

Project Zuidwind, Genk-Zuid (gemeentes Bilzen, Diepenbeek, Genk en Zutendaal) – Deel 2

Programma van Maatregelen

Auteur:

A. Schoups

Autorisatie:

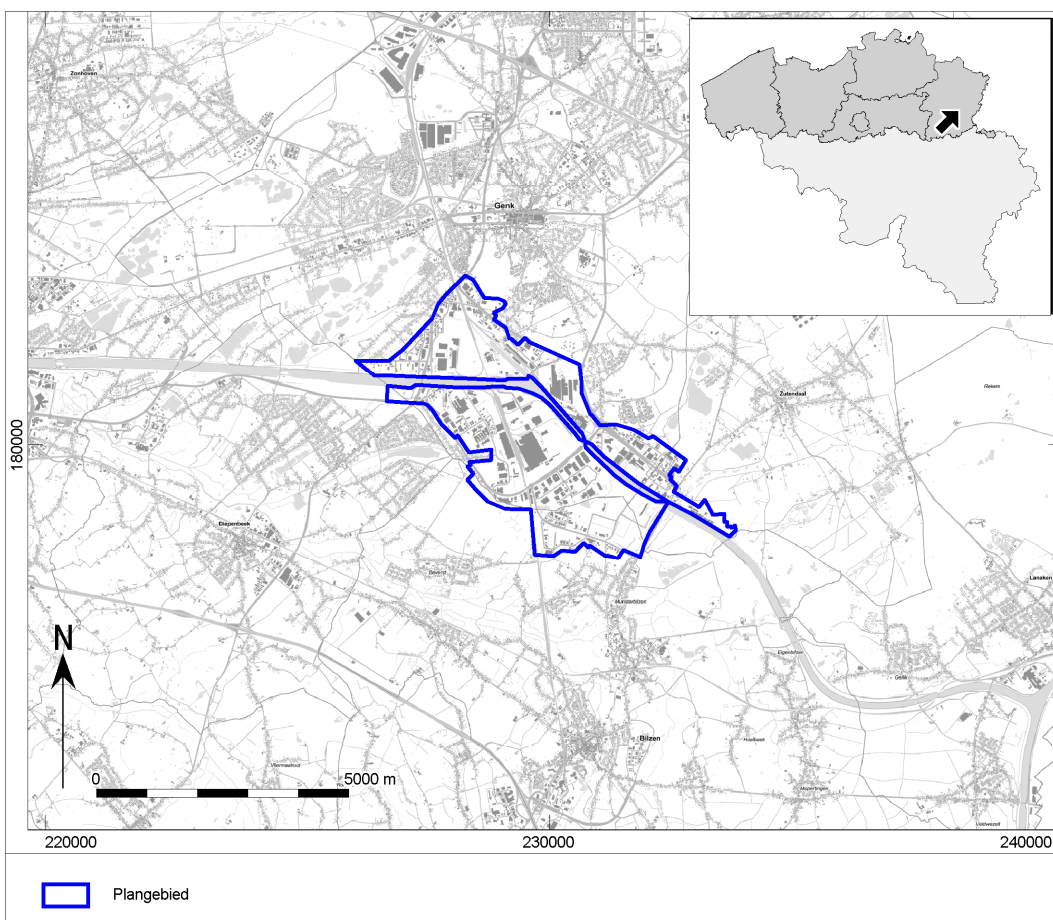
X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)

1 Inleiding

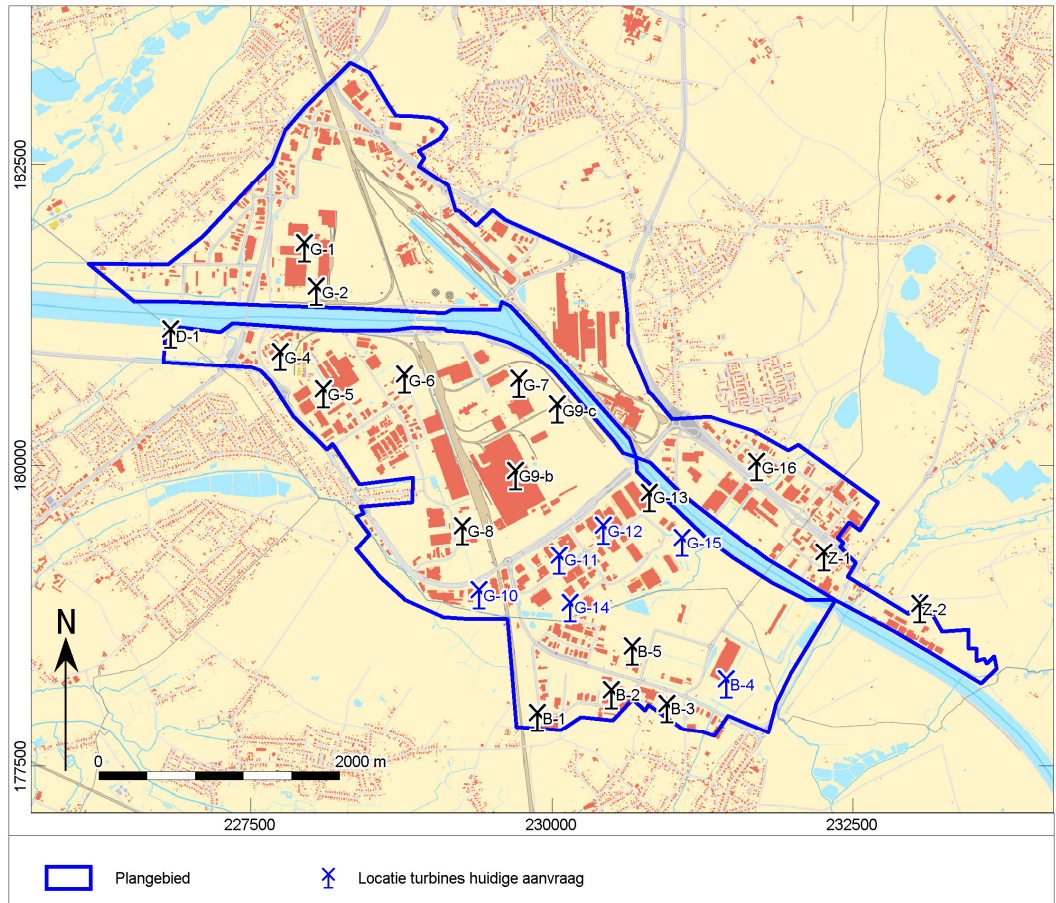
In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in mei - november 2019 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locaties in Genk, Bilzen, Diepenbeek en Zutendaal (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen bouw van zes windturbines.

Deze archeologienota maakt deel uit van een groter project. In het totaal zullen namelijk 24 windturbines geplaatst worden. Er zullen echter meerdere vergunningsaanvragen ingediend worden (afb. 2). Deze archeologienota handelt over de tweede van vijf aanvragen. Hierin worden zes van de 24 turbines besproken. Op de overzichtskaarten zullen echter alle 24 molens weergegeven worden.

Aangezien niet alle windmolens gelijktijdig ontwikkeld zullen worden, zal per windmolen een nota opgemaakt worden, volgend op deze archeologienota.



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.



