

Archeologie en Bosuitbreiding

*Een zorgvuldige omgang met archeologische resten
bij de realisatie van nieuw bos*



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

Colofon

Archeologie en bosuitbreiding

Een zorgvuldige omgang met archeologische resten bij de realisatie van nieuw bos

Auteurs: Gryanne Hamming en Nienke Welle (Stichting Probos),
Peter Schut (CH Advies in Lagen)

Opdrachtgever: Staatsbosbeheer en Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed

Foto voorzijde: Aanleg nieuw bos (foto Nander de Wijk, Studio Haviq)

© Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort 2026

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Postbus 1600

3800 BP Amersfoort

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 of via 0334217456

Inhoud

1.	Inleiding	4
2.	Wettelijke kaders en archeologische verwachting	6
2.1	Van bestemmingsplan naar omgevingsplan	6
2.2	Het omgevingsplan	6
2.3	Archeologische waarden- en verwachtingskaarten	7
3.	Het archeologisch onderzoek	9
3.1	Inleiding	9
3.2	Soorten archeologisch onderzoek	9
4.	Nieuw bos: planvorming	13
4.1	Verkenning erfgoed en regelgeving	13
4.2	Vormgeven inrichtingsplan (en beheer)	14
4.3	In gesprek met de gemeente	15
5.	Nieuw bos: realisatie	18
5.1	Spontane ontwikkeling of planten	18
5.2	Materieel	18
5.3	Bodembewerking	18
5.4	Soorten plantmateriaal	19
5.5	Wildbescherming	20
5.6	Tot slot	20
6.	Tien-stappenplan bosuitbreiding en archeologie	21

1. Inleiding

Bossen en bomen zijn onmisbaar voor mens en natuur. Bossen zijn bij uitstek de plekken waar we graag wonen en recreëren. Ze kennen een grote variatie aan dieren, planten, schimmels en andere organismen die bos als leefgebied hebben. Daarnaast leggen bossen CO₂ vast, vangen ze fijnstof af, leveren een hernieuwbare grondstof (hout), houden water vast en zuiveren dat.

Het belang van bos wordt ook door de overheid erkend: Rijk en provincies hebben in 2020 een landelijke *Bossenstrategie* vastgesteld, "Bos voor de Toekomst". Het doel van deze *Bossenstrategie* is bij te dragen aan onder meer de klimaatopgave en biodiversiteitsherstel. Een belangrijk onderdeel van de *Bossenstrategie* is uitbreiding van het bosareaal met 10%. Concreet betekent dit dat er in Nederland 37.400 ha bos bij moet komen, waarvan 12.400 ha buiten het Natuurnetwerk Nederland (NNN). De *Bossenstrategie* vormt de Nederlandse invulling van het streven van de Europese Commissie om - in het kader van het klimaatbeleid - drie miljard extra bomen aan te planten voor 2030.

In en buiten het bos is Nederland rijk aan een grote verscheidenheid aan archeologische vindplaatsen. De bodem bevat uiteenlopende resten uit diverse perioden. Deze kunnen variëren van jachtkampjes uit de vroege

prehistorie, grafheuvels uit de bronstijd, middeleeuwse nederzettingen tot belegeringswallen uit de Tachtigjarige Oorlog. Al deze resten bevatten informatie over ons verleden. Het geeft ons een beeld van de wijze waarop mensen destijds leefden, met elkaar en in hun omgeving. Een goede omgang met archeologische resten is belangrijk, zodat we deze kennisbron ook voor volgende generaties behouden. Eind vorige eeuw zijn op Europees niveau daarom afspraken gemaakt over de bescherming van archeologisch erfgoed (Verdrag van Valletta, 1992). De Europese afspraken zijn in 2007 vastgelegd in de Nederlandse wetgeving. Gemeenten moeten bij planontwikkeling rekening houden met archeologie en kunnen archeologisch onderzoek verplicht stellen voordat ze een vergunning voor de ontwikkeling van nieuw bos verlenen.

Ook terreineigenaren erkennen de waarde van archeologie. Veel terreinbeherende organisaties hebben een zorgvuldige omgang met cultuurhistorie en archeologie in hun statuten of beheervisie opgenomen. Bij de ruimtelijke planning en inrichting van nieuw bos kunnen archeologie en cultuurhistorie een inspiratiebron zijn. Uit resten van houtskoolmeilers en boomstampotten kan bijvoorbeeld worden afgeleid waar vroeger bos moet hebben gestaan. Ook verschillende woonplaatsen in ons



In het kader van de *Bossenstrategie* wordt het bosareaal in Nederland de komende jaren uitgebreid (foto Marco van de Burgwal, Staatsbosbeheer)

land dragen een naam die daar op wijst. Het realiseren van nieuw bos op de juiste plekken kan de beleving van het landschap vergroten.

Bosuitbreiding in Nederland is echter geen eenvoudige opgave. Grond is schaars, de benodigde financiën vaak ook. Nieuw bos vergt een zorgvuldige ruimtelijke inpassing, zodat de bosuitbreiding landschap en biodiversiteit versterkt. En voordat je een vergunning voor de realisatie van het nieuwe bos krijgt, moeten eerst diverse onderzoeken worden uitgevoerd. Ook voor archeologie.

In deze brochure wordt inzichtelijk gemaakt hoe je als terreineigenaar zorgvuldig omgaat met archeologische relicten bij de realisatie van nieuw bos en tegelijkertijd kostenefficiënt te werk kunt gaan. Allereerst worden wet- en regelgeving toegelicht (hoofdstuk 2), evenals de gang van zaken bij archeologisch onderzoek (hoofdstuk 3). Ook komt aan bod hoe je in de planvorming en realisatie van nieuw bos rekening kunt houden met archeologische waarden (hoofdstukken 4 en 5). Tenslotte wordt samengevat hoe je zelf het proces van het archeo-

logisch onderzoek bij bosuitbreiding goed kan aanpakken (hoofdstuk 6).

Deze brochure focust op het omgaan met archeologische waarden bij bosuitbreiding. Voor het omgaan met archeologie in bos- of heidebeheer verwijzen we naar:

- “Heidebeheer en archeologie”, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort (2022): kennis.cultureelerfgoed.nl/index.php/Heidebeheer_en_archeologie
- Brochure Archeologie en Bosbeheer en Werkprotocol Cultuurhistorie;: kennis.cultureelerfgoed.nl/index.php/Archeologisch_cultuurhistorisch_en_landschappelijk_advies_in_relatie_tot_natuurbeheer

Deze brochure is gericht op de realisatie van nieuw bos. Er wordt daarnaast ook gewerkt aan het versterken van de groenblauwe dooradering van het landschap en aan agroforestry, waarbij de aanplant van bomen ook een belangrijke rol speelt. Hier zal echter in deze brochure geen speciale aandacht voor zijn.

2. Wettelijke kaders en archeologische verwachting

Wanneer vanuit archeologisch oogpunt behoudenswaardige terreinen aanwezig zijn of verwacht worden, mogen deze niet worden verstoord. **In de praktijk betekent dit, dat voor het uitvoeren van grondwerkzaamheden op percelen met een archeologische (verwachtings)waarde vaak een vergunning nodig is.** Wanneer deze verleend wordt, is altijd het uitgangspunt dat archeologie behouden blijft op de plek zelf ('in situ'), of nader onderzocht wordt. In dit hoofdstuk gaan we nader in op deze wettelijke kaders en op de archeologische verwachting.

Wil je nieuw bos gaan realiseren, raadpleeg dan altijd eerst het omgevingsplan, aangezien elke gemeente dit moet hebben. In de eerste en tweede paragraaf wordt hier nader op ingegaan. Raadpleeg ook altijd het Rijksmonumentenregister, omdat Rijksmonumenten niet in het omgevingsplan of bestemmingsplan staan. Vraag ook de betreffende gemeente- of regioarcheoloog om advies. In de tweede paragraaf volgt een uitleg over de kaarten die voor archeologen - en daarmee voor initiatiefnemers van nieuw bos - van groot belang zijn: de archeologische waarden- en verwachtingskaarten. Deze raadpleeg je na het omgevingsplan. NB: een gemeente is niet verplicht om een dergelijke verwachtingskaart te hebben, maar heeft deze vaak wel.

2.1 Van bestemmingsplan naar omgevingsplan

Wil je iets veranderen in de leefomgeving, zoals het realiseren van nieuw bos, dan krijg je te maken met de Omgevingswet (Ow). Deze wet is per 1 januari 2024 in werking getreden. Sindsdien heeft iedere gemeente een omgevingsplan. Dit is de plek waar alle wettelijke regels over een planlocatie te vinden zijn. Het omgevingsplan bestaat uit een tijdelijk deel en een nieuw deel. In het tijdelijke deel is onder andere de oude bestemmingsplan voor het buitengebied opgenomen. Gemeenten hebben tot eind 2031 de tijd om de inhoud van het tijdelijke deel van het omgevingsplan om te zetten naar regels in het nieuwe deel. Wellicht is dit in de gemeente van jouw planlocatie al gebeurd. Ook de plek waar alle informatie over de fysieke leefomgeving samenkomt, het Omgevingsloket, is nog in transitie.

