

BEHEERPLAN VOOR DE ARCHEOLOGISCHE SITE VAN DE TWEE HEUVELS (WATERMAAL-BOSVOORDE)



GOEDGEKEURD DOOR DE REGERING VAN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST BIJ BESLUIT OP 6 JUNI 2019 OP BASIS
VAN DE ORDONNANTIE NATUUR EN BIJ BESLUIT OP 9 JULI 2019 OP BASIS VAN HET BRUSSELS WETBOEK VAN
RUIMTELIJKE ORDENING (BWRO)

FORÊT DE SOIGNES
ZONIËNWOU



COLOFON

Auteurs

Stéphane Vanwijnsberghe en Jean-Christophe Prignon

Supervisie

Voor het kabinet van Minister Céline FREMAULT: Stéphane Vanwijnsberghe

Wetenschappelijke ondersteuning

Roger Langohr, Sylvianne Modrie

Technische ondersteuning

Gregory Reinbold, Olivier Schoonbroodt

Cartografische ondersteuning

Sandrine Davesne

Herlezing

Bruno Campanella (DML)

Secretariaat

Kristel Aerts

Maddy Peeters

INHOUD

1.1	PLAATSBESCHRIJVING	6
1.1.1	Identiteit.....	6
1.1.1.1	Geografische ligging.....	6
1.1.1.2	Kadastrale omvang	6
1.1.1.3	Eigenaar en beheerders.....	6
1.1.1.4	Statuut	7
1.1.1.5	Staat van instandhouding	7
1.1.2	Historische aspecten.....	8
1.1.3	Kenmerken van het abiotisch milieu	10
1.1.4	Kenmerken van het biotisch milieu	11
1.1.4.1	Boomvegetatie	11
1.1.4.2	Onderhout	13
1.1.5	Landschapsaspecten	14
1.1.6	Sociale aspecten	14
1.1.7	Externe hinder	14
1.1.7.1	Vegetatie.....	14
1.1.7.1.1	Algemeen	14
1.1.7.1.2	Wortelsysteem.....	15
1.1.7.1.3	Stormhout.....	15
1.1.7.2	Recreatieve activiteiten.....	18
1.1.7.3	Dieren.....	19
1.1.7.4	Clandestiene opgravingen	20
1.1.8	Reglementaire aspecten	20
1.1.8.1	Inleiding.....	20
1.1.8.2	Besluit tot bescherming	20
1.1.8.3	Operaties die een afwijking vormen op de verbodsbepalingen van de ordonnantie betreffende het natuurbehoud	20
1.1.9	SWOT-analyse	20
1.1.9.1	Sterke punten	20
1.1.9.2	Zwakke punten.....	21
1.1.9.3	Opportunities.....	21
1.1.9.4	Bedreigingen	21
1.2	BEHEERDOELSTELLINGEN	21
1.2.1	Doelstellingen die verband houden met het cultureel en landschappelijk erfgoed.....	21
1.2.2	Doelstellingen die verband houden met het natuurlijk erfgoed.....	21
1.2.3	Doelstellingen op het vlak van het onthaal van het publiek	21
1.3	BEHEERMAATREGELEN	22
1.3.1	Beheer van de houtgewassen en de vegetatie	22

1.3.1.1	Principes	22
1.3.1.2	Beheer van de jaarlijks nieuw aangroeiende vegetatie.....	22
1.3.1.2.1	Beheerperceel 1	22
1.3.1.2.2	Beheerperceel 2.....	23
1.3.1.2.3	Verkeer van werktuigen	23
1.3.2	Onthaal van het publiek.....	24
1.3.2.1	Verkeer van het publiek.....	24
1.3.2.2	Informatiebord	25
1.3.3	Archeologische opgravingen	26
	Bibliografie	27

Illustraties

Kaarten

Kaart 1 - Grenzen van het archeologisch reservaat van de Twee Heuvels.....	6
Kaart 2 - Topografische kaart van de site van de heuvels.....	11
Kaart 3 - Uittreksel uit de kaart van de populaties van het Zoniënwood	12
Kaart 4 - Vegetatiekaart van de site en de directe omgeving	12
Kaart 5: Veiligheidszone afgebakend rond de heuvels	17
Kaart 6 - Plaatsbepaling van de bomen die recentelijk werden gekapt voor de veiligheid van de site	18
Kaart 7 - Beheerpercelen.....	23
Kaart 8 - Uittreksel uit de toeristische kaart van het Zoniënwood. Hexagoon 5 toont de plaats van de tumuli	24

Fotoverantwoording

R. Langohr: foto 9

JC. Prignon: omslagfoto, foto's 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11

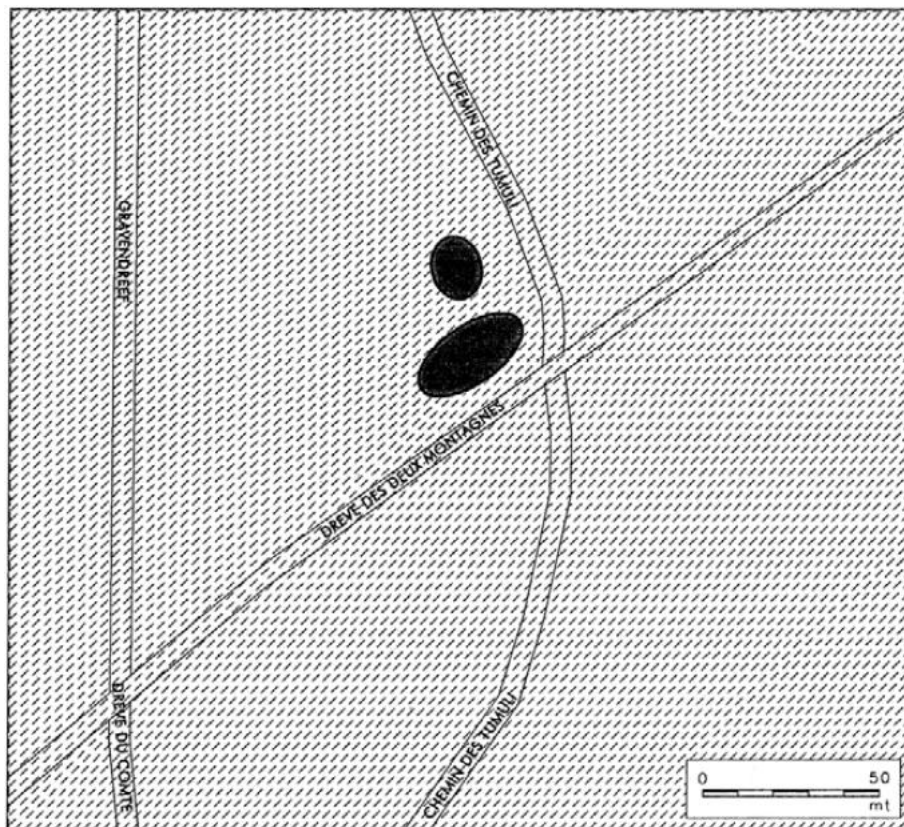
S. Vanwijnsberghe: foto's 1, 2, 8, 12, 13

1.1 PLAATSBESCHRIJVING

1.1.1 Identiteit

1.1.1.1 Geografische ligging

De archeologische vindplaats van de Twee Heuvels ligt op de hoek van de Tumuliweg en de Tweebergenweg. De twee heuvels liggen in het verlengde van het plateau waarop de neolithische vindplaats van Bosvoorde-Vijvers ligt, zo'n 300 meter ten zuidwesten ervan.



