



Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed  
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en  
Wetenschap

# Archeologie en Bosbeheer

*Praktische handvatten voor de omgang met  
archeologische waarden in het bosbeheer*



# Archeologie en Bosbeheer

*Praktische handvatten voor de omgang met  
archeologische waarden in het bosbeheer*

**Colofon**

Archeologie en Bosbeheer

Praktische handvatten voor de omgang met archeologische waarden in het bosbeheer

Auteurs: Joyce Penninkhof en Nienke Welle (Stichting Probos)

Peter Schut (CH Advies in Lagen)

Afbeeldingen: Stichting Probos tenzij anders is vermeld

Opdrachtgever: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Adviseur: Martijn Boosten (Staatsbosbeheer)

© Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort 2026

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Postbus 1600

3800 BP Amersfoort

[www.cultureelerfgoed.nl](http://www.cultureelerfgoed.nl)

De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed wil dat iedereen kennis kan nemen van de inhoud van haar producten. Kunt u de publicatie toch niet goed lezen? Neem dan contact op met onze infodesk via [info@cultureelerfgoed.nl](mailto:info@cultureelerfgoed.nl) of via 0334217456

# Inhoud

<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>Waar ligt archeologie in jouw bos?</b>	<b>5</b>
<b>Wettelijk kader</b>	<b>7</b>
Archeologische rijksmonumenten	7
Provinciale monumenten	7
Gemeentelijke monumenten en omgevingsplannen	7
Gebied met archeologische waarde of verwachting	8
<b>Risico's en bedreigingen</b>	<b>9</b>
Werkzaamheden in het bos	9
Erosie	9
Waterhuishouding	10
Windworp	11
Wildschade	11
Beschadiging door recreanten en gebruik metaaldetectoren	11
<b>Richtlijnen en beheermaatregelen</b>	<b>12</b>
Algemene richtlijnen	12
Methode en machines	13
Aanplant	13
Waterhuishouding	14
Windworp voorkomen	14
Voorkomen van wroeten door zwijnen	15
Preventief verwijderen van bomen en struiken	15
Afdekken om erosie te voorkomen	16
Recreatie: wijzigen recreatieroutes en spelregels gebruik metaaldetectoren	16
Zichtbaar maken en reconstrueren	16

Bosbeheerders weten als geen ander dat in de bossen van Nederland veel meer te vinden is dan wat de meeste mensen op het eerste gezicht zien. Het is niet voor niets dat bossen weleens een ‘archeologische schatkamer’ worden genoemd. Eén derde (ca. 500) van de archeologische rijksmonumenten is hier terug te vinden. Dat komt grotendeels door het extensieve gebruik van bossen: sporen uit het verleden zijn minder verstoord door graafwerkzaamheden, ploegen of erosie.

Archeologie, oftewel sporen en resten van menselijke aanwezigheid (zie kader 1), biedt een inkijkje in de geschiedenis. Zij geeft ons inzicht in de wijze waarop onze voorgangers leefden en hoe het landschap er voorheen uit zag en werd gebruikt. De Europese lidstaten hebben in het Verdrag van Valletta (1992) afgesproken dat deze sporen en resten goed worden beschermd. Een goede omgang met archeologische resten is belangrijk, zodat we ze kunnen behouden voor volgende generaties. Archeologische resten laten bovendien vaak een afwijkende vegetatie zien en dat is een verrijking voor de natuurwaarden van het bos. Denk hierbij aan aarden wallen waarop strooisel zich niet ophoopt en daardoor een goede groeiplaats zijn voor mossen, varens, paddenstoelensoorten en diverse oud-bosplanten.

## Archeologie en bos

Onder archeologie wordt in deze brochure verstaan “alles wat in het verleden sporen in de bodem heeft achtergelaten, nu zowel zichtbaar aan als onzichtbaar onder het maaiveld”. In bossen zijn veel verschillende typen archeologie te vinden, van greppels en kuilen, tot raatakkers en grenspollen. Op [www.boshistorie.nl](http://www.boshistorie.nl) kun je onder het tabblad “historische elementen” een lijst met alle mogelijke typen archeologie in bossen downloaden. Meer informatie over welke typen archeologie in bossen voorkomen lees je in:

- “Erfgoed in het bosbeheer, handleiding voor het integreren van erfgoedwaarden in het beheer”, Stichting Probos, Wageningen (2019)
- “Historische boselementen - geschiedenis, herkenning en beheer”, Stichting Probos, Wageningen (2005)

Behoud van archeologie in bossen lukt alleen met de inzet van bosbeheerders. Daarbij is het de vraag hoe bij beheerwerkzaamheden het beste kan worden omgaan met de archeologische waarden. Terreineigenaren en -beheerders hebben aangegeven behoefte te hebben aan een handelingskader. Deze brochure biedt aan een brede doelgroep van bosbeheerders en terreinmedewerkers handvatten voor het omgaan met archeologie in het bosbeheer, zowel in het geval van beschermde rijksmonumenten als van niet-beschermde archeologie. Daarbij worden niet alle onderwerpen uitputtend uitgediept, maar wordt verwezen naar al beschikbare handige bronnen, zoals handleidingen of websites.

Deze brochure focust op het bosbeheer. Het omgaan met archeologie in andere natuurtypen én in natuurontwikkelingsprojecten (zoals bosuitbreiding of omvorming van bos naar andere natuurtypen) vallen buiten de scope van deze brochure. Daarvoor verwijzen we naar:

- “Werkprotocol cultureel erfgoed - archeologisch, cultuurhistorisch en landschappelijk advies in relatie tot natuurbeheer”, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed & Staatsbosbeheer, Amersfoort (2022).
- [kennis.cultureelerfgoed.nl/index.php/Archeologisch\\_cultuurhistorisch\\_en\\_landschappelijk\\_advies\\_in\\_relatie\\_tot\\_natuurbeheer](http://kennis.cultureelerfgoed.nl/index.php/Archeologisch_cultuurhistorisch_en_landschappelijk_advies_in_relatie_tot_natuurbeheer)
- “Heidebeheer en archeologie”, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort (2022): [kennis.cultureelerfgoed.nl/index.php/Heidebeheer\\_en\\_archeologie](http://kennis.cultureelerfgoed.nl/index.php/Heidebeheer_en_archeologie)

In deze brochure lees je allereerst meer over bronnen die je kunt gebruiken als je wilt weten waar archeologie in jouw bos kan liggen (hoofdstuk 2). In hoofdstuk 3 benoemen we kort de regelgeving rondom archeologie en archeologische monumenten. Hoofdstuk 4 beschrijft de meest voorkomende bedreigingen van archeologische resten en in hoofdstuk 5 wordt aangegeven welke voorzorgsmaatregelen je kunt treffen bij verschillende typen boswerkzaamheden.

Aan het einde van deze brochure is een handig overzicht opgenomen in tabelvorm, met per type archeologie de te nemen maatregelen per bedreiging.

Om bij het bosbeheer zorgvuldig om te kunnen gaan met archeologisch erfgoed, is kennis over het aanwezige erfgoed cruciaal. Als je als beheerder weet wat je hebt, en er een waarde is toegekend aan de verschillende typen archeologische resten (zie kader 2), kan het beheer worden uitgewerkt. Een groot deel van de archeologische waarden is echter nog niet geïnventariseerd en daarmee ook niet gewaardeerd op archeologische waardenkaarten. Daarom is het overzicht van wat je hebt aan archeologie niet statisch. Veel vindplaatsen liggen nog onontdekt onder de grond en verraden zich niet aan het oppervlak (nederzettingen, versterkingen, grafvelden etc.). Archeologie is vaak afhankelijk van toevalsvondsten bij grondwerkzaamheden, maar die komen in bosgebieden slechts weinig voor. Soms kan een opgeraapte scherf op een zandpad of in een stuifzandgebied tot nieuwe ontdekkingen leiden. Nog altijd worden imposante ontdekkingen gedaan, zoals recent de Romeinse marskampen in Ermelo, Apeldoorn, Ede en Epe. Deze waren moeilijk herkenbaar in het bos, maar werden dankzij de moderne techniek van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ontdekt.

