onderzoeksfases), gebaseerd op het aantal vermeldingen van de criteria als basis voor advisering in de geïnventariseerde dossiers.

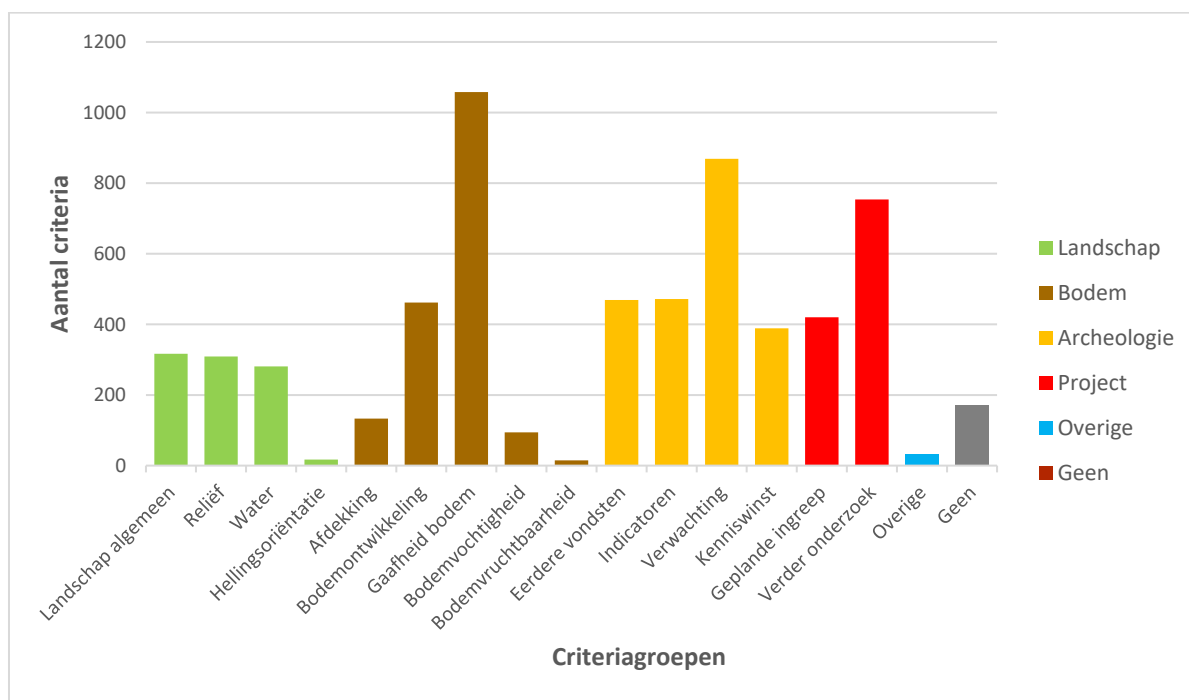
Hieruit blijkt dat criteria die behoren tot de **categorie 'Archeologie' (n = 2199; 35,1%)** het best vertegenwoordigd zijn. Binnen deze categorie gaat het dan in de eerste plaats om criteria die gerekend kunnen worden tot de groep 'Verwachting' (n = 869). De drie overige groepen binnen deze categorie, met name de groepen 'Kennisinwinst', 'Indicatoren' en 'Eerdere vondsten' schommelen tussen 472 en 389 en komen met andere woorden een stuk minder vaak voor in vergelijking met deze eerste groep, maar worden nog wel vaak gehanteerd.

Op de tweede plaats staat de **categorie 'Bodem' (n = 1762; 28,1%)**. In het bijzonder de groep 'Gaafheid bodem' (n = 1058) vormt binnen deze categorie een uitschieter, maar ook criteria die behoren tot de groep 'Bodemontwikkeling' (n = 462) worden frequent gehanteerd. De overige drie groepen 'Afdekking', 'Bodemvochtigheid' en 'Bodemvruchtbaarheid' worden zeer weinig tot bijna niet gebruikt.

Op de derde plaats staat de **categorie 'Project' (n = 1174; 18,7%)** die slechts twee groepen omvat. De groep 'Verder onderzoek' (n = 754) is zeer populair, maar ook criteria die vallen onder de groep 'Geplande Ingrep' (n = 420) worden relatief frequent toegepast.

CATEGORIE	CRITERIUM GROEP	n	%
Landschap	Landschap algemeen	317	5,1
	Reliëf	309	4,9
	Water	281	4,5
	Hellingsoriëntatie	17	0,3
Bodem	Afdekking	133	2,1
	Bodemontwikkeling	462	7,4
	Gaafheid bodem	1058	16,9
	Bodemvochtigheid	94	1,5
	Bodemvruchtbaarheid	15	0,2
Archeologie	Eerdere vondsten	469	7,5
	Indicatoren	472	7,5
	Verwachting	869	13,9
	Kenniswinst	389	6,2
Project	Geplande ingreep	420	6,7
	Verder onderzoek	754	12,0
Overige	Overige	32	0,5
Geen	Geen	171	2,7
Eindtotaal		6262	100,0

Tabel 15: Aantal keer dat een criterium uit een bepaalde criteriumgroep wordt gebruikt in een advisering in de geïnventariseerde dossiers (zowel niet-hypothetische als hypothetische trajecten).



Figuur 4: Aantal keer dat een criterium uit een bepaalde criteriumgroep wordt gebruikt in een advisering in de geïnventariseerde dossiers (zowel niet-hypothetische als hypothetische trajecten). De criteriumgroepen die tot eenzelfde categorie behoren, worden in eenzelfde kleur weergegeven.

Op de vierde plaats vinden we criteria terug die behoren tot de **categorie ‘Landschap’ (n = 924; 14,8%)**. Drie groepen binnen deze categorie (‘Landschap algemeen’, ‘Reliëf’ en ‘Water’) zijn min of meer evenwaardig vertegenwoordigd met waarden die variëren van 317 tot 281. Criteria die gerekend kunnen worden tot een vierde groep, met name ‘Hellingsoriëntatie’, wordt slechts zeer zelden gebruikt in de geïnventariseerde dossiers.

Het aandeel van de twee laatste **categorieën ‘Geen’ (n = 171; 2,7%)** en **‘Overige’ (n = 32; 0,5%)** is zeer beperkt.

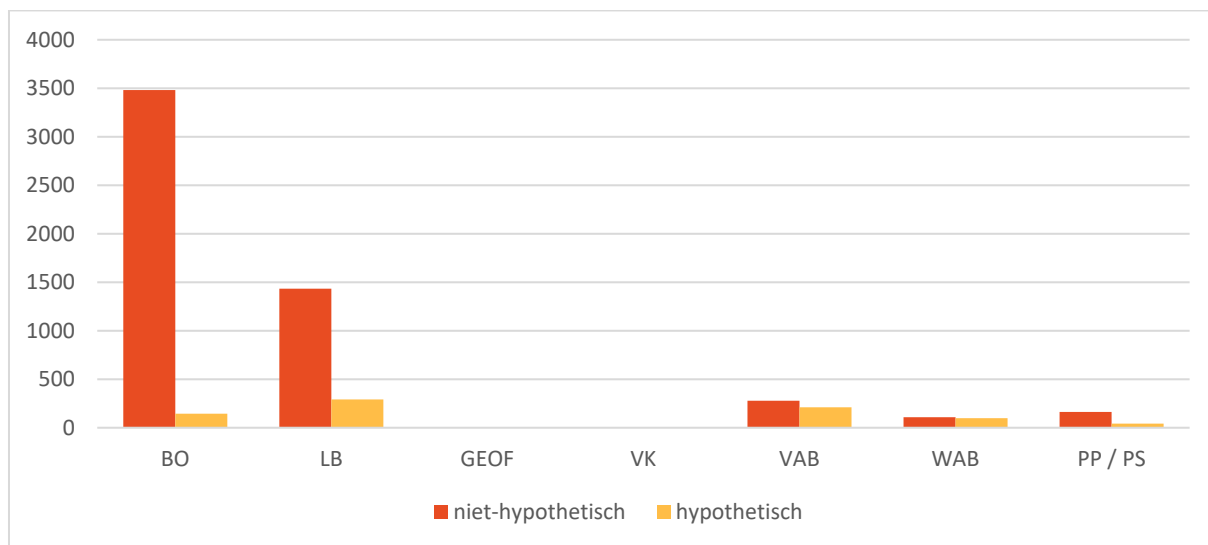
Bovenstaande tabel en figuren geven een algemeen beeld van het aantal keren dat de verschillende selectiecriteria worden vermeld in de geïnventariseerde dossiers. In de hieropvolgende hoofdstukken bekijken we deze selectiecriteria in detail per onderzoeksfase om te achterhalen in welke mate de gehanteerde criteria variëren doorheen het onderzoekstraject. Daarbij maken we een onderscheid tussen criteria die gebruikt worden om te argumenteren vóór dan wel tegen een steentijdvervolgtraject en maken we eveneens een onderscheid tussen criteria die werden geformuleerd als onderdeel van een hypothetische traject in een PvM (zie hoofdstuk 6.2), en criteria die deel uitmaken van een reëel traject. Dit betekent dat voor alle onderzoeksfases vier verschillende scenario’s kunnen worden geformuleerd en vergeleken:

- Niet-hypothetisch traject: criteria gebruikt vóór steentijdvervolgtraject;
- Niet-hypothetisch traject: criteria gebruikt tegen steentijdvervolgtraject;
- Hypothetisch traject: criteria gebruikt vóór steentijdvervolgtraject;
- Hypothetisch traject: criteria gebruikt tegen steentijdvervolgtraject.

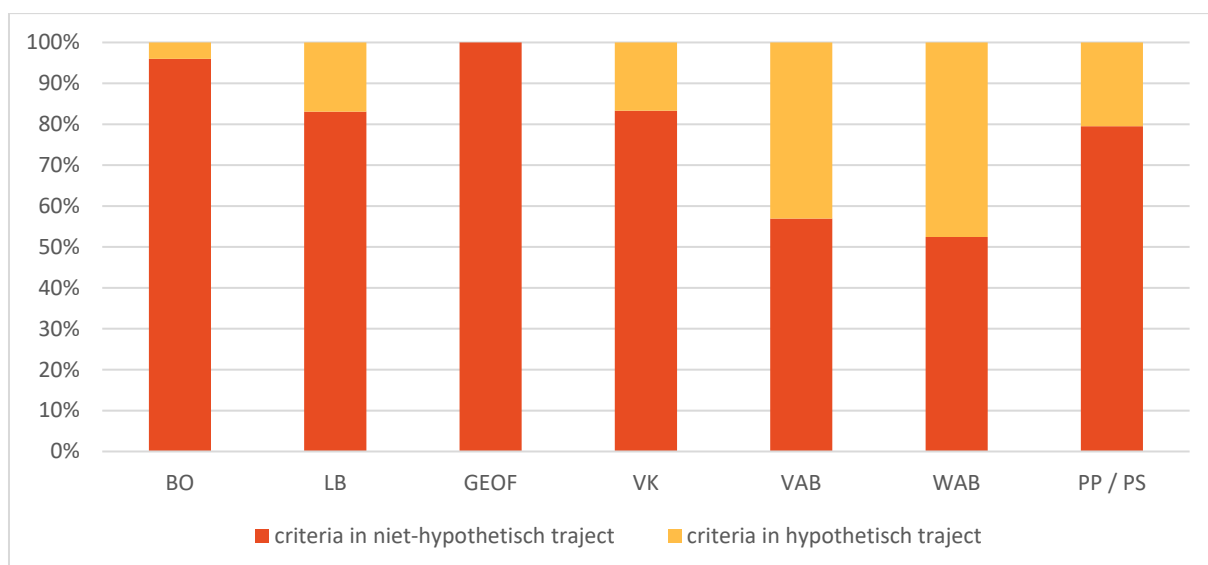
We beschikken echter niet voor alle onderzoeksfases over evenveel informatie (Tabel 16; Figuur 5). Zoals verwacht, is voor de onderzoeksfases die doorgaans het vroegst in het onderzoekstraject plaatsvinden en dus het vaakst voorkomen, de meeste informatie beschikbaar. Dit is in het bijzonder het geval voor criteria geformuleerd op basis van een BO en een LB. Ook voor VAB, WAB en PP/PS konden heel wat criteria worden opgesteld, maar hun aantal ligt beduidend lager. Voor de onderzoeksfases GEOF en VK, die slechts in zeer geringe mate voorkomen in de geïnventariseerde dossiers, beschikken we over bijna geen criteria. In absolute aantallen is het aantal criteria geformuleerd op basis van een reëel traject steeds groter dan het aantal geformuleerd op basis van een hypothetische traject, maar het relatieve aandeel van beide groepen varieert sterk in functie van de onderzoeksfase (Figuur 6). Wanneer we GEOF en VK omwille van hun kleine aantal buiten beschouwing laten, valt op dat voor BO en in mindere mate ook voor LB en PP/PS het aandeel van criteria geformuleerd op basis van een hypothetische traject beperkt blijft, terwijl hun aandeel voor de onderzoeksfases VAB en WAB beduidend groter is. Dit kan vermoedelijk in verband gebracht worden met de aanwezigheid van dossiers waarin sprake is van ‘een uitgesteld traject’ voor de onderzoeksfases die volgens de CGP beschouwd worden als ‘vooronderzoek met ingreep in de bodem’. Voor deze fases die doorgaans later in het onderzoekstraject plaatsvinden, beschikken we bijgevolg over minder criteria, en zijn relatief gesproken ook meer van de criteria die wel geïnventariseerd konden worden, gebaseerd op een hypothetisch in plaats van op een reëel traject.

ONDERZOEKSFASE	AANTAL VERMELDINGEN VAN CRITERIA		
	NIET-HYPOTHETISCH TRAJECT	HYPOTHETISCH TRAJECT	TOTAAL
BO	3481	145	3626
LB	1433	292	1725
GEOF	4		4
VK	5	1	6
VAB	279	211	490
WAB	108	98	206
PP/PS	163	42	205
Totaal	5473	789	6262

Tabel 16: Overzicht van het aantal vermeldingen van criteria in niet-hypothetische en hypothetische trajecten weergegeven per onderzoeksfase.



Figuur 5: Overzicht van het aantal vermeldingen van criteria, geformuleerd op basis van niet-hypothetische en hypothetische (deel)trajecten, weergegeven per onderzoeksfase.



Figuur 6: Relatief aandeel van het aantal vermeldingen van criteria, geformuleerd op basis van niet-hypothetische versus hypothetische (deel)trajecten, weergegeven per onderzoeksfase.

Bureauonderzoek (BO)

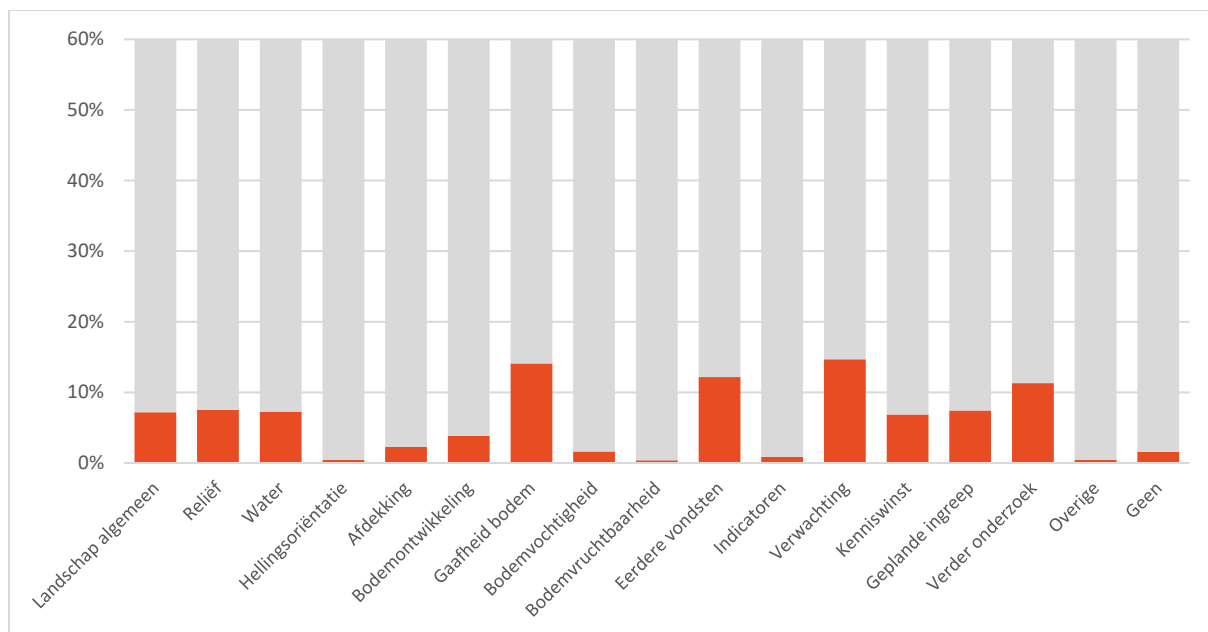
In totaal bevatten 776 van alle geïnventariseerde dossiers een BO. Voor deze onderzoeksfase werden 3626 individuele criteria vermeld in de geïnventariseerde dossiers en toegewezen aan de criteriumlijst (Tabel 17; Figuur 7-Figuur 8). Belangrijk is dat informatie over de bodem in deze onderzoeksfase in de eerste plaats gebaseerd is op de bodemkaart of op historische kaarten en satellietbeelden die in het kader van het BO geconsulteerd werden. In zeldzame gevallen is ook informatie beschikbaar afkomstig is van boringen (vb. controleboringen, boorfiches beschikbaar in DOV, ...) of ander veldwerk dat reeds in het projectgebied plaatsvond.

CATEGORIE	CRITERIUM GROEP	AANTAL VERMELDINGEN VAN CRITERIA	
		NIET-HYPOTHETISCH TRAJECT	HYPOTHETISCH TRAJECT
Landschap	<i>Landschap algemeen</i>	250	11
	<i>Reliëf</i>	262	9
	<i>Water</i>	253	8
	<i>Hellingsoriëntatie</i>	15	
Bodem	<i>Afdekking</i>	79	2
	<i>Bodemontwikkeling</i>	134	10
	<i>Gaafheid bodem</i>	491	22
	<i>Bodemvochtigheid</i>	57	1
	<i>Bodemvruchtbaarheid</i>	13	
Archeologie	<i>Eerdere vondsten</i>	424	9
	<i>Indicatoren</i>	30	2
	<i>Verwachting</i>	511	26
	<i>Kenniswinst</i>	239	4
Project	<i>Geplande ingreep</i>	259	7
	<i>Verder onderzoek</i>	394	26
Overige	<i>Overige</i>	15	
Geen	<i>Geen</i>	55	8
Totaal		3481	145

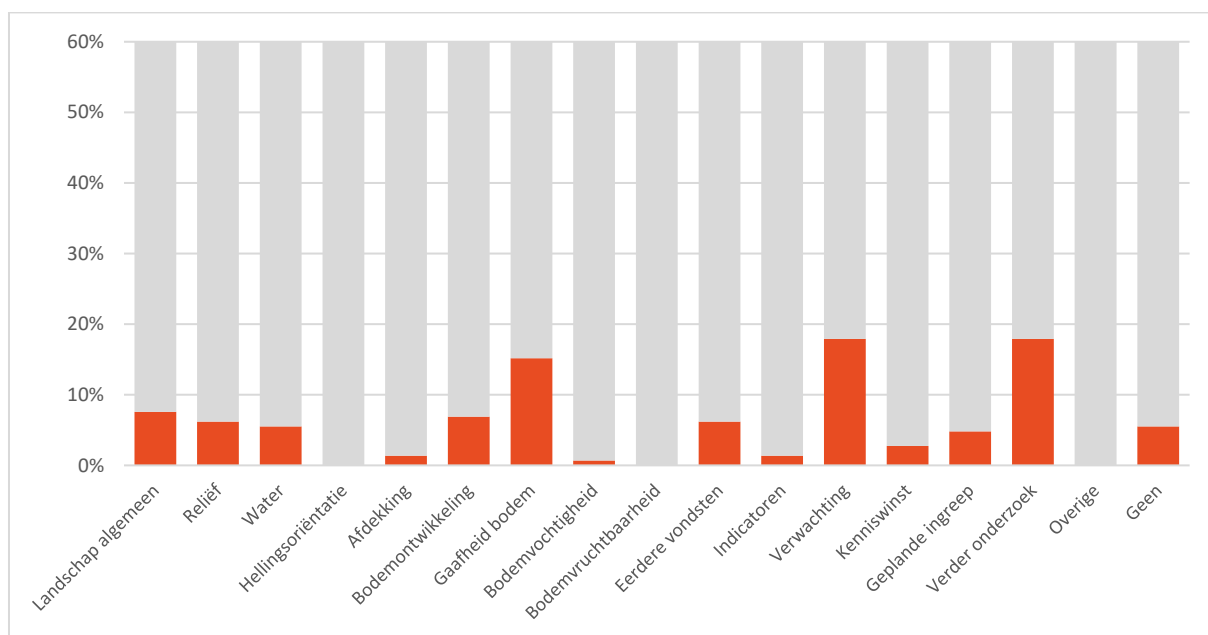
Tabel 17: Overzicht van de criteria en de frequentie waarmee deze in het BO worden vermeld bij het al dan niet adviseren van een steentijdvervolgtraject.

De overgrote meerderheid van criteria die in het kader van deze onderzoeksfase geïnventariseerd werden, zijn onderdeel van een reëel, niet-hypothetisch traject. Wanneer we deze in detail bekijken, valt op dat het BO de enige onderzoeksfase is waarin **landschapsgelateerde criteria**, in het bijzonder de **groepen 'Landschap algemeen', 'Reliëf' en 'Water'**, enige rol van betekenis spelen (Figuur 9). Een aantal criteria uit deze groepen zijn zeer goed vertegenwoordigd:

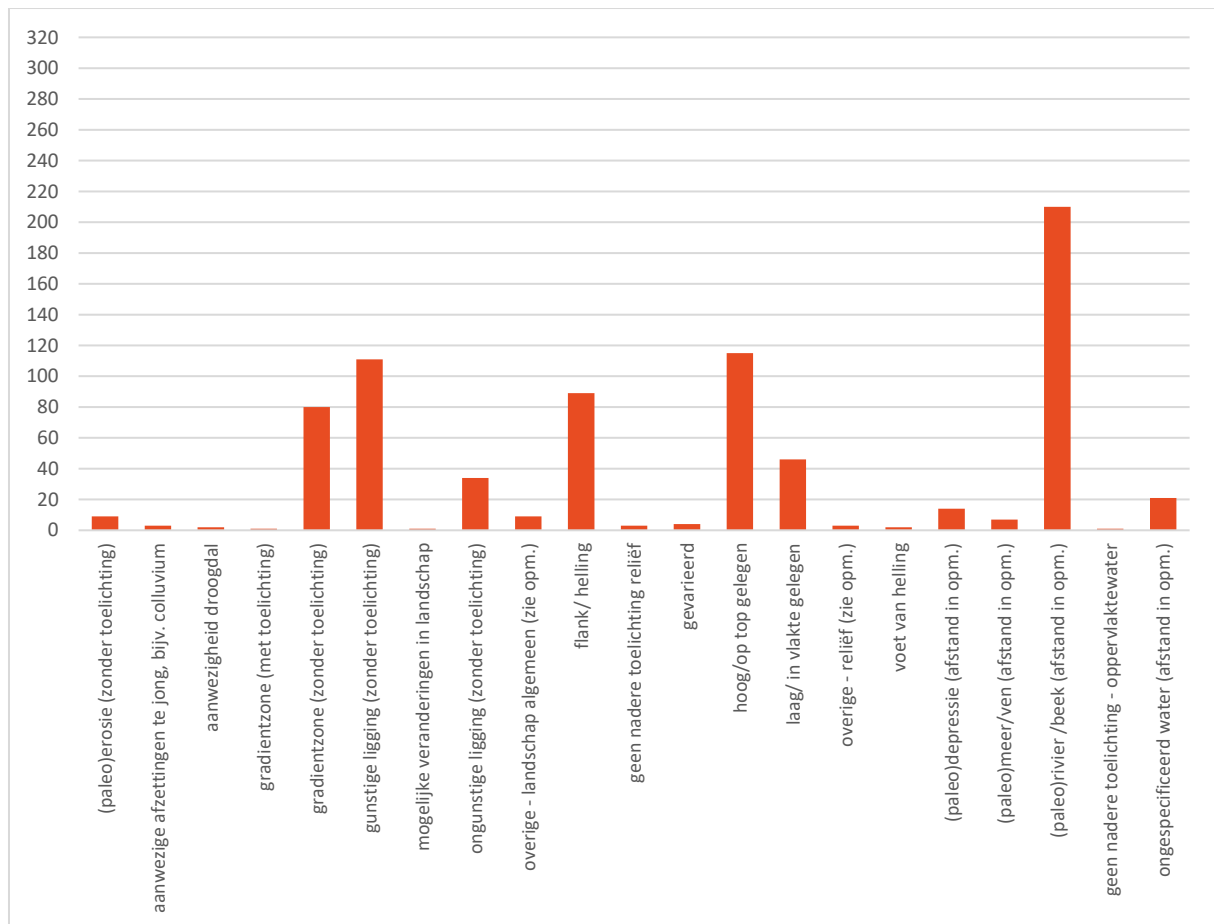
Bovenaan in deze categorie vinden we het criterium '(Paleo)rivier/beek (afstand tot)' terug dat gebruikt wordt als argument vóór en tégen een steentijdvervolgtraject. Eveneens frequent zijn de criteria 'Hoog/op top gelegen' en 'Gunstige ligging', en in mindere mate ook hun tegenhangers 'Laag/in vlakte gelegen' en 'Ongunstige ligging'. Eveneens vermeldenswaardig binnen deze categorie zijn de criteria 'Flank/helling' en 'Gradiëntzone'.



Figuur 7: Relatieve aandeel van de verschillende criteriumgroepen geformuleerd op basis van het BO (niet-hypothetisch).



Figuur 8: Relatieve aandeel van de verschillende criteriumgroepen geformuleerd op basis van het BO (hypothetisch).



Figuur 9: Frequentie van de criteria uit de groepen 'Landschap algemeen', 'Reliëf' en 'Water' (categorie 'Landschap') op basis van de resultaten van het BO (uitsluitend niet-hypothetische trajecten).

Ook **bodemgerelateerde criteria** die behoren tot de groep 'Gaafheid bodem' en in mindere mate tot de groepen 'Bodemontwikkeling', 'Afdekking' en 'Bodemvochtigheid' worden in deze onderzoeksfase regelmatig gehanteerd (Figuur 10). Criteria uit de groep 'Bodemvruchtbaarheid' zijn daarentegen slecht vertegenwoordigd in de geïnventariseerde dossiers.

Daar waar het populairste criterium 'Verstoord door vergraving of erosie' uit de groep 'Gaafheid bodem' uitdrukkelijk wordt gebruikt als argument tégen een steentijdvervolgtraject, wordt het criterium 'goede bodembewaring' dat tot diezelfde groep behoort hoofdzakelijk vermeld als argument vóór een dergelijk vervolgtraject. Het criterium 'Vermoedens op basis van BO' wordt dan weer in beide richtingen gehanteerd.

Ook **criteria uit de groepen 'Eerdere vondsten', 'Verwachting' en 'Kenniswinst'** (categorie Archeologie') worden op basis van de bevindingen van het BO zeer regelmatig gebruikt als argumenten in de advisering (Figuur 11). In het bijzonder vondsten die voor de start van het onderzoek in de wijde omgeving van het projectgebied werden aangetroffen en als gekende archeologische site zijn opgenomen in de Centrale Archeologische Inventaris (criterium 'Wijde omgeving leverde vondsten op vóór onderzoek'), vormen een zeer belangrijk argument vóór een steentijdvervolgtraject.

Ook belangrijk is het criterium 'Geen/lage archeologische verwachting' dat gehanteerd wordt als argument tegen een steentijdvervolgtraject, alsook zijn tegenhanger 'Hoge archeologische verwachting' dat gebruikt wordt om te pleiten vóór een steentijdvervolgtraject. Ook het

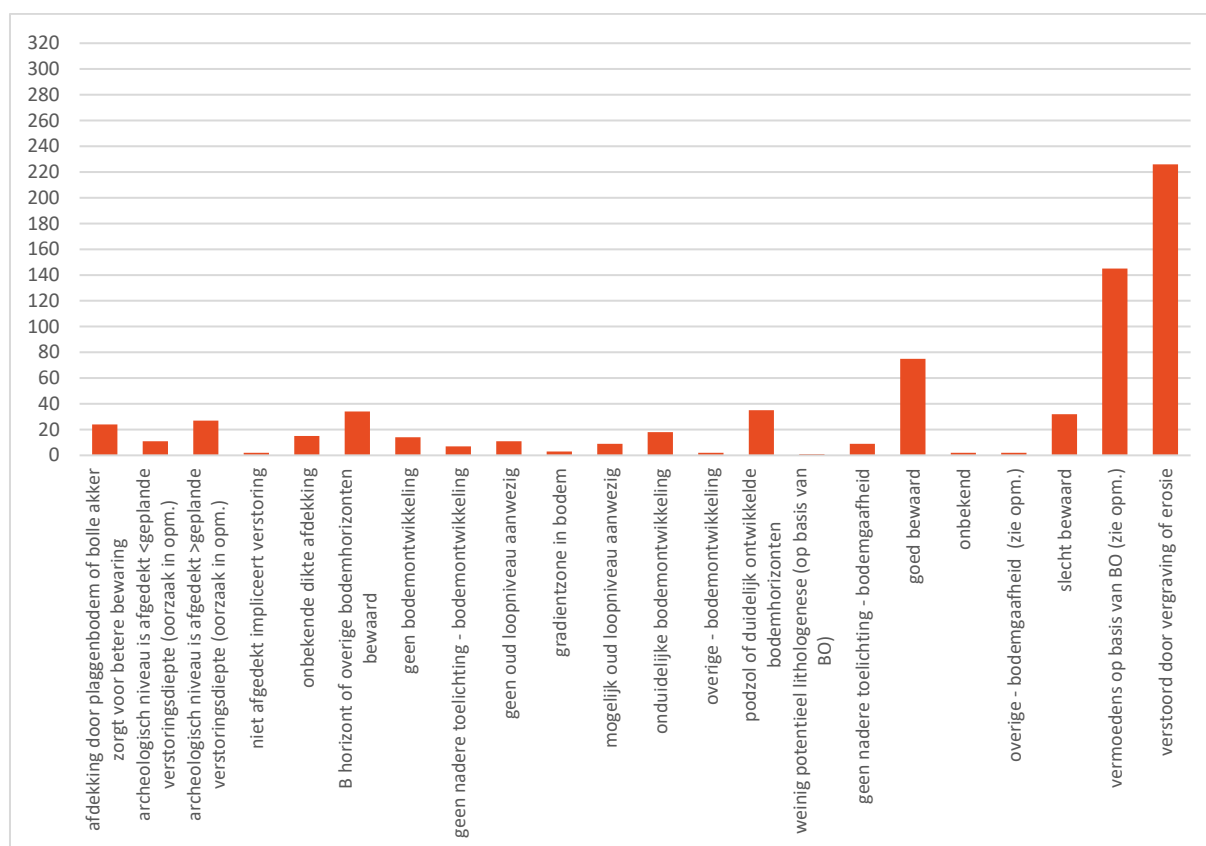
selectie criterium ‘Matige archeologische verwachting’ wordt regelmatig vermeld, en fungeert in een meerderheid van de gevallen als criterium vóór een steentijdvervolg.

In dezelfde lijn liggen de criteria ‘Laag potentieel op kenniswinst’ en ‘Hoog potentieel op kenniswinst’ die beide eveneens frequent worden gebruikt, voornamelijk als argument respectievelijk tegen en vóór een steentijdvervolgtraject.

