Realisatie van 3 windturbines door Elicio
Deelgebied 5
Eeklo

Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek
Programma van maatregelen - 2016I4 / 2016J270

Nazareth
2016

Colofon

Opdrachtgever: Elicio NV, John Cordierlaan 9, 8400 Oostende

Titel: Realisatie van 3 windturbines door Elicio, Deelgebied 5, Eeklo
Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek
Programma van Maatregelen - 2016I4 / 2016J270

Status: definitief

Datum: oktober 2016

Auteur: M. Van de Vijver, N. Vanholme, C. Ryssaert

Projectcode: 2016I4 en 2016J270

Raapproject: Meka01

Erkend archeoloog: Raap België (OE/ERK/Archeoloog/2015/00033)

Bewaarplaats documentatie: RAAP België,
Steenweg Deinze 72,
9810 Nazareth

Bevoegd gezag: agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BVBA
Steenweg Deinze 72
9810 Nazareth
telefoon: 09/311 56 20 – 0498/44 16 99
E-mail: raap@raap.be

© RAAP België bvba, 2016
RAAP België aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

1 Gemotiveerd advies

1.1 De volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek

Door middel van het geleverde vooronderzoek zonder ingreep in de bodem aan de hand van een bureaustudie en landschappelijke boringen zijn gegevens verzameld inzake de aardkundige eigenschappen, de geschiedenis en archeologie van het gebied. Aan de hand van deze kennis is het echter niet mogelijk een definitieve uitspraak te maken over de aan- of afwezigheid van archeologische sites. Er kan immers niet met zekerheid worden bepaald dat archeologische sporen in de verschillende deelgebieden zullen worden aangetroffen, al is de kans wel groot. Enkel door het uitgevoerde landschappelijk booronderzoek werd een lage trefkans op steentijdsites vastgesteld en dient hier geen extra onderzoek specifiek naar steentijdsites te gebeuren.
Het geleverde vooronderzoek laat nog niet toe een gefundeerd programma van maatregelen uit te schrijven betreffende het uitvoeren van een eventueel archeologisch onderzoek. Daarom dringt verder vooronderzoek met ingreep in de bodem zich aan. Dit dient evenwel te gebeuren volgens het uitgesteld traject. De initiatiefnemer heeft immers een optiecontract met de eigenaars van de gronden waarbij ze pas het recht tot uitvoeren van de werken hebben na het toekennen van de bouwvergunning. Dit geldt eveneens voor archeologisch vooronderzoek. De aard van het vooronderzoek met ingreep in de bodem wordt besproken in '1.5 Bepaling van de maatregelen'.

1.2 De aanwezigheid van een archeologische site

Uit het geleverde vooronderzoek werd duidelijk dat er kans is op het aantreffen van archeologische sporen uit verschillende periodes. De deelgebieden liggen namelijk alle op of grenzen aan een hogere gelegen dekzandrug die gunstig is voor bewoning en landbouw maar ook aantrekkelijk voor de aanleg van grafmonumenten.
Hieronder volgt de opsomming van periodes waaruit resten kunnen worden aangetroffen.
- Steentijd: landschappelijk gezien een vrij hoge trefkans, maar na de landschappelijke boringen bleek de gaafheid van de bodem niet gehandhaafd, waardoor de aanwezigheid ervan eerder wordt uitgesloten.
- (late Steentijd -) Bronstijd: Hoge trefkans op funeraire grafmonumenten én bewoning door aanwezigheid van concentratie van grafcirkels in de onmiddellijke omgeving van het gebied.
- Metaaltijden - Romeinse periode: heel vaak werd de locatie van grafheuvels in de daaropvolgende periodes hergebruikt voor bijzettingen. Hierdoor worden op sites met grafheuvels ook urnes en/of brandrestengraven aangetroffen.
- Romeinse periode: door verdroging van het klimaat én demografische druk waardoor ook meer marginale gronden in gebruik werden genomen is er kans op bewoningssporen
- Volle middeleeuwen: periode van intensieve ontginningen, waarbij boerderijen na enkele decennia werden verlaten en niet doorgroeiden tot bewoningskernen. Verhoogde trefkans op bewoningsporen in deze periode.
- Over een verdwenen hoeve met walgracht langsheen de voorziene toegangsweg van één van de turbines is weinig informatie beschikbaar. De omwalling verschijnt pas op 19de-eeuwse kaarten, de hoeve zelf dateert minstens uit de 18de eeuw.

- Uit de verschillende periodes: Off-site sporen die wijzen op ontginning van het landschap.