In het omgevingsplan wordt gesproken over een "functieaanduiding" in plaats van een "bestemming". De systematiek verandert feitelijk niet: net zoals in het oude bestemmingsplan, zijn bij een functieaanduiding regels opgesteld die aangeven welke activiteiten wel of niet, of alleen met vergunning, mogen worden uitgevoerd. Let op: tot alle nieuwe omgevingsplannen in werking zijn, moet soms in

verschillende plannen worden gezocht naar de geldende regels. Omdat de verouderde termen nu nog het meest herkenbaar zijn, gebruiken we in dit hoofdstuk de oude en nieuwe termen naast elkaar.

2.2 Het omgevingsplan

Voor de vergunningplicht is het geldende bestemmings- of omgevingsplan leidend. De achterliggende informatie is te vinden op omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/.

Door hier op de kaart van het bestemmingsplan op jouw perceel te klikken, zie je in de legenda de betreffende archeologische waarde staan. De bestemming "archeologie" is op de kaarten met kruisjes aangegeven. Het betreft meestal een dubbelbestemming waar ook andere regels gelden, zoals cultuurlandschap, of een agrarische bestemming. Door het verschil in gebruikte termen is het vaak moeilijk direct te zien of het bijvoorbeeld om een hoge of middelhoge verwachting gaat en wat de vrijstellingsgrenzen voor oppervlakte en diepte zijn. Als je op de legenda-eenheid klikt, kom je terecht bij de planregels. Hierin staat exact beschreven waar en wanneer welke voorwaarden gelden. In de toelichting op het bestemmingsplan/omgevingsplan is hierover meer informatie te vinden.

Voor de realisatie van nieuw bos op landbouwgrond is vaak een vergunning benodigd. Dit hangt af van de verwachtingswaarde en het advies van de betrokken gemeentelijk archeoloog. Vaak zal ook de bestemming van het plangebied gewijzigd worden. In dat geval zal een procedure doorlopen moeten worden waarbij de gemeenteraad na belangenafweging kenbaar maakt wel of niet akkoord te gaan met de beoogde wijziging. Archeologie is één van die belangen. Alvorens een goede afweging te kunnen maken, dienen de archeologische waarden in voldoende mate zijn vastgesteld. Na akkoord van de gemeente kunnen in de omgevingsvergunning vervolgens nog voorwaarden gesteld worden, teneinde de archeologische belangen te borgen.

Bij de omzetting van andersoortige natuur in bos wijzigt de bestemming van de grond doorgaans niet en is daarom niet altijd een vergunning nodig voor het nieuwe bos. Desondanks is het wel aan te raden na te gaan of er archeologische waarden voorkomen of te verwachten zijn, zodat daar eventueel in de verdere uitwerking van de plannen rekening mee kan worden gehouden. Bodemverstorende activiteiten kunnen namelijk wél vergunningplichtig zijn. Een voorbeeld van zo'n verbodsbepaling is:



Bodemversturende activiteiten die archeologische waarden aantasten kunnen vergunningplichtig zijn (foto Paul Oostveen, Luchtbeeld.nl)

Het is verboden in deze gronden zonder, of in afwijking van, een omgevingsvergunning grondbewerkingen dieper dan 0,3 m onder het maaiveld uit te voeren, zoals afgraven, diepploegen, egaliseren, frezen, scheuren van grasland, aanleg of rooien van bos, boomgaard of diepwortelende beplanting, aanbrengen van oppervlakteverhardingen, aanleggen van drainage, verwijderen van funderingen.

In de vergunning kan in de genoemde gevallen een opgraving of beschermende maatregelen worden opgenomen.

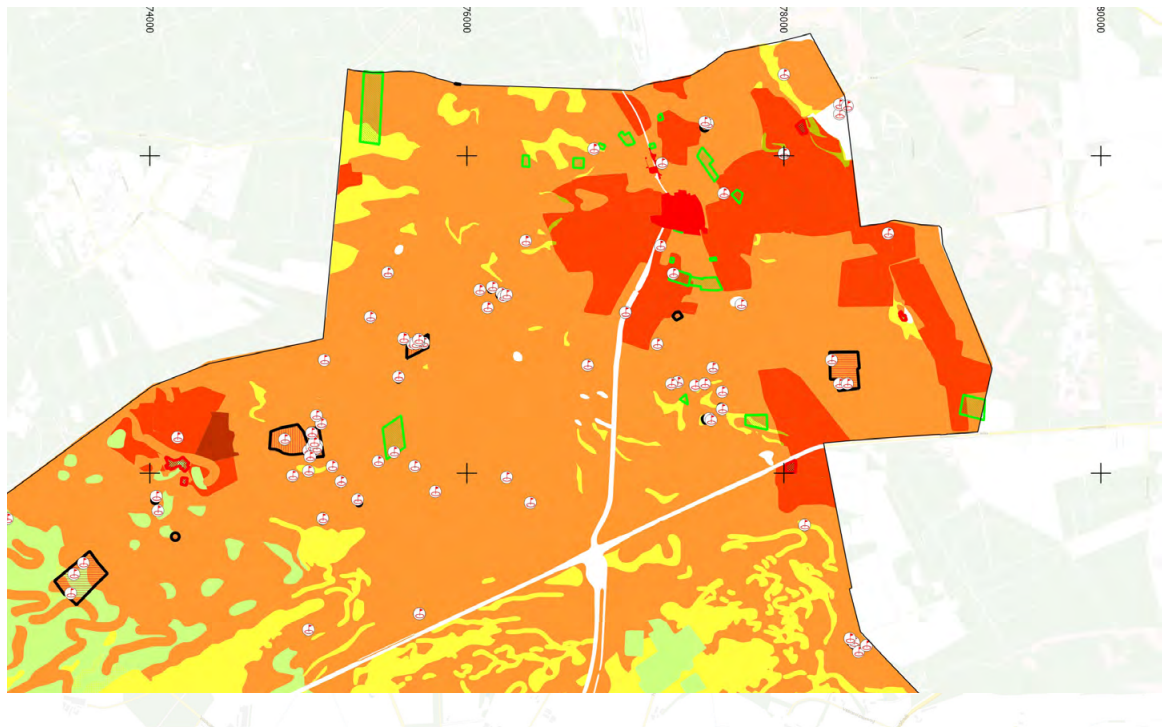
Om een vergunning te verkrijgen, moet de initiatiefnemer onder andere aantonen dat de voorgenomen activiteiten geen nadelige gevolgen hebben voor de archeologie. Het is dan ook zaak om vooraf helder te hebben wat de geplande activiteiten betekenen voor de archeologische resten. Zie hoofdstuk 5 voor meer informatie over de invloed van verschillende machines en aanplanttechnieken.

Voor archeologische rijksmonumenten geldt overigens een aparte procedure. Hier speelt de RCE naast de gemeente een belangrijke rol. Voor archeologische rijksmonumenten geldt dat het uitgangspunt “behoud in situ” is. Door een goede en tijdige planvorming kan hier

rekening mee worden gehouden. Meer informatie hierover is te vinden op www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/o/omgevingsvergunning/wegwijzer-advies-omgevingsvergunning/wegwijzer-archeologische-rijksmonumentenactiviteit

2.3 Archeologische waarden- en verwachtingskaarten

Gemeenten moeten bij ruimtelijke ontwikkelingen rekening houden met archeologische waarden en verwachte archeologische waarden in de bodem. Daarbij moeten passende regels geformuleerd worden met ‘behoud in situ’ als doel. Verschillende gemeenten hebben hiertoe archeologische waarden- en/of verwachtingskaarten op laten stellen. In navolging van de archeologie laten gemeenten overigens ook steeds vaker cultuurhistorische inventarisaties uitvoeren om zicht te krijgen op bovengrondse erfgoedwaarden (gebouwde monumenten, dorps- en stadsgezichten, landgoederen, cultuurlandschappen). De kaarten zijn vertaald naar beleidskaarten, die op hun beurt zijn of worden opgenomen in het omgevingsplan. Deze beleidskaarten zijn voorzien van planregels, waarin aangegeven wordt



Legenda

Historische erven en overig 1700	Historische erven 1700	hoog	middel
Vindplaatsen Cat 2009	Historische dorpskern	dorpskern	middel1
Gemeentegrens	Vrijgegeven archeologie onderzoek	hoog1	middel2
monument	Verwachting Archeologie geen	hoog2	laag
terrein van archeologische waarde			

Uitsnede Archeologische waarde- en verwachtingskaart Garderen

hoe de gemeente met aanwezige en aantoonbaar te verwachten archeologische waarden omgaat. Er bestaan tussen gemeenten overigens grote verschillen in de wijze waarop men met archeologie omgaat. De Omgevingswet hanteert een vrijstellingsgrens van 100 m². De gemeente kan hier onderbouwd van afwijken. Vaak zal een gemeente ook een vrijstelling hanteren ten aanzien van de diepte (veelal 30 cm). Afhankelijk van de situatie kan deze diepte wisselen.