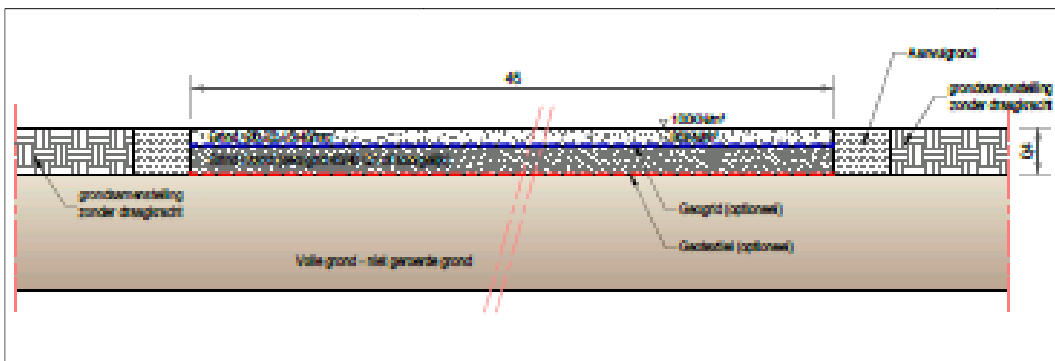
Afb. 2. Locatiekaart van het plangebied en de aanduiding van de verschillend turbines.

2 Aanleiding van het onderzoek

Het plangebied bestaat uit een omvangrijke, voornamelijk industriële, zone waarbinnen de ontwikkeling van 24 windmolens gepland staat. De gebieden waarbinnen daadwerkelijk bodemingrepen gepland staan, beperken zich dan ook tot deze 24 zones. Zes van deze windmolens worden in deze archeologienota besproken. Op afbeelding 2 worden de windmolens die in deze archeologienota aan bod komen in het blauw weergegeven.

Binnen elke zone zal een windturbine geplaatst worden. Voor de plaatsing van de windturbine zelf zal een bouwput voor de fundering aangelegd worden, die een diameter heeft van 25 m (oppervlakte 490 m²). De te realiseren fundering zal normaal een diameter hebben van minder dan 20 m (meestal tussen 16 en 18 m). Deze fundering zal een verstoringsdiepte van 3 m onder maaiveld veroorzaken. De tiphoogte van de windturbines zal tussen 150 en 240 m bedragen. De hoogte van de naaf varieert tussen 100 en 185 m.

Voor de bouw van de windturbines zal er naast de zone voor de fundering een zone voor het kraanoppervlak gerealiseerd worden. Deze heeft een oppervlakte van 1125 m² (45 x 25 m). Deze ingreep zal een diepteverstoring van 40 cm veroorzaken. Mogelijk zal het voor sommige zones niet nodig zijn om het terrein af te graven. De kraan zal opgebouwd worden in een zone van 1875m² (125 x 15 m). Deze ingreep zal geen bodemverstoring veroorzaken. Hier zal geen uitgraving gebeuren.

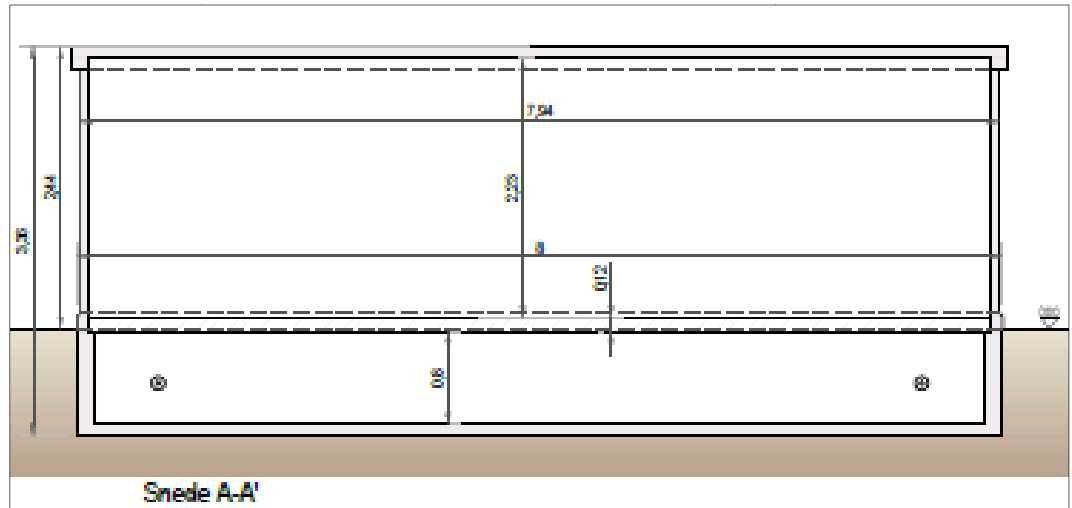


Afb. 3. Doorsnede van het kraanoppervlak.

De windturbines worden verbonden via een kabeltracé met een nieuwe middenspanningscabine. De lengte van het kabeltracé varieert per windturbine. Het kabeltracé heeft een diepteverstoring van 1 m tot gevolg. Voor dit kabeltracé zal een sleuf van 50 cm breed uitgegraven worden. De middenspanningscabine heeft een diepteverstoring van 90 cm over een oppervlakte variërend van 29,57 tot 36,75 m² (8,45 tot 10,5 m bij 3,5 m).

Voor sommige windturbines zal een toegangsweg aangelegd worden. Deze zal een diepteverstoring van maximaal 40 cm veroorzaken.

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.



Afb. 4. Doorsnede van de middenspanningscabine.

3 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

De bureaustudie omvat een groot plangebied dat deels binnen Bilzen, Diepenbeek, Genk en Zutendaal gelegen is. Verspreid binnen dit gebied worden 24 windturbines gepland, waarvan zes in deze archeologienota besproken worden. De turbines komen binnen het industriegebied Genk-Zuid te liggen.

De geplande ingrepen zullen zich beperken tot 24 projectgebieden, waarbinnen de turbines aangelegd zullen worden. Om de windturbines te plaatsen dient een bouwput aangelegd te worden met een diameter van 25 m en een oppervlakte van 490 m². In de bouwput zal een fundering geplaatst worden. Deze zal een diameter van minder dan 20 m krijgen en zal tot maximum 3 m onder het maaiveld reiken. Naast de bouwput wordt een kraanoppervlak voorzien. Deze zone krijgt een oppervlakte van 1125 m² (45 x 25 m). Hier zal de bodem tot maximum 40 cm onder het maaiveld uitgegraven worden. Verder dient de windturbine via een kabeltracé met een middenspanningscabine verbonden te worden. De lengte van dit tracé varieert. De sleuf krijgt echter een breedte van 50 cm en een diepte van 1 m. De oppervlakte van de middenspanningscabine varieert eveneens (van 29,57 tot 36,75 m²). Ter hoogte van de cabine wordt de bodem tot maximum 90 cm onder het maaiveld verstoord. Aan sommige turbines zal ook een toegangsweg aangelegd worden. Dit zal een diepteverstoring van maximum 40 cm veroorzaken.

Het plangebied betreft een groot gebied ten zuidwesten van het Kempens Plateau op de overgang tussen het Kempens Plateau en de Demervallei. Het tertiaire pakket bevindt zich, binnen het plangebied, doorgaans op een diepte van minstens 5m onder het maaiveld.

Binnen het gehele plangebied kunnen eolische afzettingen, bestaande uit (lemig) zand, voorkomen. Op plaatsen is het mogelijk dat de eolische afzettingen afgezet werden op fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan. Deze fluviatiele en eolische afzettingen (indien aanwezig) werden op hun beurt op plaatsen afgedekt door fluviatiele afzettingen uit het Holoceen en mogelijk het Tardiglaciaal. Eventuele archeologische resten vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen kunnen eveneens voorkomen vanaf het maaiveld.