1.3 Waardering van de archeologische site

Nieuwe archeologische informatie zou kenniswinst opleveren inzake het in gebruik nemen van de lagere gelegen gronden nabij een dekzandrug in bepaalde archeologische periodes en de aanwezigheid van funeraire of bewoningssporen op de dekzandrug. Verder onderzoek naar deze gronden wordt dus als wetenschappelijk relevant beschouwd.

1.4 Impactbepaling

Bij de realisatie van zowel de toegangswegen als de werkvlakken zal 40 tot 45cm worden uitgegraven. Hierbij wordt de onstabiele ploeglaag verwijderd. Het afgraven gebeurt dus tot op of op het niveau waar zich sporen kunnen manifesteren en brengt dus mogelijk verstoring van het bodemarchief met zich mee.
Hetzelfde geldt voor de plaats van de windturbines zelf. De fundering wordt ca. 3m diep uitgegraven en zal hierdoor ook de mogelijke aanwezige sporen vernielen.
In het totaal gaat het om een oppervlakte van 5965m².

1.5 Bepaling van de maatregelen

Uit het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem blijkt een vrij grote kans tot het treffen van archeologie, maar kon niet genoeg informatie worden verzameld om definitieve uitspraken te doen over de aan- of afwezigheid van archeologische relicten. Om de openstaande vragen te kunnen beantwoorden werd besloten over te gaan tot een proefsleuvenonderzoek.

Dit vooronderzoek kan echter slechts worden uitgevoerd vlak vóór de aanvang van de werken, na het verkrijgen van de stedenbouwkundige vergunning. De initiatiefnemer heeft immers een optiecontract met de eigenaars van de gronden waarbij ze pas het recht hebben om de werken aan te vatten na het verkrijgen van de bouwvergunning. De gronden kunnen dus in het kader van een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem niet zonder bouwvergunning worden uitgevoerd. Hierdoor wordt overgegaan tot het graven van de proefsleuven volgens het uitgesteld traject (hoofdstuk 12.6.3.1 in de Code van Goede praktijk).

Een vooronderzoek door middel van proefsleuven werd verkozen boven verder onderzoek zonder of met ingreep in de bodem:
- Een veldprospectie: Het om drie deelgebieden met relatief klein oppervlak, waardoor deze methode niet het gewenste resultaat kan opleveren en moeilijker te interpreteren zijn.
- Geofysisch onderzoek: niet weerhouden omwille van de beperkte breedte van het tracé. Geofysische methodes toegepast in het kader van paleolandschappelijk onderzoek zijn enkel bruikbaar indien deze op voldoende grote oppervlaktes worden uitgevoerd. Bij smalle tracés en/of

kleine oppervlaktes zijn de resultaten vaak zeer moeilijk te interpreteren. Voor het archeologische luik ontbreekt een specifieke archeologische vraagstelling (bv. de vermoedelijke aanwezigheid van specifieke structuren).

- Een archeologisch booronderzoek: door middel van de landschappelijke boringen op de dekzandrug was het mogelijk om een uitspraak te doen over de gaafheid van de bodem. Hierbji werd vastgesteld dat er slechts een kleine kans tot het treffen van steentijdvondsten. De oude bodem is er immers slechts bewaard. We adviseren daarom geen verder gericht onderzoek naar steentijdsites, maar wel de nodige aandacht hiervoor tijdens de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek!