## Waardering van elementen

Sommige archeologische elementen zijn al door de overheid op waarde geschat en als monument aangewezen of hebben op de waardenkaart een hoge waardering gekregen. Bij archeologische elementen die van de overheid nog geen waardering hebben gekregen, kiest de eigenaar zelf hoe hiermee om te gaan. Je kunt verschillende criteria hanteren om het belang van het element te bepalen, zoals de gaafheid, ensemblewaarde, zeldzaamheid, natuurwaarde, etc. De eigenaar of beheerder kiest in deze gevallen zelf welke criteria hij meeneemt. Er zijn op de Veluwe bijvoorbeeld honderden kilometers aan wallen bewaard gebleven - die hoeven niet allemaal even belangrijk te zijn. Aan een stukje van een geërodeerde boswal uit de negentiende eeuw kun je een andere waarde toekennen dan een middeleeuwse versterking. Meer hierover lees je in:

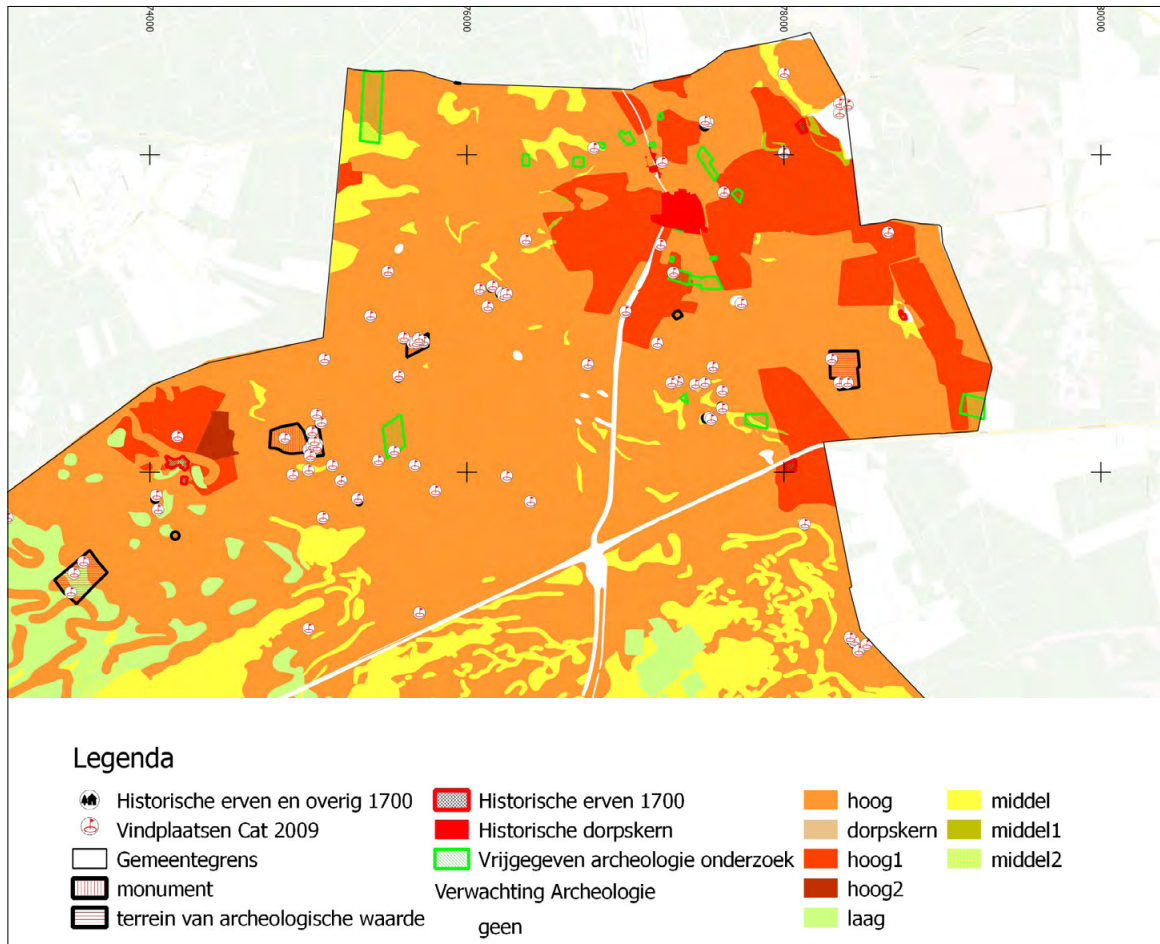
- “Erfgoed in het bosbeheer, handleiding voor het integreren van erfgoedwaarden in het beheer”, Stichting Probos, Wageningen (2019).
- “Bosgeschiedenis en erfgoed, handreikingen voor (veld) onderzoek”, Stichting Probos, Wageningen (2012)

Via onderstaande bronnen kun je een eerste beeld krijgen van mogelijke archeologie in je bosgebied. En als er archeologie aanwezig is: of deze wettelijk beschermd is. Beheer je een terrein van enige omvang en ben je nog niet bekend met deze bronnen: neem er dan de tijd voor.

- Grotere terreineigenaren hebben veel medewerkers in dienst die gespecialiseerd zijn in erfgoed. Zij kunnen aangeven wat al bekend is aan archeologie. Zorg ervoor dat alle bekende archeologische en cultuurhistorische elementen in GIS of het CMSi vastgelegd worden, zodat deze informatie voor iedereen binnen de organisatie beschikbaar is en ook voor je opvolgers eenvoudig terug te vinden is.
- In de online “Erfgoedatlas” van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) vind je beschermd en onbeschermd erfgoed op het gebied van onder andere archeologie: [rce.webgis.nl/nl/map/erfgoedatlas](http://rce.webgis.nl/nl/map/erfgoedatlas).
- Gemeentelijke archeologen of regio-archeologen hebben veel actuele kennis over de archeologie in hun gebied. De contactgegevens van veel gemeente-archeologen zijn terug te vinden op [gemeente-archeologen.nl](http://gemeente-archeologen.nl). Gemeenten hebben bijna altijd voor hun erfgoedbeleid een archeologische (waarden- en verwachtings-)kaart laten ontwikkelen. Op de RCE-website [www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/b/bronnen-en-kaarten/overzicht/overzicht-gemeentelijke-archeologische-kaarten](http://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/b/bronnen-en-kaarten/overzicht/overzicht-gemeentelijke-archeologische-kaarten) staat een overzicht van deze kaarten met verwijzingen naar de gemeentelijke website. Soms heeft een gemeente deze kaart niet op hun website staan, maar beschikken ze hier wel over.
- Provincies beschikken over hun eigen cultuurhistorische waardenkaarten. Deze zijn te vinden via [www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/b/bronnen-en-kaarten/overzicht/provinciale-cultuurhistorische-waardenkaarten](http://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/b/bronnen-en-kaarten/overzicht/provinciale-cultuurhistorische-waardenkaarten). De provinciale waardenkaarten belichten meestal op hoofdlijnen archeologie, cultuurlandschap en gebouwde monumenten. Welke aspecten zijn uitgelicht en welke keuzes zijn gemaakt, verschilt per provincie.