Op basis van deze aardwetenschappelijk gegevens kunnen binnen het plangebied resten vanaf het Midden-Paleolithicum voorkomen. De archeologische resten uit het Paleolithicum en het Mesolithicum manifesteren zich als een spreiding van vondsten zonder sporenniveau. Resten uit deze perioden bevinden zich aan of direct onder het oorspronkelijke maaiveld en manifesteren zich in de vorm van vuursteen en houtskoolconcentraties. Volgens de bodemkaart kunnen ter hoogte van de verschillende windturbines matig droge tot zeer natte zandbodems verwacht worden met een duidelijke ijzer en/of humus B horizont. Een eventueel sporenniveau zal het beste zichtbaar zijn vanaf de basis van het maaiveld of vanaf de B horizont. Op bepaalde locaties kan veen verwacht worden. Hier dient rekening gehouden te worden met de mogelijkheid tot meerdere archeologische niveaus.

Binnen het plangebied stromen verschillende waterlopen, wat interessant is voor de verwachting aan eventuele archeologische resten uit de Steentijd. Binnen en in de omgeving van het plangebied zijn ook reeds verschillende meldingen bekend van vondsten uit de Steentijd. De resten uit de steentijd (met name Mesolithicum) werden voornamelijk aangetroffen ten westen van het onderzoeksgebied in de Maten, waar Holocene stuifzanden dagzomen. Verder werden verschillende Neolithische resten aangetroffen op de overgang van het plateau naar de beekvallei. Ook in de lager gelegen delen van het gebied kunnen resten uit deze periodes niet uitgesloten worden, zo getuigen een paleolithisch artefact dat ten westen van het plangebied aangetroffen werd en de vijf neolithische pijlpunten die nabij de Kaatsbeek gevonden werden.

Uit de Brons- en IJzertijd zijn geen resten bekend in of nabij het onderzoeksgebied. Meer naar het zuiden in het leemgebied zijn wel sites gekend. Romeinse en Vroeg Middeleeuwse vondsten zijn eveneens zeldzaam in deze omgeving. Net ten zuiden van het plangebied werden echter wel een aantal losse vondsten uit de Romeinse Periode aangetroffen. Het ontbreken van meldingen in de omgeving van het plangebied bewijst echter niet dat sites uit deze periodes niet verwacht kunnen worden. De nattere, lager gelegen delen van het gebied zijn vermoedelijk minder interessant voor het aantreffen van bewoningsresten. Mogelijk kunnen in deze gebieden echter wel resten en sporen van andere activiteiten aangetroffen worden.

De Volle en late Middeleeuwen en doorlopend in de Nieuwe Tijd worden gekenmerkt door het opkomen van bewoningskernen en het in gebruik nemen van gronden voor landbouw. Deze evolutie is vanaf de late 18de eeuw goed te volgen op basis van het kaartmateriaal. Volgens de historische kaarten was er tijdens de Nieuwe Tijd echter geen bebouwing aanwezig op de locaties van de geplande windturbines. In de tweede helft van de 20ste eeuw komt de industrialisatie erg op gang wat met name te merken is aan de ontwikkeling binnen het onderzoeksgebied.

In de omgeving van het plangebied zijn enkele losse vondsten en sporen bekend uit de Tweede Wereldoorlog. Aan het begin van de oorlog zou namelijk een kortstondige veldslag om het Albertkanaal plaatsgevonden hebben. Verdere gegevens om te bepalen of er gevechtslinies gelegen hebben en zo ja waar, ontbreken. Er zijn daarmee geen duidelijke indicaties dat binnen de onderzoeksgebieden dergelijke resten verwacht kunnen worden.

Van de hoogtekarten kan afgeleid worden dat een deel van het plangebied opgehoogd werd en dit in functie van de aanleg van het industriegebied. Het gaat om de zone ten oosten van de spoorlijn, die van het noordwesten naar het zuidoosten door het plangebied loopt. Het hoogteverschil tussen de gebieden ten westen en ten oosten van de spoorweg kan oplopen tot 6 m. Wanneer de ophoging voorafgegaan werd door de afgraving van de teelaarde kan dit invloed gehad hebben op de conservering van eventuele archeologische resten.

De meeste windturbines worden gepland in gebieden die momenteel (deels) verhard zijn. De aanwezige structuren zullen reeds een zekere invloed gehad hebben op het bodemarchief. Verder liggen verschillende terreinen braak of zijn ze in gebruik als grasland of bosgebied.

Op basis van de bureaustudie kan met name de verwachting aan eventuele resten uit de Steentijd over het algemeen hoog ingeschat worden. De verwachting aan eventuele archeologische resten en sporen vanaf de Bronstijd tot en met de Middeleeuwen kan middelhoog ingeschat worden. En de verwachting aan eventuele resten en sporen uit de Nieuwe Tijd kan klein ingeschat worden, aangezien er geen bebouwing zichtbaar is op de historische kaarten.

Hieronder wordt per zone ingegaan op het archeologisch potentieel.

B4 Montea

De ondergrond van B4 bestaat uit eolische afzettingen. Op 150 m ten oosten en 190 m ten zuiden van het plangebied komen wel fluviatiele sedimenten voor, zowel uit het Weichseliaan als uit het Holoceen/Tardiglaciaal, die aan respectievelijk de Zutendaalbeek en het Echelwater gerelateerd zijn. De beken zelf liggen thans op iets verdere afstand. Op het terrein komt een natte zandige podzolbodem voor. Het terrein ligt op een hoogte van circa 60 m +TAW en ligt egaal. De zone ten westen, zuiden en oosten ligt iets lager ten opzichte van het plangebied, namelijk op circa 54 m +TAW. Het plotse hoogteverschil kan te maken hebben met de ontwikkeling van het industriegebied en de aanleg van het kanaal, al is daar op basis van de bodemkaart geen verklaring voor (afgraving dan wel ophoging in dit gebied). Naar het noorden toe loopt het gebied op tot boven 75 m +TAW. Het terrein ligt tussenin de Kaatsbeek in het westen en de Zutendaalbeek in het oosten. Ten noorden ligt het Albertkanaal en ten zuiden ontspringt het Echelwater. Op circa 900 m ten zuidwesten van het terrein werden scherven als losse vondst uit de Romeinse tijd gevonden. Een duidelijke context ontbreekt echter (CAI 915042). Op 1600 m ten zuidwesten werd uit de Vroeg-Romeinse periode een legionairsring aangetroffen (CAI 209716). Verder bevindt er zich ten noorden, op 1200 m, de locatie van de slag op en rond de Hesselberg.

Op basis van de historische kaarten zou er in de 18de en mogelijk de 19^{de} eeuw een poel gelegen hebben op deze locatie. De locatie van de poel is echter niet zeker. In de jaren 1970 lag het terrein braak en in 1986 werd het gebied vergraven. Recent werd net ten noordwesten van het gebied een industrieel gebouw opgericht. Het plangebied valt deels samen met de toegangsweg tot het gebouw. De werken die gepaard gingen met de oprichting van het gebouw en bijhorende structuren en het vergraven van het terrein in de jaren '80 hebben tot gevolg dat de bodem reeds in het volledige gebied verstoord werd.

Op basis van deze gegevens kan de archeologische verwachting in deze zone afgeschaald worden.