2 Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens

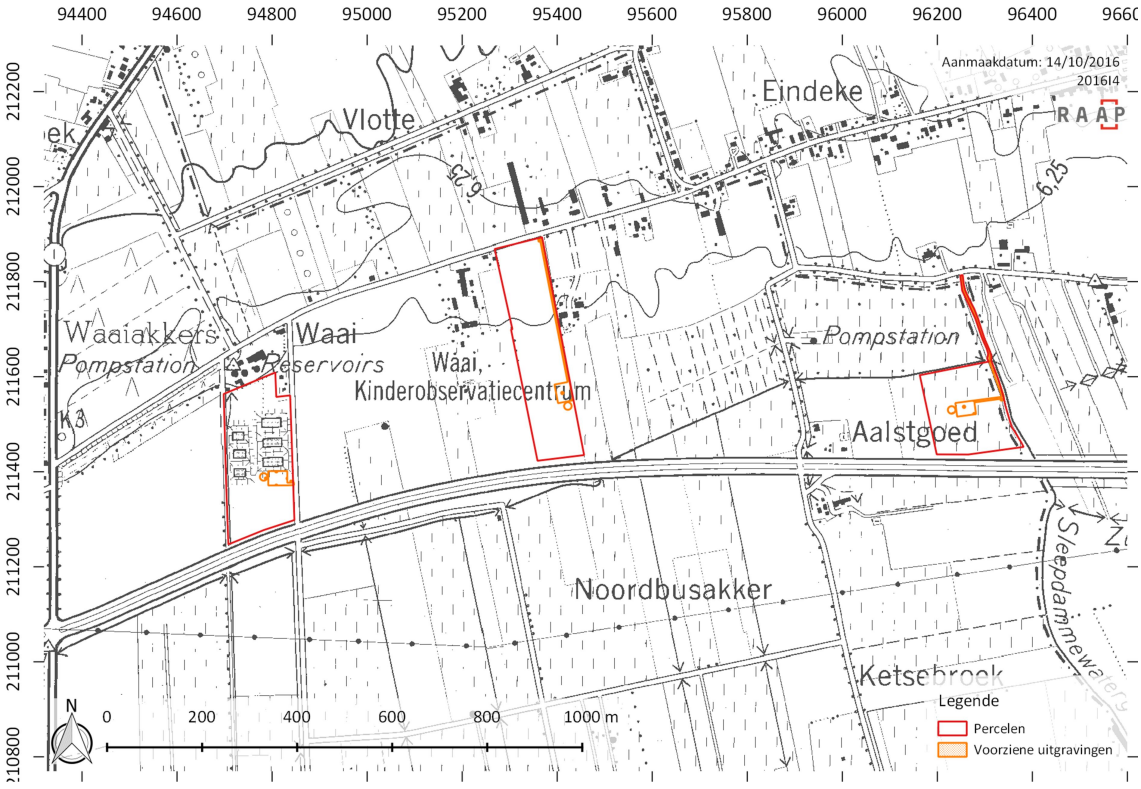
- *Initiatiefnemer:*
  Elicio NV, John Cordierlaan 9, 8400 Oostende

- *Erkenningsnummer betrokken archeoloog:*
  Raap België (OE/ERK/Archeoloog/2015/00033)

- *Maatschappelijke zetel van de erkend archeoloog:*
  RAAP, België, Steenweg Deinze 72, 9810 Nazareth

- *Bounding Box (X/Y):*
  xMin: 94697.9 - yMin: 211247.00
  xMax: 96381.5 - yMax: 211893.48

- *Kadastrale gegevens:*
  Eeklo, Afdeling 1, Sectie B, percelen 99D, 153, 404B, 410C, 410C, 411G



figuur 1 Situering van het projectgebied op de topografische kaart (bron: NGI). (schaal 1:15 000)



figuur 2 Kadasterplan met projectie van de betrokken percelen en aanduiding van de voorziene uitgravingen en de individuele nummers van de windturbines (bron: Grootschalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV, Initiatiefnemer Windkracht Vlaanderen). (1:12 000)

2.2 Aanleiding van het vooronderzoek

Initiatiefnemer Elicio plant binnen dit deelgebied de realisatie van drie windturbines langsheen de E49 op het grondgebied van Eeklo. In een ander deelgebied die het voorwerp uitmaakt van een specifieke aanvraag wordt nog een bijkomende windturbine gepland. De totale oppervlakte van de betrokken percelen bedraagt ca. 7.8 ha, de oppervlakte van de verstoring zal in totaal ca. 5965 m² bedragen.
De realisatie van de turbines houdt verschillende werkzaamheden in:
- De windturbines zelf worden opgetrokken op en fundering met een diameter van 20 m. De fundering is circa 3,20 m dik.
- Vlak naast de locaties van de funderingen worden permanente werkplatformen aangelegd. Ze hebben een afmeting van 40 bij 30 m.
- Voor de turbines 18 en 19 wordt een toegangsweg voorzien die naar de werkvlakken leidt. De toegangswegen zijn 5 m breed.

Zowel voor de toegangswegen als de werkvlakken wordt er 40 à 45cm afgegraven vanaf het maaiveld (d.i. de dikte van de onstabiele teelaarde), en vervolgens geotextiel, geogrid en een 40 cm dikke laag steenslag aangebracht. Hierbij wordt de onstabiele ploeglaag verwijderd. Het afgraven gebeurt dus tot op of onder niveau waar zich sporen kunnen manifesteren en brengt dus mogelijk verstoring van het bodemarchief met zich mee. Hetzelfde geldt voor de plaats van de windturbines zelf.

2.3 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Het archeologisch vooronderzoek gebeurde door een bureaustudie en een landschappelijk booronderzoek. Op basis daarvan is een archeologische verwachting opgesteld.