## Werken met de archeologische verwachtingskaart

Het is goed je te realiseren dat archeologische waardenkaarten vaak een waardering voor een groter gebied geven en niet voor een individueel of specifiek element. Een gebied met een lage archeologische verwachtingswaarde, kan nog steeds individuele elementen bevatten die hoog gewaardeerd zouden moeten worden, denk aan een unieke boswal. Andersom geldt ook dat in een gebied met een hoge archeologische verwachtingswaarde niet alle aanwezige erfgoed automatisch een hoge waarde heeft. Er kunnen bijvoorbeeld bezandingsgreppels voorkomen die niet per se het beschermen waard zijn.



Garderen uitsnede Archeologische waarden- en verwachtingenkaart.

**Tabel: overzicht van waar je de ligging van rijks-, provinciale en gemeentelijke monumenten én van gebieden met archeologische waarden en archeologische verwachtingen kunt vinden.**

Soort archeologisch terrein	Waar zijn de locaties van de monumenten en gebieden te vinden?
archeologisch rijksmonument	<a href="http://rce.webgis.nl/nl/map/erfgoedatlas">rce.webgis.nl/nl/map/erfgoedatlas</a>
provinciaal monument	betreffende provincie
gemeentelijk archeologisch monument, gebied met archeologische waarde of archeologische verwachting (laag, middel of hoog)	<a href="http://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/b/bronnen-en-kaarten/overzicht/overzicht-gemeentelijke-archeologische-kaarten">www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/b/bronnen-en-kaarten/overzicht/overzicht-gemeentelijke-archeologische-kaarten</a> Deze kaartviewer biedt een overzicht van beschikbare gemeentelijke archeologie-webpagina's of interactieve erfgoedkaarten. Je kan doorklikken naar de betreffende gemeente. Heeft jouw gemeente geen online kaart, neem dan contact op met de betreffende gemeente.

Een deel van de archeologie in bossen wordt via wetgeving beschermd. Dat kan op verschillende manieren: het kan aangewezen zijn als een archeologisch rijksmonument, of als provinciaal of gemeentelijk monument. Daarnaast zijn door gemeenten ook gebieden met archeologische waarden of met een zekere archeologische verwachting aangewezen. Voor elk van deze typen monumenten en gebieden gelden regels. In dit hoofdstuk geven we de hoofdlijnen van deze regels weer, waar je meer informatie kunt vinden en waar je terecht kunt voor vragen en overleg. Aan het einde van dit hoofdstuk vind je hiervan een beknopt schema.

---

## Archeologische rijksmonumenten

---

Onderhoud speelt een essentiële rol bij de instandhouding van archeologische rijksmonumenten. Voor deze rijksmonumenten geldt geen instandhoudingsplicht. Onderhoud wordt wel gestimuleerd, onder andere door de Subsidie Instandhouding Monumenten (SIM). Voor het wijzigen of aanpassen van een archeologisch monument gelden wél regels en kan een vergunning nodig zijn wanneer deze kunnen leiden tot verstoring, verplaatsing of beschadiging van het monument. Van belang is je te realiseren dat niet alleen wat je in het veld ziet beschermd is: ook een (buffer)zone rondom het element is beschermd en behoort tot het monument. Zo is rond grafheuvels meestal een 10-meter zone beschermd (of in geval van een groepje heuvels: een gebied rondom). Dit hangt samen met de niet zichtbare resten die bij het begrafenisritueel horen. Alle eigenaren van rijksmonumenten hebben of krijgen binnenkort een zogenaamd 'rijksmonumentenpaspoort' met de ligging en beschrijving van het archeologisch monument.

### Vergunning

De archeologische resten in bosgebieden op de zandgronden liggen veelal op of vlak onder het maaiveld en zijn daarom extra kwetsbaar. Werkzaamheden zoals (diepe) grondbewerking, wijzigen van het grondwaterpeil, dempen van watergangen, verhogen of verlagen van het maaiveld, aanbrengen van verhardingen en aanplanten of verwijderen van (diep)wortelende bomen of struiken, of houtoogst met zware machines (insporing) kunnen leiden tot verstoring, verplaatsing of wijziging van het archeologisch rijksmonument. Voor deze werkzaamheden kan daarom een omgevingsvergunning verplicht zijn. Er zijn echter ook uitzonderingen, vandaar dat gesproken wordt van 'kan' nodig zijn. Vooroverleg is belangrijk! Het verdient aanbeveling om bij archeologische rijksmonumenten voorafgaand aan de werkzaamheden contact op te nemen met de RCE en bij de overige

terreinen met de gemeente- of regio-archeoloog (zie tabel). Op de website van de RCE is over de archeologische rijksmonumenten meer informatie te vinden:

[www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/o/omgevingsvergunning-archeologie](http://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/o/omgevingsvergunning-archeologie).

Via het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO) kan een omgevingsvergunning worden aangevraagd: [omgevingswet.overheid.nl](http://omgevingswet.overheid.nl)

### Vrijstelling

Niet alle ingrepen in de bodem hoeven tot een verstoring van archeologische resten te leiden. Voor archeologische rijksmonumenten waar de archeologische resten diep in de bodem liggen en alleen oppervlakkig in de bodem wordt gewerkt, kan een richtlijn vrijstelling vergunningplicht van toepassing zijn. Voor de archeologische rijksmonumenten heeft de RCE aangegeven tot welke diepte onder het maaiveld bepaalde bodemingrepen zonder vergunning mogen plaatsvinden. Of werkzaamheden vergunningsvrij uitgevoerd kunnen worden, is lokaal bepaald. Zo kan voor dezelfde werkzaamheden in een archeologisch rijksmonument in een bos op zandgrond wél een vergunning nodig zijn en op een kleigrond niet, omdat de resten zich in het bos op klei op grotere diepte bevinden en er daarmee geen gevaar is voor verstoring. Bij plannen van werkzaamheden op of rondom een archeologisch rijksmonument is het daarom raadzaam contact op te nemen met de RCE. Meer informatie is te vinden op [www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/o/omgevingsvergunning-archeologie](http://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/o/omgevingsvergunning-archeologie).

---

## Provinciale monumenten

---

Provincies hebben de mogelijkheid om provinciale monumenten aan te wijzen. Op dit moment hebben alleen de provincies Drenthe en Noord-Holland van deze mogelijkheid gebruik gemaakt. Voor werkzaamheden op en rond een provinciaal monument kan een omgevingsvergunning nodig zijn. Neem contact op met de betreffende provincie.

---

## Gemeentelijke monumenten en omgevingsplannen

---

Gemeentes hebben de mogelijkheid om gemeentelijke monumenten aan te wijzen. Voor werkzaamheden op en rond een gemeentelijk monument kan een omgevingsvergunning nodig zijn. Regels rondom gemeentelijke monumenten liggen vast in de erfgoednota van de

betreffende gemeente. Neemt in het geval van een gemeentelijk monument contact op met de gemeente-archeoloog, regio-archeoloog of monumentenambtenaar.

### Gebied met archeologische waarde of verwachting

Slechts een klein deel van de archeologische terreinen is een rijks-, provinciaal, of gemeentelijk monument. Gemeenten zijn verantwoordelijk voor duizenden overige (potentiële) archeologische vindplaatsen. Deze staan op de gemeentelijke archeologische- of cultuurhistorische waardenkaarten. Deze kaarten, inclusief de verwachtingswaarden, zijn te vinden op [www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/b/bronnen-en-kaarten/overzicht/overzicht-gemeentelijke-archeologische-kaarten](http://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/b/bronnen-en-kaarten/overzicht/overzicht-gemeentelijke-archeologische-kaarten). In de omgevingsplannen is de vertaling hiervan opgenomen. Ook op deze terreinen is vaak een omgevingsvergunning nodig voordat maatregelen kunnen worden uitgevoerd. Daarnaast kunnen gemeentes in hun omgevingsplan aanvullende regels opstellen voor gebieden met archeologische waarde.