Om inzicht te krijgen in de (on)mogelijkheden om nieuw bos op een perceel te realiseren, is de eerste stap het raadplegen van het omgevingsplan en vervolgens de archeologische waarden- en verwachtingskaarten. Op deze kaarten (voor zover aanwezig) staan alle terreinen met een archeologische status. Rijks- of gemeentelijke monumenten zijn gewaardeerd en beschermd op basis van de Erfgoedwet of een gemeentelijke erfgoedverordening.

Op de archeologische verwachtingskaarten wordt aangegeven wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische resten. Deze kaarten zijn gebaseerd op landschappelijke kenmerken in combinatie met eerdere vondsten én voorspelbaar menselijk gedrag. Daarbij kan grofweg een onderscheid worden gemaakt tussen gebieden met een hoge, middelhoge en lage archeologische verwachting. Aan de verschillende verwachtingszones worden via het omgevingsplan verschillende voor-

waarden gesteld voor ingrepen in de bodem. Deze kunnen per gemeente verschillen.

Op de website van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) staat een overzicht van gemeenten die hun archeologische kaarten op de website hebben staan. Een enkele gemeente heeft deze kaart niet op hun website staan, maar beschikt hier wel over. Informeer dus bij de gemeente als je de kaart niet online terug kunt vinden. Provincies beschikken over eigen 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. Voor de links naar gemeentelijke waarden- en verwachtingskaarten, zie paragraaf 4.1.

Op de archeologische waarde- en verwachtingskaarten staat soms ook aangegeven waar in het verleden archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden. Soms zijn de verschillende kaarten samengevoegd tot één kaart.

Behalve de waarden- en verwachtingskaarten zijn meestal ook aparte beleidskaarten aanwezig waarop de archeologische kennis is vertaald naar het gemeentelijk archeologiebeleid gemeente. Op deze kaarten is gevisualiseerd bij welke oppervlaktes en dieptes archeologische onderzoek noodzakelijk is.

Archeologisch onderzoek ten behoeve van een vergunningsaanvraag is alleen noodzakelijk als ondergrondse archeologische resten door geplande activiteiten kunnen worden aangetast, waarbij de vergunningsvrije ruimte wordt overschreden. Bij een bestemmingswijziging dienen de archeologische waarden in voldoende mate te zijn vastgesteld, ongeacht of de toekomstige ontwikkeling die waarden al dan niet zal schaden.

3.1 Inleiding

Op basis van de Omgevingswet kan de gemeente onderzoek verplicht stellen, tenzij een archeologische onderbouwing anders bepaalt. De gemeente kan dit verplicht stellen op basis van het advies van de gemeente- of regioarcheoloog en Omgevingsdienst - en bij een archeologisch rijksmonument de RCE. Elke situatie wordt afzonderlijk beoordeeld. Daarom is vroegtijdig overleg met het bevoegd gezag essentieel om het proces snel en soepel te laten verlopen. Hoofdstuk 4 gaat hier verder op in.

Alle kosten van het archeologisch onderzoek tot en met de eindrapportage, conservering van vondsten en deponering van vondsten zijn voor rekening van de initiatiefnemer.

Het archeologisch veldonderzoek moet worden uitgevoerd volgens vastgestelde procedures en door een gecertificeerd bedrijf (of dienst). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) bepaalt de standaarden en stappen. Regelmatig is bureauonderzoek en verkennend booronderzoek vereist. Afhankelijk van de uitkomsten van dit onderzoek kan vervolgonderzoek worden verplicht. Na elke onderzoeksfase volgt een evaluatiemoment, waarna besloten wordt over eventueel vervolgonderzoek. Het archeologisch bureau adviseert over verdere stappen, het bevoegd gezag neemt de uiteindelijke beslissing. De initiatiefnemer kan altijd kanttekeningen plaatsen bij rapporten of de vergunningsprocedure. Een project stopzetten vanwege de kosten kan natuurlijk ook altijd.

3.2 Soorten archeologisch onderzoek

Het archeologisch veldonderzoek dient - zoals hiervoor aangegeven - te worden uitgevoerd door een KNA-gecertificeerd bedrijf (of andersoortige dienst). Als initiatiefnemer verleen je hiervoor zelf opdracht. Denk

eraan dat goed opdrachtgeverschap een vereiste is. Het is belangrijk aan het archeologisch bureau zo specifiek mogelijk het doel en de geplande werkzaamheden te omschrijven en duidelijk te zijn in je vraagstelling en planvorming. Voorkom wisselende vragen of informatie. Zo kan het bureau een op jouw situatie toegesneden advies geven. Het is aan te raden om transparante en volledige offertes te vragen. Pak je rol als opdrachtgever goed op en beoordeel uitvoerders en offertes objectief, waarbij kwaliteit voorop staat. Goedkoop kan duurkoop zijn! Bespreek elke volgende stap in het onderzoek met de opdrachtnemer en evalueer na elke stap of je nog tevreden bent met de geleverde dienst. Het is geen verplichting om het vervolgonderzoek door dezelfde opdrachtnemer te laten uitvoeren.

In onderstaande paragrafen worden de verschillende fasen van het archeologisch onderzoek kort toegelicht. De kosten hangen van veel factoren af (onder andere van de omvang van het plangebied, het bodemtype, de aard van de archeologische resten etc.). Ook de concurrentie tussen de archeologische bureaus maakt dat er grote verschillen kunnen bestaan in aanbiedingen. Uitgaande van een omvang van 1 hectare kost een bureau-onderzoek met verkennende boringen tussen de twee- en driehonderd euro, terwijl een proefsleuven-onderzoek al snel enkele tienduizenden euro's kost. De kosten voor een opgraving zijn sterk afhankelijk van de omvang, maar kunnen oplopen tot boven de honderdduizend euro.

Meer informatie is te vinden op:

- www.sikb.nl/doc/archo/Brochure%20Hoe%20stel%20ik%20eisen%20aan%20archeologisch%20vooronderzoek.pdf: In deze brochure worden de fasen van archeologisch onderzoek nader toegelicht. De paragraaf over de wetgeving is inmiddels verouderd, maar de overige delen zijn in hoofdlijnen nog steeds relevant.
- www.pianoo.nl/nl/sectoren/archeologie: In deze brochure wordt dieper ingegaan op de aanbestedingsregels. Deze is vooral geschreven voor overheidsinstellingen, maar is ook voor particuliere opdrachtgevers interessant.

Bureauonderzoek

Het archeologisch onderzoeksproces begint met een bureauonderzoek waarbij in detail ingegaan wordt op bestaande informatiebronnen. Het is daarbij belangrijk om als terreineigenaar alle beschikbare informatie van het te bebossen gebied aan het onderzoeksbureau te overhandigen. Het gaat daarbij om de voorgenomen werkzaamheden (aard van de werkzaamheden, diepte van de groundbewatering, oppervlak, wijze van aanplant,

toekomstig bosbeheer). Maar ook informatie over het twintigste-eeuwse grondgebruik, zeker wanneer deze informatie niet is ontsloten via openbare informatiebronnen (uitgevoerde egalisaties en afgravingen, diep ploegen, het grondgebruik in het verleden etc.). Door ook informatie te gebruiken uit de omgeving kan een goed beeld worden gekregen van de specifieke archeologische verwachting van het plangebied. Soms blijkt het perceel in het verleden reeds verstoord te zijn en is verder onderzoek niet zinvol, of is de eerder vastgestelde verwachtingswaarde niet correct. Afhankelijk van de uitkomsten van de studie in relatie tot de plannen, zal een advies worden gegeven voor vrijgeven van het perceel voor de geplande werkzaamheden óf de noodzaak voor een karterend vervolgonderzoek.

Kader: bureauonderzoek

In het bureauonderzoek dient duidelijk onderbouwd te worden hoe deze tot stand is gekomen. Hier volgen een aantal punten waarop je kan controleren of dit onderzoek grondig is uitgevoerd.