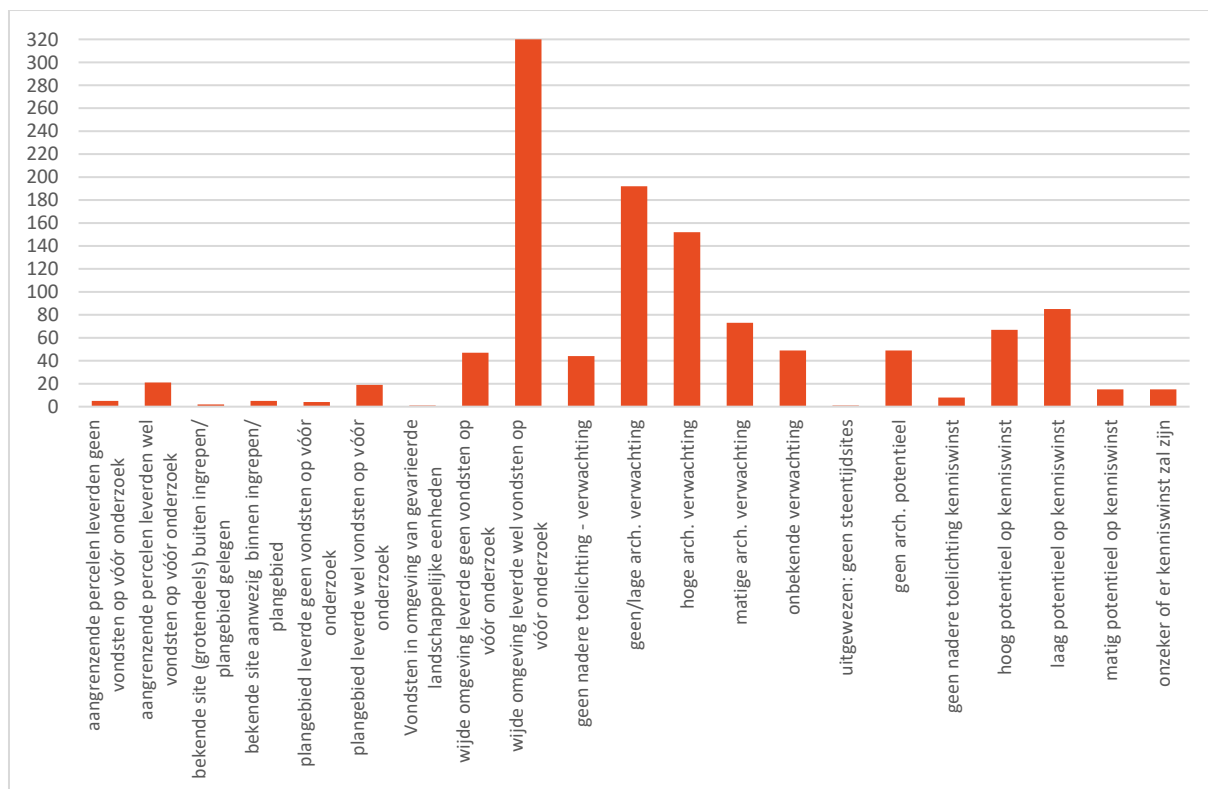
De **criteria uit de categorie ‘Project’** (Figuur 12) worden in een BO minder frequent toegepast in vergelijking met criteria uit de overige categorieën. Toch vermeldenswaardig voor deze categorie zijn criteria zoals ‘Bedreiging voldoende’ of ‘Bedreiging is te klein’ die verband houden met de omvang van de geplande ingreep en gebruikt worden als argument respectievelijk vóór en tegen een steentijdvervolgtraject.

Ook criteria die betrekking hebben op de verhouding verwachte kenniswinst versus geschatte kosten zoals ‘Kosten wegen niet op tegen baten’ worden regelmatig gehanteerd, net zoals criteria die verwijzen naar de grootte en vorm van het projectgebied (‘oppervlakte te klein/versnipperd/lijnvormig’).

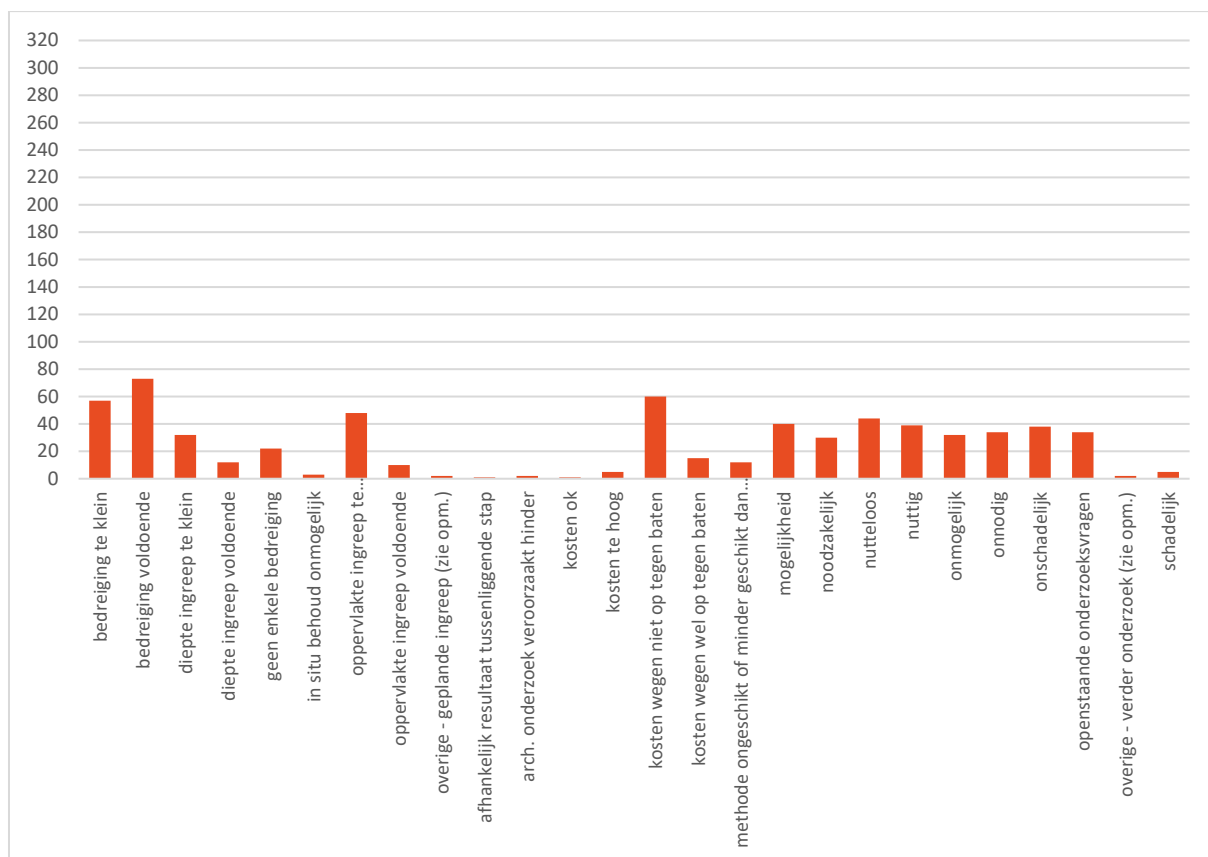
Als onderdeel van hypothetische trajecten worden in deze onderzoeksfase slechts een zeer beperkt aantal criteria geformuleerd (Tabel 17; Figuur 8). Criteria uit de groepen ‘Bodemontwikkeling’, ‘Verwachting’ en ‘Verder onderzoek’ komen relatief gezien iets vaker voor in vergelijking met de niet-hypothetische trajecten, terwijl criteria uit de groepen ‘Eerdere vondsten’, ‘Kenniswinst’ en ‘Geplande ingreep’ iets minder vaak lijken voor te komen.



Figuur 10: Frequentie van de criteria uit de groepen ‘Afdekking’, ‘Bodemontwikkeling’ en ‘Gaafheid bodem’ (categorie ‘Bodem’) op basis van de resultaten van het BO (uitsluitend niet-hypothetische trajecten).



Figuur 11: Frequentie van de criteria uit de groepen 'Eerdere vondsten', 'Verwachting' en 'Kenniswinst' (categorie 'Archeologie') op basis van de resultaten van het BO (uitsluitend niet-hypothetische trajecten).



Figuur 12: Frequentie van de criteria uit de groepen 'Geplande ingreep' en 'Verder' (categorie 'Project') op basis van de resultaten van het BO (uitsluitend niet-hypothetische trajecten).

Veldkartering (VK)

In totaal beschikken we voor de geïnventariseerde dossiers slechts over zes selectiecriteria voor of tegen een steentijdvervolgtraject, geformuleerd op basis van het VK. Deze concentreren zich voornamelijk in de categorie 'Archeologie' (Tabel 18). Gezien het beperkt aantal keren dat deze onderzoeksfase voorkomt in de geïnventariseerde dossiers, wordt niet dieper ingegaan op de gebruikte selectiecriteria.

CATEGORIE	CRITERIUM GROEP	CRITERIUM	AANTAL VERMELDINGEN VAN CRITERIA	
			NIET-HYPOTHETISCH TRAJECT	HYPOTHETISCH TRAJECT
Archeologie	<i>Eerdere vondsten</i>	wijde omgeving leverde wel vondsten op vóór onderzoek		1
	<i>Indicatoren</i>	clustering indicatoren	1	
		onvoldoende	1	
		geen indicatoren	1	
	<i>Verwachting</i>	onvoldoende indicatoren	1	
		geen/lage arch. verwachting	1	
Geen	<i>Geen</i>	niet ingevuld	1	
Eindtotaal			5	1

Tabel 18: Overzicht van de criteria en de frequentie waarmee deze na afloop van VK als onderzoeksfase worden vermeld bij het al dan niet adviseren van een steentijdvervolgtraject.

Geofysisch onderzoek (GEOF)

Ook voor het geofysisch onderzoek als afzonderlijke onderzoeksfase beschikken we slechts over vier selectiecriteria op basis waarvan een advies voor of tegen een steentijdvervolgtraject werd geformuleerd in de geïnventariseerde dossiers (Tabel 19). Gezien het beperkt aantal keren dat deze onderzoeksfase voorkomt in de geïnventariseerde dossiers, wordt ook hier niet dieper ingegaan op de gebruikte selectiecriteria.

			AANTAL VERMELDINGEN VAN CRITERIA	
CATEGORIE	CRITERIUM GROEP	CRITERIUM	NIET-HYPOTHETISCH TRAJECT	HYPOTHETISCH TRAJECT
Archeologie	<i>Verwachting</i>	onbekende verwachting	1	
Geen	<i>Geen</i>	geen	1	
		niet ingevuld	2	
Eindtotaal			4	0

Tabel 19: Overzicht van de criteria en de frequentie waarmee deze na afloop van GEOF als onderzoeksfase worden vermeld bij het al dan niet adviseren van een steentijdvervolgtraject.

Landschappelijk bodemonderzoek (LB)

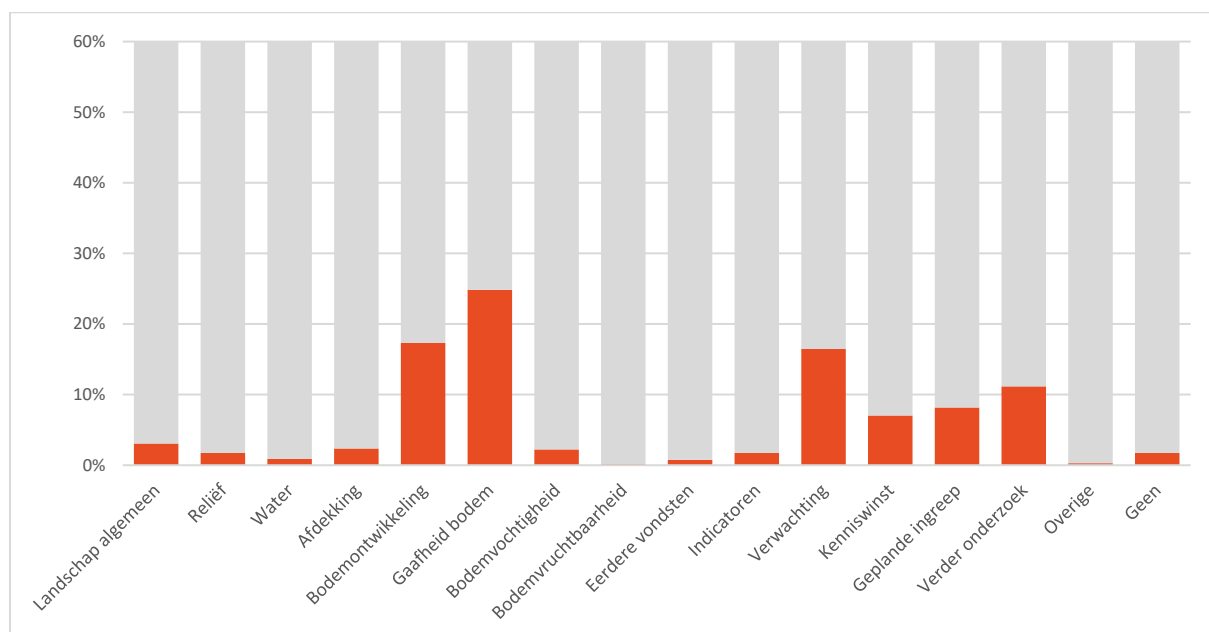
In totaal bevatten 476 van alle geïnventariseerde dossiers een LB. Voor deze onderzoeksfase werden 1725 individuele criteria vermeld in de geïnventariseerde dossiers en toegewezen aan de criteriumlijst (Tabel 20; Figuur 13-Figuur 14). In tegenstelling tot het BO, waarbij selectiecriteria met betrekking tot bodemontwikkeling, -gaafheid en -vochtigheid werden geformuleerd op basis van de geconsulteerde kaarten en informatie uit DOV, in sommige dossiers aangevuld met informatie uit controleboringen, is het gebruik van deze criteriagroepen in het LB in de eerste plaats gebaseerd op terreinobservaties.

De meerderheid van criteria die in het kader van deze onderzoeksfase geïnventariseerd werden, zijn onderdeel van een reëel, niet-hypothetisch traject. Wanneer het aandeel van de verschillende

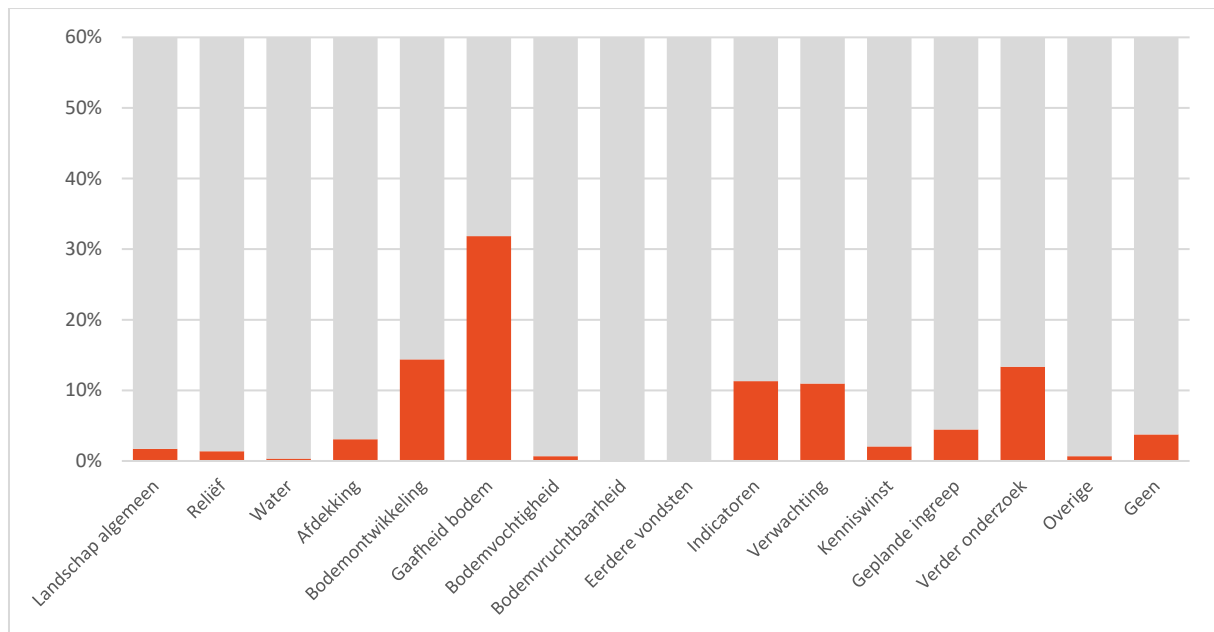
criteriumgroepen voor deze niet-hypothetische trajecten wordt bekeken, valt op dat landschapsgerelateerde criteria in deze onderzoeksfase slechts in zeer beperkte mate (of helemaal niet) gehanteerd worden.

CATEGORIE	CRITERIUM GROEP	AANTAL VERMELDINGEN VAN CRITERIA	
		NIET-HYPOTHETISCH TRAJECT	HYPOTHETISCH TRAJECT
Landschap	Landschap algemeen	44	5
	Reliëf	25	4
	Water	13	1
	Hellingsoriëntatie		
Bodem	Afdekking	34	9
	Bodemontwikkeling	248	42
	Gaafheid bodem	356	93
	Bodemvochtigheid	32	2
	Bodemvruchtbaarheid	2	
Archeologie	Eerdere vondsten	11	
	Indicatoren	25	33
	Verwachting	236	32
	Kenniswinst	101	6
Project	Geplande ingreep	117	13
	Verder onderzoek	160	39
Overige	Overige	4	2
Geen	Geen	25	11
Totaal		1433	292

Tabel 20: Overzicht van de criteria en de frequentie waarmee deze in het LB worden vermeld bij het al dan niet adviseren van een steentijdvervolgtraject.



Figuur 13: Relatieve aandeel van de verschillende criteriumgroepen geformuleerd op basis van het LB (niet-hypothetisch).

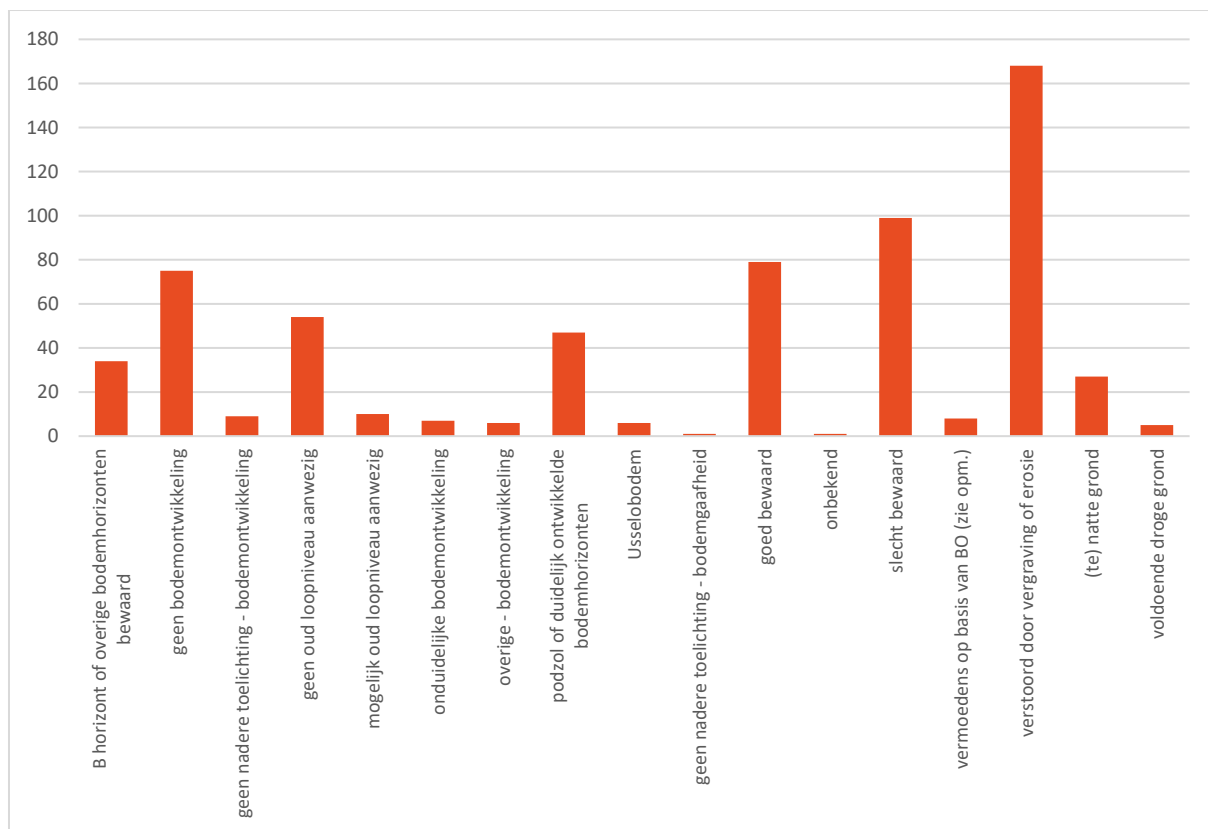


Figuur 14: Relatieve aandeel van de verschillende criteriumgroepen geformuleerd op basis van het LB (hypothetisch).

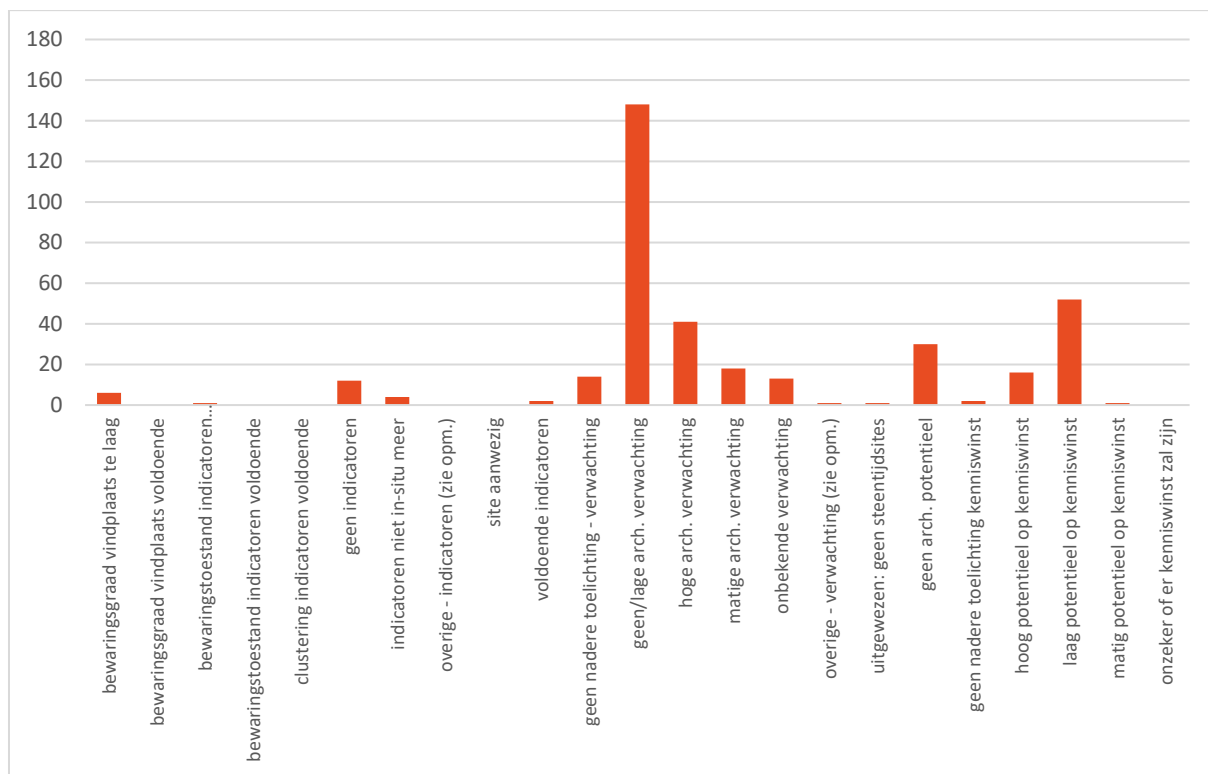
De criteria die op basis van de resultaten van een LB geformuleerd worden, vallen daarentegen in belangrijke mate in de **categorie 'Bodem'**. In het bijzonder in de **groepen 'Bodemontwikkeling' en 'Gaafheid bodem'** treffen we een aantal flinke uitschieters aan (Figuur 15) die vooral verband houden met de aanwezigheid van bodemhorizonten (zoals vb. 'B-horizont of overige horizonten bewaard' en 'Podzol of duidelijke ontwikkelde bodemhorizonten') en met de afwezigheid van bodemontwikkeling ('Geen bodemontwikkeling') of van oude loopniveaus ('Geen oud loopniveau aanwezig'). De aanwezigheid van bodemhorizonten vormt in de eerste plaats een argument vóór een steentijdvervolgtraject, terwijl de afwezigheid van dergelijke horizonten en van oude loopniveaus wordt gehanteerd als argument tegen. Op vlak van bodembewaring zijn het vooral de criteria 'Goed bewaard', 'Slecht bewaard' en 'Verstoord door vergraving of erosie' die een rol van betekenis spelen. Ook vermeldenswaardig is het criterium '(Te) natte grond' uit de groep 'Bodemvochtigheid'. Een goede bodembewaring pleit daarbij voor een steentijdvervolgtraject, terwijl een slechte bodembewaring, waaronder ook uitgesproken verstoringen van de bodem vallen, en een (te) natte ondergrond gebruikt worden om te pleiten tegen een steentijdvervolgtraject.

Uit de **categorie 'Archeologie'** komen in deze onderzoeksfase vooral criteria uit de **groepen 'Verwachting' en 'Kenniswinst'** frequent aan bod (Figuur 16). Het gaat daarbij voornamelijk om criteria die verband houden met de archeologische verwachting (vb. een 'hoge archeologische verwachting' versus 'geen/lage archeologische verwachting') en met het archeologische potentieel van het onderzoeksgebied (vb. 'geen archeologisch potentieel', 'laag potentieel op kenniswinst').

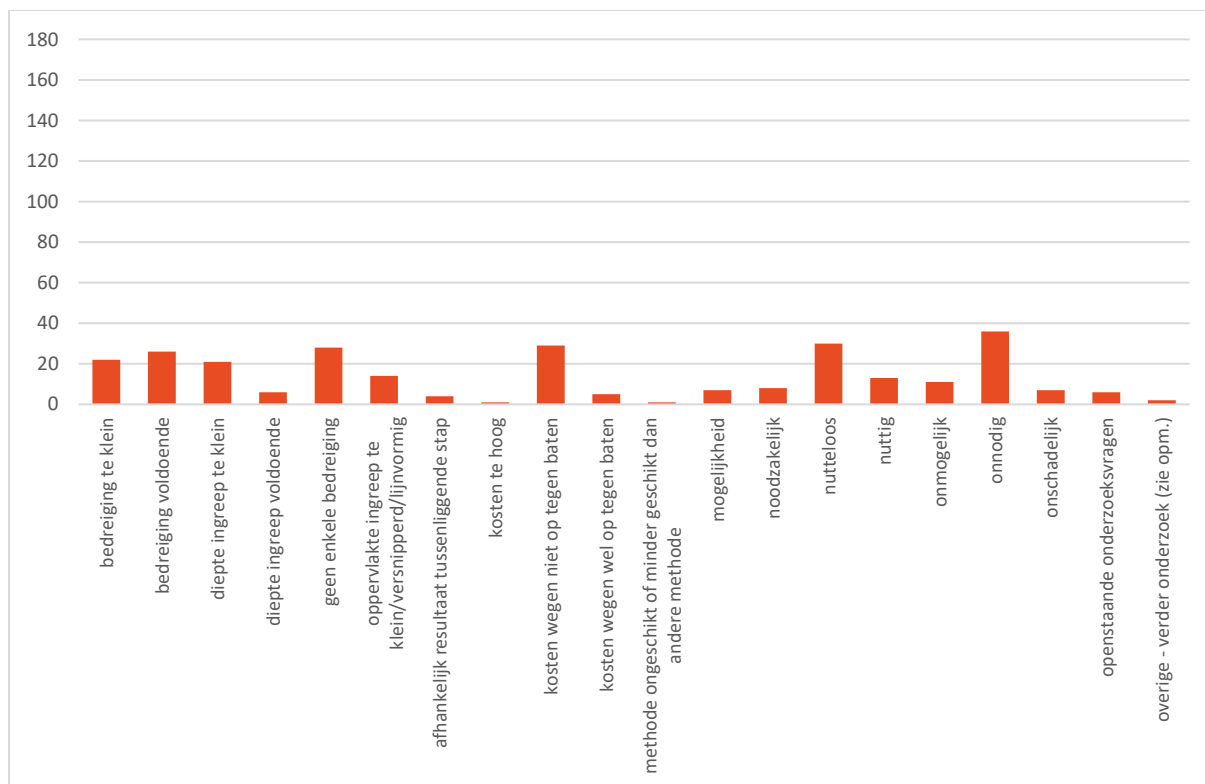
Selectiecriteria die behoren tot de **categorie 'Project'** (Figuur 17) worden in vergelijking met de voorafgaande categorieën 'Bodem' en 'Archeologie' minder vaak aangehaald op basis van de resultaten van het LB. Net zoals bij het BO zijn het voornamelijk de criteria 'Bedreiging voldoende' en 'Bedreiging te klein' die vaak als argument respectievelijk vóór en tégen een steentijdvervolgtraject worden gebruikt, alsook een aantal andere criteria die tégen een steentijdvervolgtraject pleiten, zoals 'Geen enkele bedreiging', 'Kosten wegen niet op tegen baten', '[Verder onderzoek] Nutteloos' en '[Verder onderzoek] Onnodig'.



Figuur 15: Frequentie van de criteria uit de groepen 'Bodemontwikkeling', 'Gaafheid bodem' en 'Bodemvochtigheid' (categorie 'Bodem') op basis van de resultaten van het LB (uitsluitend niet-hypothetische trajecten).



Figuur 16: Frequentie van de criteria uit de groepen 'Indicatoren', 'Verwachting' en 'Kennisinwinst' (categorie 'Archeologie') op basis van de resultaten van het LB (uitsluitend niet-hypothetische trajecten).



Figuur 17: Frequentie van de criteria uit de groepen 'Geplande ingreep' en 'Verder onderzoek' (categorie 'Project') op basis van de resultaten van het LB (uitsluitend niet-hypothetische trajecten).

Het relatieve aandeel van criteria geformuleerd in het kader van hypothetische trajecten is in deze onderzoeksfase iets groter in vergelijking met het BO (Tabel 20; Figuur 14). De algemene tendensen die we terugvinden bij de criteria geformuleerd als onderdeel van de niet-hypothetische trajecten, blijven ook hier bewaard. Ten opzichte van de criteria gebruikt in de reële trajecten zijn de groepen 'Bodemontwikkeling', 'Verwachting', 'Kennisinwinst' relatief gezien echter iets minder goed vertegenwoordigd, terwijl criteria uit de groepen 'Gaafheid bodem', 'Indicatoren' in verhouding vaker worden vermeld. In deze laatste groep is het vooral het criterium 'Voldoende indicatoren' dat relatief gezien vaker gehanteerd wordt.