Er zijn ook gebieden waar nog geen archeologische vondsten zijn gedaan. Gebaseerd op het landschap en bekende archeologische vondsten in dat landschapstype, krijgen gebieden een verwachtingswaarde: deze kan

hoog, middel of laag zijn. In het omgevingsplan ([omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/](http://omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/)) is de verwachtingswaarde te vinden met de bijbehorende regels en ook de regels die gelden voor gebieden met archeologische waarde.

#### Vooroverleg

Uit dit hoofdstuk blijkt dat er vanuit verschillende overheidslagen en waarderings bescherming op een bosgebied kan liggen. In het geval van een rijks-, provinciaal of gemeentelijk monument, of wanneer een gebied met archeologische waarde of een hoge verwachting op de kaart staat: neem dan voorafgaand aan de werkzaamheden contact op met de desbetreffende overheid (RCE of de gemeente- of regioarcheoloog.) Zeker bij grootschalige vellingen (en grootschalige plantwerkzaamheden). De archeologen willen graag meedenken wanneer er archeologische monumenten in het gebied liggen. Het kan verstandig zijn om in overleg met de archeoloog kaderafspraken over het beheer te maken: hierin kan worden vastgelegd welke beheermaatregelen vrijgesteld zijn en voor welke beheermaatregelen wel een vergunning nodig is.

**Tabel 1: Waar kan ik zien of er archeologie in het bos ligt?**

soort archeologisch terrein	(voor)overleg met	contactgegevens	informatie over regels / vergunning
archeologisch rijksmonument	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed	<a href="http://www.cultureelerfgoed.nl/service/contact">www.cultureelerfgoed.nl/service/contact</a>	<a href="http://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/o/omgevingsvergunning-archeologie">www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/o/omgevingsvergunning-archeologie</a> .  <a href="http://omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/">omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/</a>
provinciaal monument	betreffende provincie	zie website betreffende provincie	<a href="http://omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/">omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/</a>
gemeentelijk archeologisch monument	betreffende gemeente- of regio-archeoloog, monumenten-ambtenaar of omgevingsdienst	via de betreffende gemeente via <a href="http://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/b/bronnen-en-kaarten/overzicht/overzicht-gemeentelijke-archeologische-kaarten">www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/b/bronnen-en-kaarten/overzicht/overzicht-gemeentelijke-archeologische-kaarten</a> via <a href="http://gemeente-archeologen.nl/leden/">gemeente-archeologen.nl/leden/</a>	<a href="http://omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/">omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/</a>
gebied met archeologische waarde of verwachting	betreffende gemeente- of regio-archeoloog, monumenten-ambtenaar of omgevingsdienst	via de betreffende gemeente via <a href="http://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/b/bronnen-en-kaarten/overzicht/overzicht-gemeentelijke-archeologische-kaarten">www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/b/bronnen-en-kaarten/overzicht/overzicht-gemeentelijke-archeologische-kaarten</a> via <a href="http://gemeente-archeologen.nl/leden/">gemeente-archeologen.nl/leden/</a>	<a href="http://omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/">omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/</a>

Zoals al is beschreven bevinden de archeologische waarden zich lang niet altijd diep onder de grond. Zij komen ook regelmatig vlak onder of op het maaiveld voor. Dat is zeker het geval op de zandgronden.

Archeologische waarden kunnen aan het maaiveld zichtbaar zijn, maar beperken zich in veel gevallen niet alleen tot het zichtbare deel. Bijvoorbeeld rondom een grafheuvel kunnen resten aanwezig zijn van inmiddels niet meer zichtbare ringgreppels en paalsporen. Graven liggen niet alleen onder de grafheuvels, maar soms ook bovenin de heuvel direct onder het oppervlak. Voorzichtigheid is dus geboden. In dit hoofdstuk is een aantal mogelijke risico's en bedreigingen van archeologische waarden in het bos benoemd.

---

## Werkzaamheden in het bos

---

Bij een groot aantal beheerwerkzaamheden moet rekening worden gehouden met de impact op het bodemarchief. Voor sommige beheerwerkzaamheden betreft het relatief kleine ingrepen (plaatsing raster of infopaneel), of een beperkte oppervlakte (zoals groepsgewijs planten). Bij houtoogst wordt ook met gebruik van dunningspaden op 20 meter afstand van elkaar zo'n 20% van de bosbodem bereiden, waarmee een substantieel deel van het bodemarchief beschadigd kan raken. Oftewel, er kan onderscheid worden gemaakt in verschillende werkzaamheden en de daarmee samenhangende gevolgen.

Bij veel boswerkzaamheden wordt gebruik gemaakt van machines. Onbedoeld kan hiermee schade aan de ondergrond ontstaan door insporing (zelfs tot een halve meter diep) en verplaatsing van grond (bij bijvoorbeeld keren of draaien). Hierdoor kan vooral aan de archeologische resten aan het oppervlak schade kan ontstaan. Met name niet of nauwelijks zichtbare archeologie zoals karrensporen en lage walletjes kunnen hierdoor beschadigd raken. Bij het rijden over deze elementen kunnen deze zelfs worden vernietigd. Door het gewicht van machines of de trillingen van machines kunnen ook dieper liggende resten beschadigd raken.

Bodembewerking met bijvoorbeeld een bosploeg zorgt voor veel schade op soms grote oppervlakten. Het gebruik van de bosploeg (of woelpoot) heeft als gevolg dat stroken op regelmatige afstanden tot meer dan 40 cm diepte kunnen worden verstoord. Dit gegeven én de omvang maakt dat deze maatregel één van meest ingrijpende bedreigingen voor archeologische resten is. Grondsporen (paalkuilen, greppels, graven, etc.) kunnen zwaar worden beschadigd; vuursteenvindplaatsen kunnen geheel

worden vernietigd. Ook oppervlakkige bodembewerking, zoals klepelen of gebruik van een distrencher of kulla, kan tot schade leiden. Ook deze machines gaan, weliswaar oppervlakkig, de minerale bodem in. De schade is afhankelijk van de aard van de archeologische vindplaats. Een prehistorische jachtkamp met alleen vuursteen bijvoorbeeld kan daardoor wel worden aangetast. Kortom bij het werken met machines is voorzichtigheid altijd geboden!

Beschadigingen aan het bodemarchief kunnen ook veroorzaakt worden kleinere ingrepen, zoals het graven van plantgaten, het rooien van struiken (bijvoorbeeld uittrekken van Amerikaanse vogelkers), het plaatsen van terreinmeubilair of wildroosters, etc. Dergelijke werkzaamheden moeten voorkomen worden op de bekende (zichtbare) archeologische terreinen. Als dat niet kan, is overleg met de gemeente- of regioarcheoloog noodzakelijk. In geval van een rijksmonument dient contact te worden opgenomen met de RCE. Het plaatsen van (tijdelijke) rasters of bebording levert bij het gebruik van een palenboor met een diameter tot 10 cm geen relevante schade op. Vermijdt echter het plaatsen hiervan op bijvoorbeeld een grafheuvel, wal en andere zichtbare archeologische resten.

Om bos te revitaliseren worden verschillende maatregelen ingezet. Bij het gebruik van steenmeel/kalk wordt geen schade aan archeologische resten verwacht. Op bekende archeologische terreinen zou zoveel mogelijk rekening gehouden moeten worden met de boomsoortenkeuze om schade door wortelwerking te voorkomen. Boomsoorten kunnen ingedeeld worden in penwortelaars, oppervlaktewortelaars of een tussenvorm, maar in praktijk hangt de wortelontwikkeling en worteldiepte ook van de lokale omstandigheden af, zoals bodemtype en grondwaterstand. Over het algemeen kunnen wijd en oppervlakkig wortelende soorten erosie tegengaan, maar zijn ze daarentegen ook gevoelig voor windworp. Penwortelaars zijn minder gevoelig voor windworp, maar kunnen weer meer dieper liggende archeologische resten beschadigen. Afhankelijk van de diepteligging en de aard van de sporen kan een wortelstelsel er ook voor zorgen dat een monument niet gaat verzakken of eroderen. Daarnaast worden ook vaak hydrologische maatregelen genomen om bossen te revitaliseren (zie paragraaf Waterhuishouding).