- Indien sprake is van gelijke landschappelijke omstandigheden, moet bij de inventarisatie worden gekeken naar eerder archeologisch onderzoek en vindplaatsen in de omgeving. Afhankelijk van de omstandigheden kan dit onderzoeksgebied zich uitstrekken tot ca. 1-2 km buiten het plangebied. In ieder geval moet het door het archeologische onderzoeksbureau onderbouwd worden en uitgelegd aan de opdrachtgever.
- Welke fysisch geografische kaarten zijn gebruikt en wat vertellen deze (afbeeldingen)?
- De Actuele Hoogtekaart Nederland (AHN) is geraadpleegd.
- Alle, indien beschikbaar ook van voor 1800, historische kaarten met betrekking tot grondgebruik zijn gebruikt (afbeeldingen). Een beschrijving van het grondgebruik door de tijd is een vereiste.
- Lokale kennis over grondgebruik en verstoringen (afgravingen, diep ploegen, etc.) is gebruikt.
- Eventuele oudere archeologische vindplaatsen en vondsten zijn gelokaliseerd (zonder uitgebreide wetenschappelijke uitwerking van de vindplaats, literatuur- en archiefverwijzingen volstaan).
- Voor het onderzoek is niet alleen het Archeologisch Informatiesysteem (Archis) gebruikt, maar ook de kennis van amateur-archeologen, eventuele museumcollecties of universiteitsarchieven, evenals negentiende

eeuwse literatuur (alleen wanneer er gemotiveerde aanwijzingen voor zijn).

- Wat is de diepteligging van de verwachte archeologisch relevante lagen op basis van eerder uitgevoerd onderzoek?
- Er is inzichtelijk gemaakt welke onderzoeksvragen er liggen met betrekking tot de verwachte waarden en hoe die beantwoord kunnen worden. Daarbij is behoud in situ het uitgangspunt.
- Er is gemotiveerd waarom er vanwege de aard van de werkzaamheden geen of juist wel archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk is.

Booronderzoek: verkennende boringen

In veel gevallen zal een verkennend booronderzoek noodzakelijk zijn om de eerste informatie uit het bureauonderzoek te verifiëren. Het doel van de verkennende boringen is om vast te stellen of de bodem nog intact is en op welke diepte een laag met archeologische resten aanwezig kan zijn (bijvoorbeeld onder de bouwvoor of het esdek). Hiervoor wordt een boorgrid gehanteerd met een dichtheid om en nabij de zes boringen per ha. Meestal wordt daarbij gebruik gemaakt van een guts (3 cm) of edelmanboor (8 cm). Het bureauonderzoek en de verkennende boringen worden meestal samen in een rapport beschreven, met daarin het advies voor het vrijgeven van het perceel voor de geplande werkzaamheden óf de noodzaak van vervolgonderzoek (karterend booronderzoek of proefsleuven). Het hangt van het bevoegd gezag en de omstandigheden af of een karterend booronderzoek, veldkartering of proefsleuven gevraagd wordt.

Wanneer de archeologische resten kunnen worden gespaard door planaanpassing of door fysieke bescherming (bijvoorbeeld ophoging) kan vervolgonderzoek worden voorkomen. De archeologische resten worden dan immers niet aangetast.

Karterende boringen en/of veldkartering

Alleen wanneer sprake is van zones waar de kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen relatief groot is en wanneer de bodem nog redelijk intact is, kan een karterend booronderzoek met een megaboer (12 tot 15 cm, hoewel de laatste jaren ook boordiameters van 20-30 cm beschikbaar zijn gekomen) van belang zijn. Daarmee kunnen archeologische indicatoren worden gevonden (houtschool, scherfjes, vuursteen etc.) die kunnen wijzen op een archeologische vindplaats (nederzetting, grafveld etc.). Voor een dergelijk onderzoek wordt een dichter boorgrid - tot 20 boringen per ha - gehanteerd.

Eventueel kan een veldkartering worden uitgevoerd om aanvullende informatie te verzamelen. Hierbij worden percelen systematisch afgelopen. Bij dit onderzoek wordt vooral gekeken of er archeologisch resten aanwezig zijn, minder naar de aard en verspreiding van die resten. Het type boring of veldkartering is afhankelijk van de bodem en de aard van de archeologie (de kans op archeologie). De vergunning bepaalt wat je moet doen.

Programma van Eisen

Voor proefsleuven en opgravingen moet, in opdracht van de initiatiefnemer, een Programma van Eisen (PvE) worden opgesteld door het bevoegd gezag of een archeologisch bedrijf. Het document moet worden ondertekend door het bevoegd gezag, de opdrachtgever en het uitvoerende archeologische bedrijf. Het document is veelal onderdeel van de omgevingsvergunning. In het PvE staan de administratieve gegevens van het onderzoeksgebied, de archeologische verwachting op basis van het voorgaande onderzoek, de onderzoeksvragen, de omvang van het onderzoeksgebied, de wijze waarop het zal worden uitgevoerd (methoden en technieken) en diverse randvoorwaarden in verband met de regelgeving. Dit document is van groot belang voor de uitvoering van het gravend onderzoek. Hierin staat wat er wel of niet gedaan wordt, met gevolgen voor de uiteindelijke kosten. Het onderzoek moet worden uitgevoerd volgens de aanwijzingen in het PvE.

Op de twee volgende fasen (proefsleuven en opgraven) wordt hier slechts summier in gegaan. In de onder paragraaf 3.1 vermelde SIKB-folder staat uitgebreide informatie. De verwachting is dat met name vanwege de relatief hoge kosten voor gravend onderzoek in relatie tot de plankosten voor nieuw bos in veel gevallen naar een alternatief zal worden gezocht.

Proefsleuven

Om een goed beeld te krijgen van de omvang, aard, datering en kwaliteit van een veronderstelde archeologische vindplaats kunnen in de waarderende fase proefsleuven worden voorgeschreven. Dit onderzoek is veelal onderdeel van de functiewijziging van het perceel in het bestemmings-/omgevingsplan. Afhankelijk van de omvang van het terrein en het vooronderzoek wordt veelal uitgegaan van een dekking van gemiddeld 10%. In de eindrapportage wordt een hoofdstuk gewijd aan de waardering van de vindplaats op grond van verschillende criteria (herinneringswaarde, fysieke kwaliteit, inhoudelijke kwaliteit) met een voorstel voor het vervolg: geen vervolg, archeologische begeleiding van de werkzaamheden, opgraven of behoud in situ.

Casus: nieuw bos op een zandkop, Vollenhove (Ov.)

De bodem onder onze voeten kan unieke dingen herbergen, daar kan Corné Balemans (destijds) van de Bosgroep Noordoost-Nederland over mee praten. “Voor een perceel van 4,2 ha in de omgeving van Vollenhove heeft de eigenaar ons gevraagd nieuw bos te realiseren in het kader van de Overijsselse Bossenstrategie. Bij het bureau- en verkennend booronderzoek dat is uitgevoerd, werd onder de bouwvoor een onverstoorde laag aangetroffen. Als in die laag archeologische resten te vinden zouden zijn, zouden die dus ook onverstoord zijn.” Dit was aanleiding voor een aanvullend sleuvenonderzoek. Het bleek raak te zijn: in één van de sleuven werd een cirkelachtig patroon aangetroffen dat door de archeologen is bestempeld als ‘behoudenswaardige vindplaats’. Het betreft een urnenveld uit de late bronstijd en/of vroege ijzertijd. “Zo’n urnenveld, dat is wel het beschermen waard!” Vanuit de subsidieregeling wordt in de provincie Overijssel echter maximaal € 20.000,- beschikbaar gesteld voor inrichting van het perceel, inclusief kosten onderzoeken en procedures/vergunningen. De kosten voor het aanvullend sleuvenonderzoek zouden zo’n €34.000 bedragen. Die €20.000 is dus niet genoeg!” Dit sleuvenonderzoek kon bovendien pas worden uitgevoerd wanneer het gewas van het perceel was geoogst, waardoor een half jaar vertraging werd opgelopen.

Corné’s conclusie: “Zorg dat vooraf alle procedures, benodigde onderzoeken en aanvullende rapportages in beeld zijn. Maak daarbij een grondige risico-inventarisatie, zodat op basis daarvan een afweging ofwel keuze gemaakt kan worden of bosaanleg haalbaar en betaalbaar is.”

De tip van Corné Balemans: “Bezint eer ge begint”



Cirkelvormige patronen die duiden op een urnenveld aangetroffen bij een proefsleuvenonderzoek in Vollenhove (foto Bosgroep Noordoost-Nederland).

Opgraving

Op basis van het voorgaande onderzoek kan in de voorwaarden van de omgevingsvergunning zijn opgenomen dat een opgraving plaats moet vinden. Een opgraving bestaat uit twee fasen, namelijk het veldwerk en de uitwerking (inclusief specialistisch onderzoek). Voor dit laatste wordt veelal na de opgraving een evaluatierap-

port geschreven met aanbevelingen tot selectie, uitwerking en conservering van vondsten op basis van datgene wat daadwerkelijk is gevonden. Ook dit rapport moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag. Het geheel wordt afgerond met een eindrapportage. Na de opgraving kan het terrein worden vrijgegeven.