Verkennd archeologisch booronderzoek (VAB)

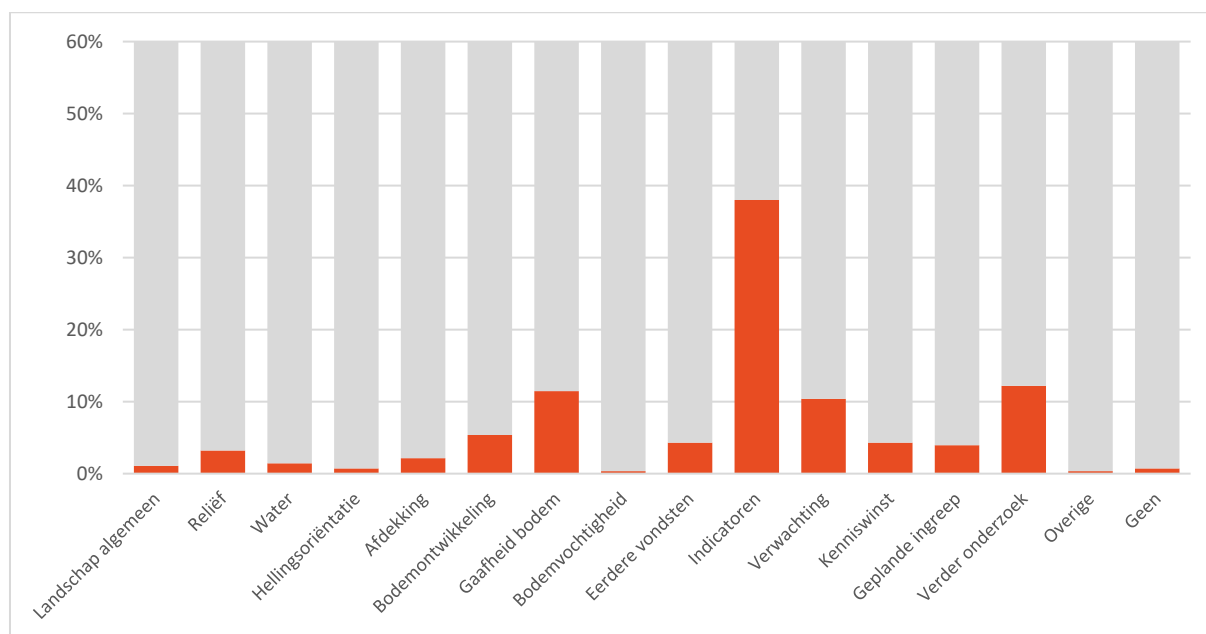
In totaal bevatten 43 van de geïnventariseerde dossiers een VAB. Voor deze onderzoeksfase werden 490 individuele criteria in kaart gebracht (Tabel 21; Figuur 18-Figuur 19).

In vergelijking met de voorafgaande onderzoeksfases is het aandeel van de criteria die geformuleerd werden in het kader van een hypothetisch traject relatief gezien groter ten opzichte van deze geformuleerd in het kader van een niet-hypothetisch traject.

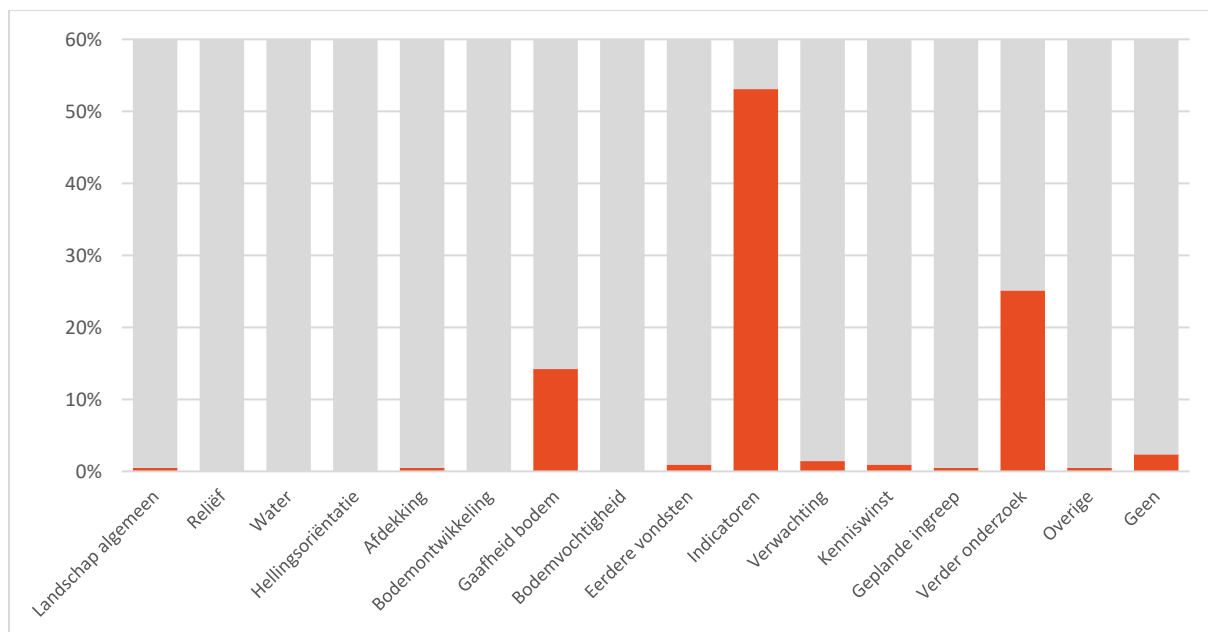
We bespreken als eerste de criteria die tot stand kwamen in het kader van reële, niet-hypothetische trajecten. Hierbij merken we op dat de meeste landschaps- en bodemgerelateerde criteria in deze onderzoeksfase slechts in zeer beperkte mate worden gehanteerd (Figuur 20). Een uitzondering hierop vormt de **groep 'Gaafheid bodem'** die relatief goed vertegenwoordigd is. Net zoals in het LB zijn het vooral de criteria 'Goed bewaard', 'Slecht bewaard' en in iets mindere mate ook het criterium 'Verstoord door vergraving of erosie' die frequent gehanteerd worden. Ook criteria uit de **groepen 'Reliëf' en 'Afdekking'** komen regelmatig voor. Het gaat daarbij in het bijzonder om de criteria 'Hoog/op top gelegen' en 'Archeologisch niveau afgedekt < geplande verstoringsdiepte' die beide gehanteerd worden als argument vóór een steentijdvervolgtraject.

CATEGORIE	CRITERIUM GROEP	AANTAL VERMELDINGEN VAN CRITERIA	
		NIET-HYPOTHETISCH TRAJECT	HYPOTHETISCH TRAJECT
Landschap	<i>Landschap algemeen</i>	3	1
	<i>Reliëf</i>	9	
	<i>Water</i>	4	
	<i>Hellingsoriëntatie</i>	2	
Bodem	<i>Afdekking</i>	6	1
	<i>Bodemontwikkeling</i>	15	
	<i>Gaafheid bodem</i>	32	30
	<i>Bodemvochtigheid</i>	1	
	<i>Bodemvruchtbaarheid</i>		
Archeologie	<i>Eerdere vondsten</i>	12	2
	<i>Indicatoren</i>	106	112
	<i>Verwachting</i>	29	3
	<i>Kenniswinst</i>	12	2
Project	<i>Geplande ingreep</i>	11	1
	<i>Verder onderzoek</i>	34	53
Overige	<i>Overige</i>	1	1
Geen	<i>Geen</i>	2	5
Totaal		279	211

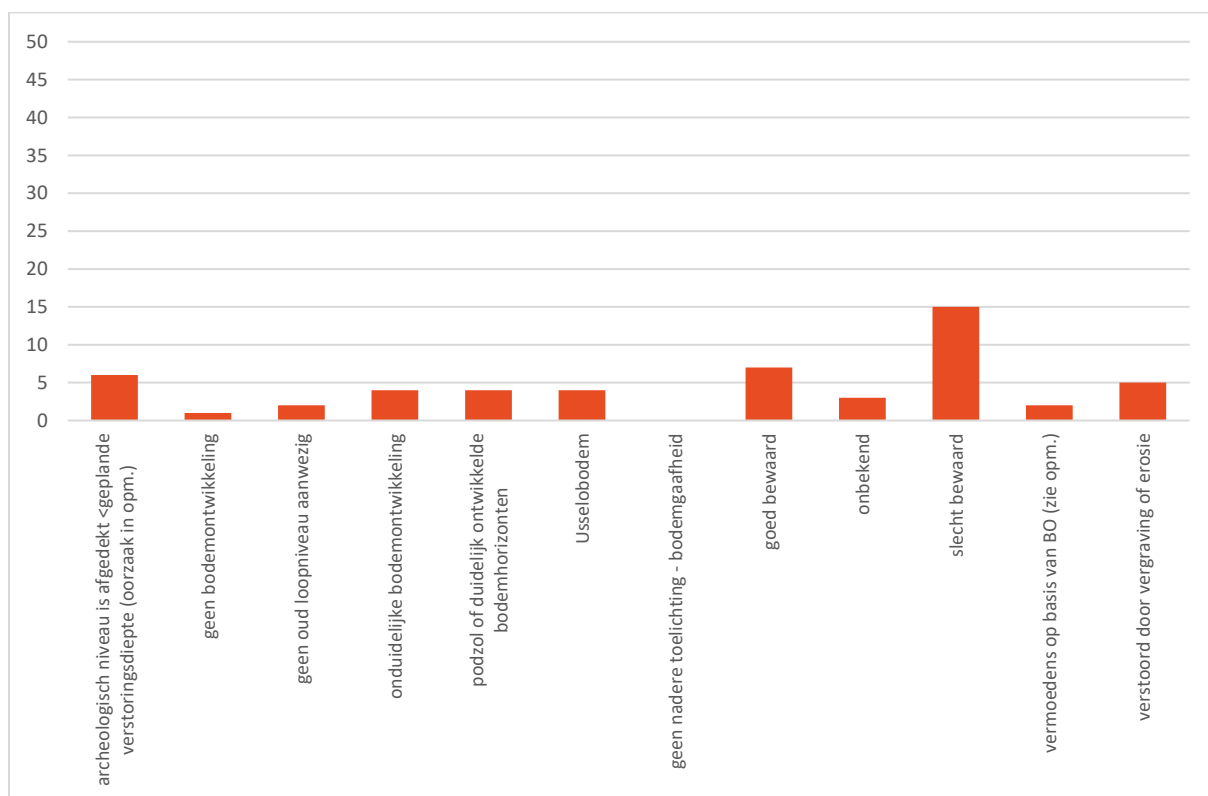
Tabel 21: Overzicht van de criteria en de frequentie waarmee deze in het VAB worden vermeld bij het al dan niet adviseren van een steentijdvervolgtraject.



Figuur 18: Relatieve aandeel van de verschillende criteriumgroepen geformuleerd op basis van het VAB (niet-hypothetisch).



Figuur 19: Relatieve aandeel van de verschillende criteriumgroepen geformuleerd op basis van het VAB (hypothetisch).

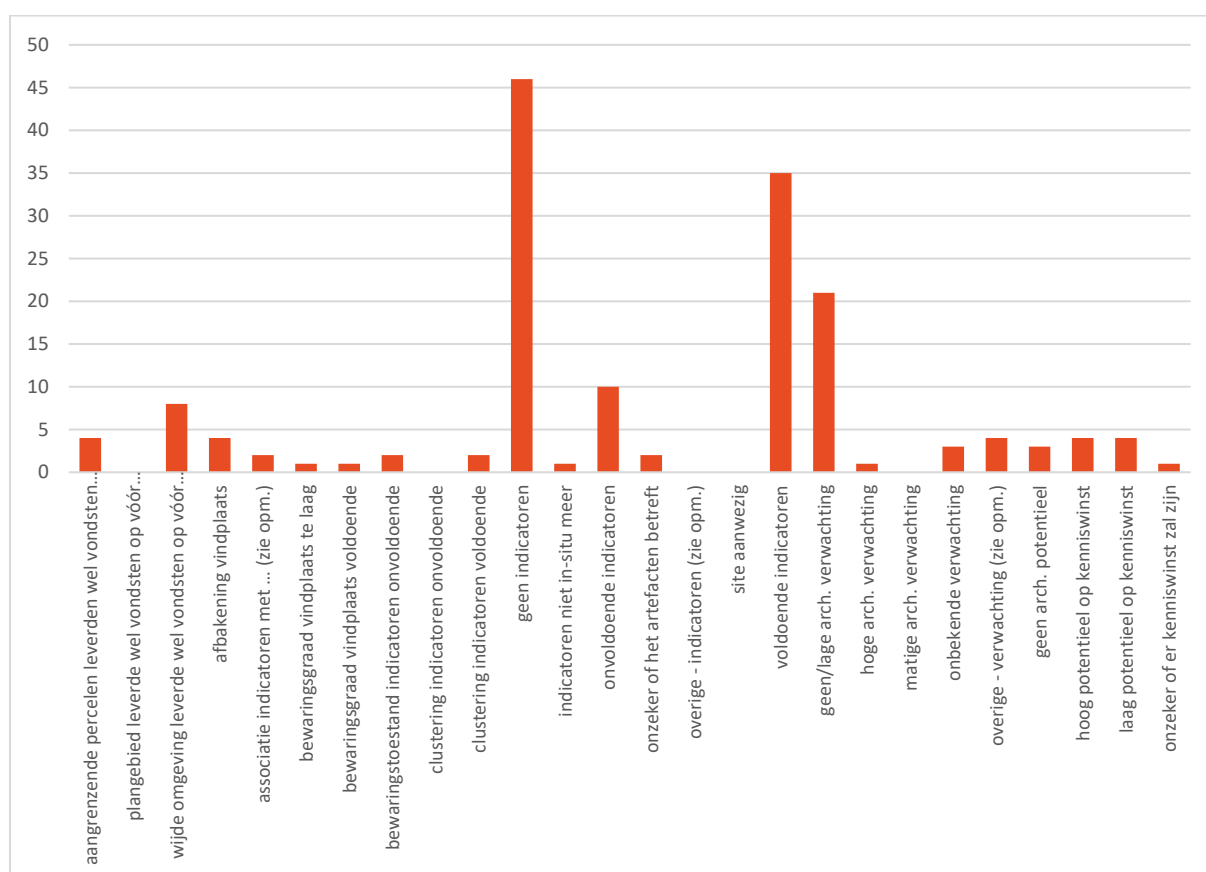


Figuur 20: Frequentie van de criteria uit de groepen 'Afdekking' en 'Gaafheid bodem' (categorie 'Bodem') op basis van de resultaten van het VAB (uitsluitend niet-hypothetische trajecten).

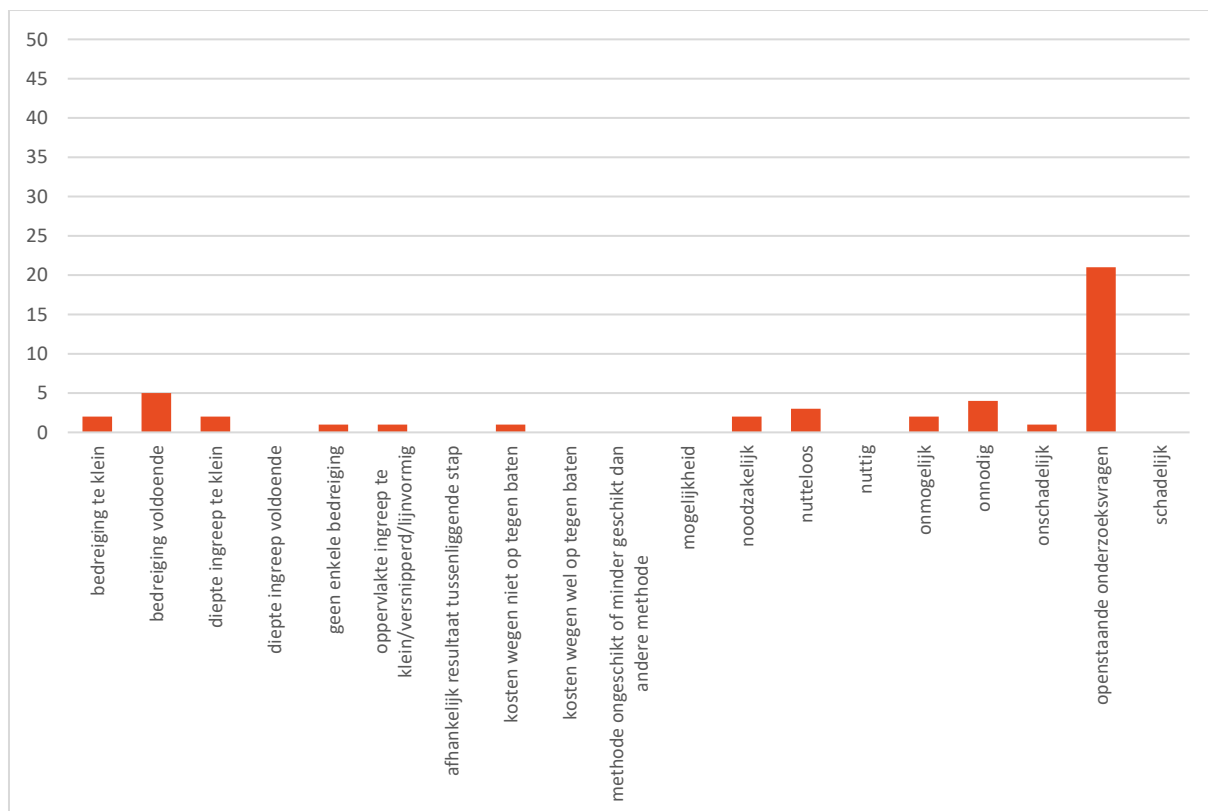
Het aandeel van de **groep 'Indicatoren'** is **systematisch het grootst**, zowel in de categorie 'Archeologie' (Figuur 21) als wanneer het geheel van categorieën in beschouwing wordt genomen. Binnen deze groep worden in het bijzonder de criteria 'Geen indicatoren', 'Onvoldoende indicatoren' en 'Voldoende indicatoren' zeer frequent gebruikt. Ook de groepen 'Verwachting' en 'Eerdere vondsten', eveneens uit de categorie 'Archeologie', spelen een rol. In de groep 'Verwachting' is het voornamelijk het criterium 'Geen/lage archeologische verwachting' dat wordt gebruikt als argument tégen een steentijdvervoltraject, terwijl de aanwezigheid van vondsten uit de wijde omgeving van het projectgebied dan weer pleit vóór een steentijdvervoltraject.

Criteria uit **categorie 'Project'** die in deze onderzoeksfase gehanteerd worden (Figuur 22), hebben voornamelijk betrekking op '**Openstaande onderzoeksvragen**': er zijn op dit moment in het onderzoek nog niet voldoende gegevens beschikbaar om het projectgebied te kunnen waarderen en daarom wordt een steentijdvervoltraject noodzakelijk geacht.

In vergelijking met de voorafgaande onderzoeksfases, is het aandeel van criteria dat geformuleerd werd in het kader van een hypothetisch traject voor het VAB groter. Wanneer het aandeel van de verschillende groepen voor deze onderzoeksfase wordt bekeken, valt onmiddellijk op dat het patroon gelijkaardig, maar meer uitgesproken is dan bij de niet-hypothetische trajecten (Tabel 21; Figuur 19): de geïnventariseerde criteria behoren bijna uitsluitend tot de groepen 'Indicatoren', 'Verder onderzoek' en 'Gaafheid bodem'.



Figuur 21: Frequentie van de criteria uit de groepen 'Eerdere vondsten', 'Indicatoren' en 'Verwachting' (categorie 'Archeologie') op basis van de resultaten van het VAB (uitsluitend niet-hypothetische trajecten).



Figuur 22: Frequentie van de criteria uit de groepen 'Geplande ingreep' en 'Verder onderzoek' (categorie 'Project') op basis van de resultaten van het VAB (uitsluitend niet-hypothetische trajecten).

Waarderend archeologisch booronderzoek (WAB)

In totaal bevatten 7 van alle geïnventariseerde dossiers een WAB. Voor deze onderzoeksfase werden 206 individuele criteria vermeld in de geïnventariseerde dossiers en toegewezen aan de criteriumlijst (Tabel 22; Figuur 23-Figuur 24). Net zoals bij het VAB is het aandeel van de criteria geformuleerd in het kader van een hypothetisch traject ook voor deze onderzoeksfase relatief gezien groter in vergelijking met de niet-hypothetische trajecten. Binnen de niet-hypothetische trajecten zien we dat ook het aandeel van de verschillende criteriumgroepen voor deze onderzoeksfase in grote lijnen gelijk loopt met dat van de voorafgaande onderzoeksfase, het VAB.

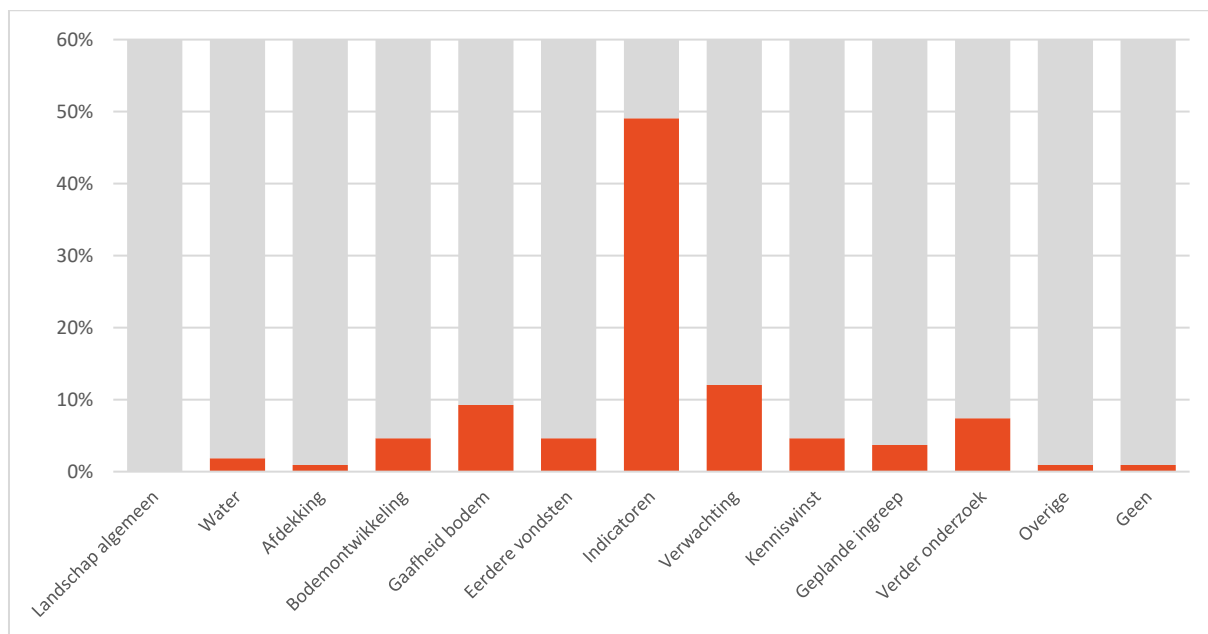
Het aandeel van criteria uit de **categorie 'Bodem'** blijft in deze onderzoeksfase erg beperkt. Voornamelijk de criteria die betrekking hebben op bodembewaring ('Slecht bewaard', 'goed bewaard') en bodemvorming ('Onduidelijke bodemvorming') komen meermaals voor.

Het aandeel van criteria die behoren tot de **groep 'Indicatoren' (categorie 'Archeologie')** is, net zoals bij het VAB, met ruime marge het grootst (Figuur 25). Het gaat daarbij voornamelijk om criteria die verwijzen naar het aantal indicatoren en het waardeoordeel dat hieraan wordt gekoppeld (zoals vb. 'Geen indicatoren', 'Voldoende indicatoren' en 'Onvoldoende indicatoren'), alsook om criteria die betrekking hebben op de mate waarin deze indicatoren geclusterd voorkomen (zoals vb. 'Clustering indicatoren voldoende' of 'Clustering indicatoren onvoldoende'). In mindere mate zijn ook de criteria 'Geen/lage verwachting' en 'Onbekende verwachting' vertegenwoordigd in de geïnventariseerde dossiers. Ook informatie over eerdere vondsten in het plangebied wordt in een beperkt aantal dossiers als criterium vermeld.

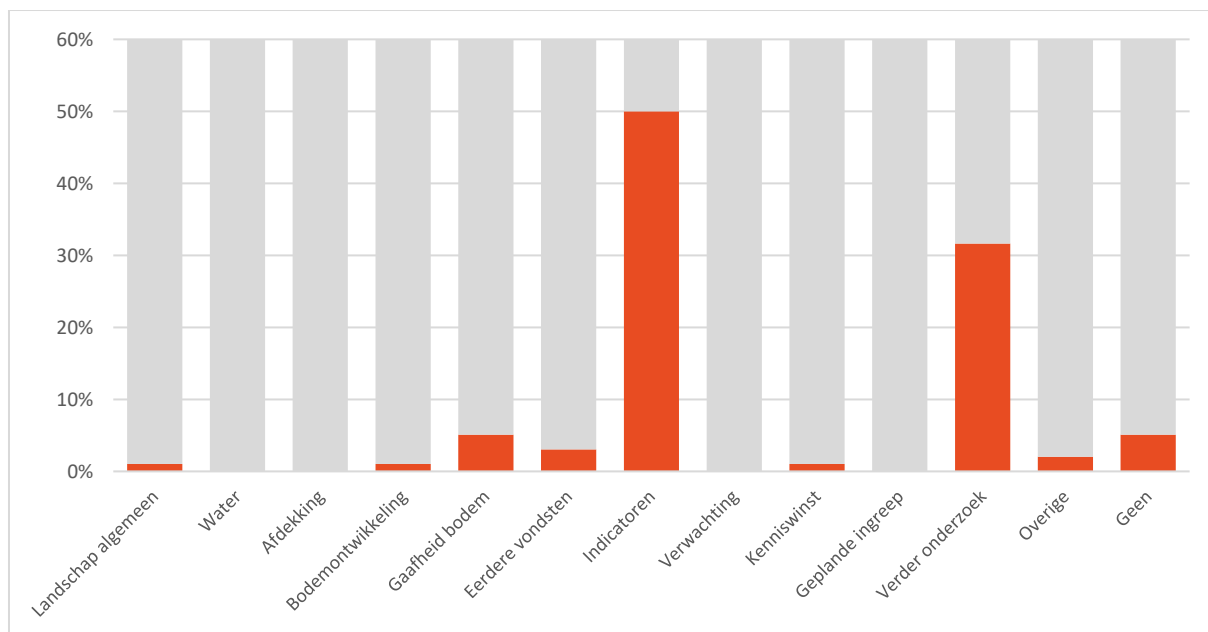
In de **categorie 'Project'** komt in deze onderzoeksfase het criterium 'Openstaande onderzoeksvragen' (groep 'Verder Onderzoek') als enige meermaals voor.

CATEGORIE	CRITERIUM GROEP	AANTAL VERMELDINGEN VAN CRITERIA	
		NIET-HYPOTHETISCH TRAJECT	HYPOTHETISCH TRAJECT
Landschap	Landschap algemeen		1
	Reliëf		
	Water	2	
	Hellingsoriëntatie		
Bodem	Afdekking	1	
	Bodemontwikkeling	5	1
	Gaafheid bodem	10	5
	Bodemvochtigheid		
	Bodemvruchtbaarheid		
Archeologie	Eerdere vondsten	5	3
	Indicatoren	53	49
	Verwachting	13	
	Kenniswinst	5	1
Project	Geplande ingreep	4	
	Verder onderzoek	8	31
Overige	Overige	1	2
Geen	Geen	1	5
Totaal		108	98

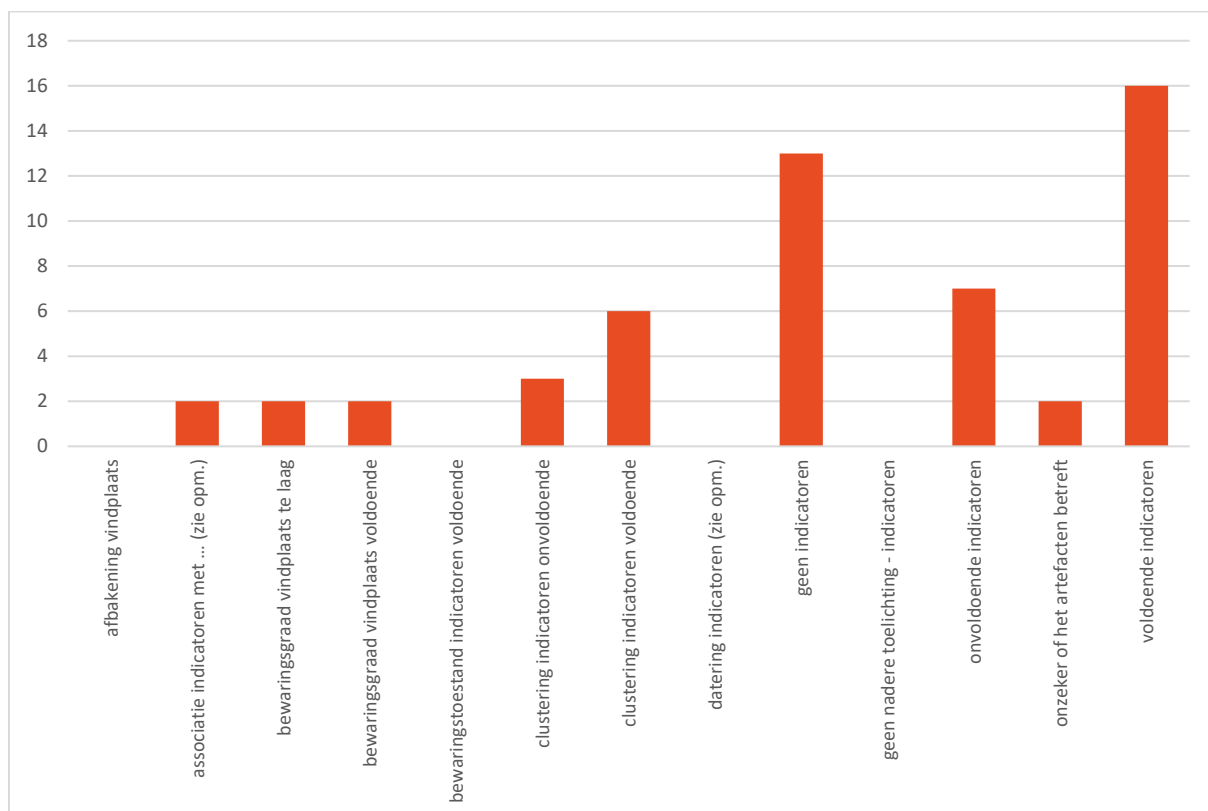
Tabel 22: Overzicht van de criteria en de frequentie waarmee deze in het WAB worden vermeld bij het al dan niet adviseren van een steentijdvervolgtraject.



Figuur 23: Relatieve aandeel van de verschillende criteriumgroepen geformuleerd op basis van het WAB (niet-hypothetisch).



Figuur 24: Relatieve aandeel van de verschillende criteriumgroepen geformuleerd op basis van het WAB (hypothetisch).



Figuur 25: Frequentie van de criteria uit de groepen 'Indicatoren' (categorie 'Archeologie') op basis van de resultaten van het WAB (uitsluitend niet-hypothetische trajecten).

Net zoals bij het VAB, ligt het criteriagebruik in de hypothetische trajecten voor het WAB in dezelfde lijn als bij de niet-hypothetische trajecten: de aanwezige tendensen zijn echter nog meer uitgesproken bij de hypothetische trajecten (Tabel 22; Figuur 24). Ook hier is de groep 'Indicatoren' uit de categorie 'Archeologie' het populairst, met op kop de criteria 'Voldoende indicatoren' en 'Clustering indicatoren voldoende' die beide gelden als belangrijk argument vóór een steentijdvervolgtraject. Net zoals in de niet-hypothetische trajecten worden ook hier criteria uit de groep 'Verder onderzoek' regelmatig gebruikt, maar in verhouding worden deze in de hypothetische trajecten frequenter vermeld.

Proefsleuven en/of proefputten (PP/PS)

In totaal bevatten 184 van alle geïnventariseerde dossiers een PP/PS. Voor deze onderzoeksfase werden 205 individuele criteria vermeld in de geïnventariseerde dossiers en toegewezen aan de criteriumlijst. Tabel 23 en Figuur 26-Figuur 27 geven een overzicht van het absolute en relatieve aandeel van de verschillende criteriumgroepen in de niet-hypothetische en hypothetische trajecten.

Criteria uit de categorie 'Landschap' ontbreken voor deze onderzoeksfase nagenoeg volledig. In de **categorie 'Bodem'** (Figuur 28) zijn voor het WAB enkel twee criteria uit de **groep 'Gaafheid bodem'** het vermelden waard: het criterium 'Verstoord door vergraving of erosie' wordt in deze onderzoeksfase regelmatig gebruikt en ook het meer algemene criterium '[Bodem] Slecht bewaard' komt meermaals voor.