---

## Erosie

---

Als gevolg van regen, wind maar ook betreding lopen veel zichtbare monumenten schade op door erosie.

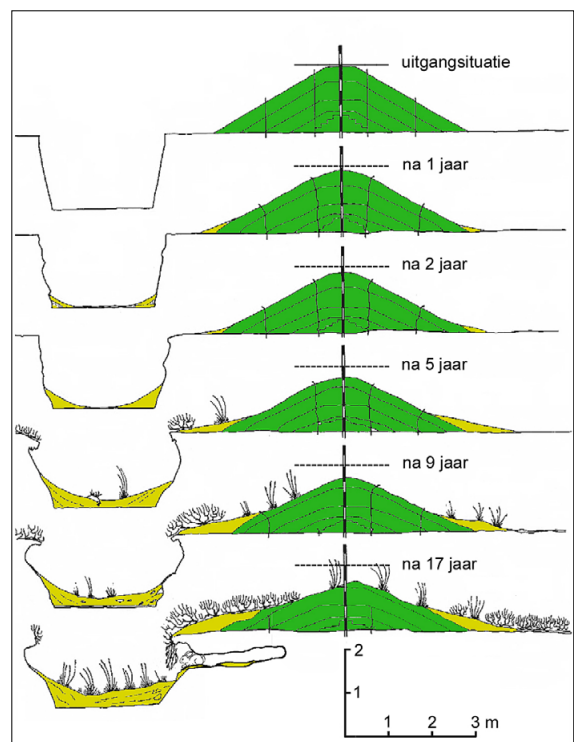


Boomwortels houden de stenen van een muurtje bij elkaar wat anders zou instorten.

Niet alleen spoelt bij iedere bui wat zand weg, maar uiteindelijk verdwijnt ook belangrijke archeologische informatie. Vooral resten met steile hellingen zijn hiervoor gevoelig (motteversterkingen, walburgen en vestingwerken). Als gevolg van regen kan in sommige gevallen zelfs verzakking plaatsvinden. Lagere elementen zijn minder kwetsbaar, maar verliezen uiteindelijk nog steeds aan volume (grafheuvels en lagere wallen). Ook recreatief gebruik kan tot erosie leiden, meer hierover lees je in paragraaf Beschadiging door recreanten en gebruik metaaldetectoren.

### Waterhuishouding

Archeologie is meer dan scherven, munten en bodemverkleuringen. Ook materialen van organische oorsprong (zoals leer, hout, bot, zaden) zijn van groot belang. Deze blijven alleen goed bewaard wanneer zij onder het grondwater liggen. Ingrepen in de grondwaterstand hebben daar direct invloed op. Wanneer het peil wordt verlaagd kunnen deze soms duizenden jaren oude vondsten in snel tempo vergaan. Op de hoge zandgronden speelt dit minder een rol, maar in dekkand-, veen- en kleigebieden is dit zeker iets om rekening mee te houden. In het algemeen geldt: hoe hoger het grondwater, hoe beter voor het behoud van archeologie. Wat al verloren is gegaan komt echter niet meer terug.



Afbraak door erosie van een experimentele wal (bron: Nico Willemsse bewerking van afbeelding van Rimmington 2004).

Het grondwaterbeheer hangt nauw samen met de aanleg en het onderhoud van watergangen. Wanneer deze periodiek gecontroleerd opgeschoond worden binnen het bestaande talud, is de schade nihil. Deze is immers al eerder uitgegraven. Anders is dit bij nieuw aan te leggen watergangen. Daarbij kan relatief veel grondverzet plaats vinden waardoor ongewild informatie verloren kan gaan. Vooral wanneer men rechte watergangen weer wil laten meanderen wordt het totale oppervlak sterk vergroot, met risico's voor de aanwezige archeologie.

---

### Windworp

---

Wanneer door een storm bomen omvallen, nemen zij vaak een grote kluit mee. Deze kuilen kunnen wel 5 meter in doorsnede en 1,5 meter diep zijn. Eventuele onderliggende archeologische resten kunnen dan bloot komen te liggen of anderszins aangetast raken. In geval van windworp op bijvoorbeeld een grafheuvel of motte kan de schade aan de archeologische resten groot. Ook aan wallen ontstaat schade, maar die is door de veelal grote lengte minder desastreus.

Het is van belang dat bomen hun stabiliteit kunnen behouden, zodat ze bestand zijn tegen storm. Bomen die niet goed kunnen omgaan met een hoge of wisselende grondwaterstand of droogte zijn bijvoorbeeld gevoelig voor windworp.

---

### Wildschade

---

Zwijnen kunnen met hun wroeten veel schade aanrichten - en ook op grote oppervlakten. Er kan onderscheid worden gemaakt tussen oppervlakkig gewroet naar mast in de strooisellaag, of dieper gewroet waarbij niet alleen de strooisel- en humuslaag worden omgezet maar ook de onderliggende bodem. Het eerste is niet direct schadelijk voor de archeologie, het dieper wroeten wel. Hierbij kunnen vooral resten van grafheuvels, raatakkers en urnenvelden worden aangetast. Zwijnen hebben een voorkeur voor oude ongestoorde bodems en oudere boomstobben. De zwijnen graven in de ondergrond naar

onder andere mineralen, regenwormen en larven, of gaan nog dieper (tot wel 1 meter) om wortelstokken van bijvoorbeeld adelaarsvarens te bemachtigen.

Ook dassenburchten - en in mindere mate hollen van vossen, bevers of konijnen - hebben impact. Dassen hebben een voorkeur voor wallen (en soms ook grafheuvels) in verband met het losse zand. Door graven en woelen wordt archeologisch materiaal verplaatst en worden grondlagen verstoord.

---

### Beschadiging door recreanten en gebruik metaaldetectoren

---

Door recreanten te wijzen op archeologische sporen in het bos, kan voorkomen worden dat men onbewust onzorgvuldig met de omgeving omgaat. Je gaat dan uit van een preventieve werking. Er zijn echter ook voorbeelden waarbij archeologische resten als recreatief element gebruikt worden: een grafheuvel of aarden wal wordt gebruikt om overheen te rennen of te rijden met de mountainbike of paard. Een smal betredingsspoor zal geleidelijk een paadje worden, waar opeenvolgende wandelaars en fietsers door worden uitgenodigd. Het pad zal daardoor steeds dieper inslijten en het monument beschadigen. Regenval zal dit proces nog versterken. Ook kunnen honden door het graven van kuilen archeologische resten verstoren.

Daarnaast zijn er in Nederland duizenden mensen die als hobby er met een metaaldetector op uit gaan, op zoek naar historische vondsten. Het risico is dat ze sporen in de ondiepe ondergrond vergraven wanneer de detector afgaat.

# Richtlijnen en beheermaatregelen

## Neem in een vroeg stadium contact op

Is er sprake van een rijks-, provinciaal of gemeentelijke monument, of staat het gebied met archeologische waarde of een hoge verwachting op de kaart? En ga je met de beheermaatregelen de grond beroeren? Neem dan eerst contact op met de gemeente- of regio-archeoloog. Een goede voorbereiding zorgt ervoor dat de bosbeheerkundige en archeologische belangen elkaar niet in de weg hoeven te zitten. Soms moeten echter aanvullende afspraken worden gemaakt.