4.1 Verkenning erfgoed en regelgeving

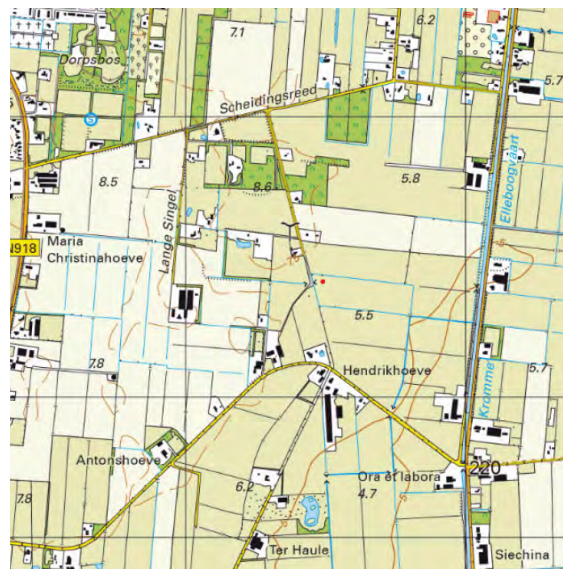
Om bij het uitwerken van het inrichtingsplan voor het nieuwe bos zorgvuldig om te kunnen gaan met archeologisch erfgoed, is kennis over het (mogelijk) aanwezige erfgoed cruciaal. Via onderstaande bronnen kun je zelf al in een ‘quickscan’ het één en ander uitzoeken over de geschiedenis van het perceel en de omgeving. En als er archeologie aanwezig is, in welke categorie het hoort, bijvoorbeeld rijksmonument, terrein van archeologische waarde of bepaalde verwachtingswaarde. Op de verwachtingswaarde is in hoofdstuk 2 uitgebreid ingegaan. Zo krijg je zelf een eerste beeld van mogelijke archeologie in het gebied dat je wilt bebossen. Dat is ook handig om te gebruiken in het vooroverleg met de gemeente.

- Op de website rce.webgis.nl/nl/map/gemeentelijke-archeologische-kaarten is te vinden welke informatie gemeenten hebben op het gebied van archeologische verwachtingswaardes.
- Via www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/b/bronnen-en-kaarten/overzicht/provinciale-cultuurhistorische-waardenkaarten kun je inzien welke waarden de provincies van belang vinden.
- Op de website www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/b/bronnen-en-kaarten/overzicht staan kaarten die de RCE heeft ontwikkeld. Sommige van deze kaarten zijn interessant vanwege de relatie met de bosgeschiedenis en archeologische resten.

- In de online “Erfgoedatlas” vind je beschermd en onbeschermd erfgoed op het gebied van onder andere archeologie: rce.webgis.nl/nl/map/erfgoedatlas.
- Grotere terreineigenaren hebben veelal medewerkers in dienst die gespecialiseerd zijn in erfgoed. Zij kunnen aangeven wat al bekend is aan archeologie. En wellicht staan de al bekende vindplaatsen in het GIS-systeem of het CMSi.

De volgende stap is het onderzoeken van het historische gebruik van de grond. Het is mogelijk dat in het verleden het perceel tot op zekere diepte verstoord is geweest door ontgrondingen (aan te tonen met oude ontgrondingsvergunningen) of diepploegen, of is de bouwvoor op die plek meer dan de gebruikelijke diepte. Bewijs van het diepploegen zou bijvoorbeeld een rekening van de loonwerker kunnen zijn. Ook is het mogelijk dat er eerder bos heeft gestaan. Dit kan blijken uit historische kaarten, maar je kunt ook de eerste Nationale Bosinventarisatie uit 1938 raadplegen. Een andere mogelijkheid is dat op de AHN de sporen van een bosploeg te zien zijn. Gebruik bijvoorbeeld deze bronnen:

- Op de website van HisGIS zijn gedigitaliseerde gegevens te vinden over het landgebruik en eigendom in 1832, [Home | HisGIS](http://Home.HisGIS)
- Op Topotijdreis zijn verschillende kaarten te vinden vanaf 1815 tot heden, die makkelijk met elkaar vergeleken kunnen worden, [Topotijdreis: 200 jaar topografische kaarten](http://Topotijdreis:200jaar.topografischekaarten.nl)
- In archieven kunnen oude beheerplannen te vinden zijn van het gebied waarin een gebiedsbeschrijving is opgenomen, of opstandsleggers waaruit blijkt dat het perceel bebost is geweest.



Historische kaarten kunnen een goed beeld geven of er op een perceel al eerder bos heeft gestaan, zoals hier in de omgeving van Haulerwijk (Fr) met links de topografische kaart uit 1925 en rechts de topografische kaart in 2025. (afbeelding Topotijdreis.nl).

- De 1ste Nationale Bosstatistiek is uitgevoerd in 1938. Dit is een goede bron om te onderzoeken of op jouw perceel eerder bos heeft gestaan. [De 1e bosstatistiek is te raadplegen via de Kaart Groen Erfgoed.](#)
- Op het Algemeen Hoogtebestand Nederland kunnen sporen te zien zijn van eerdere grondbewerkingen, bijvoorbeeld van bosploegen. Ook kunnen cultuurhistorische sporen en resten zichtbaar zijn, zoals karresporen. Let wel: het accuraat interpreteren van de hoogtekaart vereist wel enige voorkennis en ervaring, [Home | AHN](#)

4.2 Vormgeven inrichtingsplan (en beheer)

Na het uitvoeren van de *quickscan* is het tijd om na te denken over de betekenis van de resultaten voor je inrichtingsplan. Het plan hoeft niet direct volledig uitgewerkt te zijn, want naar aanleiding van het gesprek met de gemeente (zie paragraaf 4.3) zullen wellicht nog enkele aanpassingen nodig zijn.

Bekende archeologische monumenten en landschapsgeschiedenis kun je gebruiken als handvat voor de inrichting van je gebied. Het zichtbaar maken van oude perceelsgrenzen door op de begrenzingen afwijkende soorten te gebruiken, zorgt voor variatie in het bos en biedt meerwaarde voor de biodiversiteit. Aanwezige hoogteverschillen in het terrein (al dan niet gekoppeld aan archeologische relicten) kunnen worden gemarkeerd en versterkt door de gradiënt open te laten, of juist in te planten. Dit geldt ook voor open ruimten op bekende archeologische vindplaatsen die daardoor ontzien worden. Laat je in het ontwerp inspireren door:

- www.cultureelerfgoed.nl/documenten/2021/01/01/historische-schets-van-bossen-en-bosaanplant-in-nederland: in dit rapport wordt inzicht gegeven in de geschiedenis van het bos vanaf de Middeleeuwen tot nu.
- www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/b/bronnen-en-kaarten/overzicht/kaart-groen-erfgoed: op de online “Kaart Groen Erfgoed” kunnen onder andere beschermde groenaanleggen en oude boskernen gevonden worden. Onder de kaartlaag ‘Verdwenen Middeleeuws bos’ zijn ook vermeldingen van bos uit de middeleeuwen en middeleeuwse plaatsnamen die te maken hebben met bos in kaart gebracht.
- www.academia.edu/82736920/Putten_uit_bomen_De_middelieuwse_boomstamput_als_bron_van_boshistorische_informatie: ook middeleeuwse boomstamputten kunnen informatie geven over de plekken waar vroeger bos heeft gestaan.

Idealiter realiseer je bos op een plek met een lage archeologische verwachtingswaarde. In veel gevallen zul je echter niet de luxe hebben om te kiezen waar het nieuwe bos gerealiseerd wordt. Wat vooral van belang is, is het uitwerken van de wijze waarop het bos gerealiseerd wordt, waarbij de grondbewerking en -verstoring minimaal is. Wanneer je binnen de vergunningsvrije ruimte blijft en er geen sprake is van ontgraving, is onderzoek volgens het omgevingsplan immers niet verplicht (zie hoofdstuk 2). Het staat het bevoegd gezag echter vrij toch onderzoek te eisen wanneer zij daar een goede reden toe ziet.

Casus: nieuw bos en een hoge archeologische verwachting, Leersum (Ut.)

Een van de plekken waar Staatsbosbeheer bosuitbreiding heeft gerealiseerd is op de Utrechtse Heuvelrug, grenzend aan het park van kasteel Broekhuizen nabij Leersum. Een gebied met een rijke historie, wat weerspiegeld wordt in de archeologische verwachtingswaarde. Naar aanleiding van de hoge verwachting gingen de beheerders in overleg met de gemeentearcheoloog. “Op voorhand kon de adviseur van de gemeente niet uitsluiten dat door de bosaanplant schade kon ontstaan aan eventuele archeologische waarden in de ondergrond,” legt Marloes Kortlever (projectleider bij Staatsbosbeheer) uit. “Op basis van de archeologische verwachting en de werkzaamheden die we gingen uitvoeren (machinaal planten, plantdiepte, maar ook worteldiepte van de bomen) was het nodig om een bureauonderzoek en booronderzoek uit te laten voeren.” Het uitgevoerde onderzoek wees uit dat het specifieke plangebied echter niet kansrijk was voor het vinden van archeologische resten. Vervolgonderzoek was dan ook niet nodig. De gemeente heeft dit advies van het archeologisch bureau overgenomen, met de verplichting om toevalsvondsten te melden. Dit heeft Staatsbosbeheer meegegeven aan de aannemer. Hoe kijkt Marloes op het proces terug? “Goed! Wij hebben in het beginstadium van de planvorming gelijk contact gezocht met de gemeente en de benodigde onderzoeken laten uitvoeren. Door het vooroverleg en onze voorbereiding konden we goed aangeven of er alternatieven waren voor het werk en hebben we besproken welk type onderzoek nodig was. De samenwerking verliep zeer goed.”