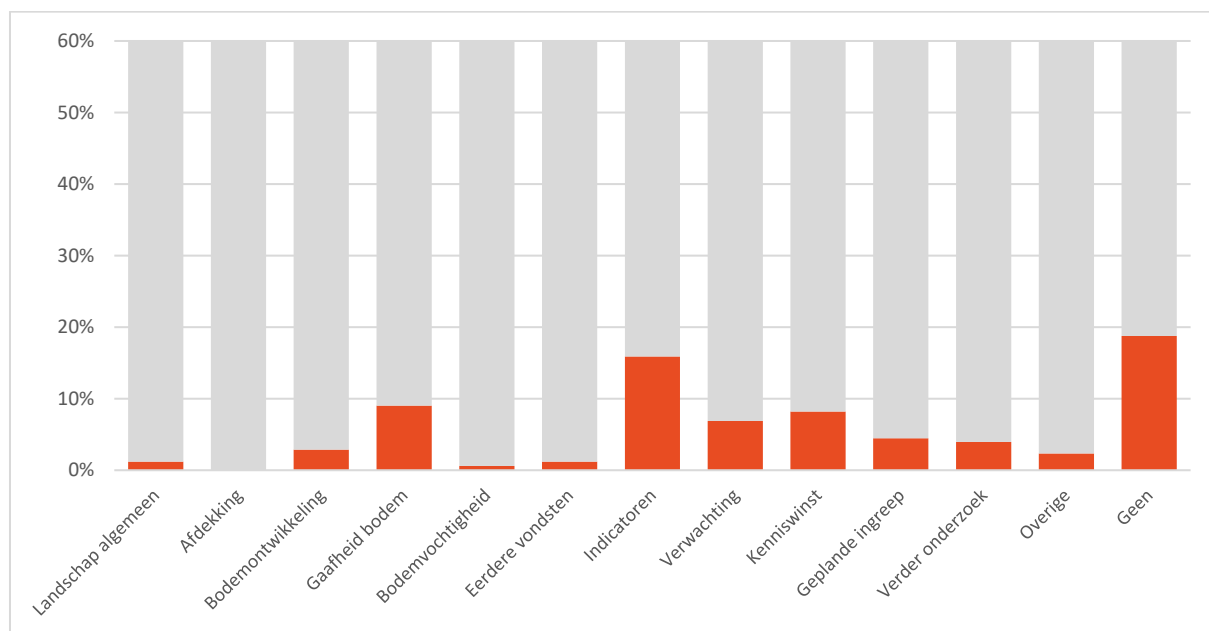
In de **categorie 'Archeologie'** (Figuur 29) zijn het opnieuw voornamelijk criteria uit de **groep 'Indicatoren'** (met name 'Geen indicatoren', 'Onvoldoende indicatoren' en 'Voldoende indicatoren') en de **groep 'Verwachting'** ('Geen/lage archeologische verwachting' en 'Laag potentieel op kenniswinst') die in deze onderzoeksfase goed scoren. Ook het criterium 'Bewaringsgraad vindplaats voldoende' komt in meerdere dossiers aan bod.

CATEGORIE	CRITERIUM GROEP	AANTAL VERMELDINGEN VAN CRITERIA	
		NIET-HYPOTHETISCH TRAJECT	HYPOTHETISCH TRAJECT
Landschap	<i>Landschap algemeen</i> <i>Reliëf</i> <i>Water</i> <i>Hellingsoriëntatie</i>	2	
Bodem	<i>Afdekking</i> <i>Bodemontwikkeling</i> <i>Gaafheid bodem</i> <i>Bodemvochtigheid</i> <i>Bodemvruchtbaarheid</i>		1 2 1
Archeologie	<i>Eerdere vondsten</i> <i>Indicatoren</i> <i>Verwachting</i> <i>Kenniswinst</i>	2 38 13 16	21 4 3
Project	<i>Geplande ingreep</i> <i>Verder onderzoek</i>	8 7	
Overige	<i>Overige</i>	4	2
Geen	<i>Geen</i>	49	6
Totaal		163	42

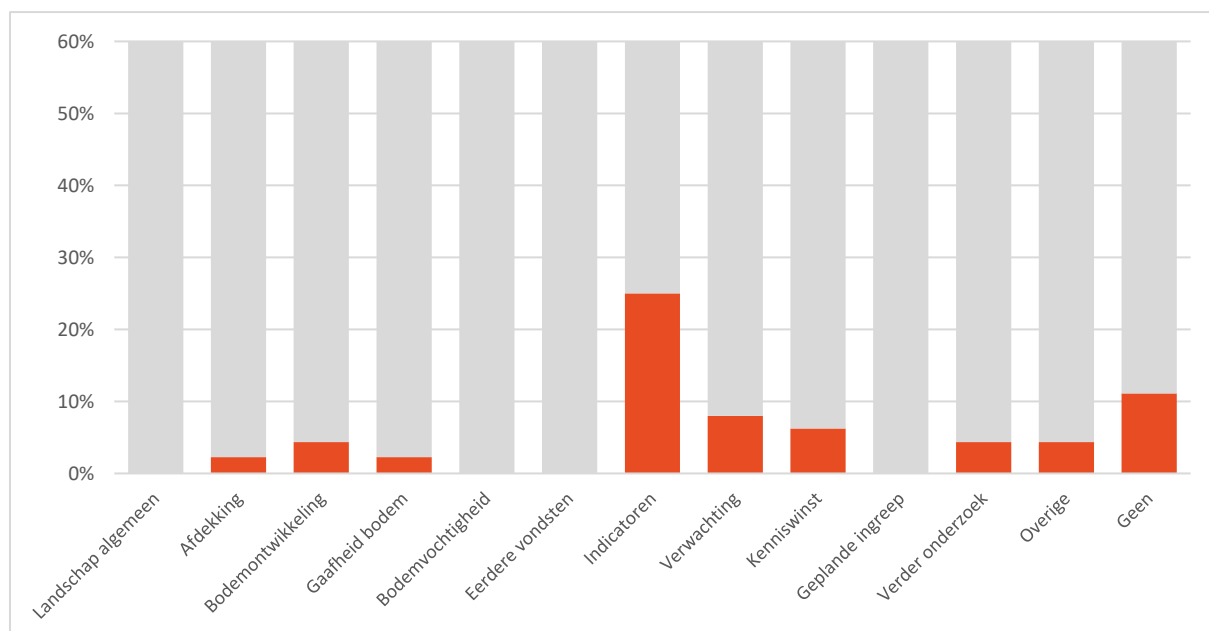
Tabel 23: Overzicht van de criteria en de frequentie waarmee deze in het PP/PS worden vermeld bij het al dan niet adviseren van een steentijdvervolgtraject.

Opvallend is dat in vergelijking met andere onderzoeksfases voor de onderzoeksfase PP/PS vaker **geen criteria** gespecificeerd lijken te worden wanneer gepleit wordt tegen een steentijdvervolgtraject.

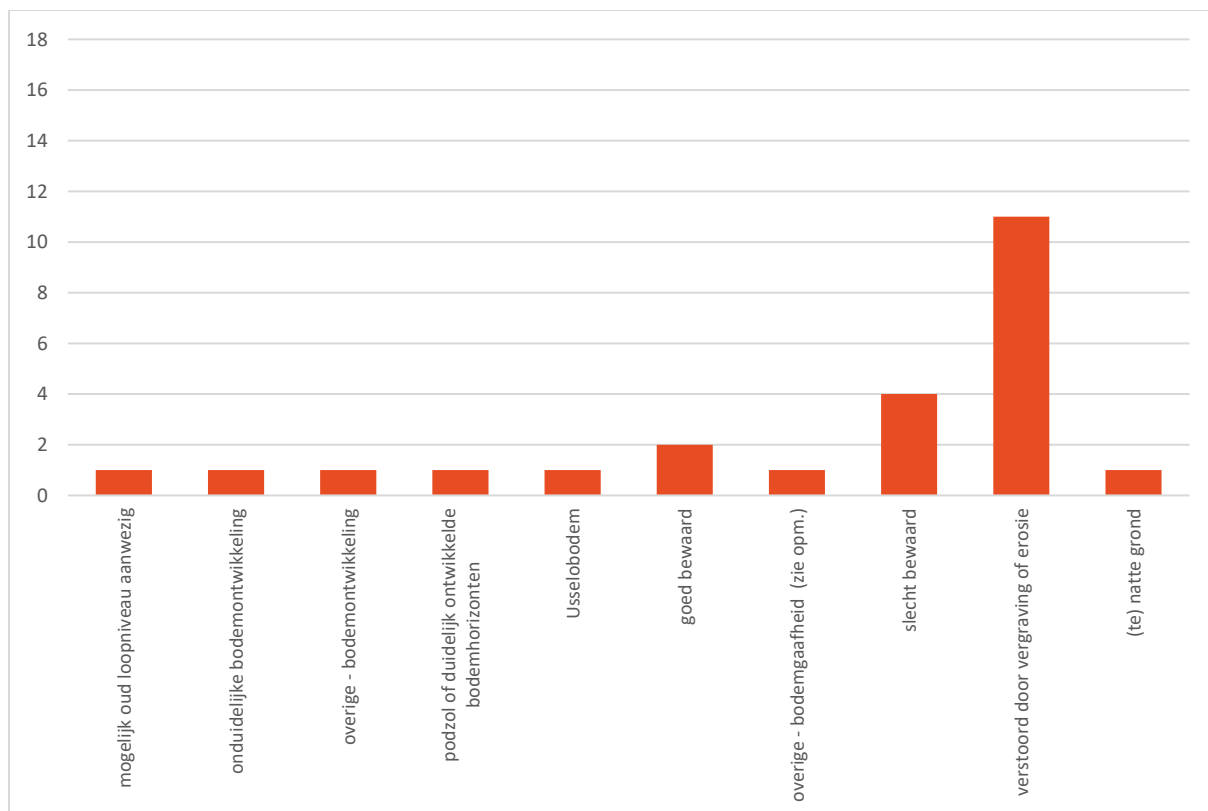
Het aandeel van de verschillende groepen waartoe de criteria uit het PP/PS in een hypothetisch traject behoren, is gelijkaardig aan dat van de niet-hypothetische trajecten (Tabel 23; Figuur 27). Ook hier zijn de groepen 'Indicatoren' en 'Geen [criteria]' het best vertegenwoordigd.



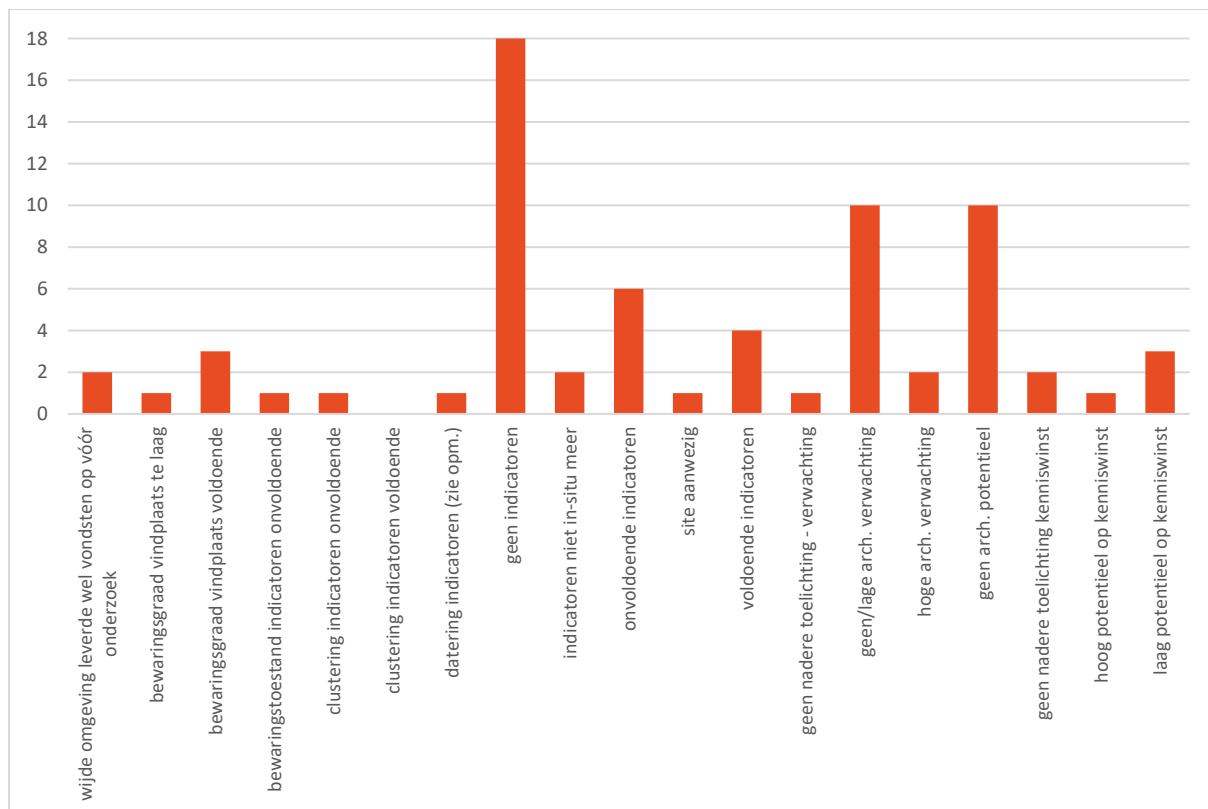
Figuur 26: Relatieve aandeel van de verschillende criteriumgroepen geformuleerd op basis van het PP/PS (niet-hypothetisch).



Figuur 27: Relatieve aandeel van de verschillende criteriumgroepen geformuleerd op basis van het PP/PS (hypothetisch).



Figuur 28: Frequentie van de criteria uit de groepen 'Bodemontwikkeling', 'Gaafheid bodem' en 'Bodemvochtigheid' (categorie 'Bodem') op basis van de resultaten van het PP/PS (uitsluitend niet-hypothetische trajecten).



Figuur 29: Frequentie van de criteria uit de groepen 'Eerdere vondsten', 'Indicatoren', 'Kennisinwinst' en 'Verwachting' (categorie 'Archeologie') op basis van de resultaten van het PP/PS (uitsluitend niet-hypothetische trajecten).

Deelconclusie: Selectiecriteria per onderzoeksfase

Ongeacht de onderzoeksfase zijn er een aantal groepen die zeer slecht vertegenwoordigd zijn in de geïnventariseerde dossiers, zoals bijvoorbeeld de groepen 'Hellingsoriëntatie' en 'Bodemvruchtbaarheid'.³⁹ Beide bevatten criteria die slechts zelden aan bod kwamen in de geïnventariseerde dossiers. Het aandeel van de groep 'Bodemvochtigheid' is eveneens klein en is beperkt tot de onderzoeksfases BO en LB. Daar waar bodemvochtigheid enkel in deze eerste twee onderzoeksfases een (zeer) beperkte rol speelt, worden criteria uit de groep 'Afdekking' in alle onderzoeksfases gehanteerd, maar blijven deze steeds erg beperkt in aantal.

Wat de niet-hypothetische trajecten met elkaar gemeenschappelijk hebben, is dat criteria uit de groepen 'Verwachting', 'Kennisinwinst', 'Geplande ingreep' en 'Verder onderzoek' steeds aanwezig zijn, ongeacht de onderzoeksfase. Hun aandeel varieert, maar ze nemen nooit de belangrijkste plaats in een welbepaalde onderzoeksfase in. Criteria uit deze groepen worden met andere woorden als belangrijk beschouwd doorheen het hele onderzoekstraject en worden naargelang de onderzoeksfase gecombineerd met criteria uit andere groepen.

Voor drie van de zeven bestudeerde onderzoeksfases (met name LB, VAB en WAB) clusteren een groot deel van deze aanvullende criteria duidelijk in één of meerdere groepen. Deze groepen houden verband met de specifieke doelstellingen van deze onderzoeksfases zoals geformuleerd in de CGP: in het LB wordt voornamelijk beroep gedaan op bodemgerelateerde criteria, in het bijzonder uit de groepen 'Gaafheid bodem' en 'Bodemontwikkeling', terwijl in de onderzoeksfases VAB en WAB de nadruk veeleer ligt op criteria uit de groep 'Indicatoren'.

In het VAB (en in mindere mate in het WAB) worden echter ook opnieuw criteria uit de groep 'Gaafheid bodem' in rekening gebracht. Aangezien in het VAB (en WAB) boringen werden uitgevoerd in een dichter grid gaat het hier vermoedelijk om uitspraken gebaseerd op aanvullingen op of herinterpretaties van bodemgegevens uit het LB.

Voor de overige onderzoeksfases is er geen dergelijke clustering aanwezig: er zijn voor deze fases geen groepen die er duidelijk bovenuit steken. Wel is het BO de enige onderzoeksfase waarin criteria uit de categorie 'Landschap' (in het bijzonder deze uit de groepen 'Landschap algemeen', 'Reliëf' en 'Water') een zekere rol van betekenis spelen. In de overige fases is het gebruik van criteria uit deze categorie verwaarloosbaar. Ook criteria uit de groep 'Eerdere vondsten' lijken in het BO beter vertegenwoordigd te zijn in vergelijking met de andere onderzoeksfases.

³⁹ De groep 'Overige' wordt bij deze bespreking buiten beschouwing gelaten aangezien deze niet vergelijkbaar is met de andere groepen.

7.4 Toepassing en evaluatie van de gehanteerde selectiecriteria

Inleiding

In dit hoofdstuk worden de selectiecriteria per categorie besproken. Er wordt in het bijzonder ingegaan op het wetenschappelijke karakter van de gehanteerde criteria: Wat wordt exact bedoeld wanneer bepaalde criteria worden gebruikt? Kunnen de criteria objectief worden vastgesteld? Worden ze op een uniforme wijze toegepast? Zijn ze wetenschappelijk onderbouwd?

Categorie Landschap

Uit de dossiers die in het kader van dit syntheseonderzoek werden geïnventariseerd, blijkt dat **selectiecriteria uit de categorie ‘Landschap’ enkel in het BO een noemenswaardige rol spelen**. In het bijzonder het criterium **‘(Paleo)rivier/beek (afstand tot)’** wordt in deze onderzoeksfase zeer regelmatig gehanteerd, zowel vóór als tégen een steentijdvervolgtraject (Tabel 24; Figuur 30). Het gaat daarbij niet enkel om de aanwezigheid van een (voormalige) rivier of beek in de nabijheid van het projectgebied, maar ook om de precieze afstand tot deze waterloop. In een meerderheid van de gevallen (63,8%) kon op basis van de geïnventariseerde dossiers geen kwantitatieve informatie hierover ingezameld worden⁴⁰ en blijft de argumentatie in de tekst beperkt tot de vermelding van een (voormalige) waterloop *in de nabijheid van het projectgebied, op zekere of op aanzienlijke afstand van het projectgebied*, of tot de opmerking dat de *afstand tot de (voormalige) waterloop te groot* is. Voor de dossiers waarin wel expliciet kwantitatieve gegevens werden vermeld, kunnen we daarentegen bekijken welke drempelwaardes gehanteerd worden om al dan niet een vervolgonderzoek te adviseren. Wanneer wordt met andere woorden de afstand tot een (voormalige) waterloop te groot geacht om nog een steentijdvervolgtraject aan te bevelen?

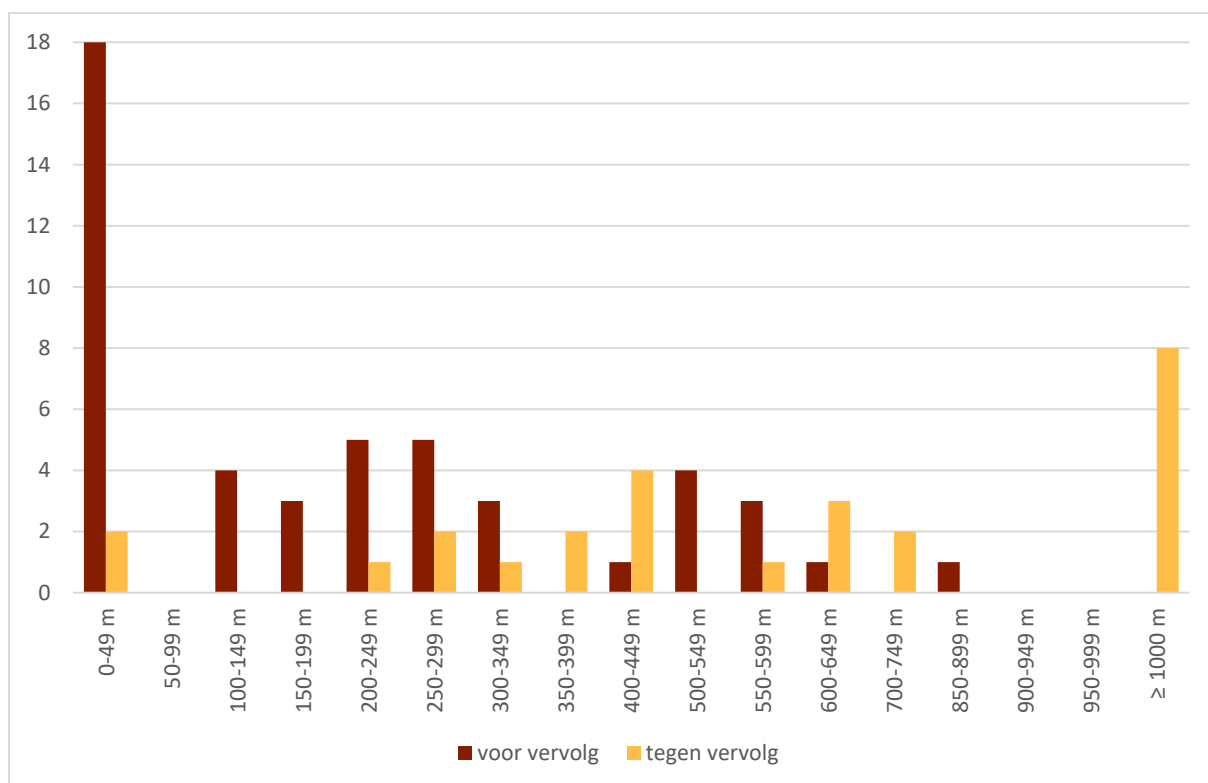
Voor de groep dossiers waarin de afstand tot water wordt vermeld als argument vóór een steentijdvervolgtraject (n = 168; 100,0%) en waarbij kwantitatieve gegevens expliciet worden vermeld, kunnen twee pieken worden vastgesteld (Figuur 30). Een eerste grote piek heeft betrekking op afstanden kleiner dan 350 m (n = 38; 22,6%), terwijl een tweede, kleinere piek de afstanden tussen 400 en 900 m (n = 10; 6,0%) omvat. Minder frequent wordt de afstand tot een waterloop ook gehanteerd als een argument **tegen een steentijdvervolgonderzoek** (n = 42; 100,0%), maar bij de dossiers waarin kwantitatieve gegevens worden vermeld, valt op dat het – op twee uitzonderingen na – uitsluitend gaat om **afstanden groter dan 200 m** (n = 24; 57,1%). In de twee dossiers die hierop een uitzondering vormen, wordt ondanks afstanden < 50 m toch geen vervolg geadviseerd omwille van het te natte karakter van de bodem ter hoogte van het projectgebied (dossier OE ID 6313) en omwille van het feit dat het projectgebied zich niet in een gradiëntzone (*infra*) of topografisch gunstige positie bevindt en als te laag gelegen en te nat wordt beschouwd (dossier OE ID 6281).

De toepassing van het criterium ‘afstand tot water’ is echter weinig eenduidig aangezien er een duidelijke overlap aanwezig is tussen de afstanden op basis waarvan een steentijdvervolgtraject wordt aanbevolen, dan wel afgeraden. Er dient bovendien in rekening te worden gebracht dat ‘de aanwezigheid van (voormalig) water’ en ‘de afstand tot (voormalig) water’ zeer rekbare begrippen zijn: Wordt de afstand berekend vanaf de eigenlijke waterloop of vanaf de rand van de alluviale vlakte? In welke mate is de positie van de waterloop sinds en doorheen de steentijden gewijzigd?

⁴⁰ In 71,4% van de dossiers waarin wordt gepleit voor een steentijdvervolgtraject kon geen informatie over de exacte afstand tot een nabijgelegen waterloop worden geïnventariseerd. Wat betreft de dossiers waarin wordt gepleit tegen een steentijdvervolgtraject werd in 33,3% van de gevallen geen informatie hierover opgenomen. Voor alle dossiers waarin dit criterium wordt vermeld (n = 210), ontbreekt bijgevolg in 63,8% van de gevallen kwantitatieve informatie.

Afstand tot water		Voor vervolg	Tegen vervolg
Waterloop nabij	0-49 m	18	2
	100-149 m	4	
	150-199 m	3	
	200-249 m	5	1
	250-299 m	5	2
	300-349 m	3	1
	350-399 m		2
	400-449 m	1	4
	500-549 m	4	
	550-599 m	3	1
	600-649 m	1	3
	700-749 m		2
	850-899 m	1	
	≥ 1000 m		8
	Geen kwantitatieve informatie	120	14
Geen waterloop nabij	-		2
Totaal		168	42

Tabel 24: Gebruik van het criterium 'Afstand tot (paleo)rivier/beek' op basis van het BO (niet-hypothetisch).



Figuur 30: Kwantitatief gebruik van het criterium 'Afstand tot (paleo)rivier/beek' op basis van het BO (niet-hypothetisch).

Voor de situaties waar geen vervolg werd aangeraden, lijkt in de geïnventariseerde dossiers in plaats van de vaak geciteerde '250 m grens' eerder een iets lagere drempelwaarde van 200 m te zijn gehanteerd. De oorsprong en wetenschappelijke basis van deze 200-250 m drempelwaarde is onduidelijk aangezien in de dossiers die deze waarde hanteren, geen bibliografische verwijzingen zijn opgenomen.

Ook bij de andere selectiecriteria uit de categorie 'Landschap' die op basis van de resultaten van het BO regelmatig aan bod komen, vinden we gelijkaardige assumpties terug over de inplanting van steentijdvindplaatsen in het landschap. Dit is het geval voor criteria die verband houden met de hoogteligging van het projectgebied, zoals bijvoorbeeld **'Hoog/op top gelegen'**, **'Laag/in vlakke gelegen'**, gelegen op een **'Flank/helling'** of in een **'Gradientzone'**. Een lage ligging van het projectgebied geldt daarbij voornamelijk als argument tegen een steentijdvervolgtraject, terwijl de overige drie meestal gehanteerd worden als argument vóór een steentijdvervolg. In de advisering van de geïnventariseerde dossiers wordt bijvoorbeeld vermeld dat *"de aanwezigheid van hooggelegen, droge gronden in de buurt van een waterloop (...) een gunstige factor [zou] kunnen zijn geweest voor het inrichten van kampplaatsen en activiteiten van de steentijd (jager-verzamelaar)"* en dat de nabijheid van een waterloop wijst op *"een ligging binnen een gradiëntsituatie, wat een verhoogde verwachting inzake menselijke aanwezigheid tijdens het Mesolithicum impliceert"*. Anderzijds lijkt de observatie dat het projectgebied zich ten opzichte van het omliggende landschap in een lageregelegen zone bevindt doorgaans te impliceren dat de verwachting naar prehistorische vondsten eerder als laag wordt ingeschat. Representatief hiervoor zijn uitspraken zoals *"het terrein bevindt zich in een lagere vlakte op de overgang met eerder natte bodems waardoor het een minder aantrekkelijke locatie voor menselijke occupatie in de steentijd vormde"*. De ligging van het projectgebied op een helling draagt weliswaar bij tot het adviseren van een steentijdvervolgtraject, maar het criterium **'Hellingsoriëntatie'** lijkt dan weer minder belangrijk: in zeer weinig gevallen wordt in adviseringen op basis van een BO uitdrukkelijk verwezen naar de specifieke oriëntatie van de helling. De meer algemene criteria **'Gunstige ligging'** en **'Ongunstige ligging'** worden dan weer wel regelmatig vermeld in deze onderzoeksfase, maar wanneer we deze dossiers in detail bekijken, blijkt dat deze criteria meestal opnieuw betrekking hebben op de hoogteligging van het projectgebied, in combinatie met de nabijheid van (voormalig) water en het al dan niet gedifferentieerde karakter van het landschap. Kort samengevat, hooggelegen projectgebieden op droge gronden, in de nabijheid van een (voormalige) waterloop en in een gedifferentieerd landschap worden aanzien als gunstig gelegen en worden geacht een *aantrekkelijke omgeving [te zijn geweest] voor menselijke aanwezigheid tijdens de steentijd*. De term 'gedifferentieerd landschap' wordt doorgaans niet gespecificeerd waardoor het onduidelijk is of deze betrekking heeft op variatie in topografie, bodemvochtigheid, vegetatie of een combinatie van al deze elementen.

Een nazicht van de geïnventariseerde dossiers bracht enige klaarheid in de oorsprong van een aantal van de hierboven vermelde landschapsgerelateerde criteria, hoewel slordigheden in de verwijzingen en het ontbreken van tekstnoten en bibliografische referenties in de geïnventariseerde dossiers dit enigszins bemoeilijkten.

Hoewel de term 'gradiëntzone' in de eerste plaats gebruikt wordt om te verwijzen naar overgangsgebieden tussen hogere/drogere en lagere/nattere landschapsdelen die zich vaak in de nabijheid van (voormalig) water bevinden, kan de term ook betrekking hebben op beekvalleien, deflatiekommen, de rand van alluviale vlaktes of andere contexten. Informatie over het gebruik van het criterium 'gradiëntzone' vinden we eveneens terug bij Noens (2019). In zijn bespreking van selectiecriteria in dossiers met steentijdprospecties wijst hij er op dat het begrip gradiëntzone (ook wel: gradiëntsituatie) ook vóór de introductie van de CGP (2016) reeds regelmatig als selectie criterium

werd gehanteerd. Uit zijn inventarisatie bleek dat het criterium ‘gradiëntzone’ in 18% van de CGP-dossiers met VAB⁴¹ werd vermeld, waar dit in pre-CGP-tijden ook al in 16% van de dossiers met VAB het geval was.

In tenminste een deel van de dossiers die in het kader van onze studie werden geïnventariseerd, lijkt de term te zijn overgenomen uit archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaarten die werden opgesteld door RAAP Nederland. Er wordt in een aantal van de geïnventariseerde (archeologie)nota’s in het bijzonder verwezen naar het archeologische verwachtingsmodel voor jagers-verzamelaars in de steentijd dat deel uitmaakt van een rapport opgesteld voor de gemeente Echt-Susteren, gelegen in Nederlands Limburg (Verhoeven et al. 2010). Ook voor de (archeologie)nota’s waarin expliciete bibliografische verwijzingen ontbreken, is duidelijk dat deze zich eveneens op dit of op een zeer gelijkaardig verwachtingsmodel hebben gebaseerd.