Kaart 1 – Grenzen van het archeologisch reservaat van de Twee Heuvels
(uittreksel uit het besluit tot bescherming van 4 september 2002)

1.1.1.2 Kadastrale omvang

De archeologische vindplaats van de Twee Heuvels ligt op het kadastraal perceel afdeling 2, sectie F, blad 3, perceel nr. 75f. Alleen de twee heuvels zijn beschermd.

1.1.1.3 Eigenaar en beheerders

De site is gelegen in het Zoniënwood dat eigendom is van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

De beheerder van de site is Leefmilieu Brussel.

1.1.1.4 Statuut

De site is beschermd door het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 4 september 2002. Het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 14 april 2016 neemt de site op in de perimeter van Speciale Beschermingszone 1.

1.1.1.5 Staat van instandhouding

De twee heuvels en de directe omgeving ervan zijn in goede staat bewaard gebleven. Een van de heuvels is vrijwel rond van vorm (foto 1). De andere is langwerpig, van het type "Long Barrow" (foto 2).



Foto 1 – Cirkelvormige heuvel (gezien van op de Tumuliweg)



Foto 2 – Heuvel van het type "Long Barrow" (gezien van op de Tweebergenweg)

Begin jaren 2000 meldde François Paelinckx, hoofd van de eerste brigade van het Zoniënwood, aan R. Langohr (pers. comm.) een bodemverzakking met onbekende oorzaak op enkele honderden meters ten westen van de heuvels en ten noorden van de Tweebergenweg. De kuil had een diameter van 2 tot 3 meter en was ongeveer 2 meter diep. Op deze plaats werden eerder al andere verzakkingen waargenomen. Omdat hij gevaar inhield voor het publiek en voor rondrijdende boswerktuigen werd de kuil opgevuld met grond en puin. Een vegetatie bestaande uit berken en braamstruiken koloniseerde deze plek. De verzakking wees erop dat er op deze plaats een afvoer voor water – en sedimenten – in de ondergrond zit. Een verband met de heuvels kan niet worden uitgesloten. Het kan dus belangrijk zijn onderzoeken uit te voeren in dit deel van het bos, om te begrijpen wat er is gebeurd en een eventueel verband met de heuvels aan het licht te brengen.

1.1.2 Historische aspecten¹

De eerste grondboringen in de heuvels werden uitgevoerd door Ch. Duvivier omstreeks 1885. Deze boringen hielden in dat een geul werd opengelegd dwars door elke heuvel. De grondboringen werden onvoldoende diep uitgevoerd (ze zijn boven het niveau van de omliggende bosgrond gebleven) en brachten alleen de aanwezigheid van houtskool aan het licht (de Behault, 1888). In 1889 herhaalde de Société Royale d'Archéologie de Bruxelles de opgravingen. Deze leverden geen bijkomende informatie op, en de twee heuvels werden beschouwd als natuurlijke ophogingen (Rutot, 1890).

De Loë (1929) wees op het bestaan van een heuvel van een meter hoog aan de andere kant van de Tweebergenweg, die het restant zou zijn van een derde heuvel die met de grond gelijk zou zijn gemaakt. R. Langohr (persoonlijke mededeling) wijst op de aanwezigheid van een kleine aardhoop op een tiental meter ten zuiden van de site en op 50-100 m ten *oosten* van de Tweebergenweg. Deze aardhoop, die buiten de archeologische vindplaats gelegen is, zou een spoor kunnen zijn van de derde heuvel.

Zowel door zijn langwerpige vorm als door zijn topografische ligging ten opzichte van de versterkte vesting van de site van Bosvoorde-Vijvers vertoont de heuvel van het type "Long Barrow" gelijkenissen met heuvels die zijn blootgelegd nabij de versterkte kampen van Ottenburg/Grez-Doiceau en Chaumont-Gistoux (Brabant). De chronologie en de functie van deze langwerpige heuvels aan de rand

¹ *Uit de Atlas van de archeologische ondergrond van het Gewest Brussel, Brussel. Watermaal-Bosvoorde (CABUY & DEMETER, 1994).*

van deze drie sites van de Michelsberg-beschaving blijven echter een raadsel doordat nog geen archeologische opgravingen zijn uitgevoerd (Degre, 1990).

Tijdens de terreinstudies die werden uitgevoerd voor de opstelling van het beheerplan werden twee artefacten gevonden op deze site²:

- een vuurstenen nucleus of kernsteen van het type Spienne (foto 3) op de "Long Barrow"-heuvel. Deze kernsteen is naar de oppervlakte geduwd door de bewegingen van de wortels van een onstabiele beuk (fenomeen van "pompen" bij hevige wind);
- een kling met drie vlakken (foto 4) in een opmerkelijke staat van bewaring werd eveneens gevonden op de "Long Barrow"-heuvel. Deze kling werd waarschijnlijk omhoog gewoeld door gravende (scharrelende) dieren.



Foto 3 - Vuurstenen nucleus of kernsteen van het type Spienne, zeer waarschijnlijk aan de oppervlakte gekomen door de "pompbeweging" van een beuk

² Jean-Christophe Prignon, 29 september 2010



Foto 4 - Kling met drie vlakken opgedolven door gravende dieren

Op basis van deze vondsten werden twee hypothesen naar voor geschoven over de periode waaruit deze twee heuvels dateren:

- ofwel stammen de heuvels uit dezelfde tijd als de neolithische vindplaats van Bosvoorde-Vijvers;
- ofwel zijn de heuvels later gebouwd op de neolithische vindplaats met grond waarin artefacten zaten die dateren van de bezetting van de site door de Michelsbergers.

Alleen opgravingen en/of grondboringen kunnen uitwijzen welke van deze hypothesen de juiste is.