De invloed van boomwortels op archeologie

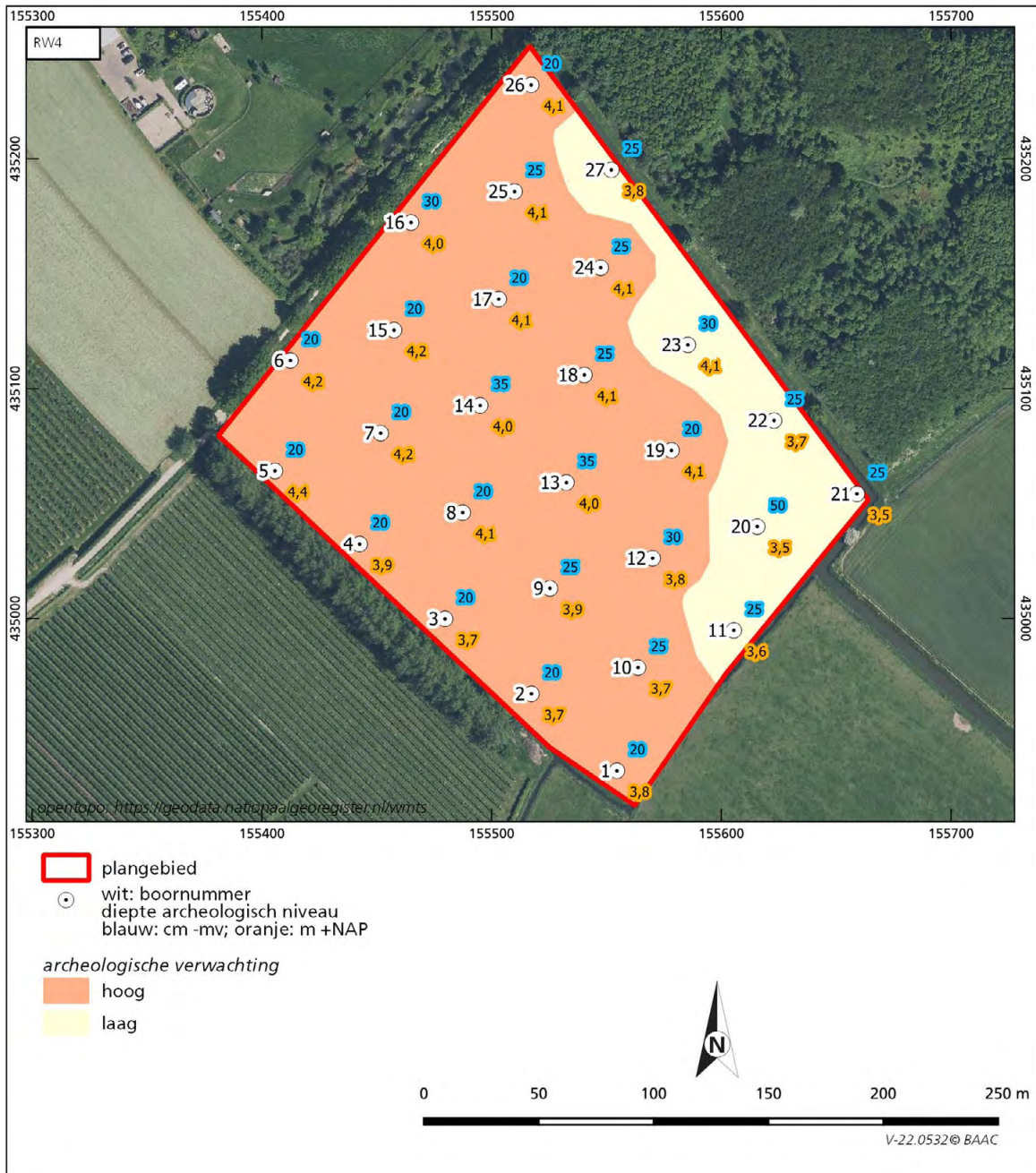
Er bestaat vaak zorg over de versturende invloed van boomwortels op archeologische resten. Doordat het wortelstelsel door de jaren heen steeds groter wordt, kunnen de wortels in lagen terecht komen waarin ook archeologische resten aanwezig zijn. In een recente en zeer uitgebreide, door Oxford Archeology uitgevoerde, studie (knowledge.oxfordarchaeology.com/library/12564) is echter aangetoond dat boomwortels de samenhang van archeologische resten niet tot nauwelijks aantasten. Enkele jaren eerder werd ook in het rapport “Beschermd maar kwetsbaar” (www.cultureelerfgoed.nl/documenten/2020/01/01/beschermd-maar-kwetsbaar) al verwoord (blz. 51) dat de schade die planten veroorzaken aan archeologische resten beperkt lijkt. Wortelstelsels van landbouwgewassen reiken gemiddeld dieper dan de bouwvoor en toch leidt dit niet tot verlies aan archeologische informatie door wortelwerking. Ook zijn er in binnen- en buitenland verschillende voorbeelden van intacte opgravingen in gebieden waar eerder voor lange tijd bos heeft gestaan. Bij opgravingen in die gebieden wordt zelden vastgesteld dat de archeologische informatiewaarde is aangetast door wortelwerking in voormalig bos. Na enkele decennia zijn deze wortelresten verteerd en opgenomen in het substraat waar ze zich hebben ontwikkeld. De grootste schade die archeologische resten kunnen ondervinden, wordt veroorzaakt door insporing van zware machines die in het bosbeheer worden toegepast, het rooien van stobben of het omwaaien van bomen. Door insporing wordt de relatie tussen archeologische sporen en vondsten ernstig aangetast of verdwijnt in zijn geheel. Door eenvoudige maatregelen kan dit echter worden voorkomen: door in het bosbeheer voor de machines vaste uitrijpaden te gebruiken die worden verstevigd met takhout en de werkzaamheden te beperken tot droge periodes. Het is goed duidelijk te maken dat het rooien van stobben in bossen geen algemene gang van zaken is. Met name in FSC-gecertificeerde bossen zal dit niet zo snel gebeuren, aangezien het verwijderen van ondergrondse biomassa (stobben, boomwortels) door FSC in principe niet is toegestaan. Tenzij er een goede reden voor is (verwijderen invasieve exoten, fytosanitaire redenen) worden stobben daarom tegenwoordig in de grond gelaten om te verteren. De FSC-standaard kent daarnaast nog andere eisen om schade aan de bodem en aan aardkundige of (cultuur) historische waarden te beperken. Voor meer informatie over het beheer van bos op archeologisch waardevolle

plekken: zie de brochure Bosbeheer en Archeologie, kennis.cultureelerfgoed.nl/index.php/Archeologisch_cultuurhistorisch_en_landschappelijk_advies_in_relatie_tot_natuurbeheer.

Om resterende zorgen weg te nemen kunnen op plekken met een hoge veronderstelde archeologische waarde soorten worden geplant die ondiep wortelen, zoals bijvoorbeeld struiksoorten of bomen die een vlakwortelstelsel vormen. Dat is overigens niet zo eenduidig als het lijkt, omdat de vorm en diepte van het wortelstelsel ook afhankelijk is van grondwaterstand en nutriëntbeschikbaarheid.

4.3 In gesprek met de gemeente

Op basis van de Omgevingswet kan het bevoegd gezag archeologisch onderzoek verplicht stellen. Elke situatie wordt afzonderlijk beoordeeld. Daarom is vroegtijdig overleg met het bevoegd gezag essentieel om het proces snel en soepel te laten verlopen. Neem ruim op tijd (een jaar voordat het plantseizoen begint) contact op. Houd er rekening mee dat gemeenten terughoudend zijn met uitzonderingen vanwege precedentwerking. Bij de behandeling van de vergunningaanvraag wordt onder meer gekeken naar de wijze waarop terreinvoorbereidende werkzaamheden worden uitgevoerd, naar de wijze van aanplant en het toekomstig beheer. Er kunnen ook vragen worden gesteld over wortelwerking, windwerp en bomenkap. Houdt daar alvast rekening mee. Met de resultaten van de *quickscan* (paragraaf 4.1) en een schetsmatig inrichtingsplan (paragraaf 4.2) in de hand, kun je in gesprek gaan met de gemeente. Sommige gemeenten hebben een eigen archeoloog in dienst, anderen laten zich ondersteunen door een regio-archeoloog van de Omgevingsdienst. Bij voorkeur ga je vroegtijdig het gesprek aan met deze archeoloog om samen te verkennen hoe de plannen voor nieuw bos zo goed mogelijk uitgevoerd kunnen worden, rekening houdend met de aanwezige archeologie én met het beschikbare budget van je project. Let wel: het gevoegd gezag bepaalt uiteindelijk welke eisen er gesteld worden. Het kan zijn dat er ondanks een degelijke *quickscan* toch door de gemeente besloten wordt dat archeologisch onderzoek nodig is.