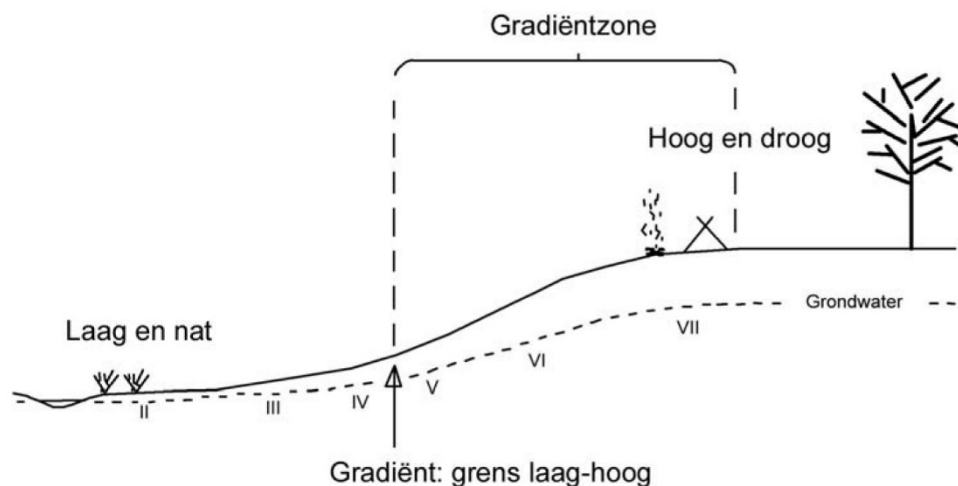
In het verwachtingsmodel dat Verhoeven et al. (2010) opstelden voor jagers-verzamelaars uit de steentijd wordt geconcludeerd dat: *“Uit verschillende studies is gebleken dat veel van deze vindplaatsen met vuursteenartefacten uit het Paleolithicum, Mesolithicum en Vroeg Neolithicum voorkomen in overgangsgebieden van nat/laag naar droog/hoog: zogenaamde gradiënten. Dit verband is sterker naarmate de gradiënt markanter is, zoals op de randen van beekdalen. De meeste kampementen van jager-verzamelaars kunnen [bijgevolg] verwacht worden in de zogenaamde gradiëntzone, die zich uitstrekt vanaf de gradiënt (de grens tussen ‘lage/natte’ en ‘hoge/droge’ bodems) tot in het droge deel (...). Een verklaring voor deze relatie moet worden gezocht in de volgende factoren:*

- *Landschappelijke gradiënten worden gekenmerkt door het op korte afstand van elkaar voorkomen van een grote verscheidenheid aan vegetatie-typen. Dit brengt voor jager-verzamelaars met zich mee dat op dergelijke locaties een grote verscheidenheid aan voedselbronnen op korte afstand voorhanden is in de vorm van planten en dieren.*
- *Rivier- en beekdalen vormden markante en goed herkenbare elementen in het door bossen gedomineerde landschap. Met name in het Laat Paleolithicum en Mesolithicum vormden de dalen de belangrijkste transportroutes.*
- *Langs eroderende oevers van rivieren en beken kunnen vuursteenhoudende terrasafzettingen aan het daglicht treden. In een begroeid zandlandschap kan een dergelijke ontsluiting een belangrijke bron van vuursteen zijn.*
- *Water geldt als constante en betrouwbare voedselbron door de aanwezigheid van vis.*
- *De nabijheid en bereikbaarheid van (drink)water.”* (Verhoeven et al. 2010: 87).

Gebruik makend van de geomorfologische kaart werden door Verhoeven et al. (2010) gradiënten vastgelegd op de overgangen tussen vlakten (m.n. rivierterrassen, al dan niet bedekt met dekzand), hoogten (m.n. hoogterrassen, dekzandruggen, rivierduinen en zandbanken/oeverwallen) en laagten (m.n. stroomgeulen, uitblazingsbekkens en beekdalen)(Figuur 31). Vervolgens werd de spreiding van gekende jagers-verzamelaars vindplaatsen bestudeerd ten opzichte van deze gradiënten, waaruit bleek dat de meeste van deze vindplaatsen gelegen zijn op maximaal 200 m van een gradiënt en dit steevast in de richting van het droge deel. Op basis van deze bevindingen, en in overeenstemming met de breedte van gradiëntzones die ook elders in Zuid-Nederland in RAAP-rapporten wordt gehanteerd (Moonen 2007, Van Dijk 2007, Verhoeven 2003, Verhoeven & Roymans 2004), kenden Verhoeven et al. (2010) in hun verwachtingsmodel voor jagers-verzamelaars vindplaatsen in de regio Echt-Susteren aan deze 200 m brede gradiëntzones telkens een hoge archeologische verwachting toe.

⁴¹ Vanaf de introductie van de CGP tot augustus 2019.

In deze RAAP-studie is het begrip gradiëntzone duidelijk gedefinieerd en maakt deze deel uit van een verwachtingsmodel opgesteld voor een welbepaald gebied. Een dergelijk verwachtingsmodel kan echter niet zomaar rechtstreeks overgezet worden naar een ander gebied of een andere periode: de geldigheid van het model moet ook voor deze nieuwe regio of periode eerst worden aangetoond. Deze cruciale stap ontbreekt echter in de geïnventariseerde (archeologie)nota's die beroep doen op het begrip 'gradiëntzone' als selectiecriteria. In tegenstelling tot Verhoeven et al. (2010) waar het begrip duidelijk gedefinieerd wordt op basis van de geomorfologische kaart, is dit in de door ons geïnventariseerde dossiers niet het geval: de term 'gradiëntzone' wordt hier doorgaans gebruikt om aan te geven dat het projectgebied zich op een helling, in een overgangszone bevindt. In dit licht moeten we ook onderstaande uitspraak zien: *"Het huidige onderzoeksgebied is gelegen op een topografisch zeer ongunstige positie buiten een gradiëntzone. Het terrein ligt ca. 15 m ten noorden van de Kleine Herk en bevindt zich in een zone die laag en nat is en eerder overeenkomt met zone II en III (...). Het potentieel op het aantreffen van steentijd artefactensites is eerder laag."* (dossier OE ID 6281). Zone II en III verwijzen naar de zones die door Verhoeven et al. (2010) worden onderscheiden (zie ook Figuur 31), maar hoe deze zones in het kader van dit dossier werden afgebakend, wordt nergens toegelicht.



Figuur 31: Verduidelijking van de term 'gradiëntzone' door Verhoeven en collega's (2010; fig. 33, p. 87).

In verschillende dossiers waarin criteria uit de categorie 'Landschap' aan bod komen, wordt ook verwezen naar Deeben & Rensink (2005), een overzichtspublicatie voor het brede publiek waarin gesteld wordt dat (Federmesser)vindplaatsen vooral voorkomen *"op ruggen en terrasranden met een goed drainerende ondergrond van dekzanden in de omgeving van open water, zoals meren en afgesneden meanders van de Maas. Bij de locatiekeuze nabij open water lijkt er een voorkeur te zijn geweest voor de west- en de noordoever (...). Waarschijnlijk waren er ook in en nabij rivier- en beekdalen nederzettingen die later zijn geërodeerd of afgedekt..."* (Deeben & Rensink 2005: 186). Gelijkaardig is de verwijzing naar Verbeek et al. (2004) die in sommige dossiers wordt aangetroffen: *"Vanaf het begin van het Mesolithicum (ca. 10.000-5.500 v.C.) palmt de mens de Lage Landen voorgoed in. De meeste vindplaatsen bevinden zich op drogere zandruggen nabij open water, zoals een rivier of een ven."* (Verbeek et al. 2004: 385). Los van de nuance die in beide publicaties aanwezig is met betrekking tot de inplanting van de vindplaatsen, is het belangrijk om op te merken wat de aard van beide publicaties is: het gaat om synthetiserende artikelen voor een breed publiek. De inzichten die in deze publicaties naar voren worden geschoven, zijn nooit bedoeld geweest om te fungeren als basis voor beleidsmatige keuzes.

Het gebruik van dergelijke assumpties en verwachtingsmodellen als basis voor selectiecriteria is bijzonder problematisch aangezien het doorgaans gaat om erg simplistische en weinig onderbouwde verwachtingsmodellen van prehistorisch landgebruik. Dergelijke modellen liggen dan ook onder vuur (Grøn 2018) en dienen in de eerste plaats als wetenschappelijke oefeningen te worden beschouwd. Door op basis van deze assumpties en modellen selectiecriteria te formuleren en selecties voor steentijdvervolgonderzoek door te voeren, lopen we het risico in een cirkelredenering te belanden waarbij enkel de voorkeur voor hooggelegen, droge contexten nabij water wordt bevestigd zonder dat er ruimte is voor nieuwe inzichten. Het citaat van Shott (1985: 458) indachtig dat reeds in hoofdstuk 1.6 ter sprake kwam, kan echter geargumenteed worden dat het vanuit beleidsmatig standpunt juist interessant zou zijn om de locaties die afwijken van het huidige verwachtingspatroon meer intensief te prospecteren. Het zijn immers net vindplaatsen die afwijken van het huidige verwachtingspatroon die voor kenniswinst kunnen zorgen.

Een bijkomend argument tegen het hanteren van dergelijke verwachtingsmodellen zijn een aantal (vrij) recent opgegraven steentijdsites (bv. Verrebroek Dok, Ruin Rosalinde,...) die, op basis van de huidige inzichten, niet vlakbij open water lijken gesitueerd te zijn.

Categorie Bodem

Zowel in het BO als het LB spelen criteria uit de categorie 'Bodem', en in het bijzonder uit de groepen 'Gaafheid bodem' en 'Bodemontwikkeling', een belangrijke rol in het al dan niet adviseren van een steentijdvervolgtraject. Daar waar bodemgerelateerde criteria voor het BO hoofdzakelijk gebaseerd zijn op het beschikbare kaartmateriaal – eventueel aangevuld met informatie uit (controle)boringen of veldwerk dat in het verleden reeds in het projectgebied plaatsvond – zijn deze voor het LB in de eerste plaats gebaseerd op eigen terreinobservaties.

Informatie over bodemgaafheid en -ontwikkeling en de invulling van de criteria 'Goed bewaard', 'Slecht bewaard' en 'Vermoeden op basis van BO' is voor het BO met andere woorden hoofdzakelijk gebaseerd op de bodemkaart, geomorfologische kaart (indien beschikbaar), historische kaarten en satellietbeelden van het projectgebied. Wat betreft **bodemgaafheid** zijn er bepaalde elementen op de bodemkaart en/of geomorfologische kaart, zoals de aanwezigheid van een plaggendek, stuifzanden of colluvium, die doorgaans worden gezien als een indicatie voor de mogelijke aanwezigheid van begraven, goed bewaarde bodemniveaus. Ook het langdurig (of exclusief) gebruik van het projectgebied als grasland of als bos zoals blijkt uit historische kaarten en satellietbeelden, wordt gebruikt als indicatie voor de vermoedelijke afwezigheid van ingrijpende verstoringen. Deze observaties gelden dan ook als argument vóór een steentijdvervolgtraject. Elementen die daarentegen geacht worden te wijzen op een verstoring van de natuurlijke bodem ter hoogte van het projectgebied of die een dergelijke verstoring laten vermoeden, worden gebruikt als argument tégen een steentijdvervolgtraject. Het gaat dan bijvoorbeeld om de aanwezigheid van een (onderkelderd) gebouw in het projectgebied, om nivellerings-, wegenis-, ontginnings- of saneringswerken die in het verleden in het projectgebied werden uitgevoerd, of om de aanwezigheid van nutsleidingen, een verharding of vijver die ervoor gezorgd heeft dat het projectgebied deels of volledig vergraven is. De aanwezigheid van (historisch) akkerland ter hoogte van het projectgebied wordt zowel gebruikt als indicatie voor als tegen een sterke bodemverstoring.

In enkele van de ingevoerde dossiers werd de **aanwezigheid van colluviale afzettingen of van een plaggendek in het projectgebied, vastgesteld op basis van de bodemkaart, echter ook gebruikt als argument tegen een steentijdvervolgtraject**. Een eerste voorbeeld hiervan vinden we terug in de volgende advisering: *"Het uitvoeren van een landschappelijk booronderzoek zal niet bijdragen tot een uitgesproken kennisvermeerdering van de opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap van het onderzoeksproject. Bodemprofielen kunnen het best bekeken worden tijdens het*

proefsleuvenonderzoek. (...) Het uitvoeren van verkennende [archeologische] boringen is niet opportuun. Enerzijds bevinden er zich in de ruime omgeving van het projectgebied geen gekende steentijdsites. Anderzijds bevinden er zich colluviale bodems binnen het projectgebied. Hierdoor bevinden mogelijk aanwezige steentijdartefacten zich in een secundaire positie.” (dossier OE ID 6202). Deze advisering loopt mank op verschillende punten. Zoals verderop in dit hoofdstuk zal worden geargumenteerde, betekent de afwezigheid van eerdere steentijdvondsten niet automatisch dat steentijdvindplaatsen in het projectgebied afwezig zijn. Daarnaast is het niet duidelijk wat er precies bedoeld wordt met het begrip ‘colluviale bodem’: Gaat het om een colluviaal pakket? Of is er sprake van een bodem die zich gevormd heeft in colluviale afzettingen? In het eerste geval kan niet direct worden uitgesloten dat zich onder het colluviale pakket nog restanten bevinden van goed bewaarde, afgedekte steentijdvindplaatsen. In het tweede geval is er sprake van bodemvorming: dit impliceert een stabiele fase in de vorming van het landschap die potentieel geassocieerd kan zijn geweest met (steentijd)occupatie. Cruciaal in dit dossier is bijgevolg het inwinnen van informatie over de precieze dikte van het colluvium (in relatie tot de diepte van de geplande bodemingrepen), alsook over de ouderdom van het colluviale pakket en (indien aanwezig) de geassocieerde bodemvorming alvorens onderbouwde uitspraken gedaan kunnen worden over de aan- of afwezigheid van steentijdvindplaatsen.

Een tweede voorbeeld stelt dat: *“Naar steentijden toe geldt er geen verhoogde verwachting voor het plangebied, het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit matig natte lemig zandgronden met plaggen. Door het steken van plaggen is doorgaans de originele bodemopbouw volledig verspit en zijn mogelijke steentijdsites niet langer meer in situ maar ex situ aanwezig.”* (dossier OE ID 6175). Een gelijkaardige redenering, namelijk dat plaggengronden *“in de meeste gevallen ontstaan zijn door het diepspitten van de bodem”* en dat eventueel aanwezige steentijdsites bijgevolg wellicht vergraven zijn, vinden we ook in dossier OE ID 6149 terug. De code ‘..m’ voor profielontwikkeling waar beide citaten betrekking op hebben, wordt op de bodemkaart gebruikt om te verwijzen naar gronden met diepe antropogene humus A horizont. Het kan daarbij gaan om plaggengronden (*sensu stricto*), maar ook bolle akkers, beddenbouw, diepploegen en nivelleringen kunnen aanleiding geven tot de vorming van dergelijke antropogene bodems (Langohr 2001). Op basis van de bodemkaart kan de wijze waarop deze kunstmatige ophoging tot stand kwam echter niet achterhaald worden. Er kan dus zeker niet gesteld worden dat alle antropogene bodems met dikke humus A horizont het gevolg zijn van diepploegen of diepspitten zoals in beide dossiers gesuggereerd wordt. Zeker wanneer er sprake is van plaggengronden of bolle akkers kan niet onmiddellijk worden uitgesloten dat zich onder deze kunstmatige ophogingen geen restanten van goed bewaarde, afgedekte steentijdvindplaatsen bevinden. Het is immers best mogelijk dat net door de aanwezigheid van een dikke, (gedeeltelijk) kunstmatig aangebrachte A-horizont de bodem beter beschermd is tegen diepploegen.

Opvallend is ook de expliciete **aanname dat in een stadskern geen onverstoorde steentijdvindplaatsen bewaard kunnen zijn gebleven en bijgevolg geen steentijdvervolgtraject noodzakelijk is**. Deze aanname, geklasseerd onder het criterium ‘Verstoord door vergraving of erosie’ en enkel gebaseerd op basis van de bevindingen van het BO, treffen we aan in drie van de geïnventariseerde dossiers. Er zijn nochtans genoeg **voorbeelden beschikbaar die het tegendeel bewijzen** en waarin wordt aangetoond dat steentijdvindplaatsen wel bewaard kunnen zijn gebleven ondanks het feit dat ze zich vandaag de dag in een historische stadskern bevinden. We verwijzen hierbij naar het onderzoek in Lier-Sion waarbij finaalpaleolithische, mesolithische en neolithische artefacten aan het licht kwamen (Crombé et al. 2017), naar de mesolithische artefacten die in Mechelen-Stompaertshoek werden gevonden in associatie met een podzol (Troubleyn et al. 2013), alsook naar steentijdvondsten die aan het licht kwamen tijdens opgravingen in Gent-Tweekerkenstraat (Rysaert et al. 2003) en in het centrum van Oudenaarde (Crombé et al. 2018) en Tongeren (De Winter 2009;

Vanderhoeven et al. 2020). Voor de oudere periodes verwijzen we naar de middenpaleolithische artefacten die in Mont Saint-Martin, in het centrum van Luik werden aangetroffen in een loess-paleosol sequentie bewaard onder de funderingen van verschillende oude gebouwen (Van der Sloot et al. 2011). In tegenstelling tot de aanname die in deze drie geïnventariseerde dossiers wordt gedaan, benadrukken deze lithische artefactspreidingen in historische stadskernen net het belang van een steentijdtraject in deze specifieke contexten. Er dient dan ook, veel meer dan momenteel het geval is, aandacht besteed te worden aan dit soort contexten in CGP-onderzoek.

Net zoals voor het BO, kunnen we ons afvragen wanneer er op basis van de resultaten van het LB sprake is van 'een goed bewaarde bodem' dan wel van 'een slecht bewaarde bodem'. Uit de geïnventariseerde dossiers die over een LB als afzonderlijke onderzoeksfase beschikken, blijkt dat de **bodembewaring** doorgaans geklasseerd wordt als 'slecht' wanneer sprake is van een AC-profiel of van een ABC-profiel waarbij meestal enkel nog "*resten van*" een B-horizont aanwezig zijn. Deze resten kunnen zowel verwijzen naar de aanwezigheid een zeer dunne B-horizont waarvan enkel de onderkant bewaard gebleven is, als naar een B-horizont die enkel zeer lokaal aanwezig is, of naar een combinatie van beide. Wat alle dossiers waarin melding wordt gemaakt van een slechte bodembewaring echter gemeenschappelijk hebben, is het ontbreken van een E-horizont. Bodems die daarentegen op basis van het LB gekarakteriseerd worden als 'goed bewaard', beschikken over een AEBC- of een ABC-profiel. Er is dus met andere woorden een zekere overlap tussen wat beschouwd wordt als een goede en een slechte bodembewaring. Deze onduidelijkheid geldt in het bijzonder voor ABC-profielen die al naargelang de uitvoerder in beide categorieën kunnen worden ondergebracht. Voor sommige archeologen is bovendien elke aanwijzing voor bodemontwikkeling ter hoogte van het projectgebied op de bodemkaart voldoende om een LB aan te bevelen, terwijl anderen bijvoorbeeld de aanwezigheid van gronden met verbrokkelde humus en/of ijzer B-horizont (zgn. Postpodzolen) op de bodemkaart reeds als voldoende beschouwen om een steentijdtraject af te schrijven. Bij deze laatste redenering wordt verondersteld dat, wanneer zich ter hoogte van deze locatie een (historische) akker bevindt, deze verbrokkelde B-horizont een gevolg is van het ploegen en de bodemgaafheid bijgevolg beperkt is.

Wat betreft **bodemontwikkeling en bodemgaafheid** valt de bijzondere aandacht op die geschonken wordt aan zandige podzolbodems van Holocene ouderdom, hoewel deze slechts ca. 12% van de Vlaamse bodems uitmaken en zich voornamelijk concentreren in de Kempen en Zandig Vlaanderen (zie ook Perdaen et al. 2018; Noens 2019). Deze focus op podzolbodems is deels te wijten aan het feit dat het voor dit type bodem relatief eenvoudig is om na te gaan of bepaalde horizonten ontbreken, hoewel het ook hier moeilijk blijft om in te schatten hoeveel van de oorspronkelijke bodem precies verdwenen en/of opgenomen is in de ploeglaag aangezien de dikte van de bodemhorizonten sterk kan variëren. Veel minder aandacht is er in de geïnventariseerde dossiers voor (begraven) bodems van Laatglaciale (zoals de Usselo-bodem), Pleistocene of Holocene ouderdom. Ook voor bodemontwikkeling en bodemgaafheid in andere sedimentaire contexten (vb. zandleem en leem) is er nauwelijks aandacht (zie ook Perdaen et al. 2018; Noens 2018, 2019), vermoedelijk deels omdat deze contexten veel moeilijker te evalueren zijn. Ook in situaties waar geen bodem ontwikkeld is, kan bovenop een stabiel loopoppervlak toch een steentijdoccupatie hebben plaatsgevonden.

In de praktijk zien we echter dat een VAB in vele gevallen als zeer tijdsrovend en (te) duur wordt beschouwd voor een gebied waar geen goed bewaarde (paleo)bodem aanwezig is en in dergelijke gevallen zal doorgaans dan ook geen steentijdvervolgtraject worden aanbevolen. Hoewel dit vaak wel het geval is, kan de aanwezigheid van een intact bodemprofiel echter niet automatisch gelijkgesteld worden met de aanwezigheid van een goed bewaarde steentijdvindplaats. Andersom kunnen verstoorde bodemprofielen in sommige gevallen toch nog relatief goed bewaarde steentijdvindplaatsen opleveren. Veel hangt bijvoorbeeld af van de verticale migratie van de

artefacten. Een correct inzicht in de problematiek betreffende de aard, timing, snelheid en duur van sedimentatie-, bodemvormings- en erosieprocessen enerzijds, en van de processen die aan de basis liggen van artefactdepositie en (post-depositionele) verplaatsing anderzijds, zou daarom een essentieel onderdeel van de kennis van elke onderzoeker moeten zijn.

In mindere mate worden in het BO en LB ook **criteria uit de groep ‘Bodemvochtigheid’** gehanteerd. Zo wordt in verschillende dossiers **‘een (te) natte grond’** vermeld als argument tegen een steentijdvervolgtraject. Het (te) natte karakter van de grond wordt vaak afgeleid op basis van informatie over de aard van de afzettingen (vb. alluviale sedimenten), de huidige grondwaterstand (gebaseerd op terreinobservaties of op de vochttrap op de bodemkaart), de lage ligging van het projectgebied, de aanwezigheid van gleyverschijnselen of een gereduceerde kleur in de bodemprofielen, of een combinatie van verschillende elementen. Het achterliggende idee is – net zoals het geval was bij verschillende van de landschapsgerelateerde criteria – dat laaggelegen, natte terreinen weinig aantrekkelijk waren voor jagers-verzamelaars uit de steentijd. Naast de kanttekeningen die eerder al bij deze assumptie geplaatst werden (*supra*), wordt hier voorbijgegaan aan het feit dat de grondwaterstand doorheen de tijd evolueert en gedurende het Holocene sterk is gestegen. Verschillende steentijdvindplaatsen bevinden zich dan ook diep onder de huidige grondwatertafel (vb. Bazel – Sluis 5, Kerkhove – Stuw; Meylemans et al. 2016; Sergant et al. 2018). Informatie over de huidige vochttrap of deze ten tijde van de opmaak van de bodemkaart (gedurende de jaren ‘1950 tot ‘1970) komt bijgevolg niet automatisch overeen met deze uit de steentijd. Indien gegevens omtrent bodemvochtigheid gebaseerd zijn op de bodemkaart, dient daarenboven ook de resolutie die gehanteerd werd bij de aanmaak van onze bodemkaart in rekening te worden gebracht.

Categorie Archeologie

Criteria uit de categorie ‘Archeologie’ komen aan bod in verschillende onderzoeksfases, maar spelen een dominante rol in de advisering volgend op het VAB en WAB.

Opmerkelijk is echter de toepassing van **criteria uit de groep ‘Indicatoren’ in adviseringen op basis van het LB**, in het bijzonder in de hypothetische trajecten, maar in mindere mate ook in niet-hypothetische trajecten. Geïnterviewde dossiers vermelden bijvoorbeeld dat een steentijdvervolgtraject enkel noodzakelijk is *indien zones met prehistorisch vondstmateriaal [worden aangetroffen] tijdens [het] LB of in geval van [het] aantreffen van intacte bodemopbouw en/of archeologische resten uit steentijd tijdens LB*. Gelijkaardig zijn de adviseringen waarin gesteld wordt dat na afloop van het LB een VAB *enkel [wenselijk is] in zones met archeologisch vondstmateriaal of wanneer [tijdens het LB] steentijdartefacten worden aangetroffen*. Omgekeerd dient een steentijdvervolgtraject niet te worden uitgevoerd *indien geen lithisch materiaal tijdens LB wordt aangetroffen*. Nog opmerkelijker is volgende passage uit een PvM waarin wordt gespecificeerd in welke situaties men na de uitvoering van een LB dient over te gaan tot een VAB: *“Vuursteencomplexen kenmerken zich door zowel een horizontale als verticale spreiding. De verticale spreiding moet naar verwachting in voldoende mate intact zijn om bij vervolgonderzoek tot voldoende kenniswinst te kunnen leiden.”* (dossier OE ID 8807).

Het gebruik van criteria uit de groep ‘Indicatoren’ is voor deze onderzoeksfase niet alleen opmerkelijk, maar ook uiterst problematisch. Het LB heeft immers als doel informatie in te zamelen over de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap door middel van gerichte staalnames in de vorm van landschappelijke boringen of landschappelijke profielputten (CGP, versie 4.0, hoofdstuk 7.3). Het op systematische wijze opsporen en waarderen van archeologische sites aan de hand van archeologische indicatoren behoort niet tot de doelstellingen van het LB, laat staan een evaluatie van de post-depositionele (verticale) verplaatsing van de lithische artefacten. Uitspraken die betrekking hebben op de aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren of op de clustering

van archeologische indicatoren kunnen met andere woorden voor deze onderzoeksfase nooit gebruikt worden als geldig selectie criterium. Informatie over archeologische indicatoren die tijdens het LB toevallig in een boorkern of tussen twee boorlocaties werden aangetroffen, kunnen – net zoals eerdere vondsten uit (de nabije omgeving van) het projectgebied na afloop van het BO – wel worden meegenomen als extra argument vóór een steentijdvervolgtraject. Andersom kan het ontbreken van dergelijke indicatoren in de fases van het BO en het LB nooit gelden als criterium tegen een steentijdvervolgtraject. Hier geldt het welgekende aforisme “*absence of evidence ≠ evidence of absence*”.

Aangezien de onderzoeksfases **VAB en WAB** zich wel tot doel stellen archeologische sites op te sporen en te waarderen aan de hand van (een representatieve steekproef van) archeologische indicatoren (CGP, versie 4.0, hoofdstukken 8.4 en 8.5; zie ook Van Gils & Meylemans 2019) kan informatie over deze indicatoren voor deze onderzoeksfases wel als geldig criterium worden gebruikt en dit zowel vóór als tégen een steentijdvervolgtraject.

Een aantal criteria die hierbij aan bod komen, verwijzen naar het aantal indicatoren en koppelen daar een evaluatie aan (voldoende/onvoldoende). We kunnen bijgevolg de vraag stellen waar in de geïnventariseerde dossiers de grens wordt geplaatst tussen voldoende en onvoldoende indicatoren? Wanneer is het aantal aangetroffen archeologische indicatoren voldoende om een steentijdvervolgtraject te adviseren, en is dit in overeenstemming met de algemene consensus dat een archeologisch booronderzoek positief is van zo gauw één boring duidelijk positief is (Van Gils & Meylemans 2019)? We merken onder de geïnventariseerde dossiers een verschil in advisering in functie van de aard van de aangetroffen archeologische indicatoren. Zo wordt de geïsoleerde aanwezigheid van houtskool of van (verbrand) bot, wanneer deze niet voorkomen in combinatie met lithische artefacten, niet beschouwd als voldoende voor een steentijdvervolgtraject. Deze worden ‘op zich’ niet als een betrouwbare indicator voor de aanwezigheid van een steentijdvindplaats beschouwd, maar vormen in de geïnventariseerde dossiers veeleer een secundaire indicator als er ook lithische artefacten werden aangetroffen (zie ook Van Gils & Meylemans 2019). In de geïnventariseerde dossiers werd geen melding gemaakt van (fragmenten) handgevormd aardewerk of (verkoalde) botanische macroresten (zoals hazelnootdoppen, graankorrels, ...) die als geïsoleerde vondst werden aangetroffen in archeologische boringen. Hierover kunnen we bijgevolg geen uitspraken doen in het kader van deze studie. In alle geïnventariseerde dossiers waarbij minstens één lithisch artefact (ongeacht de grootte van het artefact) is aangetroffen in één of meerdere archeologische boringen, wordt conform de handleiding (Van Gils & Meylemans 2019) een steentijdvervolgtraject aangeraden. Hoewel de data die hierover werd ingezameld beperkt is, lijkt voor de geïnventariseerde dossiers waar twijfel bestaat over het antropogene karakter van de lithische vondst doorgaans geen steentijdvervolgtraject aanbevolen te worden. Dit benadrukt het belang van de input van experts bij de interpretatie van de VAB en WAB vondsten. Gezien het kleine aantal dossiers met een WAB als afzonderlijke onderzoeksfase is het eveneens onmogelijk om gefundeerde uitspraken te doen over het feit of de gehanteerde drempelwaardes voor het WAB strenger zijn dan degene die voor het VAB gehanteerd worden.

Naast het aantal, wordt in sommige dossiers ook verwezen naar de clustering van de indicatoren, een criterium dat betrekking kan hebben zowel op de aanwezigheid van meerdere positieve archeologische boringen in het VAB en/of WAB die zich in elkaars onmiddellijke omgeving bevinden, alsook op de ruimtelijke associatie van lithische en andere archeologische indicatoren. Dit criterium komt in de geïnventariseerde dossiers echter te weinig aan bod om gedetailleerde uitspraken toe te laten over de mate van clustering die als (on)voldoende wordt beschouwd.

In **alle onderzoeksfases** spelen criteria uit de **groepen ‘Verwachting’ en ‘Kenniswinst’** een rol, hoewel het exacte aandeel van deze criteria varieert doorheen het onderzoekstraject. Zeer frequent komen

de aan elkaar verwante criteria ‘geen/lage verwachting’, ‘geen archeologisch potentieel’ en ‘laag potentieel op kenniswinst’ voor, evenals hun tegenhangers ‘hoge verwachting’ en ‘hoog potentieel op kenniswinst’.

Belangrijk is hierbij te wijzen op de **verwarring** die soms lijkt te bestaan met betrekking tot een **onbekende verwachting of een onbekend potentiële enerzijds** en een **lage verwachting of laag potentieel anderzijds**, zoals bijvoorbeeld ook blijkt uit volgend citaat uit: *“Een gerichte zoektocht naar steentijd artefactensites is niet noodzakelijk aangezien er geen specifiek verhoogd potentieel voor deze archeologische waarden wordt vooropgesteld.”* (dossier OE ID 6933). De achterliggende redenering lijkt hier te zijn dat een steentijdvervolgtraject enkel wenselijk is indien er uitdrukkelijk sprake is van een hoge verwachting of een hoog potentieel. In alle overige situaties, zo suggereert het citaat, is een steentijdvervolgtraject niet noodzakelijk.

Een ‘onbekende verwachting’ of ‘onbekend potentieel’ is echter niet hetzelfde als een ‘lage verwachting’ of ‘laag potentieel’. Bij een ‘onbekende verwachting’ of ‘onbekend potentieel’ bestaat er geen duidelijkheid over de archeologische verwachting (wat het geval lijkt te zijn in de situatie waarop bovenstaand citaat betrekking heeft): er kan op basis van het reeds uitgevoerde onderzoek niet met zekerheid uitgemaakt worden of een archeologische vindplaats binnen het projectgebied aan- of afwezig is. Conform de CGP (versie 4.0, hoofdstuk 5.2) is er in dergelijke situaties steeds bijkomend vooronderzoek nodig aangezien op basis van het reeds uitgevoerde onderzoek *“onvoldoende informatie gegenereerd werd om (1) een gemotiveerde uitspraak te doen over het al dan niet moeten nemen van maatregelen, (2) een plan van aanpak voor een archeologische opgraving op te maken, of (3) een plan van aanpak voor een behoud in situ op te maken.”* Hetzelfde geldt voor het criterium ‘onzeker of er kenniswinst zal zijn’: ook hier is bijkomend onderzoek noodzakelijk. Bij een ‘lage verwachting’ of ‘laag potentieel’ is die zekerheid er op basis van het uitgevoerde onderzoek daarentegen wel.