1.1.3 Kenmerken van het abiotisch milieu

De heuvels, opgehoogd met aangevoerde grond, kennen een antropogene oorsprong. Ze liggen op leemgrond met gevlekte b-horizont (Abc) op de plateaus en de hellingen die worden gekenmerkt door:

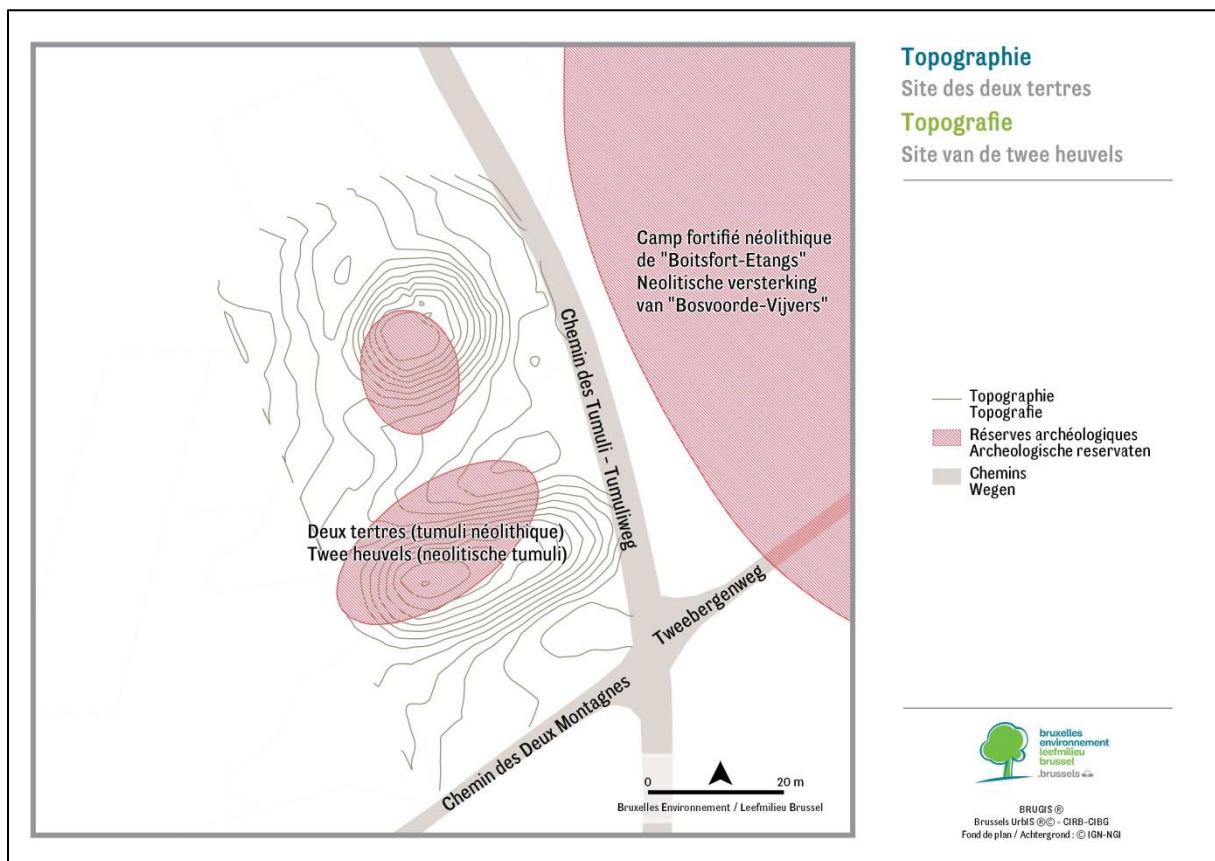
- een horizont van bruinzwarte humus van enkele centimeters dik;
- die steunt op een lichtere E-horizont (oude terminologie A2);
- gevolgd door een donkerbruine horizont die licht is verrijkt met klei die moeilijk doordringbaar is voor wortels.

Deze bodem rust op een geologisch substraat van het Lediaan dat dateert van het laat-eoceen³.

De twee heuvels liggen op een plateau op 105 m hoogte. De ene heuvel is vrijwel cirkelvormig met een diameter van 25 m. De andere is ovaal van vorm en bijna 40 m lang. Ze hebben een licht glooiend profiel en zijn 3 tot 4 meter hoog, naargelang van de plaats.

In 2004 heeft Leefmilieu Brussel een studie gefinancierd voor uitvoering van een gedetailleerde topografische opmeting van de site. Deze opdracht werd toevertrouwd aan het *Centre de Recherche Archéologique* van de ULB (Stewart et al., 2005).

³ 37,0 tot 33,7 miljoen jaren.