- Steentijd: heel laag
- Bronstijd tot en met Middeleeuwen: heel laag
- Nieuwe Tijd: heel laag

G10 Lenssen

De locatie heeft een ondergrond bestaande uit eolische zandige sedimenten. Net ten noorden daarvan, ter hoogte van de Henry Fordlaan kunnen fluviatiele afzettingen verwacht worden uit het Weichseliaan en het Holoceen/Tardiglaciaal. In de eolische sedimenten is een matig natte zandbodem ontwikkeld. Het gebied bevindt zich op een hoogte van 48,6 m +TAW. Dit terrein ligt in de lager gelegen gebieden net ten westen van de spoorlijn en op 100 m ten noorden van de Kaatsbeek. In deze omgeving gaat het terrein geleidelijk aan hoger naar het noorden en noordoosten toe.

Net ten noorden van de locatie van G10 is de CAI ID 52107 gelegen, waar vijf pijlpunten uit silex aangetroffen werden. Deze dateren uit het Midden-Neolithicum. Op 1,2 km ten oosten werden greppels uit de Nieuwe Tijd aangetroffen.

In de 18de eeuw was het terrein deels in een heidegebied en deels in een (nat) weiland gelegen. Vanaf de luchtfoto uit 1971 is het terrein grotendeels bebost, wat ook vandaag nog zo is. Het beboste gebied is echter serieus teruggedrongen. Het bos heeft namelijk plaats moeten maken voor de industrie.

De ligging van het plangebied nabij de Kaatsbeek, maakt dat het gebied interessant gelegen is voor de verwachting aan eventuele resten uit de Steentijd. Er werden ook reeds steentijddresten aangetroffen in de nabijheid van het gebied. In dit gebied kan de algemene verwachting aangehouden worden.

- Steentijd: hoog
- Bronstijd tot en met Middeleeuwen: middelhoog
- Nieuwe Tijd: laag

G11 H.G. Pelzer

Het gebied van turbine G11 is gelegen in een zone met eolische sedimenten, met ten noorden en ten zuiden ervan zones met alluviale sedimenten onder andere van de Kaatsbeek. De bodem bestaat uit een matig natte podzolbodem. G11 is gelegen op 53 m +TAW en het terrein is er egaal.

Op 800 m ten westen van dit terrein werden vijf pijlpunten uit het Midden-Neolithicum aangetroffen. Op een afstand van 1,6 km ten noordoosten werden gelijktijdige resten van gepolijste bijlen gevonden. Op 600 m ten oosten van G11 werden greppels en een verstoorde zone aangetroffen tijdens een proefsleuvenonderzoek.

Volgens de Ferrariskaart is dit gebied deels in heidegebied en deels in (nat) weiland gelegen. Later werd het terrein gebruikt als akkerland. Momenteel is het terrein in gebruik als industriegebied en is het plangebied deels verhard en deels in gebruik als grasland.

Op basis van deze gegevens kan de algemene verwachting in deze zone behouden blijven.

- Steentijd: hoog
- Bronstijd tot en met Middeleeuwen: middelhoog
- Nieuwe Tijd: laag

G12 Illochroma

De locatie van G12 is ten oosten van G11 gelegen. De bodem bestaat uit een matig droge zandbodem, maar het terrein ligt wel net naast een bebouwde en een opgehoogde zone, wat mogelijk kan gezorgd hebben voor verstoring binnen de zone van G12. G12 ligt op 500m ten oosten van G11 op een hoogte van 55m +TAW.

De vijf Midden-Neolithische pijlpunten situeren zich op ongeveer 1,3 km ten westen van dit gebied. En op ongeveer 1,2 km ten noordwesten van het gebied werden gepolijste bijlen aangetroffen uit dezelfde periode. Verder is het gebied in de nabijheid gelegen van het terrein waargreppels en een verstoorde zone werden aangetroffen.

Volgens de Ferrariskaart was het gebied in gebruik als heidegebied en is in de omgeving een poel aanwezig.

Op de foto van 1971 is het terrein in gebruik als grasland en later wordt het gebruikt als akkerland.

Ondertussen werd ook dit gebied ontwikkeld tot industriezone en is deze zone verhard en in gebruik als parking.

Het gebied is momenteel volledig verhard, zodat de bodem in het gebied reeds verstoord werd. Hierdoor kan aangenomen worden dat eventuele resten uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum niet meer in situ aanwezig zijn.

Op basis van deze gegevens kan de verwachting aan eventuele resten uit de Steentijd afgeschaald worden tot laag. Verder kan de algemene verwachting aangehouden worden.

- Steentijd: laag
- Bronstijd tot en met Middeleeuwen: middelhoog

- Nieuwe Tijd: laag

G14 Stad Genk-West

De locatie van de turbine G14 is gelegen op de grens van profieltype 1 in het noorden en type 3a in het zuiden. De bodem bestaat uit een natte zandbodem. De locatie van G14 is gelegen op een hoogte van 50,7 m +TAW aan de linkeroever (noordelijk) van de Kaatsbeek.

Het terrein van G14 ligt op 720 m ten zuidwesten van de zone waar CAI ID 217936 en 215961 zich bevinden. Ten zuiden van G14, op een afstand 650 m, werd één paalkuil opgegraven samen met enkele lineaire sporen van onbekende datering (CAI ID 217966). Op circa 850 m ten zuiden van G14 zijn resten van een Duitse stelling uit WOII aangetroffen (CAI meldingen 152.601 en 152.602). Deze resten zijn te relateren aan de tweedaagse Slag om het Albertkanaal in 1940. Net ten oosten van windmolen G14 leverde een proefsleuvenonderzoek slechts twee recente sporen op, waarvan de interpretatie onduidelijk is (nota 5383). Op de kaart van Ferraris is het terrein in gebruik als heidegrond. Ten noordwesten van het gebied is een weg gelegen en volgens de Vandermaelenkaart is ten zuiden van het gebied een poel gelegen. Volgens de luchtfoto's uit 1971 en 1979-1990 was het terrein toen in gebruik als akker- en/of weiland. Op de foto uit 2013-2015 is het gebied bebost en dit is ook vandaag nog het geval.

Gezien de ligging van het plangebied aan de Kaatsbeek in een nat gebied kan verondersteld worden dat de drogere en hoger gelegen gebieden richting het noorden en het oosten interessanter zijn voor de verwachting aan eventuele archeologisch resten en sporen. Vooral de verwachting aan eventuele nederzettingssporen vanaf het Neolithicum kan afgeschaald worden. Mogelijk kunnen wel nog sporen van andere activiteiten aangetroffen worden en daarmee kan een sporensite zeker niet al uitgesloten worden, ondanks de lage(re) verwachting. Ook resten uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum kunnen nog verwacht worden, al wordt de verwachting wel licht afgeschaald.

- Steentijd: middelhoog
- Bronstijd tot en met Middeleeuwen: laag
- Nieuwe Tijd: laag

G15 Stad Genk-Oost

Net als G14, maar dan iets meer naar het noordoosten, ligt ook G15 op een overgang tussen twee profieltypen, ditmaal 1 en 3. De bodem bestaat in deze zone uit een matig droge zandbodem. Het terrein van G15 is gelegen op een hoogte van 60 m +TAW, op 150 m ten westen van de Kaatsbeek. Dit terrein ligt een stuk hoger dan de locatie van G14 gezien de meer oostelijke ligging van het gebied.

Het terrein ligt tussen de onderzoeksgebieden van CAI ID 217936 en 215961 in. Aan de overzijde van het kanaal werden, op de hoger gelegen delen (hoger dan 70 m +TAW) van de omgeving, losse, neolithische vondsten aangetroffen.

Volgens de historische kaarten is net ten zuiden van het gebied een poel gelegen. Op de luchtfoto uit 1971 is het gebied deels bebost en deels in gebruik als grasland. Vervolgens neemt de bebossing toe, totdat het gebied volledig bebost is op de luchtfoto uit 2013-2015. Dit is ook de huidige situatie.