Hoewel in een meerderheid van de geïnventariseerde gevallen de criteria ‘onbekende/onbepaalde verwachting’ en ‘onzeker of er kenniswinst zal zijn’ een steentijdvervolgtraject wordt geadviseerd, werden er toch meerdere dossiers geïnventariseerd waarbij deze onzekerheid als criterium wordt gehanteerd om geen steentijdvervolgtraject te adviseren. Een vergelijking met preventief onderzoek van archeologische bodemsporen en resten uit de historische archeologische periodes is hier eveneens op zijn plaats: Wordt op deze locaties enkel een proefsleuvenonderzoek aanbevolen indien er expliciet sprake is van een hoge verwachting? Of wordt hier wel standaard een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, ook als de verwachting onbepaald is?

Voor alle criteria in de **groepen ‘Verwachting’ en ‘Kenniswinst’** geldt dat deze – net zoals overigens het geval is bij de criteria ‘gunstige ligging’ en ‘ongunstige ligging’ in de categorie ‘Landschap’ – fungeren als een samenvatting van diverse criteria uit andere groepen en/of categorieën. Hiermee gaat een zekere **subjectiviteit** gepaard: wat voor de ene onderzoeker een ‘matige verwachting’ zal zijn, zal voor de andere misschien een ‘hoge verwachting’ zijn, of wat voor sommigen een ‘laag potentieel op kenniswinst’ is, zal door anderen eerder worden beoordeeld als ‘geen archeologisch potentieel’.

Wat daarentegen wel objectief vaststelbaar is, is de aanwezigheid van **eerdere vondsten in of in de nabijheid van het projectgebied**. Criteria uit deze groep (‘Eerdere vondsten’) worden vooral gebruikt om na afloop van het BO een advies te formuleren, maar komen in sommige dossiers ook later in het onderzoekstraject (opnieuw) terug als criterium.

Eerdere vondsten in het projectgebied worden hoofdzakelijk gebruikt als argument vóór een steentijdvervolgtraject. Soms wordt de omgekeerde situatie, waarin geen eerdere vondsten gekend zijn, echter ook gezien als een criterium tégen een dergelijk vervolgtraject. De afwezigheid van vondsten in het projectgebied zelf of de directe omgeving ervan kan echter ook verklaard worden door andere factoren zoals bijvoorbeeld het ontbreken van voorafgaand archeologisch onderzoek (en dus

geen gekende CAI-records) of door het feit dat de vindplaats volledig is afgedekt en zich buiten bereik van de ploeg bevindt. De afwezigheid van eerdere vondsten reflecteert dus niet noodzakelijk de afwezigheid van een archeologische vindplaats en kan bijgevolg nooit als argument tégen een steentijdvervolgtraject worden gebruikt. Andersom kan de aanwezigheid van eerdere vondsten zonder problemen gebruikt worden als argument voor een vervolg.

Categorie Project

Criteria uit de groepen 'Geplande ingreep' en 'Verder onderzoek', die beide behoren tot de categorie 'Project', komen aan bod in alle onderzoeksfases. De groep 'Geplande ingreep' bevat enerzijds criteria die redelijk objectief in te vullen zijn, maar omvat anderzijds ook een aantal criteria waarbij de invulling tenminste deels bepaald lijkt te worden door de achtergrond, visie en expertise van de uitvoerder met betrekking tot steentijdonderzoek.

Tot de eerste groep behoren criteria zoals **'diepte ingreep te klein' of 'diepte ingreep voldoende'** waarbij de omvang van de ingreep wordt afgewogen tegen informatie uit andere categoriën, in het bijzonder uit de groep 'Gaafheid bodem' (categorie 'Bodem'). Indien uit deze afweging blijkt dat de geplande ingreep niet dieper zal reiken dan de bovenste verstoorte niveaus, volgt dat een vervolgtraject niet wenselijk is. Indien de geplande ingreep echter dieper reikt en ook de onderliggende niet-verstoorte niveaus worden aangesneden, kan een steentijdvervolgtraject wel wenselijk zijn.

De invulling van sommige andere criteria uit deze groep, bijvoorbeeld **'Oppervlakte ingreep te klein/lijnvormig/versnipperd'**, is daarentegen een stuk subjectiever. Op basis van de geïnventariseerde dossiers zijn momenteel geen uitspraken mogelijk over de drempelwaardes die gehanteerd worden om te beslissen of een projectgebied of ingreep van een bepaalde omvang 'te klein' dan wel 'voldoende' is, maar er blijkt bij de advisering voor een steentijdvervolgtraject alvast wel een voorkeur te bestaan voor aaneengesloten gebieden. Ook wanneer de zones met hoge verwachting of met goede bodembewaring sterk versnipperd zijn, zal dit eerder tegen een steentijdvervolgtraject pleiten. Ook de beperkte breedte van een projectgebied (zoals bijvoorbeeld bij lijntracés) komt regelmatig terug als argument tegen een steentijdvervolgtraject. De dossiers die werden geïnventariseerd in het kader van deze studie wordt hierbij melding gemaakt van lijntracés van 0,8 m tot 5,0 m breed en zelfs tot 8,5 m breed. Net zoals andere criteria uit de groep 'Geplande ingreep', lijkt het criterium 'Oppervlakte ingreep te klein/lijnvormig/versnipperd' meestal niet als losstaand criterium te zijn gebruikt, maar lijkt het eerder te functioneren als extra argument bovenop verschillende andere criteria (zoals 'lage verwachting', (te) natte grond, bodemgaafheid beperkt, ...) die reeds pleiten tegen een steentijdvervolgtraject.

Voor de oppervlaktegerelateerde criteria in de groep 'Geplande ingreep' wijzen we bovendien op de implicaties van het hanteren van drempelwaardes om 'te kleine' gebieden uit te sluiten voor verder steentijdonderzoek. Archeologisch en experimenteel onderzoek heeft reeds herhaaldelijk aangetoond dat oppervlaktes van slechts ca. 25 m² een volledige cluster met steentijdartefacten kunnen bevatten (zie o.a. Newcomer & de G. Sieveking 1980; Lamotte et al. 2017; de la Torre et al. 2019). We kunnen ons dan ook de vraag stellen in welke mate er op dit vlak soms (onbewust?) parallellen getrokken worden met (historische) sporensites waar een duidelijke voorkeur bestaat voor het openleggen van grotere oppervlaktes?

Voorts bevat de groep 'Verder onderzoek' ook diverse criteria die stellen dat een **steentijdvervolgtraject mogelijk/onmogelijk, nuttig/nutteloos, onschadelijk/schadelijk of noodzakelijk/onnodig** is. Deze criteria hebben betrekking op een passage uit de CGP (versie 4.0, hoofdstuk 5.3) die stelt dat: *"De keuze van de methode voor verder vooronderzoek wordt gebaseerd op de volgende vier criteria: (1) is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein?; (2) is het*

NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)?; (3) is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein?, en (4) is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)?” Deze passage verwijst niet naar de nood aan bijkomend onderzoek in een welbepaald projectgebied, maar is bedoeld om te komen tot een gemotiveerde keuze van een onderzoeksstrategie.

Daar waar sommige van deze criteria objectief vastgesteld kunnen worden (vb. veldkartering als onderzoeksmethode is onmogelijk aangezien het projectgebied momenteel verhard is), is de invulling van andere criteria vaak minstens ten dele subjectief. Het gaat dan in het bijzonder om het criterium dat verband houdt met de noodzakelijkheid van een bepaalde onderzoeksmethode, zoals blijkt uit een **kosten-batenanalyse**. Ook het gebruik van andere criteria die verwijzen naar de kosten van het vervolgtraject (met name de criteria ‘Kosten wegen niet op tegen baten’, ‘Kosten wegen wel op tegen baten’, ‘Kosten ok’ en ‘Kosten te hoog’) is in vele gevallen problematisch.

Bij de afweging van de kosten van een vervolgtraject ten opzichte van de baten wordt doorgaans enkel het vinden van steentijdresten als positief resultaat beschouwd (‘baten’). Het op betrouwbare wijze en systematische wijze vaststellen van de afwezigheid van dergelijke resten is vanuit wetenschappelijk standpunt echter een evenwaardig ‘positief’ resultaat en dient bijgevolg ook mee in rekening te worden gebracht bij de kosten-baten afweging. Een betere kennis van de locaties waar steentijdresten afwezig zijn, draagt op langere termijn bovendien bij aan een efficiëntere steentijdprospectiestrategie (zie ook Noens 2019).

Daar waar het LB doorgaans wordt neergezet als een relatief snelle en kostenefficiënte manier om de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap beter te leren kennen, wordt in sommige dossiers gesteld dat deze methode niet opweegt tegen de baten en dat deze informatie ook kan worden bekomen door middel van proefsleuven. Op basis van het criterium ‘Kosten wegen niet op tegen baten’ wordt in onderstaand citaat bijvoorbeeld (naar onze mening ten onrechte) gesteld dat het LB geschrapt kan worden en dat de noodzakelijke bevindingen omtrent bodem en landschap eveneens uit het proefsleuvenonderzoek naar voren zullen komen: *“Het is niet zinvol of nuttig om een verkenning van de lithostratigrafische opbouw van het terrein uit te voeren door middel van een landschappelijk booronderzoek. De onderzoeksvragen die beantwoord kunnen worden aan de hand van een landschappelijk booronderzoek, kunnen in dit geval ook beantwoord worden na een proefsleuvenonderzoek. In dit geval is het niet efficiënt en zinvol een landschappelijk booronderzoek uit te voeren (kosten-baten argument).”* (dossier OE ID 6933). In een ander dossier wordt gesteld dat een LB toelaat *“om relatief snel uitspraken te doen over de bodemopbouw van de ondergrond en het landschap”*, maar *“de bodemopbouw is bekend vanuit het bureauonderzoek. Kosten-baten te duur om afzonderlijk uit te voeren gezien een proefsleuvenonderzoek nodig zal zijn”* (dossier OE ID 6281).

In diezelfde optiek wordt in een beperkt aantal geïnventariseerde dossiers eveneens aangegeven dat het VAB en WAB wegens ‘Kosten te hoog’ zonder problemen vervangen kunnen worden door een proefsleuvenonderzoek waarbij extra aandacht zal besteed worden aan eventuele steentijdvondsten. Er wordt daarbij vermeld dat het is *“aan te raden om tijdens een proefsleuvenonderzoek extra oplettend te zijn voor eventuele prehistorische vondsten, mede omwille van het feit dat een verkennend/waarderend booronderzoek zeer duur is”* (dossier OE ID 6154) en *“Indien het proefsleuvenonderzoek heeft bepaald dat op het projectgebied steentijd artefactensite(s) aanwezig kunnen zijn en in welke zone(s) deze gelokaliseerd zijn, wordt een waarderend archeologisch booronderzoek op poten gezet.”* (dossier OE ID 7606). Er kan niet genoeg benadrukt worden dat **proefsleuven geen geschikte prospectiemethode zijn om op systematische wijze steentijdvindplaatsen op te sporen of te evalueren**. Proefsleuven zijn in de eerste plaats gericht op het opsporen en evalueren van archeologische bodemsporen en zijn dan ook niet opgenomen in de handleiding ‘Prospecteren naar steentijd artefactensites’ (Van Gils & Meylemans 2019). Er kunnen

weliswaar steentijdartefacten als toevalsvondst worden aangetroffen in de sleuven, maar op basis van hun aan- of afwezigheid kunnen geen betrouwbare uitspraken worden gedaan over de aan- of afwezigheid van een steentijdvindplaats binnen het projectgebied. Gezien het invasieve karakter van proefsleuven loopt men bovendien het risico dat de aanwezige steentijdvindplaats reeds deels of volledig werden verstoord of vernield tijdens de aanleg van de sleuven. Men mag zich dus nooit systematisch beroepen op proefsleuven als een goedkoper en evenwaardig alternatief voor de opeenvolging LB > VAB > WAB. Bovendien dienen deze onderzoeksfases, alsook de steentijdropgraving die hier eventueel op volgt, steeds vooraf te gaan aan het proefsleuvenonderzoek (Van Gils & Meylemans 2019).

Categorie 'Geen criteria'

Vermeldenswaardig is de categorie 'Geen criteria': verschillende dossiers bevatten geen enkele vermelding van steentijd of selectiecriteria met betrekking tot een steentijdvervolgtraject. Er wordt in deze dossiers uitsluitend gefocust en ingezet op de historische periodes, zonder dat deze keuze wordt beargumenteerd.

7.5 Het relatieve gewicht van elk gehanteerd selectie criterium

In welke mate wordt elk criterium gebruikt? Wat is het relatieve gewicht van de verschillende criteria?

De eenvoudigste manier om het belang van de verschillende criteria in kaart te brengen, is te kijken naar het aantal keren dat een welbepaald criterium wordt vermeld in de databank. Tabel 25 en Tabel 26 geven een overzicht van de criteria die in het kader van deze studie het vaakst en het minst vaak werden geïnventariseerd. Op de eerste plaats staat het criterium 'Verstoord door vergraving of erosie', gevolgd door het criterium 'Geen/lage archeologische verwachting'. De top vijf wordt vervolledigd door de criteria 'Wijde omgeving leverde wel vondsten op vóór onderzoek', 'Aanwezigheid van en/of afstand tot (paleo)rivier/beek' en 'Hoge archeologische verwachting'. Tot de criteria die het minst vaak (met name slechts één keer) voorkomen, behoren diverse criteria uit de groepen 'Landschap algemeen', 'Hellingsoriëntatie', 'Indicatoren' en 'Bodemvochtigheid'.

Wanneer anderzijds gekeken wordt naar de verschillende onderzoeksfases is duidelijk dat de categorieën die verband houden met de specifieke doelstellingen van de onderzoeksfase in kwestie het zwaarst doorwegen (zie ook de deelconclusie in hoofdstuk 7.3).

CRITERIUM GROEP	CRITERIUM	Aantal vermeldingen
Gaafheid bodem	Verstoord door vergraving of erosie	411
Verwachting	Geen/lage archeologische verwachting	377
Eerdere vondsten	Wijde omgeving leverde wel vondsten op vóór onderzoek	335
Water	(Paleo)rivier /beek	219
Verwachting	Hoge archeologische verwachting	198
Gaafheid bodem	Goed bewaard	167
Gaafheid bodem	Slecht bewaard	155
Gaafheid bodem	Vermoedens op basis van BO	155
Kenniswinst	Laag potentieel op kenniswinst	145
Reliëf	Hoog/op top gelegen	136
Landschap algemeen	Gunstige ligging (zonder toelichting)	124
Geplande ingreep	Bedreiging voldoende	109
Indicatoren	Geen indicatoren	97
Reliëf	Flank/ helling	93
Kenniswinst	Geen archeologisch potentieel	92
Verder onderzoek	Kosten wegen niet op tegen baten	92
Verwachting	Matig archeologisch verwachting	92
Bodemontwikkeling	Geen bodemontwikkeling	90
Kenniswinst	Hoog potentieel op kenniswinst	90
Landschap algemeen	Gradiëntzone (zonder toelichting)	88
Bodemontwikkeling	Podzol of duidelijk ontwikkelde bodemhorizonten	88

Tabel 25: Overzicht van de 20 meest gehanteerde criteria (niet-hypothetisch).

CRITERIUM GROEP	CRITERIUM	Aantal vermeldingen
Landschap algemeen	Aanwezigheid droogdal	2
Verder onderzoek	Archeologisch onderzoek veroorzaakt hinder	2
Eerdere vondsten	Bekende site (grotendeels) buiten ingrepen/ plangebied gelegen	2
Hellingsoriëntatie	Geen nadere toelichting - hellingsoriëntatie	2
Water	Geen nadere toelichting - oppervlaktewater	2
Verder onderzoek	Kosten ok	2
Bodemvruchtbaarheid	Onvruchtbare bodem	2
Afdekking	Overige - archeologisch niveau is afgedekt	2
Geplande ingreep	Overige - geplande ingreep	2
Hellingsoriëntatie	Overige - hellingsoriëntatie	2
Indicatoren	Site aanwezig	2
Verwachting	Uitgewezen: geen steentijdsites	2
Reliëf	Voet van helling	2
Indicatoren	Bewaringstoestand indicatoren voldoende	1
Indicatoren	Datering indicatoren	1
Bodemvochtigheid	Geen nadere toelichting - bodemvochtigheid	1
Landschap algemeen	Gradiëntzone (met toelichting)	1
Landschap algemeen	Mogelijke veranderingen in landschap	1
Hellingsoriëntatie	N hellingsoriëntatie	1
Verder onderzoek	Onmogelijk door verharding e.d.	1
Bodemvochtigheid	Overige - vochthuishouding	1
Eerdere vondsten	Vondsten in omgeving van gevarieerde landschappelijke eenheden	1
Hellingsoriëntatie	W hellingsoriëntatie	1
Bodemontwikkeling	Weinig potentieel lithogenese (op basis van BO)	1

Tabel 26: Overzicht van de criteria die slechts 1 of 2 keer werden geïnventariseerd (niet-hypothetisch).

7.6 Bespreking selectiecriteria in trajecten steentijdopgravingen in de periode 2004-2018

Binnen de verschillende onderzoeksfases die zijn vastgesteld voor de onderzoeken uit 2004-2018 (zie hoofdstuk 7.1) is gekeken naar de selectiecriteria die zijn gehanteerd om een steentijdvervolgtraject te adviseren. Tabel 27 geeft een overzicht van de selectiecriteria per onderzoeksfase. De criteria zijn onderverdeeld volgens de hoofdcategorieën en 'criteriumgroepen' die op basis van de informatie uit de (archeologie) nota's zijn opgesteld (zie hoofdstuk 6.2; Tabel 10).

Selectiecriteria		Onderzoeksfasen							
CATEGORIE	CRITERIUM GROEP	BO	VK	LB	VAB/WAB	PP	PS	WB	OPGR
Archeologie	Eerdere vondsten	19							
	Indicatoren		10		28	17	11	5	8
	Kenniswinst				1		3		
	Verwachting	4		1					
Bodem	Afdekking	1		5	2			1	
	Bodemontwikkeling	2		9	9	1	3		1
	Gaafheid bodem			1	2				1
Landschap	Landschap algemeen			2					
	Reliëf	4		4					
	Water	5		2					
Project	Geplande ingreep	2		1	2				

Tabel 27: Selectiecriteria voor steentijdvervolgtrajecten uit 2004-2018, weergegeven per onderzoeksfase en gerandsgschikt in groepen en categorieën.

Bureauonderzoek (BO)

Voor 29 van de 36 geïnventariseerde onderzoekstrajecten kan een apart BO worden aangeduid. Voor deze onderzoeksfase werden 37 selectiecriteria voor een steentijdvervolgtraject geregistreerd. Hierbij vallen de meeste criteria (n = 23) onder de **categorie 'Archeologie'**. Bovenaan in deze categorie vinden we het criterium 'Eerdere vondsten'. Het gaat dan voornamelijk om oppervlaktevondsten, in mindere mate om eerdere opgravingen van steentijdsites, in de wijde omgeving van of binnen het plangebied zelf. Dit is doorgaans gebaseerd op een evaluatie van de CAI-locaties binnen een bepaalde (variabele) straal rond het plangebied.

De tweede meest belangrijke categorie van selectiecriteria op basis van het BO hebben betrekking op het **'Landschap'**. Hierbij zijn 'Reliëf' en 'Water' de vastgestelde criteriumgroepen. In het eerste geval gaat het om de ligging van (een deel van) het plangebied in een hoger gelegen deel van het landschap (hoog/op top gelegen) of op de flank/helling van een zandrug. Onder het criterium 'Water' betreft het telkens de afstand van het plangebied tot een (paleo)rivier of -beek. Echter, gezien de kennis van het paleolandschap in deze vroege fase van het onderzoek vaak beperkt is, lijkt dit criterium voornamelijk gebaseerd te zijn op de afstand tot de huidige waterlopen in en rond het plangebied.

Andere selectiecriteria vallen onder de **categorie 'Bodem'**. Het gaat tweemaal om bodemontwikkeling (i.e. de vaststelling van een mogelijk bewaarde podzolbodem en/of textuur B-horizont op basis van de Quartairgeologische kaart) en eenmaal om de afdekking van het potentieel archeologisch niveau door alluviale (Holocene) kleien. Onder de **categorie 'Project'** wordt tot tweemaal toe gewezen op het feit dat de bedreiging van het potentieel archeologisch erfgoed door de geplande ruimtelijke ontwikkeling voldoende is om verder onderzoek uit te voeren.

Tot slot wordt viermaal gewezen op een 'matige' of 'hoge archeologische verwachting' (hier geplaatst onder de categorie 'Archeologie') binnen (een deel van) het plangebied. Dit criterium is dan gebaseerd

op een combinatie van vaststellingen met betrekking tot eerdere vondsten in of rond het plangebied, de ligging van het plangebied in het landschap (reliëf/water) en/of de lokale bodemontwikkeling, voor zover die gekend is in deze fase van het onderzoek.

Veldkartering (VK)

VK werd binnen 10 onderzoekstrajecten uitgevoerd. Hier vinden we uitsluitend selectiecriteria onder de **categorie 'Archeologie'**, met name onder de criteriumgroep 'Indicatoren'. Het gaat dan in de eerste plaats om de vaststelling dat 'voldoende indicatoren' zijn aangetroffen om een steentijdvervolgtraject te adviseren. In enkele gevallen speelt ook de 'datering van de indicatoren' een rol in deze beslissing.

Landschappelijk bodemonderzoek (LB)

Binnen 15 onderzoekstrajecten is een apart LB uitgevoerd. Voor deze fase van het onderzoek werden 25 selectiecriteria geregistreerd op basis waarvan een steentijdvervolgtraject is geadviseerd. Deze zijn bijna uitsluitend in te delen onder de categorieën 'Bodem' en 'Landschap'. Bij de **categorie 'Bodem'** gaat het voornamelijk om bodemontwikkeling, en met name om de vaststelling van een (grotendeels) bewaarde podzoldodem (n = 7) of Usselobodem (n = 2) binnen het plangebied. Een enkele keer wordt gewezen op de gaafheid of goede bewaring van de bodem. Daarnaast wordt ook de afdekking van het archeologisch niveau gegeven als een argument voor de verderzetting van het steentijdtraject (n = 5).

Onder de **categorie 'Landschap'** gaat het opnieuw om de locatie van (een deel van) het plangebied in een hoger gelegen deel van het (paleo)landschap of op een flank/helling, en/of om de afstand van het plangebied tot een (paleo)rivier of -beek. Tot tweemaal toe wordt op het potentieel van steentijdsites gewezen op basis van een meer algemene beschrijving van het paleolandschap.

Andere criteria op basis van het LB vallen onder de **categorie 'Archeologie'**, waarbij één keer gewezen wordt op een 'hoge archeologische verwachting' op basis van de specifieke locatie van het plangebied in het paleolandschap (i.e. laatglaciale kronkelwaardruggen in nabijheid van een fossiele Scheldegeul), en de **categorie 'Project'** waarbij gewezen wordt op de bedreiging van het archeologisch erfgoed door de geplande ingreep.

Verkennd/waarderend archeologisch booronderzoek (VAB/WAB)

Voor de 28 trajecten met een VAB/WAB zijn 44 selectiecriteria geregistreerd binnen deze fase van het onderzoek. Ze vallen grotendeels onder de **categorie 'Archeologie'**, meer bepaald onder 'Indicatoren'. Hier wordt voornamelijk gewezen op de aanwezigheid van 'voldoende indicatoren' (doorgaans betreft het lithische artefacten) en in mindere mate op de 'datering van deze indicatoren'. Drie keer wordt er gewezen op de 'goede bewaringsgraad van de vindplaats'.

Ook binnen de **categorie 'Bodem'** worden criteria aangehaald. Het gaat veelal om bodemontwikkeling en met name om de vaststelling van een (grotendeels) bewaarde podzol- (n = 8) of Usselobodem (n = 1). Verder komen de gaafheid (goede bewaring) van de bodem en de afdekking van het archeologisch niveau telkens twee keer voor als argument voor een steentijdvervolgtraject. In de **categorie 'Project'** wordt twee maal aangehaald dat de geplande ingreep voldoende bedreigend is voor het archeologisch erfgoed om verder onderzoek te adviseren.

Tot slot wordt één keer gewezen op een 'hoog potentieel op kenniswinst' (categorie 'Archeologie') op basis van de aanwezigheid en de clustering van lithische artefacten in associatie met een relatief goed bewaarde podzol- en Usselobodem.

Proefputten (PP)

Bij 12 onderzoekstrajecten is een fase met proefputten uitgevoerd. De 18 criteria op basis waarvan na dit waarderend onderzoek een steentijdopgraving werd geadviseerd of afgebakend vallen bijna steeds

onder de **categorie 'Archeologie'**. Meer bepaald gaat het om 'voldoende indicatoren' (n = 10) en/of de 'datering van deze indicatoren' (n = 2). Vijf keer wordt aangegeven dat de 'bewaringsgraad van de vindplaats voldoende' is om verder onderzoek te adviseren. Binnen de **categorie 'Bodem'** wordt één keer verwezen naar de aanwezigheid van een podzolbodem.

Proefsleuven (PS)

Bij 21 onderzoekstrajecten is een PS uitgevoerd. In acht gevallen werd de steentijdvindplaats voor het eerst opgemerkt tijdens deze fase van het onderzoek (zie hoofdstuk 7.1). Hier zijn 17 selectiecriteria voor steentijdgericht onderzoek vastgesteld. Eén daarvan is negatief, in die zin dat de bewaringsgraad van mogelijke steentijdvindplaatsen op basis van de bodemkundige situatie te laag werd geacht voor verder onderzoek (Kluisbergen-Ruilen *Rosalinde*). De meeste criteria vóór een steentijdvervolgtraject vallen onder de **categorie 'Archeologie'**. Er wordt hierbij gewezen op de aanwezigheid van 'voldoende indicatoren' (n = 7), op de 'clustering van indicatoren' (n = 1) en/of op de 'datering van de indicatoren' (n = 3). Onder de **categorie 'Bodem'** wordt driemaal verwezen naar de aanwezigheid van een podzolbodem. Tot slot werd in drie gevallen op basis van de vaststellingen in de PS beargumenteerd dat er een 'hoog potentieel op kenniswinst' was.

Werfbegeleiding (WB)

Voor de drie onderzoekstrajecten met WB zijn binnen deze onderzoeksfase zes criteria geregistreerd. Vijf daarvan vallen onder de **categorie 'Archeologie'**, i.e. de aanwezigheid van 'voldoende indicatoren' (n = 3), de 'clustering van indicatoren' (n = 1) en/of de 'datering van de indicatoren' (n = 1). Onder de **categorie 'Bodem'** wordt één keer verwezen naar de afdekking van het archeologisch niveau als extra argument voor een steentijdropgraving.

Opgraving (OPGR)

Bij zes onderzoekstrajecten (of zeven met Kluisbergen-Ruilen *Rosalinde* erbij; zie hoofdstuk 7.1) werd de steentijdvindplaats pas gedetecteerd tijdens een OPGR van 'sporensites' uit jongere perioden. Hier vinden we 10 selectiecriteria terug voor verder onderzoek, hetzij door de steentijdsite aansluitend op te graven, hetzij door eerst nog archeologisch booronderzoek en/of proefputten uit te voeren. Bijna al deze criteria vallen onder de **categorie 'Archeologie'**. Het gaat dan telkens om de aanwezigheid van 'voldoende indicatoren'. Twee keer is een criterium uit de **categorie 'Bodem'** geregistreerd, met name de aanwezigheid van een podzolbodem en de gaafheid (goede bewaring) van de bodem.

Deelconclusie: Selectiecriteria per onderzoeksfase en vergelijking met de (archeologie)nota's

De gehanteerde selectiecriteria voor een steentijdvervolgtraject uit de periode 2004 tot 2018 werden ingedeeld in de criteriumcategorieën en -groepen die zijn opgesteld op basis van de informatie uit de (archeologie)nota's in CGP context (zie hoofdstuk 6.2; Tabel 10). Het feit dat alle selectiecriteria uit de onderzoeken van 2004-2018 in Tabel 10 konden worden ingepast, toont aan dat diezelfde argumenten nog steeds worden gehanteerd in de CGP-context.

Er is echter beduidend minder variatie op te merken in de criteria vóór de CGP. Zo komen criteria uit de groepen 'Bodemvochtigheid' en 'Bodemvruchtbaarheid', 'Hellingsoriëntatie', 'Landschap algemeen' en 'Verder onderzoek' nauwelijks of niet voor.

We merken op dat voor de periode 2004-2018 enkel onderzoeken in de synthese zijn opgenomen die hebben geleid tot de opgraving of *in situ* bewaring van steentijdvindplaatsen. Dit wil zeggen dat bijna alle geregistreerde selectiecriteria per definitie argumenten vóór een steentijdvervolgtraject vormen, in tegenstelling tot bij de geanalyseerde (archeologie)nota's. De verdeling van de criteriumcategorieën en -groepen over de verschillende onderzoeksfases bij het onderzoek uit de periode 2004-2018 toont een vrij gelijkaardig patroon als bij de (archeologie)nota's uit CGP-context:

In het BO spelen vooral eerdere vondsten/opgravingen in en rondom het plangebied een belangrijke rol in het beslissingsproject, samen met criteria gerelateerd aan de (paleo)landschappelijke ligging van het plangebied (reliëf en water) en in mindere mate de bodemkundige situatie. Het gaat hierbij steeds om informatie die verkregen kan worden uit de CAI, geologische/bodemkundige kaarten en eventueel uit voorgaand onderzoek in nabijheid van het plangebied. Net als bij de (archeologie)nota's uit de CGP-context zijn de selectiecriteria die gehanteerd worden na afloop van het LB en VAB/WAB in grote mate gerelateerd aan de doelstellingen van deze onderzoeksfasen. Dat wil zeggen dat bij LB de focus ligt op bodemgerelateerde criteria, inzake bodemontwikkeling (en dan vooral de vaststelling van grotendeels bewaarde podzolbodems), gaafheid of bewaring van de bodem, en de afdekking van het archeologisch niveau. In mindere mate treffen we ook landschapsgerelateerde criteria aan, i.e. de resultaten uit het LB worden vertaald naar inzichten in het paleolandschap ter hoogte van het plangebied, waar dan bepaalde verwachtingspatronen voor steentijdsites aan gekoppeld worden (voornamelijk gerelateerd aan het lokale reliëf en de nabijheid van water). Bij VAB/WAB ligt de focus duidelijk op archeologische indicatoren, meer bepaald op de aanwezigheid van indicatoren (voornamelijk lithische artefacten) en in mindere mate de clustering en datering van deze indicatoren. Daarnaast wordt bij het archeologisch booronderzoek ook de gaafheid van de bodem en vooral de ontwikkeling van de bodem meegenomen in de argumentatie. Bij bodemontwikkeling gaat het in de eerste plaats om de aanwezigheid/bewaring van podzolbodems en om de associatie van de archeologische indicatoren met dit type bodems. Voor de onderzoeksfasen van PP, PS, WB en OPR zien we een gelijkaardig patroon. Ook hier ligt de focus op de aanwezigheid van archeologische (prehistorische) indicatoren. Bodemkundige waarnemingen worden nog steeds meegenomen, maar spelen een minder grote rol in het beslissingsproces rond verder onderzoek dan bij de LB en VAB/WAB fasen.

Het belangrijkste verschil met de criteria zoals die volgens de principes van het decreet van 2013 worden toegepast, ligt in de minder grote variatie aan criteria. We begrijpen dat verschil niet als een trend, maar eerder te wijten aan het feit dat de beslissingen omtrent het te volgen onderzoekstraject in de nieuwe CGP-context te beurt vallen aan een bredere groep van onderzoekers (erkende archeologen type 1) die zelfstandig een beslissing nemen. In de nieuwe procedure verwacht de bevoegde overheid een uitgebreidere argumentatie vanwege de erkende archeologen en/of de erkende archeologen anticiperen op de verwachting vanwege de bevoegde overheid zodat de kans tot weigering van de AN minimaal gehouden wordt.