De verschillende delen van het projectgebied zijn gelegen in de Vlaamse Vallei, en meer precies ten noorden van de dekzandrug Maldegem-Stekene. De geologische bodem is opgebouwd uit een tertiaire kleiige laag en valt onder 'lid van Ursel'. Het daarop liggende quartaire substraat is vrij dik, wat te maken heeft met het ontstaan en de opvulling van de Vlaamse Vallei in deze periode. De lagen bestaan voornamelijk uit fluviatiele, getijde en eolische afzettingen. De bodem is voornamelijk matig droog tot matig nat en valt onder de textuurklasse zandig tot zandig leem. Een deel van het plangebied van WT8 ligt echter op een flank van een kleine dekzandrug. De bodem wordt er gekenmerkt door een droge zandbodem. Tussen de grote dekzandrug ter hoogte van Eeklo en de noordelijke gelegen kleinere zandrug loopt een planmatig uitgegraven grachtenstelsel. Met uitzondering van het deel van windturbine 8 ligt het plangebied voornamelijk in een lager gelegen landschap.
Op de kleine zandrug zijn via luchtfoto's vier grafcirkels gelokaliseerd uit het laat-neolithicum of bronstijd. Bewoningssporen uit deze periodes bleven alsnog uit, maar worden wel verwacht in de omgeving. Dit kan op de zandrug, maar evengoed in de lagere gelegen gebieden. Ook bewoningsporen uit jongere periodes (ijzertijd en Romeinse periode) zijn in dit landschap niet onwaarschijnlijk.

Uit de historische periode dateren omwalde hoeves in de omgeving, zoals 'Aelst Goed'. Ze kunnen worden gelinkt aan de ontginningsperiode in de 13de eeuw. Ook de verdwenen omwalde hoeve kan mogelijk in relatie worden gebracht met deze ontginningsperiode. Vanaf dan verandert het toen voornamelijk bosrijk landschap definitief. Het landschap wordt in het kader van de ontginningen onderverdeeld in repelpercelen en rechtlijnige grachten zorgen voor afwatering. Landbouw zal voortaan de belangrijkste activiteit zijn. De huidige situatie zoals deze vandaag de dag kan worden aanschouwd gaat zodus terug tot de late middeleeuwen. In de loop van de geschiedenis zie we wel enkele aanpassingen: de waterlopen worden deels verlegd, en een omwalde hoeve, gelegen vlakbij het deelgebied WT8 blijkt plaats te moeten maken voor een nieuw erf ten oosten ervan. Het is duidelijk dat dit deelgebied en zijn omgeving archeologisch het meest waardevol is.

Ook al zijn er geen gekende sites binnen verschillende deelgebieden, het sluit de aanwezigheid ervan niet uit. Voor dergelijke hoger gelegen zandruggen geldt een hoge trefkans op vindplaatsen uit de steentijd. Om na te gaan of verder onderzoek naar de aan- of afwezigheid van vuursteenvindplaatsen noodzakelijk was, werd een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd. Dergelijk booronderzoek richt zich onder meer op het in kaart brengen van de gaafheid van de bodem. Dit heeft immers een belangrijke impact op de gaafheid van eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen. Uit het onderzoek blijkt dat het oorspronkelijk bodemprofiel al in belangrijke mate afgetopt is. De kans op de aanwezigheid van vuursteenvindplaatsen blijft nog steeds hoog, maar we achten de kans op de aanwezigheid van goed bewaarde vuursteenvindplaatsen laag. De kans op het bekomen van kenniswinst is in dat geval beperkt.

2.4 Onderzoeksdoelen en vraagstellingen

De doelstelling van het proefsleuvenonderzoek is:
° Na te gaan of er binnen dit gebied archeologie aanwezig is
° Vaststellen op welke diepte het archeologisch niveau ligt
° Nagaan of er enige graad is van verstoring, en of hierdoor mogelijke sporen zijn door vernield.
° Aan de hand van de sporen trachten de geschiedenis van het gebied beter in kaart te brengen
° Nagaan of er een archeologische opgraving moet worden uitgevoerd voorafgaand aan de werken
° Afbakenen van zones waar wel of geen archeologisch onderzoek dient te gebeuren.

Hierbij worden volgende onderzoeksvragen geformuleerd:
° Zijn er archeologische sporen aanwezig net onder de ploeglaag?
° Wat is hun gaafheid, hoe diep zijn ze bewaard.
° Uit welke periode dateren ze en hoe valt dit te rijmen met de archeologische kennis over het gebied?
° Zijn er aanwijzingen van steentijdsites of vondsten uit de steentijden? Op welke diepte zijn deze aanwezig?
° Welke zones zijn archeologisch waardevol en dienen te worden onderworpen aan een archeologische opgraving?