Gezien de ligging van het terrein op een matig droge bodem nabij waterlopen kan de algemene verwachting behouden worden.

- Steentijd: middelhoog
- Bronstijd tot en met Middeleeuwen: laag
- Nieuwe Tijd: laag

Het bodemarchief wordt mogelijk bedreigd door de volgende ingrepen:

	Oppervlakte	Diepte
Bouwput	490m ²	Maximum 3 m -mv
Kraanoppervlak	1125m ²	Maximum 40 cm -mv
Kabeltracé	Breedte: 50 cm Lengte varieert	Maximum 1 m -mv
Middenspanningscabine	Tussen 29,57 en 36,75 m ²	Maximum 90 cm -mv

Ter hoogte van sommige windturbines zal ook een toegangsweg aangelegd dienen te worden. Deze zal een diepteverstoring tot maximum 40 cm diep veroorzaken. De oppervlakte van deze varieert echter.

Gezien de oppervlakte van de bouwput en het kraanoppervlak (samen 1615m²) kan verder onderzoek naar steentijdartefactensites, afhankelijk van de lokale archeologische verwachting, potentieel kenniswinst opleveren. Verder onderzoek naar eventuele sporensites zal, gezien de beperkte oppervlakte en de beperkte diepte van de bodemingrepen ter plaatse van het kraanoppervlakte, enkel een geringe en versnipperde kenniswinst opleveren en wordt daarom kosten baten technisch niet interessant geacht. De aanleg van het kabeltracé en de middenspanningscabine hebben een zodanig beperkte omvang waardoor de kenniswinst, ongeacht de lokale verwachting, voor zowel artefacten- als sporensites als heel gering ingeschat kan worden. In het geval van het kabeltracé gaat het, namelijk, over een lange smalle sleuf en in het geval van de middenspanningscabine gaat het over een oppervlakte van minder dan 40m². De middenspanningscabine komt doorgaans ook op enige afstand van de overige ingrepen te liggen, zodat dit niet aansluit op de bouwput en het kraanplatform.

Wanneer er geen of amper gekende verstoringen aanwezig zijn binnen het gebied van de bouwput en het kraanoppervlak en de verwachting aan eventuele steentijdartefactensites middelhoog tot hoog is, kan aangenomen worden dat eventuele archeologisch resten bedreigd worden. Dit geldt voor de volgende turbines: **G10, G11, G14, G15**.

In andere gebieden is de verwachting aan eventuele archeologische resten gering of zijn er reeds structuren, zoals verhardingen, aanwezig of zijn er aanwijzingen dat het gebied reeds danig verstoord werd, zodat de archeologische verwachting afgeschaald kan worden. Nog andere gebieden zijn in een opgehoogde zone gelegen. Gezien de lage verwachting aan eventuele archeologische resten wordt verder archeologisch onderzoek in deze zones kosten baten technisch niet interessant geacht. Dit geldt voor de volgende turbines: **B4, G12**.

4 Gemotiveerd advies over het al dan niet nemen van maatregelen

4.1 Volledigheid van het onderzoek

Er werd enkel een bureaustudie uitgevoerd in verband met het plangebied. Verder vooronderzoek zonder of met ingreep in de bodem is momenteel omwille van economische en/of juridische redenen niet wenselijk. Hierdoor zal het programma van maatregelen ingediend worden volgens het uitgesteld traject. Op basis van het bureauonderzoek is het mogelijk een archeologische verwachting op te stellen op basis van de ligging van het plangebied in het landschap, de landschappelijke kenmerken, het gebruik van kaartmateriaal en omringend archeologisch vondsten.

4.2 Bepalen van de maatregelen

Bepaalde gebieden werden reeds voldoende onderzocht andere niet. Op basis van de resultaten van bureaustudie kan besloten worden dat twee gebieden reeds voldoende onderzocht werden. Het gaat om de volgende turbines: **B4, G12**.

De overige vier gebieden dienen wel nog verder onderzocht te worden waarbij het onderzoekstraject enkel gericht is op potentiële artefactensites uit de Steentijd. Het gaat om de turbines: **G10, G11, G14, G15**.

In de zones die nog verder onderzocht dienen te worden, wordt de uitvoer van een landschappelijk bodemonderzoek geadviseerd. Aan de hand van het landschappelijk bodemonderzoek kan de intactheid van de bodem bepaald worden en kan de bodemopbouw aan de bodemkaart getoetst worden. Wanneer uit het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat eventuele resten uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum nog in situ voor kunnen komen, dient het gebied verder onderzocht te worden aan de hand van verkennende en waarderende boringen en/of proefputten.

Een proefsleuvenonderzoek wordt niet geadviseerd, aangezien dit onderzoek kosten baten technisch niet interessant geacht wordt.

De vier gebieden waar nog verder onderzoek geadviseerd wordt, zullen niet allemaal gelijktijdig ontwikkeld worden. Hierdoor dient per zone een nota opgesteld worden, waarin de resultaten van de nodige vooronderzoeken gerapporteerd worden. In het totaal zullen dus vier nota's volgen op deze archeologienota.

5 Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

5.1 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	Bouwen van windturbines
Locatie:	Industriegebied Genk-Zuid
Plaats:	Bilzen, Diepenbeek, Genk, Zutendaal
Gemeente:	Bilzen, Diepenbeek, Genk, Zutendaal
Provincie:	Limburg
Kadastrale gegevens:	Zie bijlage
Diepte bodemverstoring	0,4 tot 3 m –mv
Oppervlakte plangebied	15 092 660m ²
Oppervlakte bodemingrepen	minimaal 1.645m ² per windturbine (inclusief kraanplatform en cabine, exclusief kabeltracé)
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; Lambertcoördinaten (EPSG:31370))	228.350 / 183.319 233.563 / 178.148 229.760 / 177.988 226.151 / 181.684

5.2 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft als doel om door middel van boringen de ontstaansgeschiedenis, aard, topografie, morfologie en bodemvormende processen van de bodem in het plangebied in kaart te brengen. Aan de hand van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek wordt de mate van intactheid van de bodem en de daarmee samenhangende archeologische potentie van het plangebied bepaald.

Ten behoeve van het landschappelijke bodemonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

Algemene onderzoeksvragen:

- *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*
- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*
- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en de TAW?*
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en de TAW zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*

Plangebied specifieke onderzoeksvragen:

- *Zijn er aanwijzingen dat het plangebied in het verleden (deels) genivelleerd werd?*

Zo ja:

- *In welke mate werd het terrein opgehoogd/afgegraven?*
- *Heeft dit invloed gehad op het bodemprofiel?*