8. DISCUSSIE

8.1 Waar ligt de bewijslast bij de aanbeveling van een vervolgtraject? Onderzoek van archeologische vondstspredingen versus onderzoek van archeologische bodemsporen

Hoewel hierover geen kwantitatieve gegevens werden ingezameld in het kader van deze studie, bestaat de indruk dat in de huidige CGP-context er verschillen zijn in de aanbeveling van vervolgtrajecten gericht op archeologische vondstspredingen enerzijds en deze gericht op archeologische bodemsporen anderzijds. Deze tweedeling, die in grote lijnen overeenkomt met de prospectie naar steentijdartefactensites en de prospectie gericht op (proto)historische vindplaatsen, heeft voornamelijk betrekking op een verschil in (de positie van de) bewijslast voor een vervolgtraject. In de huidige CGP-context worden in de meeste dossiers standaard proefsleuven geadviseerd om archeologische bodemsporen aan het licht te brengen, tenzij uitdrukkelijk kan worden aangetoond dat het projectgebied grondig verstoord is. Voor een steentijdvervolgtraject ligt de bewijslast andersom: hier moet doorgaans beargumenteerd kunnen worden dat er uitdrukkelijk sprake is van een hoge verwachting voor steentijdvindplaatsen vooraleer een vervolgtraject mogelijk is.

Dit heeft tot gevolg dat steentijdprospectie momenteel voornamelijk wordt ingezet in contexten die in het verleden reeds herhaaldelijk vindplaatsen hebben opgeleverd. Door in het vervolgonderzoek te focussen op deze contexten riskeren we – zoals reeds in hoofdstuk 7.4 werd beargumenteerd – echter in een cirkelredenering terecht te komen waarbij we telkens hetzelfde type vindplaats opsporen en onderzoeken. Hierdoor wordt de heersende locatiekeuzehypothese (m.n. op een hogere, droge locatie in de buurt van water) enkel bevestigd, en is er weinig tot geen ruimte voor nieuwe inzichten.

Dat er voor steentijdvervolgtrajecten een omgekeerde bewijslast geldt, blijkt duidelijk uit de inventarisatie van de gehanteerde criteria in de onderzochte (archeologie)nota's. De bewijslast voor een steentijdvervolgtraject zou eigenlijk omgedraaid moeten worden: net zoals bij de prospectie van archeologische bodemsporen zouden vervolgtrajecten gericht op het opsporen en evalueren van archeologische artefactenspreidingen slechts achterwege dienen te blijven indien expliciet kan worden aangetoond dat de gronden van het projectgebied verstoord zijn en er bijgevolg geen kans (meer) is op het aantreffen van intacte (steentijd)vondstspredingen. Het uitgangspunt zou met andere woorden, net zoals het geval is bij de (proto)historische periodes, moeten zijn dat er overal een kans is op het aantreffen van steentijdresteren, tenzij het tegendeel kan worden bewezen.

8.2 Problemen met betrekking tot de huidige selectiecriteria en hun toepassing in de aanbeveling van steentijdvervolgtrajecten

Tijdens de evaluatie in hoofdstuk 7.4 kwamen verschillende problemen naar voren met betrekking tot de selectiecriteria en de manier waarop deze momenteel in preventieve archeologische CGP-trajecten worden toegepast. Deze problemen kunnen in grote mate teruggebracht worden tot twee centrale vraagstellingen:

- (1) Kunnen de gehanteerde selectiecriteria objectief worden vastgesteld?
- (2) Zijn de gehanteerde selectiecriteria wetenschappelijk onderbouwd?

Enkel indien aan beide vereisten wordt voldaan, kan een criterium zonder problemen worden gebruikt om een advies voor of tegen een steentijdvervolgtraject te formuleren. In onderstaande paragrafen bespreken we deze vereisten, alsook in hoeverre we de selectiecriteria die momenteel niet aan deze vereisten voldoen, kunnen bijstellen of herformuleren.

PROBLEEM 1: Objectieve vaststelling van de selectiecriteria

Zoals aangehaald in hoofdstuk 7.4 en weergegeven in Tabel 28, gebeurt de invulling van sommige selectiecriteria – los van het feit of deze relevant zijn of niet – op een weinig objectieve basis. Een eerste groep van criteria die hiertoe gerekend kan worden, heeft betrekking op de inplanting van het projectgebied in het landschap:

- Gunstige/ongunstige ligging van het projectgebied: wat is gunstig? wat is ongunstig?
- Reliëf: wanneer is het projectgebied hooggelegen? wanneer bevindt het zich op een flank? wanneer is het laaggelegen?
- De aanwezigheid van en afstand tot (voormalig) water: niet zozeer de huidige waterlopen, meren, vennen en depressies, maar wel deze ten tijde van de steentijdoccupatie dienen in rekening te worden gebracht. De informatie die we hierover hebben is echter veelal beperkt. Bovendien stelt zich de vraag op welke wijze deze afstand gemeten dient te worden: gaat het om de afstand van het projectgebied tot de (voormalige) waterloop in kwestie? De afstand tot de rand van de alluviale vlakte? De afstand tot de rand van de vallei?
- Ligging van het projectgebied in een gradiëntzone: daar waar het begrip 'gradiëntzone' door Verhoeven et al. (2010) duidelijk werd gedefinieerd op basis van de Nederlandse geomorfologische kaart, is de toepassing ervan in de Vlaamse preventieve archeologie een stuk minder precies afgebakend. In de geïnventariseerde dossiers verwijst de term veelal naar een overgangsgebied tussen hogere/drogere en lagere/nattere landschapsdelen dat zich vaak in de nabijheid van (voormalig) water bevindt.

Een tweede groep criteria, eveneens met een subjectieve invulling, verwijst naar kenniswinst, archeologische verwachting, de verhouding kosten/baten en de noodzaak van verder onderzoek. Zoals eerder werd aangehaald, zijn deze criteria van een andere orde: ze vormen een inschatting die gebaseerd is op verschillende andere criteria:

- Kenniswinst (hoog, matig, laag, onbepaald)
- Verwachting (hoog, matig, laag, onbepaald)
- Kosten-batenanalyse
- Verder onderzoek nuttig/nutteloos
- Verder onderzoek (niet) noodzakelijk

Verskillende andere criteria (Tabel 28) kunnen dan weer wel op een objectieve basis worden vastgesteld.

PROBLEEM 2: Wetenschappelijke onderbouwing van de selectiecriteria

Los van het feit of selectiecriteria al dan niet objectief vastgesteld kunnen worden, is het gebruik van bepaalde criteria in het archeologisch preventief onderzoek problematisch omdat deze criteria terug te voeren zijn op foute veronderstellingen of omdat ze voortvloeien uit specifieke verwachtingsmodellen (Tabel 28):

- Het criterium 'archeologische indicatoren voldoende/onvoldoende' is problematisch omdat het de indruk wekt dat het aantal archeologische indicatoren in een archeologische boring of proefput van belang is voor de advisering van een steentijdvervolgtraject, in plaats van de aan-/afwezigheid van indicatoren (*infra*).
- Zowat alle landschapsgerelateerde criteria die momenteel in omloop zijn en op basis waarvan adviezen geformuleerd worden, komen bovendien voort uit het heersende idee dat prehistorische jagers-verzamelaars een uitgesproken voorkeur hadden voor hogergelegen, droge locaties nabij water. Hoewel de advisering van een steentijdvervolgtraject op dit type

locaties zeker terecht is, riskeren we door uitsluitend op dit type locaties te focussen dat we slechts een (bepaald) deel van de steentijdvindplaatsen opsporen en een belangrijk deel van het verhaal missen.

Hoe kunnen de problemen met de gehanteerde criteria worden verholpen?

Zoals hierboven aangegeven, zijn een beperkt aantal criteria momenteel onbruikbaar aangezien deze niet objectief kunnen worden vastgesteld of niet wetenschappelijk onderbouwd zijn. Enkele van deze criteria kunnen echter zodanig worden bijgesteld/geherformuleerd dat deze wel aan de vereisten voldoen:

- Het criterium **‘eerdere steentijdvondsten in de wijde omgeving van het projectgebied’** is momenteel te vaag geformuleerd: het is immers niet duidelijk wat precies bedoeld wordt met de ‘wijde omgeving’? Belangrijk is hierbij de relatie te specificeren tussen het projectgebied in kwestie en de gekende vondsten. Het projectgebied kan zich bijvoorbeeld bevinden in eenzelfde landschappelijke positie of eenzelfde geomorfologische context als de reeds gekende vondsten. In dergelijke gevallen is een steentijdvervolgtraject zeker aan te bevelen.
- Het criterium **‘archeologische indicatoren voldoende/onvoldoende’** moet worden vervangen door het criterium **‘aanwezigheid van archeologische indicatoren’**. Zoals ook staat aangegeven in de handleiding over steentijdprospectie (Van Gils & Meylemans 2019) is het aantal vondsten per boring van ondergeschikt belang: de aanwezigheid van één enkele indicator in een archeologische boring is immers voldoende voor een steentijdvervolgtraject.
- De **‘clustering van archeologische indicatoren’** kan als criterium uitsluitend een rol spelen bij de evaluatie van de resultaten van archeologische boringen en/of proefputten in functie van steentijdartefactensites, op voorwaarde dat deze boringen en/of proefputten in een voldoende dicht grid (i.e. WAB) werden uitgevoerd. Bij het gebruik van dit criterium dient echter steeds rekening gehouden te worden met het feit dat bij het hanteren van bijvoorbeeld een boorgrid met 5 x 6 m resolutie (zoals door de CGP minimaal wordt voorgeschreven voor een WAB; CGP, versie 4.0, hoofdstuk 8.5) zelfs hoge densiteitsclusters zelden meer dan 1 keer aangesneden worden (Noens 2019).

Bovendien dient er rekening gehouden te worden met het feit dat **niet alle criteria bij een advisering in eender welke richting gebruikt kunnen worden**: sommige criteria kunnen enkel aangewend worden als argument vóór een steentijdvervolgtraject, andere kunnen enkel gebruikt worden tégen een dergelijk vervolgtraject, terwijl een derde groep criteria in beide richtingen kan worden gebruikt. We geven hieronder enkele voorbeelden:

- De aanwezigheid van **eerdere steentijdvondsten** in het projectgebied zelf, op de aangrenzende percelen of in de wijde omgeving, kan in het BO uitsluitend gebruikt worden als een **argument vóór een steentijdvervolgtraject** (met name een LB). Andersom mag de afwezigheid van eerdere vondsten nooit als argument worden gebruikt tegen een steentijdvervolgtraject aangezien de afwezigheid van vondsten niet noodzakelijk de afwezigheid van een steentijdvindplaats reflecteert. Zoals eerder vermeld, kan deze waargenomen afwezigheid ook verklaard worden door andere factoren zoals bijvoorbeeld de afdekking van de vindplaats, de onderzoekshistoriek van het perceel of van de regio, ...
- De **aanwezigheid van eenduidige archeologische indicatoren in VAB/WAB** kan uitsluitend gebruikt worden als **argument vóór een steentijdvervolgtraject**. In de praktijk zal de advisering echter vaak afhangen van de aard van de aangetroffen archeologische indicator(en). De aanwezigheid van lithische artefacten, prehistorisch aardewerk en/of

(verkoalde) macrobotanische macroresten (met name hazelnootdoppen, graankorrels, ...) zal steeds aanleiding zijn vóór een steentijdvervolgtraject. Wanneer anderzijds in een VAB of WAB verbrand botmateriaal en/of houtskool wordt aangetroffen, zal in vele gevallen enkel een vervolgtraject worden aanbevolen indien deze in associatie voorkomen met de eerder vermelde indicatoren.

- Wanneer tijdens terreinwerk (LB, VAB, WAB) wordt vastgesteld dat een potentieel archeologisch niveau door bijvoorbeeld dekzand, veen, klei, plaggen of colluvium is **afgedekt**, impliceert dit dat steentijdvindplaatsen die met dit niveau geassocieerd zijn dankzij deze afdekking mogelijk goed bewaard kunnen zijn gebleven. Dit vormt met andere woorden steeds een **argument vóór een steentijdvervolgtraject**.
- Indien de **aanwezige afzettingen te jong** zijn om steentijdartefacten te bevatten (vb. historische mariene afzettingen, plaggen), vormt dit steeds een **argument tegen een steentijdvervolgtraject**, op voorwaarde dat informatie over het voorkomen van deze afzettingen zorgvuldig wordt afgewogen tegen de omvang en diepte van de verstoring die de geplande ingreep met zich mee zal brengen en indien hieruit blijkt dat de geplande ingreep zich volledig binnen deze jonge afzettingen bevindt. Afhankelijk van hun ouderdom kunnen de onderliggende afzettingen mogelijk immers nog wel steentijdresten bevatten. Omgekeerd geldt dat het criterium 'afzettingen te oud' (vb. tertiaire sedimenten dagzomen of zijn aanwezig in de ondiepe ondergrond) niet automatisch gebruikt kan worden als argument tegen een vervolgtraject. De kans dat men (diep) in deze afzettingen steentijdresten aantreft is weliswaar onbestaand, maar er kan niet *a priori* uitgesloten worden dat steentijdoccupaties plaatsvonden onmiddellijk bovenop deze oude afzettingen. Indien dat het geval was, kunnen zich bovenop of (door verticale migratie) in het bovenste deel van deze oude afzettingen wel steentijdresten bevinden.
- **Indicaties die wijzen op de vergraving of verstoring van de bodem** kunnen gebruikt worden als **argument tegen een steentijdvervolgtraject**, op voorwaarde dat informatie over deze vergraving/verstoring zorgvuldig wordt afgewogen tegen de omvang, diepte en aard van de verstoring die de geplande ingreep met zich mee zal brengen en hieruit blijkt dat de geplande ingreep zich volledig binnen de reeds bestaande vergraving/verstoring bevindt.
- **'Verder onderzoek in functie van openstaande onderzoeksvragen'** vormt een **argument vóór een steentijdvervolgtraject**. Initieel sloot in het kader van deze studie dit criterium rechtstreeks aan bij de passage in de CGP (versie 4.0, hoofdstuk 5.2) die stelt dat bijkomend vooronderzoek steeds nodig is indien op basis van het reeds uitgevoerde onderzoek *"onvoldoende informatie gegenereerd werd om (1) een gemotiveerde uitspraak te doen over het al dan niet moeten nemen van maatregelen, (2) een plan van aanpak voor een archeologische opgraving op te maken, of (3) een plan van aanpak voor een behoud in situ op te maken."* De 'openstaande onderzoeksvragen' verwezen daarbij naar het ontbreken van informatie om een correcte afweging te kunnen maken voor of tegen een vervolgtraject, en met betrekking tot de aard van een eventueel vervolgtraject. In Tabel 28 geven we dit criterium echter een andere invulling: hier verwijst het naar bestaande lacunes in onze kennis over de steentijd in de Lage Landen. Indien de informatie die door verder onderzoek van de (mogelijke) vindplaats bekomen kan worden (deels) tegemoet komt aan een van deze kennislacunes, vormt dit een **extra argument vóór een steentijdvervolgtraject**. Voor een overzicht van de relevante kennislacunes verwijzen we naar de geactualiseerde hoofdstukken van de onderzoeksbalans steentijd die momenteel in opmaak zijn.

8.3 Een nieuwe set van heldere, eenduidige, onderbouwde selectiecriteria

Een advisering vóór of tegen een steentijdvervolgtraject dient een duidelijk, transparant, goed beargumenteerd en logisch opgebouwd geheel te vormen waarin beroep wordt gedaan op heldere, eenduidige en wetenschappelijk onderbouwde selectiecriteria. Tabel 28 wil hiertoe een hulpmiddel vormen. Deze tabel is geen hapklare checklist waarin criteria aangevinkt kunnen worden en waaruit vervolgens blijkt of een steentijdvervolgtraject al dan niet noodzakelijk is, maar is veeleer bedoeld als een rode draad bij het beslissingstraject. Het is een hulpmiddel dat wil aanzetten tot een kritische evaluatie van de beschikbare gegevens en een kader vormt om op basis van objectieve en wetenschappelijk onderbouwde criteria een advisering te formuleren voor dan wel tegen een steentijdvervolgtraject. In die zin is deze perfect integreerbaar in de huidige AOE-regelgeving en -handleidingen.

De volgende stappen dienen hierbij steeds te worden doorlopen:

1. Welke onderzoeksfase?

Niet alle selectiecriteria zijn even relevant in elke onderzoeksfase. De gebruikte criteria dienen aan te sluiten bij de doelstellingen van de specifieke onderzoeksfase, zoals beschreven in de CGP (zie ook hoofdstuk 7.6). Aanvullend kunnen indien nodig ook criteria uit andere groepen worden gehanteerd. Zo kunnen bijvoorbeeld nieuwe inzichten met betrekking tot bodembewaring aan het licht zijn gekomen tijdens een VAB/WAB of proefputtenonderzoek in functie van steentijdsites die een impact hebben op de advisering.

2. Zijn de criteria objectief en wetenschappelijk onderbouwd?

- Voor de criteria die in de groene zone in Tabel 28 vallen, is er normaal gezien geen enkel probleem: het gaat om criteria die objectief kunnen worden vastgesteld en die een wetenschappelijke basis hebben;
- De criteria die in de gele zone in Tabel 28 vallen, zijn bruikbaar mits bepaalde aanpassingen worden uitgevoerd, of zijn bruikbaar onder specifieke voorwaarden;
- De criteria die daarentegen in de rode zone in Tabel 28 vallen, zijn ofwel te subjectief, ofwel niet wetenschappelijk onderbouwd. Je gebruikt in dat geval best andere criteria om het advies te staven.

3. Worden de criteria vóór of tegen een steentijdvervolgtraject op een correcte manier gebruikt?

Voor elk selectie criterium dient overwogen te worden of het enkel vóór, enkel tégen, of zowel vóór als tégen een steentijdvervolgtraject kan worden gebruikt (zie ook hoofdstuk 8.2).

4. Afweging tegen omvang en diepte van de geplande ingreep

Ongeacht de onderzoeksfase, dient de beschikbare data steeds afgewogen te worden tegen de omvang en diepte van de verstoring die zal worden veroorzaakt door de geplande ingreep. Het spreekt voor zich dat hierbij steeds voldoende marge dient gerespecteerd te worden.

5. Formuleer een duidelijk, transparant, goed beargumenteerd (met bronvermelding) en logisch opgebouwd advies

		Objectief vaststelbaar	Objectief vaststelbaar	Momenteel niet objectief	Objectief vaststelbaar	Objectief vaststelbaar	Objectief vaststelbaar	Niet objectief vaststelbaar	Niet objectief vaststelbaar	Is het criterium objectief vaststelbaar?
		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Gaat uit van foute veronderstelling	Gaat uit van predictie modeling-theorieën	Is het criterium wetenschappelijk onderbouwd?
		BRIJKBAAE	BRIJKBAAE (onder voorwaarden)	BRIJKBAAE	BRIJKBAAE	BRIJKBAAE	BRIJKBAAE	BRIJKBAAE	BRIJKBAAE	RESULTAAT:
		voor/tegen	voor/tegen	voor/tegen	voor/tegen	voor/tegen	voor/tegen	voor/tegen	voor/tegen	bruikbaar/niet bruikbaar
LANDS CHAP	Gunstige/ongunstige ligging projectgebied	0						X		
	Reliëf (hoogte/legende, op flank gelegen, laaggelegen)	0						X		
	Projectgebied ligt in gradientzone	0						X		
	Hellingsoriëntatie	0								
	Projectgebied ligt nabij water (waterloop, meer, ven, depressie, ...)	0						X		
	Afstand tot water (waterloop, meer, ven, de pressie, ...)	0						X		
ARCHEOLOGIE	Aanwezige afzettingen te jong om steentijdafzetten te bevatten	tegen								
	Eerdere steentijdvondsten aanwezig in het projectgebied	voor								
	Eerdere steentijdvondsten aanwezig op percelen grenzend aan het projectgebied	voor								
	Eerdere steentijdvondsten aanwezig in de wijde omgeving van het projectgebied	voor								
	Aanwezigheid archeologische indicatoren in VAB/WAB	voor								
	Aantal archeologische indicatoren in VAB/WAB	0								
BODEM	Bewaringstoestand archeologische indicatoren in VAB/WAB	0								
	Clustering archeologische indicatoren in VAB/WAB	0								
	Afdeling archeologisch niveau (vb. dekand, veen, klei, plaggen, colluvium,...)	voor								
	Bodemontwikkeling in relatie tot steentijdbewoning	voor/tegen								
	Bodemvochtigheid (nat, droog, overgangszone nat/droog)	0								
	Bodemvruchtbaarheid (vruchtbaar/onvruchtbaar)	0								
ANDERE	Bodemgaafeid (slecht, matig, goed)	voor/tegen								
	Indicaties voor vergraving of verstoring bodem	tegen								
	Kennisinwinst (hoog, matig, laag, onbeoordeel)	0								
	Vernachting (hoog, matig, laag, onbeoordeel)	0								
	Verder onderzoek in functie van openstaande onderzoeksvragen	voor								
	Projectgebied te klein/lijnvormig/...	0								
ANDERE	Kosten-batenanalyse	0								
	Verder onderzoek mogelijk/onmogelijk	voor/tegen								
	Verder onderzoek nuttig/nutteloos	0								
	Verder onderzoek noodzakelijk/onnodig	0								
	Verder onderzoek schadelijk/onschadelijk	voor/tegen								
	Huidige kennis afgestemd tegen informatie mbt omgeving en diepte geplande ingreep	voor/tegen								

9. CONCLUSIE

De lithische artefacten die door prehistorische jagers-verzamelaars in onze gebieden werden achtergelaten, vormen onze belangrijkste bron van informatie over deze periode. Ze komen voor als geïsoleerde vondsten of in de vorm van artefactclusters aan of (diep) onder het huidige oppervlak. Het opsporen van deze steentijdartefactensites, zoals ze in de Code van Goede Praktijk (CGP) worden genoemd, vraagt echter een benadering die afwijkt van de prospectiestrategieën die worden gehanteerd om archeologische bodemsporen op recentere archeologische vindplaatsen aan het licht te brengen. In praktijk worden voor het opsporen van deze steentijdartefactensites doorgaans prospectiestrategieën voorgesteld die bestaan uit één of meerdere, opeenvolgende onderzoeksfases waaronder veldkartering, landschappelijke boringen, archeologische boringen en/of proefputten.

Hoewel het aandeel van prospecties die specifiek gericht zijn op het opsporen van steentijdartefactensites momenteel nog steeds beperkt is in vergelijking met proefsleuvenonderzoek, is er in Vlaanderen sinds de implementatie van het nieuwe Onroerenderfgoeddecreet en de CGP in 2016 een stijging – zowel absoluut als relatief – vast te stellen van het aantal steentijdprospecties. Daar waar steentijdprospecties voordien voornamelijk ingezet werden op reeds gekende steentijdvindplaatsen of in contexten met een zeer hoge verwachting voor het aantreffen van dergelijke vindplaatsen, worden sinds 2016 regelmatig ook andere contexten, bijvoorbeeld met een onbekende verwachting naar steentijd, onderzocht. Dit is een vooruitgang ten opzichte van de voorafgaande periode die enkel kan worden aangemoedigd.

Een belangrijke volgende stap in dit proces bestaat erin de selectiecriteria om al dan niet over te gaan tot gerichte prospectie naar steentijdartefactensites verder te stroomlijnen. Deze criteria vormen immers een belangrijk element in de afwegingsprocessen waarmee (erkende) archeologen tijdens de uitvoering van preventief archeologisch vooronderzoek en de opmaak van archeologienota's worden geconfronteerd.

Deze synthesestudie stelt zich daarom tot doel om aan de hand van een steekproef van archeologienota's en nota's, opgesteld binnen de context van het huidige decreet en ingediend in de periode tussen januari 2018 en maart 2019, inzicht te verwerven in de selectiecriteria die (erkende) archeologen hanteren om gerichte prospecties naar steentijdartefactensites te adviseren (of niet te adviseren) en deze criteria te onderwerpen aan een kritische evaluatie. Op basis van deze analyse wordt vervolgens getracht een set met heldere, eenduidige en wetenschappelijk onderbouwde selectiecriteria te formuleren die elke archeoloog duidelijke handvaten aanreikt bij het maken van consequente keuzes voor het al dan niet integreren van een steentijdtraject in hun vooronderzoek.

Voor de archeologienota's en nota's in deze steekproef werden daarom alle expliciet vermelde selectiecriteria per onderzoeksfase geïnventariseerd, alsook de maatregelen die op basis van deze criteria werden geadviseerd. Zoals verwacht, weerspiegelt de variatie in selectiecriteria doorheen de verschillende onderzoeksfases ten dele de specifieke doelstellingen van de onderzoeksfases in kwestie. Zo spelen selectiecriteria uit de categorie 'Landschap' enkel in het bureauonderzoek een noemenswaardige rol, terwijl criteria die verband houden met de bodem (in het bijzonder deze met betrekking tot bodemontwikkeling en -gaafheid) zowel in het bureauonderzoek als in het daaropvolgende landschappelijk bodemonderzoek frequent worden gehanteerd. Archeologie-gerelateerde criteria en vooral deze die verband houden met het voorkomen en de eventuele clustering van archeologische indicatoren, komen in meerdere onderzoeksfases aan bod, maar spelen een dominante rol bij het verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek. Criteria die verwijzen naar de archeologische verwachting en eventuele kenniswinst (of het gebrek eraan) worden

eveneens in meerdere onderzoeksfases gehanteerd. Omdat ze doorgaans een samenvatting vormen van verschillende andere criteria zijn ze echter van een andere orde.

Wanneer de actueel gehanteerde selectiecriteria kritisch worden doorgelicht, blijkt echter dat bepaalde criteria problematisch zijn omdat ze niet of zeer moeilijk objectief vastgesteld kunnen worden en/of omdat ze niet wetenschappelijk onderbouwd zijn. Ze berusten dan bijvoorbeeld op foute of te sterk vereenvoudigde aannames met betrekking tot prehistorisch landgebruik. De aannames dat in een stadskern geen onverstoorde steentijdvindplaatsen bewaard kunnen zijn gebleven of dat er in projectgebieden die vandaag de dag meer dan 250-300 m van water verwijderd zijn geen kans is op het aantreffen van steentijdresten, zijn hiervan voorbeelden. Ook op het problematische gebruik van de term 'gradiëntzone' wordt dieper ingegaan.

Op basis van deze evaluatie wordt het gebruik van bepaalde selectiecriteria in de advisering voor/tegen een steentijdvervolgtraject afgeraden, terwijl andere criteria behouden kunnen blijven en nog andere werden bijgesteld. Op deze wijze werd een aangepaste set met selectiecriteria bekomen die – samen met de begeleidende tekst – als rode draad kan worden gebruikt in het beslissingstraject van het preventief archeologisch vooronderzoek en integreerbaar is in de huidige regelgeving en bestaande handleidingen in verband met steentijdonderzoek.

10. GEBRUIKTE AFKORTINGEN

AFKORTING	BESCHRIJVING
BO	Bureauonderzoek: Deze fase van archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem omvat de studie van gekende of ontsloten informatiebronnen (CGP, versie 4.0, hoofdstuk 7.2).
CGP	Code van Goede Praktijk voor Archeologie en Metaaldetectie: Deze code (versie 4.0) heeft als doel een standaard aan te bieden voor de kwaliteit van archeologisch onderzoek en het gebruik van metaaldetectoren in Vlaanderen, en is beschikbaar via: https://www.onroerenderfgoed.be/de-code-van-goede-praktijk .
GEOF	Geofysisch onderzoek: Deze fase van archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem heeft tot doel om antropogene fenomenen te onderscheiden van natuurlijk sediment of om een morfologische reconstructie van het natuurlijke landschap te maken, door contrasten in elektrische, elektromagnetische, magnetische of akoestische kenmerken of de resistentie van de ondergrond te meten (CGP, versie 4.0, hoofdstuk 7.4).
LB	Landschappelijk bodemonderzoek: Deze fase van archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem heeft als doel de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen door een gerichte staalname. (CGP, versie 4.0, hoofdstuk 7.3)
PP/PS	Proefputten/Proefsleuven: Het doel van deze fase van archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van een terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven (CGP, versie 4.0, hoofdstuk 8.6 en 8.7).
VAB	Verkennd archeologisch booronderzoek: Deze fase van archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem heeft als doel archeologische sites op te sporen door middel van boringen (CGP, versie 4.0, hoofdstuk 8.4).
VK	Veldkartering: Deze fase van archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem heeft tot doel om relevante archeologische indicatoren te zoeken door een visuele inspectie van een terrein (CGP, versie 4.0, hoofdstuk 7.5).
WAB	Waarderend archeologisch booronderzoek: Deze fase van archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem heeft als doel reeds opgespoorde archeologische sites te evalueren door middel van boringen (CGP, versie 4.0, hoofdstuk 8.5).

11. BIBLIOGRAFIE

Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0). Brussel, agentschap Onroerend Erfgoed.

Bats M. & Crombé P. 2007. *Bovenschede, vernieuwen en ontdubbelen van de stuw te Kerkhove. Archeologisch vooronderzoek (UGent archeologische rapporten 2)*. Gent, Universiteit Gent.

Bats M., Crombé P., Gheyle W. & Jacobs J. 2008. *Bovenschede, vernieuwen en ontdubbelen van de stuw te Kerkhove. Fase 2b: Aanvullend archeologisch onderzoek (UGent archeologische rapporten 11)*. Gent, Universiteit Gent.

Bats M., Klinck B., Meersschaert L. & Sergeant J. 2004. Verkennend en waarderend booronderzoek in het alluvium van de Schelde. *Notae Praehistoricae* 24, 175-179.

Bink M. 2006. *Tongeren-Plinius. Archeologisch onderzoek van resten uit het laat paleolithicum, de ijzertijd en de nieuwe tijd (BAAC-rapport 06.177)*. 's-Hertogenbosch, BAAC.

Bogemans F., Meylemans E., Perdaen Y., Storme A. & Verdurmen I. 2008. *Paleolandschappelijk, archeologische en cultuurhistorisch onderzoek in het kader van het geactualiseerd Sigmaplan. Sigmacluster Kalkense Meersen, zone Wijmeersen 2 (Intern rapport VIOE)*. Brussel, agentschap Onroerend Erfgoed, 78p.

Bogemans F., Meylemans E., Jacobs J., Perdaen Y., Storme A. & Verdurmen I. 2009. *Paleolandschappelijk, archeologische en cultuurhistorisch onderzoek in het kader van het geactualiseerd Sigmaplan. Sigmacluster Kalkense Meersen, zone Bergenmeersen en Paardeweide (Intern rapport VIOE)*. Brussel, agentschap Onroerend Erfgoed, 120p.

Bogemans, F., Jacobs J., Meylemans E., Perdaen Y., Storme A. & Verdurmen I. 2010. *Paleolandschappelijk, archeologische en cultuurhistorisch onderzoek in het kader van het geactualiseerde Sigmaplan. Sigmacluster Dijlemonding (Intern rapport VIOE)*. Brussel, agentschap Onroerend Erfgoed, 148p.

Bracke M. 2013. *Archeologische opgraving Poperinge Lyssenthoek (prov. West-Vlaanderen) (Monument Vandekerckhove Basisrapport 2013/15)*. Ingelmunster, Monument Vandekerckhove.

Crombé P. & Robinson E. 2017. Human resilience to Late glacial climate and environmental change in the Scheldt basin (NW Belgium). *Quaternary International* 128 (B), 50-63. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.10.116>

Crombé P. & Verhegge J. 2015. In search of sealed Palaeolithic and Mesolithic sites using core sampling: the impact of grid sizes, meshes and auger diameter on discovery probability. *Journal of Archaeological Science* 53, 445-458. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2014.11.007>

Crombé P., Perdaen Y. & Sergeant J. 2008. La transition du Mésolithique ancien au Mésolithique moyen/récent dans le nord-ouest de la Belgique: quelques réflexions concernant l'occupation du territoire. In: Fagnart J.-P., Thévenin A., Ducrocq T., Souffi B. & Coudret P. (eds.) *Le début du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest. Actes de la table ronde d'Amiens 9 et 10 octobre 2004 (Mémoires de la Société préhistorique française 45)*. Paris, Société Préhistorique Française, 193-204.