Kaart van deelgebied RW4 met de archeologische verwachtingswaarde en de locaties waar aan de hand van de grondboringen een verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd.

5. Nieuw bos: realisatie

Om de kosten zo veel mogelijk binnen de perken te houden, is het van belang te zoeken naar de ruimte die het omgevingsplan en de archeologische verwachtingskaart biedt. In hoofdstuk 2 zijn de spelregels hiervan toegelicht. Het is raadzaam de plannen en werkzaamheden zo te kiezen dat ze zo veel mogelijk binnen de grenzen van regelgeving en beleid vallen.

Gemeenteambtenaren en archeologen zijn geen bosbeheerders. Hun taak en rol is het beschermen van de archeologische resten. Daarom is het belangrijk scherp te hebben wat het effect van de verschillende werkzaamheden op de archeologische waarden is. Daarbij is vooral de diepte van de werkzaamheden van belang. Hoe helderder jij uit kunt leggen hoe je te werk gaat bij het realiseren van het nieuwe bos, hoe accurater het archeologisch advies kan zijn en hoe beter een gemeente kan inschatten wat nodig is voor een vergunning. Hieronder worden keuzes bij het realiseren van nieuw bos en de effecten daarvan op de archeologie nader toegelicht.

5.1 Spontane ontwikkeling of planten

Bij het realiseren van nieuw bos heb je de keuze om aan te planten of om het bos zich spontaan te laten ontwikkelen. Wanneer spontane bosontwikkeling wordt gekozen als methode zijn er uiteraard geen plantgaten nodig. Echter, bomen en struiken hebben grote moeite om spontaan in een grasmat te kiemen. Om een goed kiembed te maken - en daarmee de spontane vestiging van bomen en struiken te versnellen - kan een (oppervlakkige) bewerking van de grasmat nodig zijn. Afhankelijk van de diepte en oppervlakte van de bodembewerking, kan een vergunning en archeologisch onderzoek wél nodig zijn. Soms is het bij spontane bosontwikkeling ook wenselijk om de nutriëntrijke bouwvoor te verwijderen, bijvoorbeeld om zo de ontwikkeling van een passende kruidlaag te stimuleren. In dat geval is er sprake van een ontgronding en is een vergunning zonder meer verplicht.

5.2 Materieel

Het planten van bosplantsoen kan uiteraard handmatig gebeuren, maar bij grotere oppervlaktes wordt al snel materieel ingezet. De impact op archeologie is vooral afhankelijk van het gewicht van de machine en de drukverdeling. Planten met een motorboor of met een kraantje met plantwig heeft minder impact op de bodem

dan planten met een trekker met plantploeg. Daarnaast is het risico op ondergrondse schade kleiner in droge periodes dan in natte periodes. Maar ook hier is de geschiedenis van het perceel belangrijk: als een perceel een landbouw-voorgeschiedenis heeft, zal nog een laatste keer met een trekker er overheen rijden geen extra impact hebben.



De aanplant van bos kan handmatig gebeuren (foto Marco van de Burgwal, Staatsbosbeheer)



Bij grote oppervlaktes wordt machinaal geplant (foto Marco van de Burgwal, Staatsbosbeheer)

5.3 Bodembewerking

Afhankelijk van de wijze waarop het nieuwe bos gerealiseerd wordt, zijn er verschillende manieren om de bodem voor te bereiden. Wanneer het doel is de vegetatiedruk te verlagen wordt oppervlakkige bodembewerking uitgevoerd die in de bovenste 30 centimeter plaatsvindt. Dit kan over de hele oppervlakte, in stroken of pleksgewijs. De exacte diepte van de bewerking is afhankelijk van het soort machine dat gebruikt wordt. Er kan ook voor gekozen worden om grond af te graven. Zoals genoemd is er dan sprake van een ontgronding en is een vergunning zonder meer verplicht.

5.4 Soorten plantmateriaal

Wanneer gekozen wordt voor het planten van bos, zijn er verschillende opties wat betreft het plantmateriaal. De verschillende plantsoentypen hebben verschillende impact op de archeologie, vooral afhankelijk van de benodigde diepte van het plantgat. Als het plantgat niet dieper is dan de bestaande bouwvoor (ca. 30 cm) zijn er sowieso geen gevolgen voor archeologische resten; de bodem is hier al verstoord.

Bosplantsoen en veren

Voor het planten van bosplantsoen zijn doorgaans plantgaten van zo'n 30-40 cm diep nodig. Per hectare worden, afhankelijk van de doelstelling en terreineigenschap, tussen de 2.500 en 4.500 stuks bosplantsoen geplant. Veren zijn van een groter formaat dan bosplantsoen. Hiervoor moet het plantgat 40 tot 50 cm diep zijn. Bij een volveldse bebossing met veren worden 800 tot 1.200 stuks per ha geplant.

Plugplantsoen

Plugplantsoen is plantsoen waarbij de wortels in een kleine hoeveelheid substraat zitten. De benodigde diepte voor het planten van plugplantsoen is niet meer dan 15 à

20 centimeter. Ook van plugplantsoen worden ongeveer 4.500 stuks per hectare geplant. Het aantal soorten om uit te kiezen is echter beperkt, waardoor deze methode in Nederland niet veel wordt toegepast.

Staken

Bij populieren of wilgen kan ervoor gekozen worden om staken (onbewortelde stekken) te planten. Deze worden vaak in een ruim plantverband van 6 x 6 of 8 x 8 m geplant (160 tot 280 stuks per ha). Deze staken worden geplant met een grondboor of plantpen met een diameter van 8 tot 10 centimeter. De staken komen ca 1 meter diep te staan..

Zaaien

Zaaien heeft het voordeel dat het wortelstelsel zich kan ontwikkelen zonder dat het verplaatst hoeft te worden. Ook wordt de bodemstructuur niet verstoord. Om de overlevingskans zo groot mogelijk te maken, is het nodig de concurrerende vegetatie vooraf te verwijderen. De bodembewerking die moet worden uitgevoerd is vergelijkbaar met de bodembewerking die wordt uitgevoerd bij het voorbereiden van de grond voor spontane bosontwikkeling. Omdat de aanschaf van zaad vaak kostbaar is en de kans op overleving per individueel zaadje laag, wordt deze methode in ons land niet veel toegepast.



Populierenstaken kunnen met behulp van een grondboor worden geplant (foto Marco van de Burgwal, Staatsbosbeheer)

5.5 Wildbescherming

Om de jonge aanplant te beschermen tegen wildvraat moet vaak een wildbeschermingsmiddel worden toegepast. Bij de keuze voor een wildbeschermingsmiddel is (ook) de impact op de aanwezige archeologie van belang. Jonge plantsoenen kan - zonder impact - individueel beschermd worden met bijvoorbeeld een plantkoker. Bij grotere oppervlaktes wordt echter vaak een raster om het nieuwe bos geplaatst. Om dit raster te bevestigen worden op ongeveer 4 tot 6 meter van elkaar palen in de grond geslagen. Dit gaat in het geval van een edelhertraster - dat bestand moet zijn tegen de grootste dieren - om een diepte van 90 tot 150 cm. Hoewel ook de impact van rasterpalen op de archeologie beperkt zal zijn, is het verstandig bij de gemeente na te gaan of voor het plaatsen hiervan een omgevingsvergunning noodzakelijk is.

5.6 Tot slot

Een ingreep die invloed kan hebben op mogelijke archeologische resten is het verlagen van het waterpeil binnen het perceel. Dit gebeurt doorgaans niet bij de realisatie van nieuw bos, maar bedenk je goed dat als het wél op de planning staat, dat grote gevolgen heeft voor de archeologie. Als organische resten aan zuurstof worden blootgesteld verteren ze. Op zandgronden is het veranderen van het waterpeil niet relevant omdat er zo goed als geen organische resten nog in de bodem zitten, maar in veen- of kleigebieden is dat anders. Het verhogen van het waterpeil is in dit kader geen probleem.

Casus: nieuw bos op een archeologisch monument, Aarle-Rixtel (N-Br.)