2.5 Onderzoeksstrategie

2.5.1 Onderzoeksmethode

Voor de drie zones worden de proefsleuven aangelegd ter hoogte van de toegangswegen, (indien van toepassing), werkvlakken en de turbines.
Verder vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door middel van landschappelijke boringen, veldprospectie of geofysisch onderzoek wordt in dit geval niet toepast. De redenen hiervoor worden aangehaald in 1.5.

Het onderzoek zal als geslaagd worden beschouwd als onder goede omstandigheden de sleuven kunnen worden geëvalueerd en leidt tot het onderbouwd document waarom er een archeologisch onderzoek dient te gebeuren, of waarom niet, en welke zones hierbij zullen worden afgebakend.

2.5.2 Onderzoekstechnieken

° Voor de toegangswegen van WT8 en WT9 worden twee verschillende methodes voorgesteld.

- Voor WT9 wordt gewerkt met de methode van onderbroken sleuven. Vanwege de beperkte werkruimte binnen de toegangswegen zou een doorlopende proefsleuf al snel leiden tot een quasi volledige opgraving van het plangebied, terwijl de feitelijke archeologische waarde van het lager gelegen gebied nog niet vastgesteld is. Het zou de minimale en vooropgestelde dekkingsgraad van 12,5% bij een proefsleuvenonderzoek gevoelig overschrijden. De sleuven zijn telkens ca. 30m lang. De ruimte tussen de sleuven bedraagt eveneens ca. 30m.[1] Het percentage van het onderzocht oppervlak blijft op die manier beduidend hoger dan het verplichte minimum van 12,5%. Deze methode is voor een dergelijk lijntracé echter de meest aan te raden wijze van uitvoering omwille van de sterk ruimtelijke spreiding van het totale oppervlak.
Bij de aanleg dient men de sleuven zo ver mogelijk van de parallel gelegen gracht te leggen.

- Voor de toegangsweg van WT8 wordt wél een doorlopende onderzoeksleuf geadviseerd, en dit voor het deel op de zandrug (een afstand van 180m). Deze uitzondering wordt gemaakt omdat hier een grote trefkans is voor oudere bewonings- en funeraire sporen, en meer in het bijzonder grafcirkels.

° De werkvlakken worden onderzocht door middel van 2 parallelle sleuven. Ze liggen 12m uit elkaar.

° Voor de turbines wordt 1 sleuf geadviseerd, gelegen haaks op de sleuven in de werkvlakken.
Alle proefsleuven zijn 2m breed en worden aangelegd tot op het archeologische niveau, zoals aangegeven door de veldarcheoloog.

[1] Voor de bepaling van de lengte van de sleuven en de tussenafstanden werd de onderzoeksrapport geraadpleegd van het agentschap Onroerend Erfgoed 'Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie.' Hierin wordt vermeld dat de bij het 'stippellijnpatroon' de lengte van de sleuven – waarbij de tussenafstand identiek is al de sleuflengte zelf- geen grote invloed heeft het resultaat. Sleuven van 10m zouden het meest efficiënt zijn, maar zijn zeer arbeidsintensief over grotere oppervlaktes. (Haneca, Debruyne, Vanhoutte,Ervynck, 2016, 49.)

Op deze manier wordt per werkvlak + turbine (dus zonder de toegangswegen) 196m² onderzocht, wat 13,5% is van het totaaloppervlak (ca. 1454m²).

In elk werkvlak zal minstens één bodemprofiel worden geregistreerd. Indien nodig worden er meerdere opgetekend. Eveneens worden er 1 tot 2 profielen gezet in de sleuven van de toegangswegen.

De proefsleuven worden verder geregistreerd volgens de Code van Goede praktijk hoofdstuk 6.6 (proefsleuven en proefputten).

Uit de resultaten van het sleuvenonderzoek zal blijken welke zones er verder door middel van een archeologisch vlakdekkend onderzoek dienen te worden onderzocht. De afbakening van de zones gebeurt in de nota die voortvloeit uit het vooronderzoek met proefsleuven.

2.6 Voorziene afwijkingen van de code van goede praktijk

Niet van toepassing



figuur 3 Situering van de proefsleuven op de GRBkaart (schaal 1:4000).

3 Bibliografie

Haneca K., Debruyne, S., Vanhoutte,S. & Ervynck, A. 2016. Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. *Onderzoeksrapport agentschap Onroerend Erfgoed* 48, Brussel.