Kaart 2 - Topografische kaart van de site van de heuvels

1.1.4 Kenmerken van het biotisch milieu

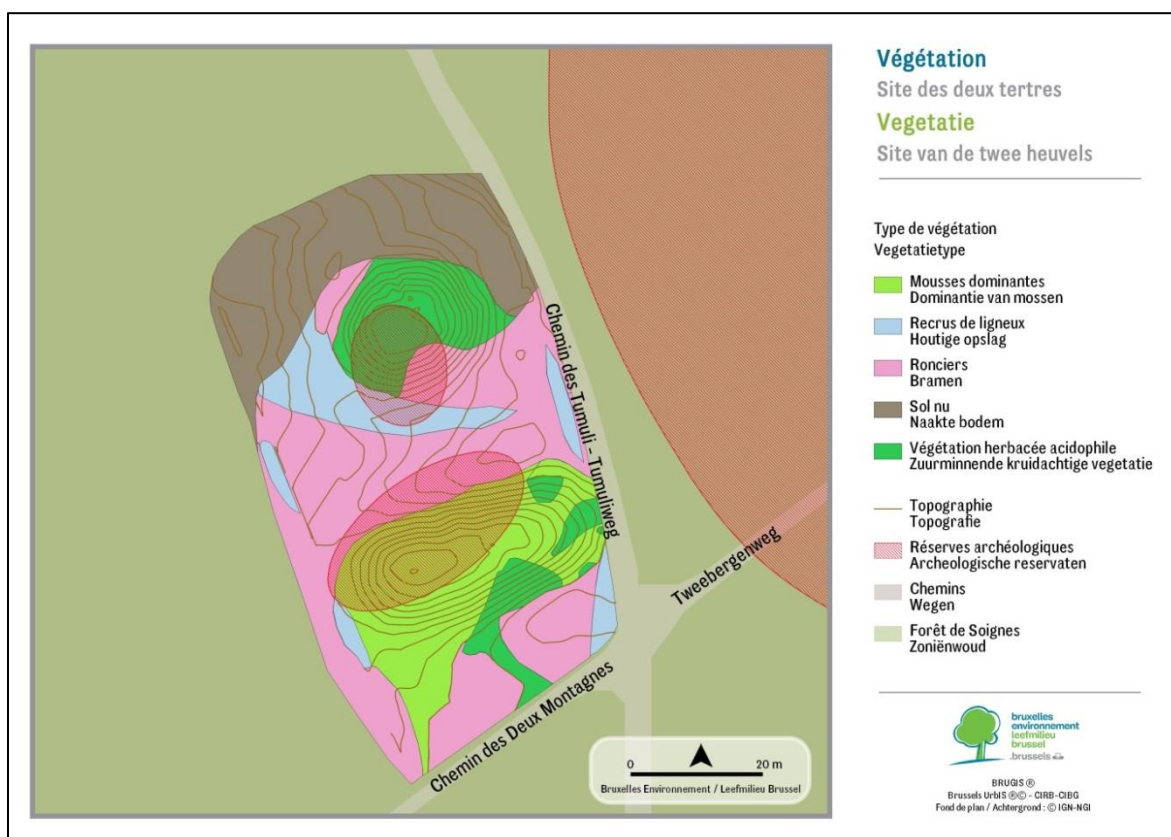
1.1.4.1 Boomvegetatie

De heuvels liggen op een plateau, niet ver van de kop van een droge vallei die op de linkeroever bij de vallei van de Verdrongen Kinderen komt. Ze zijn zichtbaar vanaf de twee wegen die eraan grenzen (de Tumuliweg en de Tweebergenweg). Een beukenkathedraal die in 1808 werd aangeplant (Lejeune en Lequeux, 1975), nam tot voor kort deze site en de directe omgeving ervan in. Deze bomen werden om veiligheidsredenen geveld in 2015.

Sommige delen van dit beukenbos werden verjongd (aanplanting van beuken in 1998 en 2001 waarin zich een onderetage van berken en braamstruiken heeft ontwikkeld) ten westen van de site. Ten oosten van de site werd ook het oude beukenbos verjongd (aanplanting van eiken in 1986).



Kaart 3 - Uittreksel uit de kaart van de populaties van het Zoniënwoud



Kaart 4 - Vegetatiekaart van de site en de directe omgeving

1.1.4.2 Onderhout

Het onderhout bestaat uit een min of meer dun gezaaide en zeer zuurminnende vegetatiemozaïek (kaart 4);

- een zuurminnende faciës van grasland op basis van *Luzula sylvatica*, *Deschampsia flexuosa* en *Carex pilulifera* (foto 5). De bedekking bedraagt 50% waar deze vegetatie aanwezig is. Enkele loten van *Calluna vulgaris* zijn eveneens aanwezig;



Foto 5 – Vegetatie met *Luzula sylvatica* en *Carex pilulifera*

- een faciës met een goed ontwikkelde moslaag van vooral *Campilopus introflexus* en *Polytrichum formosum* (foto 6). Deze faciës vertegenwoordigt een bedekking van 75%;



Foto 6 – Vegetatie met *Campilopus introflexus* en *Polytrichum formosum*

- een faciës met bramen en een sterke verjonging van berken die bijna 80% van de site bedekt (foto 7).



Foto 7 – Vegetatie met braam en berken

1.1.5 Landschapsaspecten

De heuvels zijn goed zichtbaar in het landschap vanaf de twee wegen die eraan grenzen: de Tumuliweg en de Tweebergenweg.

1.1.6 Sociale aspecten

De heuvels vormen een natuurlijke trekpleister, vooral voor kinderen en jeugdbewegingen.

1.1.7 Externe hinder

Elke archeologische site is kwetsbaar voor potentiële of effectieve aantastingen. In het kader van het beheer van de site van de twee heuvels is het aangewezen deze aantastingen tot een minimum te beperken, om de site te beschermen.

1.1.7.1 Vegetatie

1.1.7.1.1 Algemeen

Op de site is de grond vermoedelijk niet meer omgewoeld sinds de heuvels werden aangelegd. Nadat de bezetters zich terugtrokken, heeft het woud de ruimte weer ingenomen. De bosbedekking heeft de bodemerosie beperkt, zodat de site, met hellingen van minder dan 30° (stabiliteitsgrens voor de meeste bodemtypes), kon worden beschermd.

De vegetatie kan archeologische sites echter zware schade toebrengen. De factoren voor versterking van de vegetatie zijn:

- de ontwikkeling van het wortelstelsel;
- stormhout (bomen die omwaaien door de wind);
- de ophoping van dood hout op de grond (die een fauna aantrekt die de bodem verstoort).

1.1.7.1.2 *Wortelsysteem*

De wortelactiviteit kan archeologische structuren en artefacten verstoren en vernietigen volgens twee processen:

- door de artefacten te verplaatsen en door hun stratigrafische positie te wijzigen (tijdens de groei en vooral de ontbinding van de wortels);
- door tijdens hun groei binnen te dringen in spleten die al in de artefacten zaten.

Vegetatie met doorlopend groeiend wortelsysteem (alle houtgewassen, waaronder braamstruiken) heeft dus een veel slechtere impact dan een gras- of heidevegetatie. Het wortelsysteem van gras- en heidegewassen blijft heel beperkt:

- grasgewassen hebben dunne wortelmatten die aan de oppervlakte blijven;
- heidevegetatie met struikheide ontwikkelt een dichte wortelmat en groeit traag.

De grasvegetatie moet onder controle worden gehouden door regelmatig maaien, om woekering van bramen en bebossing van de site te voorkomen. Struikheide vraagt minder beheer (minder vaak maaien).

Minstens lokaal zou het interessant zijn het zicht op de site open te trekken door de ontwikkeling van houtgewassen te beperken en opener milieus te creëren waarin de kruidlaag zich kan ontwikkelen.

De impact van de organische zuren die de wortels afgeven, is wellicht te verwaarlozen, aangezien de bodems van de site van nature zeer zuur zijn (in humusrijke grondlagen worden *pH-waarden* gemeten die onder 3,8 kunnen liggen).

1.1.7.1.3 *Stormhout*

De leembodems van het Zoniënwood hebben een compacte horizont op 35 tot 45 cm onder het grondniveau, "*fragipan*" genoemd. Dit kenmerk van de bodem in het Zoniënwood wordt in detail beschreven in Boek 1, hoofdstuk 3 van het beheerplan van het Zoniënwood over de abiotische kenmerken van het milieu. In het specifieke geval van de heuvels is de grond die werd aangevoerd om deze structuren te creëren ruller, wat de ontwikkeling van een omvangrijk wortelstelsel bevordert.