Crombé P., Sergeant J., Robinson E. & De Reu J. 2011. Hunter-gatherer responses to environmental change during the Pleistocene-Holocene transition in the southern North Sea basin: final Palaeolithic-

Final Mesolithic land use in northwest Belgium. *Journal of Anthropological Archaeology* 30 (3), 454-471. <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2011.04.001>

Crombé P., Verhegge J., Deforce K., Meylemans E. & Robinson E. 2015. Wetland landscape dynamics, Swifterbant land use systems, and the Mesolithic-Neolithic transition in the southern North Sea basin. *Quaternary International* 378, 119-133. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.02.018>

Crombé P., Noens G., Verleysen A., Teetaert D., Lefere M., Boudin M. & Bourgeois I. 2017. Finaal-paleolithicum, mesolithicum en neolithicum te Lier-Sion. *Notae Praehistoricae* 37, 11-23.

Cruz F., De Brant R., Huyge J., Laloo P., Lambrecht G., Lombaert L., Noens G., Mikkelsen J.H. & Verwerft D. 2013. *Brugge/Damme Archeologisch vooronderzoek Stevin (Raakvlak Rapport 2013/14)*. Brugge, Raakvlak.

Cryns J., Noens G., Allemeersch L., Bats M., Cruz F., Jongepier I., Laloo P., Rozek J., Sergant J., Soens T., Verhegge J. & Windey S. 2014. *Beveren-Verrebroek Logistiek Park Waasland Fase West. Eindrapport van een archeologisch onderzoek d.m.v. bureaustudie, boringen, geofysische prospectie en proefsleuven (03/2013 – 01/2014) (GATE-rapport 73)*. Bredene, GATE.

De Bie M. 1999. Extensieve prospectie op de Meirberg te Meer & opgraving van Meer 5 en Meer 6 (Oud-Mesolithicum). *Notae Praehistoricae* 19, 69-70.

De Bie M. & Van Gils M. 2004. *Steentijdsites op de Maatheide te Lommel. Archeologisch waarderingsonderzoek 2003 (Intern Rapport VIOE)*. Brussel, agentschap Onroerend Erfgoed.

De Bie M. & Van Gils M. 2009. Mesolithic settlement and land use in the Campine region (Belgium). In: McCartan S., Schulting M., Warren G. & Woodman P. (eds.) *Mesolithic Horizons. Papers presented at the Seventh International Conference on the Mesolithic in Europe (Belfast 2005)*. Oxford, Oxbowbooks, 282-287.

De Bie M., Van Gils M. & De Wilde D. 2014. A pain in the plough zone. On the value and decline of Final Palaeolithic and Mesolithic sites in the Campine region (Belgium). In: Meylemans E., Poesen J. & In 't Ven I. (eds.) *The Archaeology of Erosion, the Erosion of Archaeology. Proceedings of the Brussels Conference, April 28-30 2008 (Relicta Monografieën 9)*. Brussels, Flanders Heritage Agency, 37-54.

Deeben J. & Rensink E. 2005. Het laat-paleolithicum in Zuid-Nederland. In: Deeben J., Drenth E., van Oorsouw M.-F. (eds.) *De Steentijd van Nederland (Archeologie 11/12)*. Meppel, Stichting Nederland, 171-199.

de la Torre I., Vanwezer N., Benito-Calvo A., Proffitt T. & Mora R. 2019. Spatial and orientation patterns of experimental stone tool refits. *Archaeol Anthropol Science* 11, 4569-4584. <https://doi.org/10.1007/s12520-018-0701-z>

De Graeve A. 2020. *Ronse Pont West. 4000 jaar leven in een dynamisch landschap (SOLVA Archeologie Rapport 157)*. Erembodegem, SOLVA.

De Groote K. & Van de Vijver M. (eds). 2019. Aalter Woestijne. Een geschiedenis van meer dan 5000 jaar. *Relicta Monografieën 18*, Brussel.

De Paepe I., Perdaen Y., Woltinge I. & Nuyts T. 2020. *Eindverslag Opgraving Lommel Vlasstraat (BAAC Vlaanderen Rapport 1508)*. Gent, BAAC Vlaanderen.

Depraetere D., De Bie M. & Van Gils M. 2007. Opgraving van de vroegmesolithische locus 7 te Meer-Meirberg (prov. Antwerpen). *Notae Praehistoricae* 27, 83-87.

Devriendt I., Messiaen L., Deconynck J., Laloo P., Sergeant J. & Bats M. 2011. *Evergem-De Nest: Rapportage van het archeologisch onderzoek van enkele steentijdvindplaatsen en van een laatmiddeleeuws greppelsysteem (GATE Rapport 13)*. Bredene, GATE.

Driesen P., Van de Staey I. & Steegmans J. 2012. *Het archeologisch onderzoek in het kader van de DN1000 aardgasvervoersleiding VTN2. Lot 1 en 2: Deeltraject Opwijk-Voeren (ARON-Rapport 170)*. Sint-Truiden, ARON.

Dyselinck T., Pawelczak P. & Perdaen Y. 2018. *Nota Lommel, Vlasstraat: Verslag van Resultaten (BAAC Vlaanderen Rapport 648)*. Gent, BAAC Vlaanderen.

De Winter N. 2009. *Het archeologisch onderzoek op de hoek van de Bilzersteenweg en de Pliniuswal te Tongeren (ARON rapport 21)*. Sint-Truiden, Aron.

Ervynck A. & Haneca K. 2020. *Kenniswinst Archeologie 2019. Evaluatie van de kenniswinst geboekt uit archeologisch vooronderzoek en opgravingen, gerapporteerd in 2019 en uitgevoerd binnen het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed 141)*. Brussel, agentschap Onroerend Erfgoed, 67p.

Geerts F., Deforce K., Van Gils M. & De Bie M. 2006. Federmessersites te Lommel Maatheide (prov. Limburg). Opgravingscampagne 2006 en eerste resultaten van het paleo-ecologisch onderzoek. *Notae Praehistoricae* 26, 125-128.

Geerts F., Van Gils M. & De Bie M. 2008. Federmessersites te Lommel Maatheide (prov. Limburg, B). De opgravingscampagne van 2008. *Notae Praehistoricae* 28, 43-45.

Grøn O. 2018. Some problems with modelling the positions of prehistoric hunter-gatherer settlements on the basis of landscape topography. *Journal of Archaeological Science: Reports* 20, 192-199. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2018.04.034>

Jacops J., Meylemans E., Perdaen Y., Bogemans F., Deforce K., Storme A. & Verdurmen I. 2010. Prospectie- en evaluatieonderzoek in het kader van het Sigmaplan, deel 3. *Notae Praehistoricae* 30, 101-109.

Kinnaer F. & Troubleyn L. 2014. *Heide, wol en linnen. Mesolithische jager-verzamelaars en 650 jaar textielnijverheid op de Stompaertshoek te Mechelen (Basisrapportage dienst Archeologie, Mechelen)*. Mechelen, Stad Mechelen – dienst Archeologie.

Klinkenborg S., De Maeyer W., Clement C. & Cherretté B. 2009. *Ninove Graanmarkt. Archeologisch onderzoek (SOLVA Archeologie Rapport 6)*. Erembodegem, SOLVA.

Krekelbergh N., Hertoghs S., Perdaen Y. & Woltinge I. 2016. *Archeologisch vooronderzoek en opgraving Mechelen en Willebroek: TMVW – Aanleg van een drinkwatertoevoerleiding (BAAC Vlaanderen Rapport 167)*. Gent, BAAC Vlaanderen.

Laloo P. & Blanchaert H. 2010. *Evergem-Nest. Archeologisch booronderzoek maart-april 2010 (GATE-rapport 3b)*. Bredene, GATE.

Langohr R. 2001. L'anthropisation du paysage pédologique agricole de la Belgique depuis le Néolithique ancien – Apports de l'archéopédologie. *Études et Gestion des Sols* 8 (2), 103-118.

Lamotte A., Le Mené F. & Bidault L. 2017. Experiments in manufacturing handaxes: spatial analysis and flexibility of the knapper under constraints. *Notae Praehistoricae* 37, 83-104.

- Maes B., Willems M., Lambrechts B., Van Baelen A. & Vanmontfort B. 2011. Vervolgonderzoek op het sitecomplex langs de Molse Nete te Lommel. Opgravingscampagne 2011. *Notae Praehistoricae* 31: 61-68.
- Maes B., Cnits D., Willems M., Van Baelen A. & Vanmontfort B. 2012. Vervolgonderzoek op het sitecomplex langs de Molse Nete te Lommel. Opgravingscampagne 2012. *Notae Praehistoricae* 32: 289-294.
- Meirsman E., Kuijper L. & Vanmontfort B. 2010. *Archeologische opvolging bij infrastructuurwerken inzake waterbeheersing. Subopdracht wachtbekken Stevoort (EPA rapport 10)*. Leuven, Katholieke Universiteit Leuven.
- Mestdag B. 2019. *Archeologische prospectie Heindonk Tien Vierendelen (prov. Antwerpen) (Monument Vandekerckhove Basisrapport 2019/11)*. Ingelmunster, Monument Vandekerckhove.
- Mestdag B. & Van Ransbeeck L. 2017. *Archeologische prospectie Lier Sionsplein (prov. Antwerpen). Basisrapport (Monument Vandekerckhove Basisrapport 2017/38)*. Ingelmunster, Monument Vandekerckhove.
- Meylemans E., Jacobs J., Bogemans F., Deforce K., Ervynck A., Lentacker A., Perdaen Y., Storme A., Van Neer W. & Vanmontfort B. 2014a. *Archeologisch evaluatieonderzoek van een prehistorische vindplaats (mesolithicum tot vroege bronstijd) in het Sigma-gebied 'Zennegat' (Mechelen, prov. Antwerpen) (Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed 1)*. Brussel, agentschap Onroerend Erfgoed, 67p.
- Meylemans E., Perdaen Y., Bogemans F., De Clercq W., Deforce K., Ervynck A., Lentacker A., Storme A. & Van Neer W. 2014b. *Archeologisch evaluatieonderzoek van een prehistorische en Romeinse vindplaats in het Sigma-gebied 'Wijmeers 2' (gemeente Wichelen, provincie Oost-Vlaanderen) (Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed 2)*. Brussel, agentschap Onroerend Erfgoed.
- Meylemans E., Perdaen Y., Sergeant J., Bastiaens J., Crombé P., Debruyne S., Deforce K., Du Rang E., Ervynck A., Lentacker A., Storme A. & Van Neer W. 2016. *Archeologische opgraving van een midden-mesolithische tot middenneolithische vindplaats te 'Bazel-sluis 5' (Gemeente Kruibeke, Provincie Oost-Vlaanderen)(Onderzoeksrapport agentschap Onroerend Erfgoed 40)*. Brussel, agentschap Onroerend Erfgoed.
- Moonen B.J., 2007. *Begrensd verleden: archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart en de cultuurhistorische waardenkaart voor de gemeente Venray (RAAP-rapport 1482)*. Weesp, RAAP Archeologisch Adviesbureau.
- Mostert M. & Verbeek C. 2014. *Op zoek naar de pot met drie oren. Archeologische vindplaatsen van jagers, boeren en krijgers langs de Industrielaan in Olen (BAAC rapport A-11.0295)*. 's-Hertogenbosch, BAAC.
- Nales T. & Bink M. 2005. *Tongeren Plangebied De Locht – Hasseltsesteenweg – Mulkerweg Fase 1. Inventariserend archeologisch veldonderzoek. Deel A: Karterende fase. Deel B: Waarderende fase (BAAC-rapport 04.259 en 05.113)*. 's-Hertogenbosch, BAAC.
- Newcomer M.H. & de G. Sieveking G. 1980. Experimental Flake Scatter-Patterns: A New Interpretative Technique. *Journal of Field Archaeology* 7 (3), 345-352.
<https://doi.org/10.1179/009346980791505392>
- Noens G. 2018. The use of auger survey to detect prehistoric artefact distributions in Flanders (1996-2017). *Notae Praehistoricae* 38, 191-220.

Noens G. 2019. Steentijdprospectie via verkennende archeologische boringen in het kader van de huidige Vlaamse regelgeving. *Notae Praehistoricae* 39, 59-87.

Noens G., Mikkelsen J.H., Cruz F., Laloo P., Teetaert D., Trachet J. & Van Goidsenhoven W. 2012. Kartering en waardering van een steentijdvindplaats met resten uit het mesolithicum te Lier-Duwijk II (prov. Antwerpen, B). *Notae Praehistoricae* 32, 213-226.

Noens G., Bats M., Cruz F. & Sergeant J. 2015. Archeologische verkenning, kartering en waardering van een uitgestrekt afgedekt prehistorisch landschap te Verrebroek – Logistiek Park Waasland Fase West (Beveren, Oost-Vlaanderen, BE). *Notae Praehistoricae* 35, 203-221.

Noens G., Verwerft D., Mikkelsen J.H., Sergeant J. & Van Baelen A. 2018. The Mesolithic in and around the city of Bruges. New lithic data from the excavated sites of Dudzele-Zonnebloemweg, Koolkerke-Arendstraat and Sint-Michiels-Barrièrestraat (Brugge, West Flanders, BE). *Notae Praehistoricae* 38, 169-190.

Peeters J., Raemaekers D., Devriendt I. I. J. A. L. M., Hoebe P. W., Niekus M., Nobles G. R., & Schepers M. 2017. *Paradise Lost? Insights into the early prehistory of the Netherlands from development-led archaeology (Nederlandse Archeologische Rapporten 62)*. Amersfoort, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 259p.

Perdaen Y., Meylemans E., Bogemans F., Deforce K., Storme A. & Verdurmen I. 2011. Op zoek naar prehistorische resten in de wetlands van de Sigmacluster Kalkense Meersen. Prospectief en evaluerend archeologisch onderzoek in het gebied Wijmeers 2, zone D/E (Wichelen, prov. Oost-Vl.). *Relicta* 8, 9-46.

Perdaen Y., Meylemans E. & Vanholme N. 2013. Preventief onderzoek in het kader van het Sigmaplan te Wichelen-Bergenmeersen (Oost-Vlaanderen, B). *Notae Praehistoricae* 33, 75-89.

Perdaen Y., Woltinge I., De Loecker D., Van Putten M., Krekelbergh N., Pawelczak P. & Devriendt I. 2015. "Vier voetbalvelden grond door de zeef". Archeologisch onderzoek ter hoogte van het Logistiek Park Waasland Fase West (Verrebroek-Beveren, Oost-Vlaanderen, BE). *Notae Praehistoricae* 35, 111-120.

Perdaen Y., Woltinge I., Opbroek M. & De Loecker D. 2016. Grootschalig waarderend testvakkenonderzoek ter hoogte van het Logistiek Park Waasland Fase West (Verrebroek-Beveren, Oost-Vlaanderen, BE). *Notae Praehistoricae* 36, 113-119.

Perdaen Y., De Loecker D., Opbroek M. & Woltinge I. 2017. Verder grootschalig archeologisch onderzoek ter hoogte van het Logistiek Park Waasland Fase West (Verrebroek-Beveren, Oost-Vlaanderen, BE). *Notae Praehistoricae* 37, 45-52.

Perdaen Y., Pawelczak P., Depaepe I. & Woltinge I. 2018. Steentijdonderzoek in het archeologietraject: de 'BAAC Vlaanderen'-aanpak. *Notae Praehistoricae* 38, 247-265.

Perdaen Y. & Woltinge I. 2020. *Evaluatierapport opgraving Heindonk-Tien Vierendelen, Benedendijle (BAAC Vlaanderen Evaluatierapport)*. Gent, BAAC Vlaanderen.

Reygel P. 2016. *Archeologische opgraving aan de Nieuwstraat te Zonhoven (ARON-Rapport 268)*. Tongeren, ARON.

Ribbens R. (ed.) 2018. *Evaluatie archeologie 2017. Evaluatie van het Onroerenderfgoeddecreet - hoofdstuk Archeologie voor het werkjaar 2017 (Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed 98)*. Brussel, agentschap Onroerend Erfgoed, 12p.

- Ribbens R. (ed.) 2019. *Evaluatie van het Onroerenderfgoeddecreet - hoofdstuk Archeologie voor het werkjaar 2018 (Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed 125)*. Brussel, agentschap Onroerend Erfgoed, 21p.
- Ribbens R. & De Groote K. 2020. *Evaluatie archeologie 2019. Evaluatie van het Onroerenderfgoeddecreet - hoofdstuk Archeologie voor het werkjaar 2019 (Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed 148)*. Brussel, agentschap Onroerend Erfgoed, 66p.
- Ryssaert C., Perdaen Y. & Van Den Bremt A. 2003. Een verrassende steentidvondst te Gent-Tweekerkenstraat. *Notae Praehistoricae* 23, 45-53.
- Sergant J. & Wuyts F. 2006. De mesolithische vindplaats van Verrebroek – Aven Ackers. Voorlopige resultaten van de campagne 2006. *Notae Praehistoricae* 26, 167-169.
- Sergant J., Bats M., Noens G., Lombaert L. & D'Hollander D. 2007. Voorlopige resultaten van noodopgravingen in het afgedekte dekzandlandschap van Verrebroek – Aven Ackers (Mesolithicum, Neolithicum). *Notae Praehistoricae* 27, 101-107.
- Sergant J., Crombé P. & Perdaen Y. 2009. Mesolithic territories and land-use systems in north-western Belgium. In: McCartan S., Schulting M., Warren G. & Woodman P. (eds.) *Mesolithic Horizons. Papers presented at the Seventh International Conference on the Mesolithic in Europe (Belfast 2005)*. Oxford, Oxbowbooks, 277-281.
- Sergant J., Cruz F., Storme A., Allemeersch L., Aluwé K., Jacobs J., Vandendriessche H., Noens G., Mikkelen J., Rozek J., Laloo P. & Crombé P. 2018. *Kerkhove 'Stuw'. Verslag van de opgraving en analyses van werkput 1 en 2 (2015-185)*. Bredene-Gent, GATE-Universiteit Gent.
- Sevenants W. 2011. *Archeologische prospectie en begeleiding te Holsbeek Rotselaarsebaan (Triharch rapport 2010-11)*. Erps-Kwerps, Triharch onderzoek & advies.
- Shott M. 1985. Shovel-test sampling as a site discovery technique: a case study from Michigan. *Journal of Field Archaeology* 12 (4), 457-468. <https://doi.org/10.1179/jfa.1985.12.4.457>
- Tol A.J., Borsboom J.W.H.P. & Verbruggen M. 2004. Prospectief boren. *Een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie (RAAP-rapport 100)*. Amsterdam, RAAP.
- Troubleyn L., Meylemans E. & Dils J. 2013. Steentjes onder de stad: een kleine concentratie lithische artefacten te Mechelen 'Stompaertshoek' (Prov. Antwerpen, B). *Notae Praehistoricae* 33, 55-60.
- Vanacker V. 1999. Ruimtelijke modellering van de relatie tussen fysische landschapskenmerken en het Mesolithisch nederzettingsspatroon in de Antwerpse Noorderkempen. *De Aardrijkskunde* 23 (3), 33-41.
- Vanacker V., Govers G., Van Peer P., Verbeek C., Desmet J. & Reyniers J. 2001. Using Monte Carlo simulation for the environmental analysis of small archaeological datasets, with the Mesolithic in Northeast Belgium as a case-study. *Journal of Archaeological Science* 28, 661-669. <https://doi.org/10.1006/jasc.2001.0654>
- Vanacker V., Govers G. & Van Peer P. 2001. Environmental control on mesolithic location behaviour in the north-east of Belgium. In: Darvill T. & Gojda M. (eds.) *One Land, many Landscapes. Papers from a session held at the European Association of Archaeologists Fifth Annual Meeting in Bournemouth 1999 (British Archaeological Reports 987)*. Oxford, Archaeopress, 75-83.

- Van Baelen A. 2007. *Kesselt-Op de Schans. Een vindplaats uit het vroege middenpaleolithicum. Campagne 2007 (Intern Rapport KUL & VIOE)*. Leuven, Katholieke Universiteit Leuven, 16p.
- Van Baelen A. 2008. *Kesselt-Op de Schans. Een vindplaats uit het vroege middenpaleolithicum. Campagne 2008 (EPA rapport 11)*. Leuven, Katholieke Universiteit Leuven, 16p.
- Van Baelen A. 2017. *The Lower to Middle Palaeolithic Transition in Northwestern Europe. Evidence from Kesselt-Op de Schans*. Leuven, Leuven University Press, 242p. <https://doi.org/10.2307/j.ctt1whm9j1>
- Van Baelen A. & Vanmontfort B. 2011. *Holsbeek Rotselaarsebaan. Evaluatie van een mesolithische vindplaats (EPA rapport 24)*. Leuven, Katholieke Universiteit Leuven.
- Van Baelen A. & Vanmontfort B. 2011. Evaluatie van een mesolithische vindplaats te Holsbeek – Rotselaarsebaan 2(B). Opgravingscampagne 2011. *Notae Praehistoricae* 31: 87-99.
- Van Baelen A., Meijs E., Van Peer P., de Warrimont J.-P. & De Bie M. 2007. An early Middle Palaeolithic site at Kesselt-Op de Schans (Belgian Limburg). Preliminary results. *Notae Praehistoricae* 27: 19-26.
- Van Baelen A., Meijs E.P.M., Van Peer P., de Warrimont J.-P. & De Bie M. 2008. The Early Middle Palaeolithic Site of Kesselt - Op de Schans (Belgian Limburg). Excavation Campaign 2008. *Notae Praehistoricae* 28: 5-9.
- Van Baelen A. 2014. *Kesselt-Op de Schans (Limburg, Belgium) and the Lower / Middle Palaeolithic transition in northwestern Europe*. Onuitgegeven doctoraatsverhandeling, KU Leuven.
- Van Baelen A. 2017. *The Lower to Middle Palaeolithic Transition in Northwestern Europe. Evidence from Kesselt-Op de Schans*. Leuven, Leuven University Press, 242p. <https://doi.org/10.2307/j.ctt1whm9j1>
- Van de Velde E., Teville D. & Houbrechts S. 2010. *Industrielaan te Olen (gem. Olen). Archeologisch vooronderzoek door middel van proefsleuven (Condor Rapporten 15)*. Bilzen, Condor Archaeological Research.
- Van de Vijver M., Keppens, K., Reniere S. & Vandendriessche H. 2010. *Archeologisch vooronderzoek te Aalter-Woestijne (prov. Oost-Vlaanderen) (Intern Rapport VIOE)*. Brussel, agentschap Onroerend Erfgoed, 79p.
- Vanderhoeven A., Vynckier G., Cooremans B., De Groote K., Eryvynck A., Hartoch E., Lentacker A., Monsieur P., Van Gils M. & Verbeelen G. 2020. *Het Oudheidkundig Bodemonderzoek aan de Hemelingenstraat 37 te Tongeren (Limburg). Eindverslag van een archeologische toevalsvondst 2014 (Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed 142)*. Brussel, agentschap Onroerend Erfgoed.
- Van der Sloot P., Haesaerts P. & Pirson S. 2011. Les sites du Mont Saint-Martin (Liège). In: Toussaint M., Di Modica K. & Pirson S. (eds) *Le Paléolithique moyen en Belgique. Mélanges Marguérite Ulrix-Closset (Bulletin des Chercheurs de la Wallonie, hors-série 4; ERAUL 128)*. Luik, ERAUL, 385-393.
- Van Dijk X.C.C. 2007. *Gemeente Venlo: een archeologische verwachtings- en advieskaart (RAAP-rapport 1473)*. Amsterdam, RAAP Archeologisch Adviesbureau.
- Van Gils M. & De Bie M. 2005. *Steentijdsites op de Maatheide te Lommel. Archeologische opgravingen 2004 (Intern Rapport VIOE)*. Brussel, agentschap Onroerend Erfgoed.
- Van Gils M. & De Bie M. 2008. Les occupations tardiglaciaires et postglaciaires du nord de la Belgique: modalités d'occupation du territoire. In: Fagnart J.-P., Thévenin A., Ducrocq T., Souffi B. & Coudret P. (eds.) *Le début du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest. Actes de la table ronde d'Amiens 9 et 10*

octobre 2004 (*Mémoires de la Société Préhistorique française* 45). Paris, Société Préhistorique Française, 205-218.

Van Gils M., Noens G. & Van Baelen A. 2015. Een ftanietrijke mesolithische vindplaats te Meeuwen Monnikswijer (Limburg, BE). *Notae Praehistoricae* 35: 289-304

Van Gils M. & Meylemans E. 2019. *Prospecteren naar steentijd artefactensites (versie 1)*. Brussel, agentschap Onroerend Erfgoed, 29p.

Van Gils M., Vanmontfort B. & De Bie M. 2009. A history of Mesolithic occupation in the Belgian Campine region. In: Crombé P., Van Strydonck M., Sergant J., Boudin M. & Bats M. (eds.) *Chronology and evolution within the Mesolithic of North-West Europe: Proceedings of an International Meeting, Brussels, May 30th – June 1st 2007*. Cambridge, Cambridge Scholars Publishing, 261-276.

Van Gils M., Paulissen E., Vanmontfort B., De Bie M., Bastiaens J. & Geerts F. 2012. The impact of Late Glacial landscape changes on settlement locations in coversand areas. The evidence for northeastern Belgium. In: Rensink E., Peeters H. & Verpoorte A. (eds.) *Pioneers at the end of the last ice age. Recent studies on Late Palaeolithic hunter-gatherers in Northern and Central Europe. UISPP Meeting of Commission XXXII 'The Final Palaeolithic of the Great European Plain', 22nd-25th May, 2012, Cultural Heritage Agency, Amersfoort, The Netherlands, Programme and abstracts*. Amersfoort, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 12-13.

Van Gils M., Noens G. & Van Baelen A. 2017. *Een ftanietrijke mesolithische vindplaats te Meeuwen Monnikswijer (Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed 67)*. Brussel, agentschap Onroerend Erfgoed, 53p.

Van Hoecke H., Depaepe I. & Demoen D. 2020. *Eindverslag Opgraving Asper, Ouden Herreweg (BAAC Vlaanderen Rapport 1482)*. Gent, BAAC Vlaanderen.

Van Liefferinge N. & [REDACTED]. 2012. *Het archeologisch vooronderzoek aan de Raafstuinweg te Ravels (Archeo-rapport 89)*. Kessel-Lo, Studiebureau Archeologie.

Van Liefferinge N. & Smeets M. 2013. *Het archeologisch onderzoek te Ravels-Raafstuinweg (Archeo-rapport 199)*. Kessel-Lo, Studiebureau Archeologie.

Van Liefferinge N. & Smeets M. 2016. *Het archeologisch vooronderzoek aan de Wijngaardstraat te Lanaken (Archeo-rapport XXX)*. Kessel-Lo, Studiebureau Archeologie.

Vanmontfort B., Yperman W., Lambrechts B., Van Gils M. & Geerts F. 2010. Een finaalpaleolithisch en mesolithisch sitecomplex te Lommel, Molse Nete. Opgravingscampagne 2010. *Notae Praehistoricae* 30, 29-34.

Vanmontfort B., Meirsmen E., Van Peer P., Bakker J., Paulissen E., Marinova E. & Kuijper L. 2013. *Stevoort Kanenveld. Archeologische opgraving in het kader van infrastructuurwerken inzake waterbeheersing (EPA rapport 15)*. Leuven, Katholieke Universiteit Leuven.

Van Neste T., Yperman W., Vanmontfort B., Van Gils M. & Geerts F. 2009. Nieuw onderzoek op het sitecomplex langs de Molse Nete te Lommel. *Notae Praehistoricae* 29, 87-91.

Van Peer P., Meylemans E., Van Gils M. & Verbrugge A. 2007. Nijlen-Varenheuvel: Laat-Pleistocene en Holocene occupaties in fluviale context uit de vallei van de Kleine Nete. *Notae Praehistoricae* 27, 51-59.

- Verbrugge A., De Graeve A. & Cherretté B. 2010. *Ruïen Rosalinde. Archeologisch vooronderzoek (SOLVA Archeologie Rapport 16)*. Erembodegem, SOLVA.
- Verbrugge A., Vandendriessche H., De Graeve A., Guillaume V., Pede R. & Cherretté B. 2018. *Ruïen Rosalinde. Archeologisch onderzoek (SOLVA Archeologie Rapport 26)*. Erembodegem, SOLVA.
- Verhagen P., Rensink E., Bats M. & Crombé P. 2013. Establishing discovery probabilities of stone artefacts in Palaeolithic and Mesolithic sites with core sampling. *Journal of Archaeological Science* 40, 240-247. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2012.05.041>
- Verhoeven M.P.F. 2003. *Landinrichtingsgebied Wintelre-Oerle; een archeologische verwachtingsadvieskaart (RAAP-rapport 872)*. Amsterdam, RAAP Archeologisch Adviesbureau.
- Verhoeven M.P.F. & Roymans J. 2004. *Landinrichtingsgebied Zundert; een archeologische verwachtings- en advieskaart (RAAP-rapport 963)*. Amsterdam, RAAP Archeologisch Adviesbureau.
- Verhoeven M., Ellenkamp G.R. & Keijers D.M.G. 2010. *Een archeologische verwachtings – en beleidsadvieskaart voor de gemeente Echt-Susteren. Deelrapport II: Landschap en archeologie (RAAP-rapport 1951)*. Amsterdam, RAAP Archeologisch Adviesbureau.
- Verwerft D., Lambrecht G. & Mikkelsen J.H. 2012a. Op de rand van het prehistorisch landschap? Een vermoedelijk finaal-paleolithische context in Sijsele, Damme (West-Vlaanderen, B). *Notae Praehistoricae* 32, 205-212.
- Verwerft D., Lambrecht G., Mikkelsen J.H., Allemeersch L. & Decraemer S. 2012b. *Recent archeologisch booronderzoek A11: Zonnebloemweg, Dudzele*. Brugge, Raakvlak.
- Verwerft D., Roelens F., Lambrecht G., Huyge J., Mikkelsen J.H., Allemeersch L. & Deforce K. 2014a. Zonnebloemweg, Dudzele (Brugge) – Evaluatienota naar aanleiding van de archeologische opgraving. Brugge, AardeWerk.
- Verwerft D., Lambrecht G., Mikkelsen J.H. & Roelens F. 2014b. *Barrièrestraat, Sint-Michiels (Brugge) – Resultaten van het archeologisch proefonderzoek (Raakvlak Rapport 2017/10)*. Brugge, Raakvlak.
- Verwerft D., Lambrecht G., Mikkelsen J.H., Huyghe J. & Decraemer S. 2016. *Archeologisch onderzoek Gentse Steenweg, Sijsele (Damme) (Raakvlak Rapport 2016/5)*. Brugge, Raakvlak.
- Verwerft D., Mikkelsen J.H., Hillewaert B., Lambrecht G., Roelens F., Huyge J. & Decraemer S. 2016. Steentijd onder de polderklei. Archeologisch onderzoek van prehistorische resten in de oostelijke kustvlakte. *De Grote Rede* 45, 15-23.
- Vynckier G. & Maes K. 1991. Enkele mesolithische sites tussen Gete en Herk (Gem. Herk-de-Stad). *Archeologie in Vlaanderen I*, 19-30.
- Weekers-Hendriks B.A.T.M. 2015. *Zonhoven, Nieuwstraat-Dwarsstraat. Een archeologisch onderzoek (VEC Rapport 44)*. Brugge, VEC.
- Woltinge I., Vromans A. & Blomme A. 2017. *Archeologienota Lommel, Vlasstraat: Verslag van Resultaten (BAAC Vlaanderen Rapport 702)*. Gent, BAAC Vlaanderen.
- Wuyts F. & De Maeyer W. 2008. *Opwijk-Millenniumstraat. Archeologisch onderzoek van een landelijke site*. Oudenaarde, Ename Expertisecentrum vzw.

Wyns G., Bracke M. & Mestdagh B. 2017. *Archeologische opgraving Zele Kouterbosstraat (prov. Oost-Vlaanderen) (Monument Vandekerckhove Basisrapport 2017/32)*. Ingelmunster, Monument Vandekerckhove?

Yperman W., Van Neste T. & Vanmontfort B. 2010. *Lommel Kristalpark Fase 3B. Archeologische prospectie (EPA rapport 14)*. Leuven, Katholieke Universiteit Leuven.