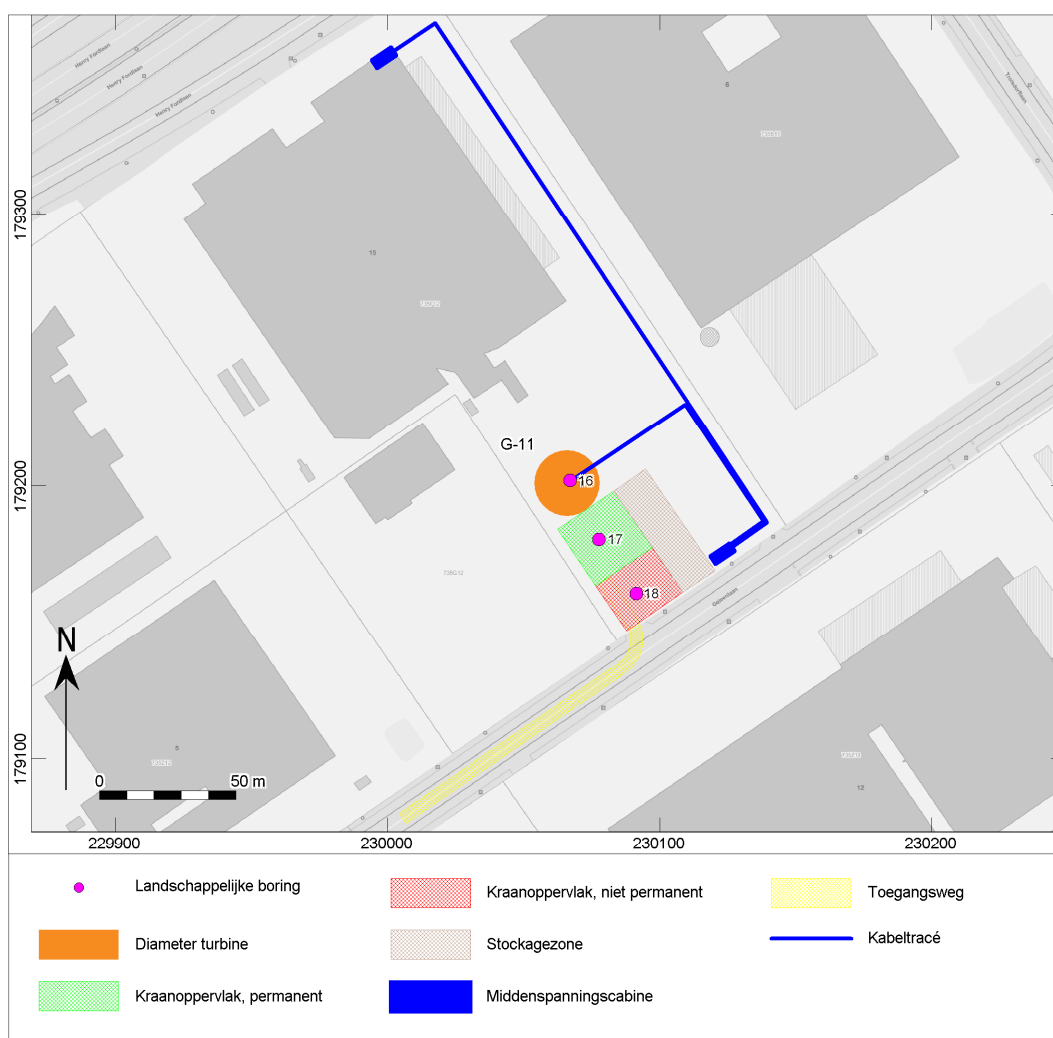
5.3 Onderzoeksmethoden, -strategieën en -technieken

Het landschappelijk bodemonderzoek wordt noodzakelijk geacht om een beter beeld te krijgen van de archeologische potentie van het gebied en de bodemkundige opbouw. De specifieke onderzoekssituatie binnen het plangebied is tot op heden onbekend.

Om een zo representatief mogelijk beeld te bekomen van de bodemkundige en geologische opbouw van het plangebied, worden boringen gezet met een edelmanboor met een diameter van 7cm. Rekening houdende met de natuurlijke en technische omstandigheden worden de boringen zo gelijkmatig mogelijk, in een systematisch verspringend boorgrid, over het plangebied geplaatst.

Het gaat om relatief kleine oppervlaktes, zodat telkens één boring gepland wordt ter hoogte van de bouwput (490 m²) en twee boringen ter hoogte van het kraanoppervlak (1125m²). Dit geldt voor alle te onderzoeken zones: G10, G11, G14 en G15. Afbeelding 5 geeft een voorbeeld van een boorpuntenplan. Voor de overige zones dienen de boringen op gelijkaardige wijze gepositioneerd te worden, waarbij de boringen een gelijke spreiding per zone van de windturbine en kraanplatform krijgen.

Aantal boringen:	Bouwput: 1; kraanplatform: 2.
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Boorgrid:	Maximum 30 x 30 m; aangepast aan het plangebied.
Beoogde boordiepte:	Tot minstens 20cm in het relevante archeologische niveau.
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen



Afb. 5. Voorbeeld van een boorpuntenkaart van het landschappelijk bodemonderzoek

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens het FAQ Unesco systeem (A, E, B, C; met waar nodig onderverdelingen). De X- en Y-coördinaten worden ingemeten met een GPS of een *Robotic Total Station (RTS)* met een nauwkeurigheid van 1 cm (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370)). De Z-coördinaten worden tevens tot op 1 cm nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing.

Hoewel een landschappelijk bodemonderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele relevante archeologische vondsten wel worden verzameld en indien mogelijk globaal worden gedetermineerd. Ook voor het onderzoek relevante bodemlagen zullen worden bemonsterd.

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de bepalingen in de Code van Goede praktijk, specifiek zoals verwoord in hoofdstukken 7 en 12.

5.4 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen voorzien ten aanzien van de Code van Goede Praktijk. Indien tijdens het veldwerk blijkt dat een afwijking noodzakelijk dan wordt dit gemotiveerd beschreven in de nota.

6 Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem

6.1 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek
Aanleiding:	Bouwen van windturbines
Locatie:	Industriegebied Genk-Zuid
Plaats:	Bilzen, Diepenbeek, Genk, Zutendaal
Gemeente:	Bilzen, Diepenbeek, Genk, Zutendaal
Provincie:	Limburg
Kadastrale gegevens:	Zie bijlage
Diepte bodemverstoring	0,4 tot 3 m –mv
Oppervlakte plangebied	15 092 660m ²
Oppervlakte bodemingrepen	minimaal 1.645m ² per windturbine (inclusief kraanplatform en cabine, exclusief kabeltracé)
coördinaten (<i>bounding box</i> ; Lambertcoördinaten EPSG:31370)	228.350 / 183.319 233.563 / 178.148 229.760 / 177.988 226.151 / 181.684

6.2 Aanleiding van het onderzoek

Zie hierboven.

6.3 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Zie hierboven.

6.4 Criteria vervolgonderzoek

6.4.1 Criteria verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft tot doel om gegevens omtrent de archeologische potentie van het plangebied op te leveren. Met betrekking tot steentijdvindplaatsen gaat het vooral om de mate van intactheid van het oorspronkelijke bodemprofiel. Indien op basis van dit onderzoek inderdaad blijkt dat het bodemarchief binnen het plangebied nog in voldoende mate intact is en er een mogelijke aanwezigheid is van intacte vondstcomplexen, waaronder vuursteenvindplaatsen, dient een verkennend booronderzoek uitgevoerd te worden, eventueel aangevuld met een waarderend booronderzoek en/of proefputtenonderzoek, mits dit archeologisch niveau werkelijk bedreigd wordt door de geplande werken. De delen van het plangebied waar het bodemprofiel tot in de BC- of C-horizont is verstoord, en waar bijgevolg geen verwachting meer is voor vondstcomplexen, dienen niet verder onderzocht te worden door middel van een verkennend booronderzoek.