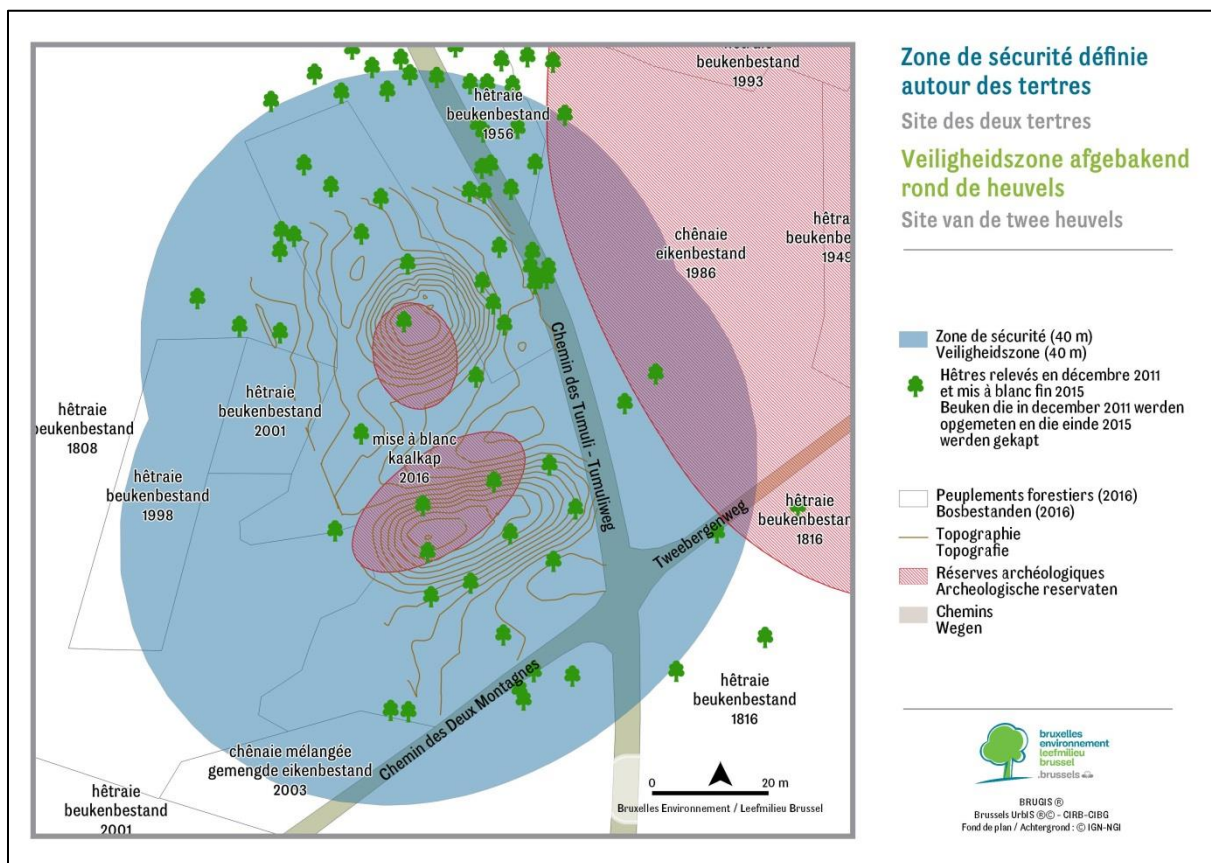


**Foto 8 - Afgebroken beuk aan de rand van de heuvel van het type "Long Barrow"
(storm van 5 januari 2012)**

In het Zoniënwood is de kans op windworp zeer groot (zie Boek 1, hoofdstuk 3 van het beheerplan van het Zoniënwood over de abiotische kenmerken van het milieu). De open ruimten die ontstaan door natuurlijk omgewaaide bomen nabij de site en door de dunning van de bosbestanden in het *noordoosten* van de site verhogen het risico van stormschade.

Indien een grote boom die op een grafheuvel staat, omvalt, heeft dit onvermijdelijk tot gevolg dat een deel van de verhoging verloren gaat doordat het wortelstelsel wordt opgelicht. Ook is er een zware verstoring van de stratigrafie en van de spreiding van eventuele artefacten. Aangezien het wortelsysteem van de bomen op de heuvels omvangrijker is dan dat van de bomen die elders in het Zoniënwood staan, zou de verstoring nog groter zijn dan de verstoring door stormhout elders in het bos. Enorme boomstammen die op de structuren neervallen, zouden ook zware schade teweegbrengen.

De bomen vlakbij de heuvels (binnen een straal van 40 meter) houden dezelfde risico's in voor de site (schade aan de verhogingen, verstoring van de stratigrafie en aantasting van de artefacten).



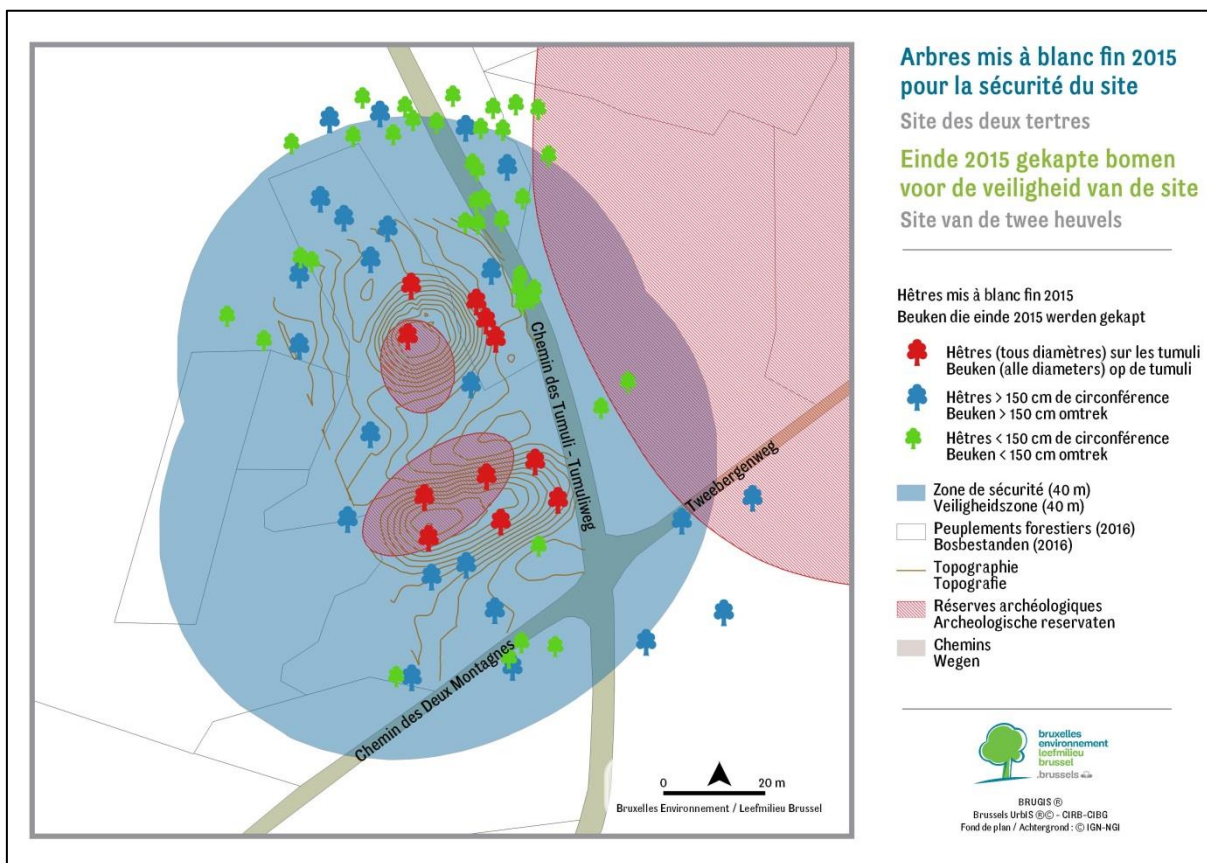
Kaart 5: Veiligheidszone afgebakend rond de heuvels

Stormhout zou deze structuren dus onomkeerbare schade toebrengen.