In 2023 is bij Aarle-Rixtel een start gemaakt met het realiseren van 5 ha nieuw bos. Tijdens de voorbereiding, die in 2021 begon, werden door initiatiefnemer Staatsbosbeheer verschillende bronnen geraadpleegd. De archeologische waardenkaart van de provincie en het bestemmingsplan vormden het startpunt. Vervolgens werd voor informatie over het historische gebruik van de grond contact gezocht met de vorige beheerder. Met behulp van de website Topotijdreis werd bekeken hoe het gebied er vanaf de 19^e eeuw uit heeft gezien. De aanduiding 'archeologisch monument' op de archeologische waardenkaart zette de beheerder ertoe aan contact te zoeken met de regio- en de gemeentearcheoloog. Die seinden op hun beurt de lokale heemkundekring in. "Dat contact was waardevol", geeft Marcel Vermeulen (projectleider bij Staatsbosbeheer) aan. "De wisselwerking tussen gemeente, archeoloog, lokale heemkundekring, archeologisch onderzoeksbureau en Staatsbosbeheer heeft geleid tot een aangepast plan. Het was ook voor de archeoloog zoeken naar wat wel en niet kon in de combinatie van archeologisch monument en bosaanplant." Het deskundige onderzoeksbureau en de contacten bij de RCE hebben zeker geholpen bij het vinden van een oplossing. "Na akkoord van archeoloog heeft de gemeente akkoord gegeven op het plan en de benodigde vergunning afgegeven, onder een paar voorwaarden: niet te diep de bodem verstoren en de hoge kop met de hoogste archeologische verwachtingswaarde niet beplanten." Waar het oorspronkelijke plan had ingestoken op machinaal planten werd dat daarom aangepast naar planten met de hand. Zou Marcel dit op deze manier nog een keer aanpakken? "De volgende keer zou ik locaties die aangeduid zijn als archeologisch monument niet selecteren voor de aanplant van nieuw bos."

6. Tien-stappenplan bosuitbreiding en archeologie

Het heeft nogal wat voeten in de aarde, bosuitbreiding en de archeologische aspecten daarbij. Wat kun je als initiatiefnemer zelf doen om zorgvuldig om te gaan met archeologische waarden zonder hoog in de kosten te lopen? Hieronder staat een overzicht van de stappen die je zelf kunt nemen.

1. Bezint eer ge begint. Het liefst kies je niet op voorhand één perceel om bos aan te planten, maar kijk je ruim vóór het keuzemoment naar mogelijke locaties. Maak bij de keuze van een te bebossen locatie altijd vooraf een goede inschatting van de aanwezige archeologie en de mogelijkheden en knelpunten voor bosaanleg op dit perceel. Voer vooraf zelf een *quickscan* uit.
2. Houd in de planning, het proces en de budgettering voldoende rekening met archeologie, zodat je niet gedurende het traject onaangenaam verrast wordt.
3. Voor een functiewijziging van landbouwgrond naar bos is altijd toestemming nodig van het bevoegd gezag (meestal de gemeente) in de vorm van een omgevingsplanwijziging of een omgevingsvergunning. Mogelijk is archeologisch onderzoek verplicht. Raadpleeg daarom het omgevingsplan om te zien welke regels er verbonden zijn aan de functie die je grond heeft/gaat krijgen.
4. Raadpleeg - indien aanwezig - archeologische beleidskaarten. Hierin staan de voorwaarden voor bodemversturende activiteiten. Op basis hiervan kan een eerste inschatting worden gemaakt of archeologisch onderzoek zal worden geëist.
5. Onderzoek of op het terrein in het verleden eerder bos heeft gestaan. En onderzoek of eerder werkzaamheden in de bodem hebben plaatsgevonden die dieper gingen dan de nu geplande werkzaamheden, zoals diepploegen of ontgrondingen, of dat de bouwvoor dikker is dan gebruikelijk. De grond is dan in het verleden al verstoord geweest en in dat geval is de kans op het aantreffen van archeologische resten klein. Wanneer dit bekend is, is het van belang deze informatie mee te geven aan de gemeente (liefst inclusief bewijs, bijvoorbeeld een nota van de loonwerker).
6. Denk na over de inrichting van het perceel en het materieel dat je gaat inzetten.
 - a. Waar liggen de kansen om erfgoed te versterken? Denk bijvoorbeeld aan het zichtbaar maken van oude perceelsgrenzen door op de begrenzings afwijkende soorten te gebruiken.
 - b. Werk uit welke maatregelen je neemt, de wijze van (al dan niet) planten, wat de gevolgen van wortelwerking wel/niet zijn, dat insporing zoveel mogelijk wordt tegen gegaan. Denk eraan dat bij eerdere opgravingen geen of nauwelijks sporen van wortelwerking zijn aangetroffen. Besteed ook aandacht aan het beheer dat het nieuwe bos vergt en de effecten daarvan op archeologie. Haal aan de voorkant alle twijfel over negatieve effecten (zoveel mogelijk) weg.
7. Vraag de gemeente om een vooroverleg met de gemeentelijk of regio-archeoloog. Het is zaak samen met de gemeente en archeoloog te zoeken naar mogelijkheden om het onderzoek te beperken. Veel standaard bureau-onderzoeken worden geschreven om archeologische vindplaatsen te lokaliseren met als uiteindelijk doel een vervolgonderzoek. Jij wil echter in de eerste plaats weten in welke gebieden géén archeologie verwacht wordt, of binnen welke marges (diepte) er geen beperkingen (vergunning) zijn. Bespreek wat je plannen zijn. Probeer om principe-afspraken te maken voor de komende jaren indien je van plan bent vaker nieuw bos te realiseren.
8. Wanneer onderzoek noodzakelijk is, zoek je een archeologisch onderzoeksbureau. Alle gecertificeerde bedrijven zijn te vinden op www.sikb.nl/archeologie/certificeren-en-registratie/certificaathouders. Leg duidelijk aan hen voor welke werkzaamheden je verwacht uit te voeren en stel een lijst op van zaken waaraan het rapport moet voldoen. Het gaat daarbij om de eisen die vanuit de KNA worden gesteld, maar die kunnen aangevuld worden met eventuele eisen vanuit de opdrachtgever. Vermeld waar je wel en niet de bodem bewerkt en hoe ver je de grond in gaat. Denk ook aan stap 5 en 6.
 - a. Controleer of de offerte goed aansluit op de eisen die de gemeente heeft gesteld aan het onderzoek. Het uitgangspunt zou daarbij moeten zijn om aan te tonen waar geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Alleen wanneer dat niet het geval is, gericht de relevante locaties definiëren en begrenzen. Vraag voor grotere onderzoeken meerdere offertes aan. Liever in het begin meer kosten maken voor een grondig bureauonderzoek, waardoor later geld bespaard wordt.
 - b. Vaak zijn de onderzoeksresultaten alleen goed leesbaar voor archeologen. In de opdracht moet daarom duidelijk worden gesteld dat het rapport voor bosbeheerders moet worden geschreven. De beheerder moet er immers verder mee aan het werk. Algemeenheden in de tekst zijn niet

- aanvaardbaar; alle vragen moeten worden beantwoord. Eventueel moet per hoofdstuk een 'leesbare' paragraaf worden toegevoegd. Waar liggen de vindplaatsen, hoe diep en welke werkzaamheden kunnen waar worden toegestaan zonder schade? Zie ook het kader onderaan dit stappenplan voor meer nuttige tips.
- c. Wanneer na het bureauonderzoek een vervolgonderzoek wordt geadviseerd, kijk dan kritisch of je daarmee akkoord gaat en ga daarover in gesprek met het bevoegd gezag. Vergeet niet dat je altijd in beroep kunt gaan. Het rapport kan alleen worden geaccepteerd als het aan de eisen voldoet, waarbij bij voorkeur een mondelinge toelichting (videobellen) wordt gegeven.
9. Vervolgens is het aan het bevoegd gezag om op basis van het archeologisch onderzoek te besluiten welke eisen er gesteld worden aan het nieuwe bos.
10. Neem de uitkomsten van het onderzoek en de eisen van de gemeente mee in je inrichtingsplan. Wanneer in het plan open plekken of struwelen zijn opgenomen, kun je die een plek geven waar wordt geadviseerd geen bomen te planten. Andere waarden of vondsten kun je terug laten komen in bijvoorbeeld het planten van andere soorten op bepaalde plekken.



De komende jaren dient het bosareaal met 10% te worden uitgebreid. Op locaties waar nieuw bos dient te verschijnen kunnen archeologische resten aanwezig zijn. In deze brochure wordt inzichtelijk gemaakt hoe je als terreineigenaar zorgvuldig omgaat met archeologische relictten bij de realisatie van nieuw bos. Daarbij wordt ingegaan op wet- en regelgeving, de de gang van zaken bij archeologisch onderzoek en hoe je in de planvorming en realisatie van nieuw bos rekening kunt houden met archeologische waarden. Tenslotte wordt samengevat hoe je zelf het proces van het archeologisch onderzoek bij bosuitbreiding goed kan aanpakken.

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