Om de intactheid van de bodem vast te stellen, en daarmee het potentieel van mogelijke vondstcomplexen (zoals steentijdvindplaatsen), dient op basis van de boorkernen een reconstructie gemaakt te worden van het oorspronkelijke bodemprofiel. Bij deze reconstructie dienen bodemformatieprocessen meegewogen te worden. Gelet op de landschappelijke ligging van het plangebied worden binnen het onderhavige plangebied voornamelijk zandige bodems verwacht met een duidelijke ijzer en/of humus B-horizont. Met het landschappelijk booronderzoek dient bepaald te worden of het bodemprofiel nog intact voorkomt. Dit kan afgelezen worden aan de hand van de intactheid van de oorspronkelijke bodems (A-, E-, B- horizont). De verticale verspreiding van vuursteen zal zich manifesteren vanaf de A-horizont tot in de top van de B-horizont. Uit systematisch zeefonderzoek, in de laatste decennia, is gebleken dat bij een intacte artefactensite, de verticale spreiding van het materiaal een normaalverdeling kent. De verticale

vondstverspreiding ontstaat doordat materiaal dat oorspronkelijk aan de oppervlakte lag, door bodemvormingsprocessen langzaam door de top van het sediment zakt. De normaalverdeling houdt in dat het grootste aantal artefacten in de E-horizont aangetroffen wordt. Als gevolg van de grotere dichtheid van de B-horizont door lutumaanrijking, vormt deze horizont als het ware een barrière, zodat artefacten zich niet verder naar beneden verplaatsen ten gevolge van pedologische processen. Hierdoor geldt de top van de B-horizont als ondergrens van de verticale spreiding van de vuurstenen artefacten.¹ Indien bij de landschappelijke boringen dus een intacte E-horizont aanwezig blijkt te zijn, dan kan de verwachting op Midden-/Laat Paleolithicum en Mesolithicum gehandhaafd blijven. Wanneer de bodem tot in de BC- of C-horizont is omgespit, dan kan de verwachting naar beneden worden bijgesteld.

Het verkennend archeologisch booronderzoek heeft tot doel om archeologische vondstcomplexen op te sporen door middel van boringen. Indien op basis van dit onderzoek inderdaad de aanwezigheid van een archeologische site bestaande uit een vondstcomplex is vastgesteld op basis van de aanwezigheid van vondstmateriaal, zoals artefacten van vuursteen of natuursteen, dient een aanvullend onderzoek plaats te vinden door middel van een waarderend archeologisch booronderzoek en/of een proefputtenonderzoek. Verkennende en waarderende booronderzoeken zijn, evenals proefputten, bedoeld voor het opsporen, begrenzen en waarden van vindplaatsen tot en met het Mesolithicum. Dit zijn vindplaatsen van hoogmobiele jager-verzamelaars, die nog geen aardewerk produceerden. Deze materiaalcategorie doet tijdens het Neolithicum zijn intrede. Op basis daarvan wordt aardewerk niet beschouwd als een indicator voor de aanwezigheid van lithische concentraties uit de periode vóór het Neolithicum. Houtskool komt in alle perioden in grote hoeveelheden voor, maar ontstaat ook als gevolg van natuurlijke processen. Bovendien is het zeer gevoelig voor postdepositionele verplaatsing onder invloed van wind en water. Om die reden wordt houtskool op zichzelf niet beschouwd als een betrouwbare archeologische indicator. De kans op botmateriaal uit het Paleolithicum en het Mesolithicum wordt als uiterst minimaal ingeschat. De aanwezigheid van indicatoren van bewerkt vuursteen of natuursteen in één van de boorkernen is voldoende om een waarderend onderzoek uit te voeren in de directe nabijheid van deze boorkern vanwege de statistisch vrij lage kans op het opboren van relictten. Bij aanwezigheid van indicatoren in meerdere boringen zal een breder deel van het plangebied geselecteerd worden voor vervolgonderzoek, afgestemd op de ruimtelijke verspreiding waarbinnen archeologische indicatoren zijn aangetroffen.

Het beoordelen van de noodzaak tot vervolgonderzoek op basis van de aangetroffen indicatoren, de aantallen en de verspreiding vindt plaats in overleg met een specialist voor de betreffende periode en materiaalcategorie.

Het waarderend booronderzoek heeft tot doel om het veronderstelde vondstcomplex, zoals een artefactensite in horizontaal vlak verder te begrenzen en de omvang van het complex vast te stellen. Tevens kan met dit waarderende onderzoek meer informatie verkregen worden over de aard van de site. Er kan gesproken worden van een vuursteenconcentratie wanneer in twee of meer naast elkaar liggende (verkennende of waarderende) boringen vuursteen wordt aangetroffen. Bij steentijdvindplaatsen met een lage dichtheid kan het echter aangewezen zijn om direct over te gaan op de aanleg van proefputten, in de plaats van eerst een waarderend booronderzoek uit te voeren. Op basis van het voorkomen van steentijdvindplaatsen in de omgeving van het plangebied kan mogelijk een verwachtingsmodel opgesteld worden, op basis waarvan dan een uitspraak geformuleerd kan worden over de vondstdichtheid. Wanneer hieruit volgt dat de kans groot is dat het bij eventuele steentijdsites om sites met een lage vondstdichtheid gaat, dan kan geopteerd worden om de waarderende fase uit te voeren door middel van een proefputtenonderzoek. Indien het verwachtingsmodel echter enkel gebaseerd is op indirecte factoren, zoals landschappelijke ligging, sediment- en bodemtype en de (verwachte) mate van intactheid van de bodem,

⁷Deeben, J, 1999.

dan dient een breed verwachtingsmodel geformuleerd te worden, waarbij zowel een waarderend booronderzoek als een proefputtenonderzoek overwogen dienen te worden.

6.4.2 Criteria proefputtenonderzoek bij verwachting vuursteensites

Indien op basis van het verkennend en/of waarderend booronderzoek de vuursteenconcentratie werd geëvalueerd (aangetroffen en afgebakend), dient een proefputtenonderzoek uitgevoerd te worden. Het doel van proefputten in functie van steentijd artefactensites is door een beperkt maar statistisch representatief deel van een terrein op te graven, uitspraken te doen over de omvang, intactheid en archeologische waarde en inhoudelijke potentie van de artefactensite. Hierna wordt een besluit genomen over het al dan niet opgraven van de vindplaatsen. Ook dit onderzoek is afhankelijk van voorgaande onderzoeken en het feit of er kennispotentieel zit in het opgraven van de site. Het aantal en de inplanting van de proefputten is afhankelijk van de spreiding van de positieve boringen.

Alle boringen waarin tijdens de verkennende en waarderende fase lithische artefacten zijn aangetroffen, vormen samen de begrenzing van de vondstspreading in het plangebied. Wanneer zich binnen deze spreiding verdichtingen aftekenen in de vorm van boringen met meerdere indicatoren en of boringen te indicatoren die dicht bijeen liggen, vormen die aanleiding tot het veronderstellen van vuursteenclusters die op (de kern van) een vindplaats duiden.

Het aantal benodigde proefputten wordt vastgesteld op basis van het verkennend en/of waarderend booronderzoek en hoeft alleen uitgevoerd te worden indien het verkennend en/of waarderend booronderzoek onvoldoende kennis heeft opgeleverd om direct over te gaan op een opgraving (dit ter beoordeling van een steentijdspecialist). De proefputten worden ruimtelijk op een dusdanige wijze gepland dat van de vastgestelde vuursteenconcentraties (clusters) de verticale spreiding vastgesteld kan worden en de spreiding of vuursteencluster in voldoende mate gewaardeerd kan worden. Voor de beoordeling van de aanwezigheid van een vuursteenconcentratie, de intactheid ervan wordt een steentijdspecialist geraadpleegd. In samenspraak met de specialist wordt een plan opgesteld voor de locatie voor de proefputten.

6.5 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Ten aanzien van het vervolgonderzoek met ingreep in de bodem zijn de volgende onderzoeksvragen van toepassing..