Bij het uitvoeren van bosbeheer is het allereerst van belang dat je ervoor zorgt dat de archeologische waarden/elementen waar mogelijk niet verder aangetast worden. Dit geldt zeker voor archeologische Rijksmonumenten: bij beschadiging ben je in overtreding. Voor alle andere elementen geldt: probeer schade zoveel mogelijk te vermijden. Bij een lage waarde mag je achteruitgang accepteren waar dat niet anders kan. Immers, niet elke wal of greppel hoeft te worden beschermd. Het belang van archeologie gaat niet altijd boven de belangen van de overige boswaarden en functies.

Zorg dat de zichtbare en onzichtbare resten in goede staat blijven. Dat vraagt om een aantal standaard voorzorgsmaatregelen (algemene richtlijnen) die je sowieso moet nemen. De eigenaar/beheerder kan waar mogelijk vervolgstappen nemen om het element beter te beschermen.

## Algemene richtlijnen

- Markeer de archeologische elementen voorafgaand aan de werkzaamheden. Zowel in het GIS-systeem dat gebruikt wordt, als fysiek in het veld met afzetlint. Markeer met voldoende ruimte om het element heen. Denk eraan dat de grenzen van een rijksmonument kunnen afwijken van wat zichtbaar is. Individuele grafheuvels zijn in vrijwel alle gevallen met een 10-meterzone rondom de heuvel beschermd, terwijl groepjes heuvels vaak in hun geheel zijn beschermd. Op die manier kan voorkomen worden dat door afwijkingen in op de machines gebruikte GPS elementen niet per ongeluk beschadigd raken.
- Maak duidelijke werkafspraken met de aannemer/uitvoerder van de werkzaamheden. Zorg dat de archeologische terreinen ook op de (digitale) kaart staat die de uitvoerder gebruikt en zorg bij de inzet van machines dat de uitvoerder deze kaarten in de cabine heeft. Benoem in je werkomschrijving de archeologie, net zoals je dat ook voor ecologie doet (denk aan mierenhopen en holtebomen).
- Zorg voor een goede werkinstructie, net zoals je ook een ecologisch werkprotocol hebt. Bespreek wat je onder begrippen verstaat. Bijvoorbeeld wat als 'humuslaag', 'strooisellaag' en 'minerale bodem' gezien wordt, kan per persoon verschillen. De één kan op de losse organische stof op het maaiveld doelen en de ander op de bovenste lagen van de oorspronkelijke podzolbodem.
- Stuur indien gewenst dit werkprotocol naar de gemeentelijk archeoloog of regio-archeoloog om aan te tonen welke voorzorgsmaatregelen genomen zijn. Dit geldt met name voor monumenten en gebieden met hoge archeologische waarde.
- Er moet voorzichtig worden gewerkt, schade aan archeologische resten moet zoveel mogelijk worden vermeden (in het geval van een Rijksmonument: helemaal worden vermeden).
- Het is aan te raden om bij risicovolle werkzaamheden rondom monumenten of elementen/gebieden met hoge archeologische (verwachtings)waarde zelf in het veld aanwezig te zijn, evenals bij belangrijke momenten zoals het uitzetten van het werk, de start en afronding van de werkzaamheden.
- Monitor regelmatig of de afgesproken werkwijze passend blijkt, of dat deze bijgesteld moet worden.
- Bepaal te volgen routes, werk met vaste (uit)rijpaden, bij voorkeur routes over al verstoorde bodems, en leg eventueel tak- en tophout op de paden om insporing verder te verminderen. Kies zorgvuldig de plaatsen waar machines kunnen keren.
- Bepaal de locaties voor rolstapels, bij voorkeur een centrale plek aan de rand van het werkgebied waar de ondergrond al verstoord is.
- Zorg er bij velling voor dat bomen van het element af vallen.
- Werk parallel aan lineaire structuren (zoals wallen of karresporen). Dit geldt zowel voor berijding als voor het vellen en uitslepen van bomen. Rij om het element heen, of kies een vast punt om een lineaire structuur haaks te doorkruisen als dat niet anders kan.
- Werk in het juiste seizoen, passend bij de bodemtextuur en het vochtgehalte. Zandige bodems zijn bijvoorbeeld gevoeliger voor verdichting en vervorming wanneer ze droog zijn. Kleibodems zijn hier juist gevoelig voor wanneer ze vochtig of nat zijn.
- Leg de werkzaamheden stil bij het zien van bijvoorbeeld grondverkleuringen, grote concentraties scherven, houtskool of vuurstenen werktuigen en neem contact op met de gemeentelijk archeoloog (of de RCE in het geval van een rijksmonument).
- Houdt puntlocaties (zoals grafheuvels) vrij en rijd er niet overheen.



Markering van lintjes rond een lage grafheuvel op Boeschoten.

- Probeer vlakvormige resten (zoals nederzettingen, vuursteenvindplaatsen, raatakkers en urnenvelden) zoveel mogelijk te sparen. Indien het onvermijdbaar is dat er overheen wordt gereden, werk dan met vaste routes en lichte machines. De diepte waarop de archeologische resten liggen is van belang, probeer de bodem zo min mogelijk te verstoren. Maak anders gebruik van tracks of rijplaten.

### Methode en machines

Zware beheervoertuigen, zoals harvesters en forwarders, kunnen veel schade veroorzaken aan het ondergrondse bodemarchief door insporing, bodemverdichting en bodemvervorming. Op plekken met archeologisch erfgoed verdient het daarom aanbeveling om te werken met lichte (oogst)machines, aangepaste machines met bijvoorbeeld tracks rond de banden / rupsbanden, met minder lucht in de banden, of manuele velling van bomen met een motorkettingzaag. Ook voor het uitslepen van hout kan worden gedacht aan alternatieven, zoals het rijden met halve vrachten of de inzet van lieren of paarden.

De insporing of verdichting op uitrijpaden kan verminderd worden door ze te bedekken met tak- en tophout. Een lage rijnsnelheid draagt bij aan het verminderen of vermijden van schade. Verwerk het hout niet op de

locatie met archeologische resten en plaats hier ook geen rolstapels of andere materialen. De weersomstandigheden zijn ook belangrijk. Let hierbij goed op welk bodemtype je werkt: de gevoeligheid voor verdichting en vervorming verschilt per bodemtype. Lees meer hierover op [vbne.nl/vbne-downloads/bodemverdichting-in-het-bos/](http://vbne.nl/vbne-downloads/bodemverdichting-in-het-bos/)

### Aanplant

Op archeologische monumenten of gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde worden vaak al restricties gesteld aan de diepte waarop groundbewerking mag plaatsvinden. Om ondergronds erfgoed te beschermen is het per definitie van belang om vlaksgewijze en diepe bodembewerking zo veel mogelijk te voorkomen. Voor het planten van bomen verdient het daarom aanbeveling om te kiezen voor pleksgewijze aanplant met bijvoorbeeld een spade of plantbuis, of met een mini-kraan met een plantboor of plantwig. Terreinvorbereiding en aanplant met grotere machines is eventueel mogelijk, wanneer er voorzichtig wordt gewerkt en de algemene richtlijnen (zie 5.1) worden gevolgd.



Voorzichtig manoeuvreren met de kraan op en rondom archeologische terreinen.

---

## Waterhuishouding

---

Voor de instandhouding van onverbrande organische archeologische resten is een hoge grondwaterstand gunstig. De talrijke goed geconserveerde organische resten in veen- en kleigebieden illustreren dit. Door verdroging en blootstelling aan lucht kunnen organische resten door micro-organismen worden afgebroken. Het is dus van belang in deze gebieden het grondwaterpeil stabiel hoog te houden. Op de hogere zandgronden zijn de organische resten veelal in slechte staat of al verdwenen. Wat eenmaal verdwenen is, komt niet meer terug, waardoor maatregelen gericht op waterhuishouding hier minder belangrijk zijn.