De bestandenkaart toont aan dat de beuken die op en in de directe omgeving van de heuvels staan, werden aangeplant in 1808 (Lejeune en Lequeux, 1975). De opmeting die in december 2011 werd uitgevoerd, telde 11 dikke beuken op de heuvels en 22 in de veiligheidszone van 40 meter rond de heuvels⁴ (kaart 5). Op 5 januari 2012 werd een van de dikke beuken aan de rand van de heuvel van het type "Long Barrow" afgebroken door de wind (foto 8).

Op basis van deze overwegingen besloot de beheerder een stedenbouwkundige vergunning aan te vragen om de bomen op de heuvels en binnen een straal van 40 meter rond de site preventief te kappen. De stedenbouwkundige vergunning werd afgeleverd in 2013 (vergunning 17/PFU/489910 afgeleverd op 30/07/2013). Door de weersomstandigheden konden de bomen pas eind 2015 worden gekapt. Voor de toekomst moet de ontwikkeling van een boomvegetatie worden vermeden op verhoogde structuren. Over bomen rondom de site moet worden nagedacht.

⁴ De veiligheidssperimeter van 40 meter breed werd bepaald rekening houdend met de gemiddelde hoogte van de bomen die schade zouden kunnen berokkenen aan de grafheuvels.



Kaart 6 - Plaatsbepaling van de bomen die recentelijk werden gekapt voor de veiligheid van de site

1.1.7.2 Recreatieve activiteiten

Vaak ziet men hier mensen rondwandelen of picknicken (foto 9). Deze betreding draagt bij tot de slijtage van de oppervlakte van de heuvels.



Foto 9 - De heuvels zijn een trekpleister voor het publiek

1.1.7.3 Dieren

Zowel de wilde fauna als huisdieren kunnen de archeologische vindplaats schade toebrengen. Sommige dieren zoals honden, reeën en konijnen scharrelen in de grond voor voedsel of om hun territorium af te bakenen (foto 10). Andere dieren, zoals everzwijnen, woelen de grond om op zoek naar aardwormen of wortels. Nog andere dieren, zoals vossen, dassen, konijnen en microzoogdieren (woelmuizen, mollen, ...) graven gangen of legers. Van deze laatste categorie zoeken de vos, de das en het konijn bij voorkeur hellend terrein op - zoals de heuvels. Vooral de rulle grond maakt de bodem aantrekkelijker dan de bodem van het Zoniënwoud die een compacte horizont (fragipan) heeft op enkele tientallen centimeters onder de oppervlakte.

Deze aantastingen moeten zoveel mogelijk worden vermeden door bij voorkeur een vegetatie te zetten die weinig aantrekkelijk is voor deze dieren.



Foto 10 - Schade door scharrelende dieren

1.1.7.4 Clandestiene opgravingen

De heuvels zijn goed zichtbaar in het landschap, en vormen een bijzondere trekpleister. Een deel van het publiek zou in de verleiding kunnen komen om hier clandestiene opgravingen te doen.

1.1.8 Reglementaire aspecten

1.1.8.1 Inleiding

De wettelijke voorschriften die zijn vastgelegd in Boek 1, hoofdstuk 9 van het beheerplan van het Zoniënwoud zijn van toepassing.

1.1.8.2 Besluit tot bescherming

De site van de Twee Heuvels in Watermaal-Bosvoorde is beschermd als archeologische site door het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 4 september 2002.

Artikel 3 van dit besluit, dat 4 artikelen telt, legt de bijzondere instandhoudingsvoorwaarden vast: "*... is het verboden eender welke werken van bosontginning uit te voeren, zoals het verwijderen van stronken, beplantingen of het afvoeren van gevelde bomen, tenzij manuele of plaatselijke, en in het algemeen, eender welke werken die schade kunnen toebrengen aan de ondergrond of die de configuratie van het bodemoppervlak kunnen wijzigen, met uitzondering voor een archeologische valorisatie waarvan plannen voorafgaandelijk voor advies werden voorgelegd aan de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschappen en goedgekeurd werden bij besluit van de Regering*". Dit beheerplan wijkt af van deze verbodsbepalingen voor de werken die hier gepland zijn.

Het beheerplan legt de handelingen en werken vast die toegestaan zijn om de site te beschermen voor de huidige en komende generaties. Het maakt noodzakelijk deel uit van het gemengd beheerplan (natuur- en erfgoedbeheerplan) van het Zoniënwoud. In toepassing van artikel 242/2 van het BWRO hoeft voor de in dit document beschreven handelingen en werken niet vooraf een unieke vergunning te worden aangevraagd.

1.1.8.3 Operaties die een afwijking vormen op de verbodsbepalingen van de ordonnantie betreffende het natuurbehoud

Alle handelingen en werken die voortvloeien uit dit beheerplan, die nodig zijn voor het ecologisch beheer van de site met het oog op het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen, zijn het voorwerp van een vrijstelling van de verbodsbepalingen van artikel 27 van de ordonnantie van 1 maart 2012 betreffende het natuurbehoud, in toepassing van artikel 29, §1, lid 4, 5° van deze ordonnantie.

1.1.9 SWOT-analyse

1.1.9.1 Sterke punten

De Twee Heuvels zijn bijzondere archeologische structuren in het Zoniënwoud. De site heeft een grote historische waarde als getuige van menselijke aanwezigheid in deze regio.

1.1.9.2 Zwakke punten

Het is nog onduidelijk in welke tijd de site door mensen was bezet.

Door de ligging en de topografie - twee aardhopen op een plateau - vormt de site van de Twee Heuvels een belangrijke trekpleister voor mensen die hier komen spelen of picknicken. Bovendien is de site gemakkelijk bereikbaar. Door deze factoren is het een kwetsbare archeologische site.

1.1.9.3 Opportunities

Door zijn ligging is de site van de Twee Heuvels een site die tegen beperkte kosten kan worden beheerd als getuige van de vroegere aanwezigheid van de mens. Als getuige van de kolonisatie van deze regio door de mens biedt de site ook mogelijkheden voor archeologisch onderzoek.

1.1.9.4 Bedreigingen

Verschillende bedreigingen wegen op de site van de Twee Heuvels: vertrappeling door de mens, schade aan de houtgewassen, een slechte bosexploitatie, activiteit van de fauna en clandestiene opgravingen. Deze bedreigingen worden in detail beschreven onder punt 7.