6.5.1 Verkennend en waarderend booronderzoek, proefputten

De mogelijke onderzoeksvragen zijn:

- *Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het landschappelijk booronderzoek?*
- *Waarvoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?*
- *Is er een prehistorische vindplaats aanwezig?*
- *Indien er een prehistorische vindplaats aanwezig is wat is de aard (basiskamp,...), de bewaringstoestand (primaire context, secundair, ...) van deze vindplaats?*
- *Wat is de vermoedelijke verticale en horizontale verspreiding van de site (afbakening)?*
- *Wat is de relatie tussen de bodem en de artefacten?*
- *Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?*
- *Kunnen prehistorische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?*
- *Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke prehistorische vindplaats?*
- *Wat is de waarde van elke vastgestelde prehistorische vindplaats?*
- *Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle prehistorische vindplaatsen?*
- *Voor waardevolle prehistorische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?*
- *Voor waardevolle prehistorische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:*

- *Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?*
- *Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?*
- *Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?*
- *Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?*

6.6 Onderzoekstechnieken en -methoden en -strategieën

6.6.1 Verkennend archeologisch booronderzoek

Indien het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem aantoonde dat binnen het gebied intacte afzettingen en een archeologische potentie bestaat voor steentijdartefactensites, wordt geopteerd voor aanvullend onderzoek in de vorm van een verkennend archeologisch booronderzoek, eventueel aangevuld met een waarderend archeologisch booronderzoek en/of een proefputtenonderzoek.

Het archeologisch verkennend booronderzoek heeft als doel om steentijdvindplaatsen op te sporen en wordt uitgevoerd met een 15 cm Edelmanboor in een systematisch verspringend boorgrid. Gezien de kleine oppervlakte van de deelgebieden wordt hier gewerkt met een grid van 5 x 6 m om zo een voldoende onderbouwde beeld te vormen van de bodemgesteldheid en de archeologische potentie.² Hierbij is 5 m de afstand tussen de raaien en 6 m de afstand tussen de boringen in een raai. De boringen worden tot minimaal 20 cm onder het relevante archeologisch vondstniveau geplaatst en (indien aanwezig) bodemkundige horizont bemonsterd.

Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek kan verder bepaald worden of zones (of delen ervan) in aanmerking komen voor verder onderzoek gericht op vondstensites uit de Steentijd. Indien er zones aanwijsbaar zijn, waarvoor de hoge verwachting op vondstensites gehandhaafd kan blijven, dan dient voor de betreffende zones een aanvullend boorpuntenkaartje ten bate van verkennende boringen opgesteld te worden.

Het opgeboorde sediment wordt nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 1 mm. Het residu wordt onderzocht op het voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten en houtskool, maar voornamelijk op de aanwezigheid van lithische fragmenten.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens het FAQ Unesco systeem (A, E, B, C; met waar nodig onderverdelingen). De X- en Y-coördinaten worden ingemeten met een GPS of een *Robotic Total Station (RTS)* met een nauwkeurigheid van 1 cm (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370)). De Z-coördinaten worden tevens tot op 1 cm nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing.

6.6.2 Waarderend archeologische booronderzoek

Indien tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek een vuursteenvindplaats vastgesteld wordt, vindt aanvullend onderzoek plaats door middel van een waarderend archeologisch booronderzoek en/of een proefputtenonderzoek.

Bij het waarderend archeologisch booronderzoek worden, rondom de boringen van het verkennend archeologisch booronderzoek die een positief resultaat opleveren in de vorm van de aanwezigheid van een of meerdere lithische artefacten, verdichtende boringen gezet. Het aantal en de plaatsing van de

² Van Gils & Meylemans 2019.

waarderende boringen hangen af van de resultaten van de verkennende boringen. Hierdoor zal er geen kaartje toegevoegd worden in verband met de waarderende boringen.

De boringen voor het waarderend archeologische booronderzoek worden gezet in een grid van 2 x 3 m en worden gezet door met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De diepte van de boringen hangt samen met de hoogte van de archeologisch relevante laag. Het opgeboorde sediment wordt, indien aanwezig, per bodemkundige horizont gezeefd over een zeefwijdte van 1 mm. Het residu wordt onderzocht op het voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten en houtskool, maar voornamelijk op de aanwezigheid van lithische fragmenten.

6.6.3 Proefputten

Een proefputtenonderzoek vormt de laatste stap in de evaluatie van de steentijdvindplaatsen. Hierna wordt een besluit genomen over het al dan niet opgraven van de vindplaatsen. Ook dit onderzoek is afhankelijk van voorgaande onderzoeken. Het aantal en de inplanting van de proefputten is afhankelijk van de spreiding van de positieve boringen.

De proefputten zijn 1m² groot en alle proefputten worden genummerd en hun zuidwestelijk punt wordt ingemeten, inclusief hoogtemeting. Elke proefput wordt onderverdeeld in vakken van 0,5 x 0,5 x 0,05 m. Elke laag wordt afzonderlijk geregistreerd en onderzocht op het voorkomen van vuursteen. De grond wordt uitgezeefd volgens bodemhorizont tot in de C horizont op een zeef met maaswijdte van maximaal 3mm. Er wordt verdiept totdat 3 opeenvolgende lagen geen vuursteen meer opleveren. Alle vondsten (menselijke artefacten) worden ingezameld met vermelding van boornummer en horizont. Het meest representatieve profiel per proefput wordt gefotografeerd en beschreven (FAO/Unesco: A, E, B, C; met waar nodig/mogelijk onderverdelingen). De foto's worden voorzien van een proefputnummer, de benaming van het profiel (noord, zuid, west, oost) een noordpijl en een schaal aanduiding. De inplanting van de proefputten met bijhorende nummers wordt aangeduid op een algemeen overzichtsplan met een leesbare schaal. Het opmetingsplan is gegeorefereerd en digitaal (inplantingen proefputten op topokaart in PDF formaat) beschikbaar.

Indien uit het onderzoek blijkt dat er vondstlocaties uit de prehistorie aanwezig zijn worden deze zones verder opgegraven. Hiervoor worden nieuwe bijzondere voorwaarden opgemaakt. Indien geen diagnostisch materiaal aangetroffen wordt of het materiaal behoort tot latere periodes vanaf het neolithicum die zich kenmerken als sporensites, kan het plangebied worden vrijgegeven.

6.7 Randvoorwaarden

De te onderzoeken zones dienen vrij te zijn van verharding of begroeiing zodat het archeologisch onderzoek kan plaatsvinden. Bomen en struiken dienen tot op het maaiveld gesnoeid te zijn.

Rondom het Albertkanaal heeft in WOII een kortstondige veldslag plaatsgevonden (1940). Bij het veldwerk kunnen er derhalve restanten uit WOII aangetroffen worden. Ondanks dat er voor geen van de locaties directe aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van resten uit WOII, dient er bij de uitvoering van het veldwerk wel rekening mee gehouden te worden dat dergelijke resten aangetroffen kunnen worden. Indien dit het geval is, dienen daarvoor de nodige veiligheidsvoorzieningen getroffen te worden. Voorzorgsmaatregelen kunnen onder andere bestaan uit (metaal)detectie voor het opsporen van eventuele explosieven en het inzetten van deskundigen op het gebied van conflictarcheologie en explosieven in het bijzonder.

6.8 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen voorzien ten aanzien van de Code van Goede Praktijk. Indien tijdens het veldwerk blijkt dat een afwijking noodzakelijk dan wordt dit gemotiveerd beschreven in de nota.