Met het dichtgooien van sloten in de directe omgeving van een archeologisch terrein dient terughoudend te worden omgegaan. Niet alleen kan dit van invloed zijn op de grondwaterstand, ook dient bij het dichtgooien van sloten op een archeologisch terrein geen grond uit de directe nabijheid worden gebruikt. De kans is dan immers groot dat daar archeologie waarden worden vergraven.

---

## Windworp voorkomen

---

Het voorkomen van windworp kan door een juiste boomsoortenkeuze en een juist beheer. Bijvoorbeeld bomen die slecht tegen een hoge grondwaterstand kunnen, hebben op natte bodems een hoger risico op windworp. Daarnaast zijn in het algemeen naaldbomen gevoeliger voor storm dan loofbomen, omdat de meeste stormen in de winter zijn wanneer de loofbomen niet in blad staan. Hierop zijn echter wel uitzonderingen, zoals de zilverspar die een diepe penwortel maakt.

Ook de boom- en bosstructuur zijn van belang voor de stormgevoeligheid. Hakhout is in de regel minder gevoelig voor windworp. Bossen met een grote menging en structuurvariatie waarin kleinschalig bosbeheer plaatsvindt, zijn ook minder gevoelig voor windworp dan gelijkjarige monoculturen. Bij uitkap en kleinschalig bosbeheer kan door het maken van kleinere gaten dan normaal de kans op windworp verminderd worden.

Na een sterke dunning hebben de overgebleven bomen een grotere kans voor windworp. Een hoog stamtal zorgt voor meer onderlinge beschutting, maar minder stabiliteit bij individuele bomen. Dit kan voorkomen worden door steeds tijdig te dunnen zodat er bomen ontstaan met een



“beleefbaar maken van een oude schans” (Natuurmonumenten)

goede H/D-verhouding die stabiel zijn en daarmee beter bestand tegen wind. Ook bomen die na een ingreep ineens aan een nieuwe rand komen te staan hebben hun wortelsysteem nog niet aangepast op een verhoogde blootstelling aan wind. Risicovolle bomen naast archeologische monumenten of elementen met een hoge archeologische waarde, kunnen eventueel worden gesnoeid of gekandelaberd om de gevoeligheid voor windworp te verminderen.

### Voorkomen van wroeten door zwijnen

Wild laat zich niet makkelijk sturen. Het plaatsen van zwijnenrasters of gaas om archeologische resten te beschermen zijn maatregelen die wellicht effectief zijn, maar waarvan het niet haalbaar en wenselijk is deze door het hele bos in te zetten. Het diepere wroeten vindt vooral plaats in mastleverend bos en douglasopstanden op relatief rijke bodems. Dat is nu net de plek waarop ook de meeste grafheuvels liggen. Grafheuvels verschrallen door jaarlijks alle vegetatie te maaien en af te voeren zorgt voor een minder aantrekkelijke bodem voor het zwijn. Eenmaal (recent) gewroet komt het wild zwijn regelmatig terug op dezelfde plek. Hoewel het een eerste reactie zal zijn om de omgewoelde grond weer terug te leggen (glad te strijken), is het wellicht beter om de omgewoelde grond te laten liggen. Hierdoor vindt meer

uitspoeling plaats. Ook het zoneren van recreatie kan een optie zijn: drukte door recreanten schrikt zwijnen af. Tegelijkertijd kan intensief gebruik weer andere problemen opleveren, zoals erosie.

### Preventief verwijderen van bomen en struiken

Boomwortels kunnen archeologische resten in de bodem aantasten. Zorg er daarom voor dat op plekken met een hoog risico daarop, bomen en struiken klein blijven of verwijderd worden middels afzetten (niet door machinaal rooien). Bij een soort die sterk regenerereert, kan voor ringen gekozen worden om regeneratie en dus verdere groei van het wortelsysteem te voorkomen. Zorg wel voor gesloten kruidachtige vegetatie om het risico op erosie te minimaliseren.

Bij een grote kans op windworp is het verstandig om de bomen te verwijderen of te kandelabereren om schade te voorkomen. Laat dan de stobbe wel zitten om ondergrondse versterking te vermijden. Zaag de boom of struik zo laag mogelijk af: op die manier houdt je zo min mogelijk biomassa over waar insecten op af komen en daarmee zwijnen.

## Afdekken om erosie te voorkomen

Wanneer het risico bestaat dat het bodemarchief bloot komt te liggen door bijvoorbeeld erosie, kan het raadzaam zijn om de plek af te dekken, met bijvoorbeeld een laag zand, heideplaggen, geotextiel of gaas. Dit is alleen haalbaar als het gaat om relatief kleine oppervlaktes. Pas op dat er tijdens de uitvoering van het afdekken niet - of zo min mogelijk - met machines over de plek wordt gereden. Doe dit alleen na overleg met de gemeente-archeoloog.

## Recreatie: wijzigen recreatieroutes en spelregels gebruik metaaldetectoren

Wanneer door betreding door wandelaars, ruiters of fietsers erosie dreigt te ontstaan, dienen deze (olifanten) paadjes te worden afgesloten en het gebruik ervan te worden voorkomen. Zorg voor een alternatieve route door uitgezette wandel- of fietsroutes. Doe dit bij voorkeur buiten het zicht van het betreffende monument. Plaats een (tijdelijk) informatiebord met toelichting en raster eventueel de meest gevoelige locaties af. Sluit ingesloten paden op ongewenste plekken af.

Het gebruik van metaaldetectoren is niet verboden (met uitzondering op archeologische rijksmonumenten), maar er zijn wel spelregels (zie [Metaaldetectie in Nederland](#)).

[Gedragscode en regels voor verantwoord gebruik van de metaaldetector in Nederland | Publicatie | Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed](#)). De eigenaar moet toestemming geven en archeologische voorwerpen mogen (met een aantal uitzonderingen) tot maximaal 30 cm onder het maaiveld worden opgegraven. Voor vondsten geldt een meldingsplicht. Gemeenten hebben de mogelijkheid om een verbod in te stellen, bijvoorbeeld in de algemene plaatselijke verordening.

## Zichtbaar maken en reconstrueren

Het zichtbaar maken en vooral het reconstrueren van archeologische resten zijn maatregelen die alleen uitgevoerd worden als er voldoende financiële middelen zijn (zowel voor de reconstructie als het beheer daarna) en er bijvoorbeeld een extra recreatief doel mee wordt gediend. In sommige gevallen kan het wenselijk zijn om moeilijk herkenbare structuren weer zichtbaar te maken, maar dat heeft voor- en nadelen. Sommige archeologische elementen zijn door de eeuwen heen dichtgeslibd met (grachten, greppels) of ondergedekt door een bladlaag. Deze bladlaag biedt nu extra bescherming aan de onderliggende lagen. Een dikke laag humuslaag werkt ook preventief tegen metaaldetectoren. Aan de andere kant gaat van herkenbare monumenten een beschermde werking uit. Bij het zichtbaar maken of reconstrueren dient altijd nauwkeurig te worden gewerkt en nauwe samenwerking met een deskundige, zoals een gemeentelijke archeoloog of de RCE.

## Werk in uitvoering

### Natuurmonumenten op de Terletse heide

In het bos bij de Terletse heide zijn nog diverse archeologische resten te vinden. Er liggen grenspollen die de grens vormden van de heerlijkheid Rozendaal. Ook zijn er op een aantal plekken ijzerslakken te vinden, restanten van ijzerwinning in de Romeinse tijd en vroege middeleeuwen. De inventarisatie van deze archeologische resten is door Natuurmonumenten zelf uitgevoerd. Het versterken van natuur en cultuurhistorie gaat bij Natuurmonumenten hand in hand. Jan Potkamp, werkzaam bij Natuurmonumenten en beheerder van het gebied, vertelt hoe dat in de praktijk gaat.