1.2 BEHEERDOELSTELLINGEN

1.2.1 Doelstellingen die verband houden met het cultureel en landschappelijk erfgoed

Het doel van het beheerplan is de bescherming van de archeologische vindplaats van de Twee Heuvels in zijn huidige staat (reliëf, sporen van menselijke bezetting, archeologisch potentieel).

1.2.2 Doelstellingen die verband houden met het natuurlijk erfgoed

Voor het natuurlijk erfgoed zijn geen doelstellingen vooropgesteld. Dit erfgoed zal echter gebaat zijn bij de aanlegwerken die zullen worden uitgevoerd om de site te beschermen.

1.2.3 Doelstellingen op het vlak van het onthaal van het publiek

Om beschadigingen te voorkomen, mag het publiek niet rondlopen op de site. Er zal echter worden gezorgd voor een herwaardering van het landschap en voor een behoorlijke informatie aan de rand.

1.3 BEHEERMAATREGELEN

1.3.1 Beheer van de houtgewassen en de vegetatie

1.3.1.1 Principes

Om de archeologische site van de twee heuvels te kunnen beschermen, moet de vegetatie worden behandeld tot buiten de beschermingsperimeter.

De site werd recentelijk beveiligd door de bomen op de heuvels en in de zone van 40 meter rond de site te kappen. De bomen werden gekapt in 2015.

Het achterblijvende hout werd afgevoerd in 2016 om de hoeveelheid organisch materiaal die in de grond blijft zitten te beperken, en zo ook de activiteit te beperken van de bodemfauna die de profielen kan verstoren door de grondlagen te vermengen.

De interventies moeten nu betrekking hebben op het **beheer van de jaarlijks nieuw aangroeiende vegetatie** die zich ontwikkelt op de heuvels en in de directe omgeving ervan. De vegetatie die hier wordt bevorderd, moet het mogelijk maken de heuvels zo veel mogelijk bedekt te houden, en tegelijk de aantasting ervan door wortels of stormhout te beperken. De vegetatie mag de heuvels niet volledig aan het oog onttrekken, maar mag ook niet zo kort gemaaid of gesnoeid zijn dat de site onaantrekkelijk wordt voor het publiek.

1.3.1.2 Beheer van de jaarlijks nieuw aangroeiende vegetatie

1.3.1.2.1 *Beheerperceel 1*

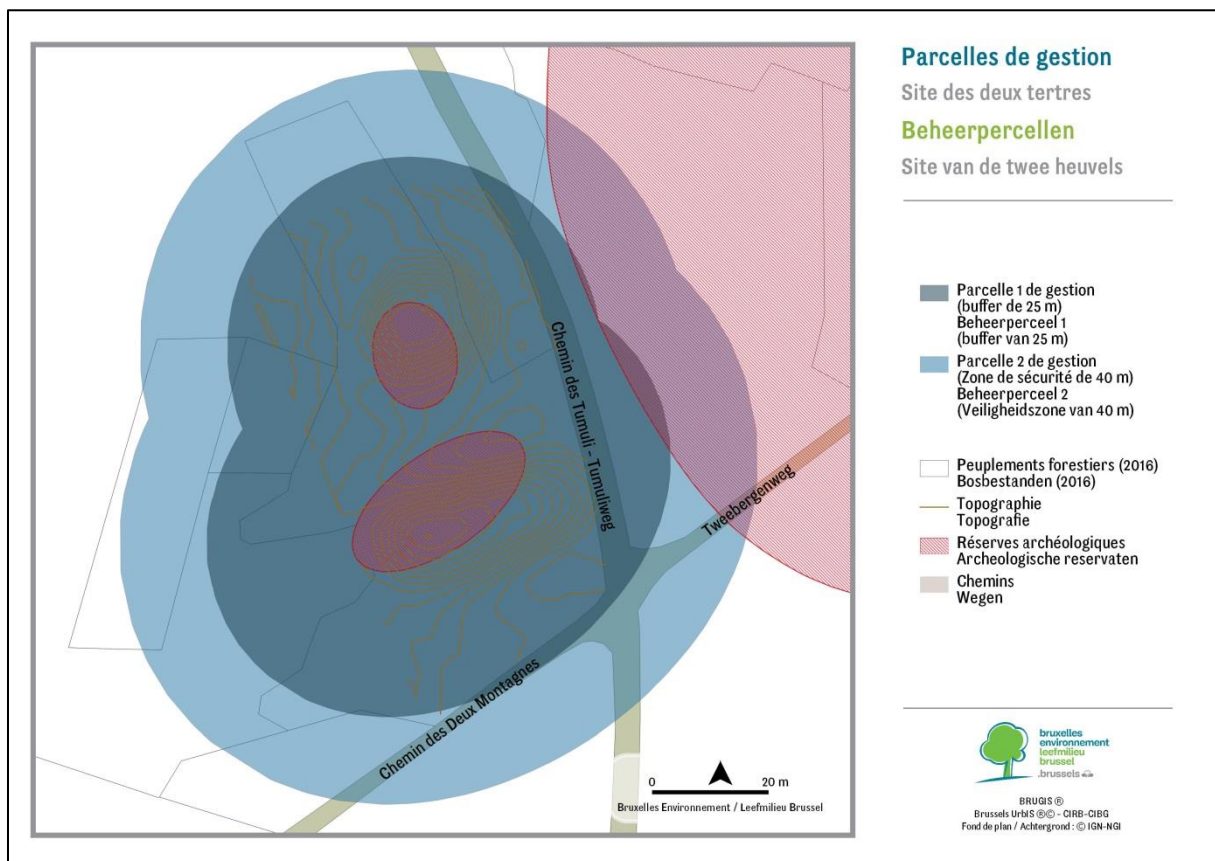
Dit perceel omvat de heuvels en de onmiddellijke omgeving ervan (kaart 7).

Op de heuvels moet de ontwikkeling van een zuurminnende grasvegetatie, heide met struikheide of mostapijt worden bevorderd, om een permanente bedekking te garanderen en de impact van het wortelstelsel van de vegetatie en het risico van stormhout dat op de structuren valt, te beperken.

Vegetatie moet worden bevorderd aan de rand van de Tumuliweg en de Tweebergenweg, maar mag het uitzicht op de heuvels van op deze wegen niet belemmeren. De vegetatie wordt dus bij voorkeur laag gehouden: zuurminnend grasveld of heide met struikheide. Om landschapsredenen - symmetrie van de vegetaties - wordt ook een lage vegetatie ontwikkeld ten *oosten* van de Tumuliweg en ten *zuiden* van de Tweebergenweg.

Dit type van vegetatie houdt in dat regelmatig wordt gemaaid en struikgewas verwijderd, met afvoer van het maaisel en het snoeimateriaal.

Het maaien wordt jaarlijks ingepland, in de herfst. Elke maaibeurt kan al dan niet plaatsvinden afhankelijk van de natuurlijke verjonging en van de braamstruwelen, teneinde de beheerdoelstellingen te halen. De staat van de vegetatie van het perceel (aanwezigheid van natuurlijke zaailingen van houtgewassen of braamstruwelen), die elke zomer wordt beoordeeld, zal dus bepalen of er al dan niet wordt gemaaid.