“Net zoals we voorafgaand aan de werkzaamheden een check doen op de flora en fauna die in het bos aanwezig zijn, doen we ook een check op de archeologische resten. We gaan vervolgens eerst met de aannemer het bos in om aan te wijzen waar ze liggen. Voor hetzelfde geld ziet de aannemer de grenspol aan voor een hoop grond die van vorige werkzaamheden is blijven liggen; één schep en dan ben je het voorgoed kwijt. Om ervoor te zorgen dat zowel beheerder als aannemer precies weet waar archeologische resten te vinden zijn, zorgen we er daarom ook voor dat deze zijn vastgelegd op een digitale kaart. Dat gebeurt in de vorm van waypoints in Topo GPS, die kunnen machinisten inladen in hun systeem. Die plekken laten we zo veel mogelijk met rust. Als we hout oogsten worden daar geen houtstapels neergelegd en als we een boom kappen zorgen we dat die de andere kant op valt. Als het echt niet anders kan dan dat we de plek betreden, zorgen we dat dat beperkt blijft tot één plek.”

### **Landgoed Remmerstein op de Utrechtse Heuvelrug**

Bij Rhenen ligt het particuliere landgoed Remmerstein. Op het landgoed is in het opengestelde bos een bosperceel van bijna 16 hectare aangewezen als archeologisch rijksmonument. Het gaat om een raatakker-complex uit de IJzertijd en een grafheuvel. Raatakkers zijn kleine vierkante akkers, afgescheiden door lage walletjes van stenen en stronken die buiten het veld op een hoop werden geworpen. De raatakkers werden ontdekt in 1995 tijdens een visuele inspectie in het kader van de Archeologische Monumentenkaart Utrecht. In 2004 werd door bewerking van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) duidelijk dat de omvang van het complex beduidend groter was is dan eerder werd aangenomen. Quirijn von Geldern, mede-eigenaar van het landgoed, legt uit op wijze er gewerkt wordt aan het behoud van de archeologische waarden bij het bosbeheer.

“Bij het beheer houden wij rekening met zowel het huidige gebruik als ook de bescherming van relevante elementen uit het verleden. Belangrijke beheerdoelstellingen, zoals de culturele elementen, de archeologische bescherming en de houtoogst vallen hier samen. In het relevante gebied is bij de houtoogst alles gericht op het voorkomen van insporing. Zonder aanvullende maatregelen kunnen de zware machines flink wat grond opzij drukken en de kwetsbare archeologische sporen beschadigen. Om dat te voorkomen worden grasbanden of tracks gebruikt die de druk evenrediger verdelen over de bodem. Ook wordt gereden met een lagere bandenspanning. Daarnaast werken we met vaste dunningspaden om het oppervlak waarop de machines komen te minimaliseren; deze zijn aan de hand van het AHN uitgezet. Op die paden mag niet gekeerd worden om schade door het draaien van de wielen te voorkomen. Deze paden lopen parallel aan de wallen van de akkers, zodat de wallen zo min mogelijk worden doorsneden. In het veld zijn ze gemarkeerd, zodat we bij alle volgende werkzaamheden van dezelfde paden gebruik te kunnen maken.

Op een deel van het archeologisch monument waar de waarden het meest zichtbaar zijn, is een informatiebord neergezet en zijn de raatakkers met een markering in het veld zichtbaar gemaakt voor recreanten. Dit deel van het monument wordt, afgezien van handmatig schoonmaken, niet meegenomen in het bosbeheer om de archeologische waarden volledig te ontzien. Alle maatregelen zijn beschreven in de vergunningsaanvraag - noodzakelijk voor de werkzaamheden in een monument - en zijn ook opgenomen in de aannemingsvoorwaarden voor dit gebied.”

## Schema: Overzicht bedreigingen en te nemen maatregelen

### Introductie: algemene voorzorgsmaatregelen

Archeologische resten zijn gevoelig voor verstoring. In onderstaande tabel is per archeologisch element weergegeven welk type schade er kan ontstaan (bedreiging) en welke maatregelen genomen kunnen worden om deze schade te voorkomen. De precieze keuze en uitvoering van de maatregel(en) hangt af van de specifieke omstandigheden ter plaatse. Neem zoveel de richtlijnen en maatregelen in acht die in hoofdstuk 5 van de brochure worden genoemd. Naast deze maatregelen zijn enkele algemene maatregelen te benoemen die onafhankelijk van de aard van het element genomen zouden moeten worden:

- elementen (in ieder geval de vergunningsplichtige) behoren goed geregistreerd te worden in een GIS-systeem
- elementen dienen voorafgaand aan werkzaamheden in het veld goed zichtbaar te worden gemaakt (markeren, bijvoorbeeld met lint)
- voer werkzaamheden in het bos bij voorkeur uit met kleine, lichte machines

Wanneer er genoeg financiële middelen beschikbaar zijn kan ervoor gekozen worden de archeologische resten te reconstrueren, zodat de kennis over de archeologische waarde bewaard blijft. Bovendien zal de bereidheid het object te beschermen groter zijn wanneer mensen zich een beeld kunnen vormen van de geschiedenis.

hoofdgroep elementen	voorbeelden	bedreiging						indicatieve maatregel
		wildschade	erosie	windworp	betreding	insporing	vergraving	
<b>lineaire structuren</b>								
wallen	landweer, wild-, grens-, wegwal	x	x	x	x	x	x	1, 2, 3, 4, 5
greppels	kielspit, grachten, verkavelingen, loopgraven		x		x	x	x	3, 5
wegen	karresporen, voordes		x			x	x	2, 3
sprengen	sprengkop, sprengenbeek		x		x			2, 3
<b>puntlocaties</b>								
versterkingen	mottes, walburgen, fundamenten van kastelen	x	x	x	x	x	x	1, 5
grafheuvels		x	x	x	x	x	x	1, 2, 3, 4, 5
groeves	grind, leem, klappersteen, vuursteen		x			x	x	4, 5
grensmarkering	grenspol	x	x	x	x	x	x	1, 2, 3, 4, 5
gerechtsplaatsen	galgenberg	x	x	x	x	x	x	1, 2, 3, 4, 5
<b>vlakken</b>								
nederzettingen	huisplaats, vuursteenvindplaatsen	x				x	x	1, 3
bosbouw	bezendingsgreppels		x			x	x	1, 2, 5
cultusplaatsen		x				x	x	3
begraafplaatsen	urnenveld	x				x	x	3
versterkingen	walburg, schans, marskamp	x	x	x	x	x	x	1, 2, 3, 4, 5
industrie	veldovens	x	x	x	x	x	x	1, 2, 3, 5
landbouw	raatakker					x	x	1, 2, 3, 5

Maatregelen: 1 = zorgvuldige boomsoortenkeuze, 2 = behoud bosstructuur, 3 = selectief verwijderen van bomen en struiken, 4 = afdekken, 5 = wijzigen recreatieve routes



In bossen zijn veel verschillende typen archeologie te vinden, grafheuvels, leemputten, karresporen tot raatakkers en grenspollen. Behoud van archeologie in bossen lukt alleen met de inzet van bosbeheerders. Daarbij is het de vraag hoe bij beheerwerkzaamheden het beste kan worden omgaan met de archeologische waarden. Terreineigenaren en -beheerders hebben aangegeven behoefte te hebben aan een handelingskader. Deze brochure biedt aan een brede doelgroep van bosbeheerders en terreinmedewerkers handvatten voor het omgaan met archeologie in het bosbeheer, zowel in het geval van beschermde rijksmonumenten als van niet-beschermde archeologie.

Met kennis en advies geeft de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed de toekomst een verleden.