Kaart 7 – Beheerpercelen

1.3.1.2.2 *Beheerperceel 2*

Dit perceel komt overeen met de zone van 40 meter buiten beheerperceel 1 (kaart 7).

Binnen dit perceel streeft men naar een gelaagde bosrand op basis van een spontane boomvegetatie waarvan de ontwikkeling wordt beperkt tot maximum 20 meter hoogte om elk risico van stormhout te voorkomen.

Deze gelaagde bosrand verhoogt de landschappelijke waarde van de site (zachte overgang naar de naburige populaties). Het is een bijzondere "ecotoon" die kan worden verrijkt door de aanplanting van lijsterbes, ... een soort die nog niet aanwezig is en die interessant is voor de gevleugelde fauna.

Bomen hoger dan 20 meter worden gekapt en in hun geheel afgevoerd (gekapt stamhout en kruin), eveneens om verstoringen door bioperturbatie te beperken⁵. Kappen staat jaarlijks op de planning en wordt al dan niet uitgevoerd afhankelijk van de hoogte van de bomen op het perceel, die elke herfst wordt gemeten.

1.3.1.2.3 *Verkeer van werktuigen*

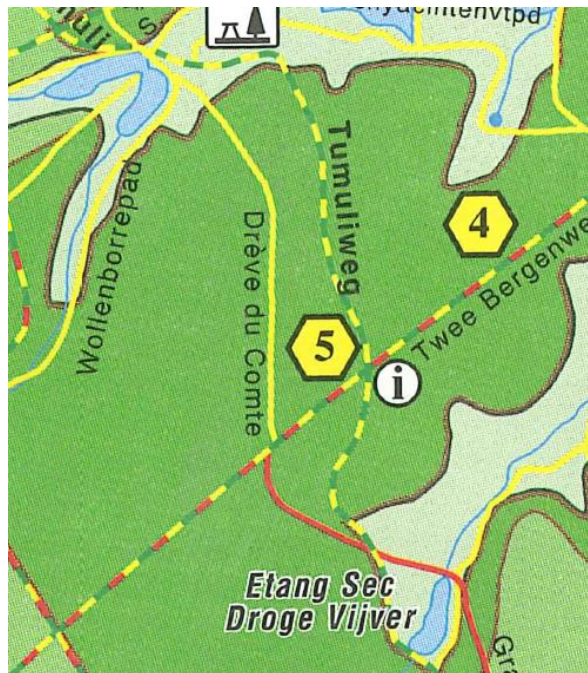
Het verkeer van werktuigen is verboden buiten de wegen. Op de site is alleen manuele arbeid toegestaan.

⁵ De ontbinding van organisch materiaal zorgt voor een biologische activiteit die een aanzienlijke bioperturbatie van de bodem teweegbrengt. Deze bioperturbatie zorgt voor een verstoring van de bodems en voor verticale en horizontale verplaatsingen van artefacten.

1.3.2 Onthaal van het publiek

1.3.2.1 Verkeer van het publiek

Het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 27 september 2007⁶ neemt de site van de heuvels op in de derde beschermingszone van het Zoniënwoud. In de beschermingszone moeten bezoekers op de paden blijven en moeten honden aan de leiband worden gehouden. Het toezichthoudend personeel (boswachters en -opzichters) moet erop toezien dat deze bepalingen worden nageleefd.



**Kaart 8 - Uittreksel uit de toeristische kaart van het Zoniënwoud.
Hexagoon 5 toont de plaats van de tumuli**

Een discrete omheining die goed is geïntegreerd in de site (kastankehouten hek van 30 cm hoog en takkenbossen (foto 11)) wordt langs de Tumuliweg en de Tweebergenweg gezet (op 0,5 m van de weg), om het publiek erop te wijzen dat deze site niet toegankelijk is. De paaltjes worden op een voldoende afstand van de heuvels geplaatst, zodat de paalgaten de site geen schade toebrengen.

Takkenhopen, gemaakt van hout dat is blijven liggen na de bosontginning en dat achter de omheining wordt gestapeld, vullen deze voorziening aan.

⁶ Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 27 september 2007 dat aan bepaalde delen van het Zoniënwoud het statuut van speciale beschermingszone toekent.



Foto 11 - Bescherming tegen betreding door een kastankehouten omheining van 30 cm hoog

1.3.2.2 Informatiebord

Een informatiebord dat voldoet aan de huisstijl voor het bosmeubilair in het Zoniënwood wordt op het kruispunt van de Tumuliweg en de Tweebergenweg geplaatst. Het doel is het publiek op de hoogte te brengen van de huidige kennis van de site van de twee heuvels, alsook over het aanbevolen gedrag van de bezoekers om schade aan de site te beperken. Het bord moet zo worden geplaatst dat het de landschappelijke waarde van de site niet verstoort.



Foto 12 - Type van informatiebord

1.3.3 Archeologische opgravingen

Grootschalige archeologische opgravingen zijn niet toegelaten, met uitzondering van reddingsopgravingen die verband houden met onvermijdelijke werken of ter bevestiging van archeologische hypothesen. Het doel van deze beperking moet zijn een zo goed mogelijk bewaard gebleven vindplaats door te geven aan de toekomstige generaties, op basis waarvan grondigere interpretaties dan de huidige mogelijk zijn. Er zijn dus geen opgravingen gepland in het kader van het beheerplan.

BIBLIOGRAFIE

Cabuy Y. et Demeter S. (1994) – *Atlas van de archeologische ondergrond van het Gewest Brussel. Vol. 9. Watermaal-Bosvoorde*. Ministerie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis. Gutenberg Editions, 99pp.

de Behault A. (1888) – Procès-verbal de la séance publique du 14 juin 1888, *Annales de la Société d'Archéologie de Bruxelles*, II, 1888 : 69-74.

De Loë. (1929) – *Belgique ancienne. Catalogue descriptif et raisonné*. I. Les âges de la Pierre. Bruxelles.

Degre S. (1990) – *Le patrimoine préhistorique de la commune de Watermael-Boitsfort*, ULB (mémoire de licence inédit), 2 voll. 1989-1990.

Lejeune X. et Lequeux A. (1975) – Carte des peuplements et de gestion de la forêt de Soignes, Administration des Eaux et Forêts.

Rutot A. (1890) – *Sondages effectués dans les reliefs du sol considérés comme tumuli et situés dans la forêt de Soignes*, Annuaire de la Société d'Archéologie de Bruxelles, I : 18-20.

Stewart B., Decart V., De Lil A., Warmenbol E. (2005) – *Relevé topographique du site néolithique et tumulien de la Forêt de Soignes*. Overeenkomst BIM-ULB. Eindrapport, Brussel, 36 pp.