



# Beheer- en beleidsplan bos- en natuurterreinen 2025-2042

Gemeente Maashorst

maashorst 



### **Colofon**

Opdrachtgever: Gemeente Maashorst  
Titel: Beheer- en beleidsplan bos- en natuurterreinen 2025-2042  
Status: Definitief  
Datum: November 2024  
Auteur(s): MSc. E.Y. (Evanne) Slagter, ing. A.F.G.M. (Twan) van Alphen  
Foto's: Bosgroep Zuid Nederland  
Kaartmateriaal: Copyright © 2024, Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn  
Projectnummer: 23014270

© Coöperatie Bosgroep Zuid Nederland u.a.

Huisvenseweg 14

5591 VD HEEZE

t (040) 20 66 360

f (040) 20 66 361

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



# Inhoudsopgave

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Samenvatting</b>                          | <b>5</b>  |
| <b>1 Inleiding</b>                           | <b>7</b>  |
| 1.1 Aanleiding                               | 7         |
| 1.2 Afbakening                               | 7         |
| 1.3 Proces                                   | 8         |
| 1.4 Leeswijzer                               | 8         |
| <b>2 Gebiedsomschrijving</b>                 | <b>9</b>  |
| 2.1 Ligging en oppervlakte                   | 9         |
| 2.2 Ontstaanswijze en historisch landgebruik | 9         |
| 2.3 Geomorfologie                            | 10        |
| 2.4 Bodem                                    | 10        |
| 2.5 Waterhuishouding                         | 11        |
| 2.6 Archeologische waarden                   | 11        |
| 2.7 Cultuurhistorie                          | 13        |
| 2.8 Bos per deelgebied                       | 14        |
| 2.9 Overige terreintypen                     | 19        |
| 2.10 Recreatie                               | 20        |
| <b>3 Kaders</b>                              | <b>22</b> |
| 3.1 Nationaal beleid                         | 22        |
| 3.2 Provinciaal beleid                       | 22        |
| 3.3 Gemeentelijk beleid                      | 23        |
| <b>4 Actuele externe uitdagingen</b>         | <b>26</b> |
| 4.1 Klimaatverandering                       | 26        |
| 4.2 Verzuring                                | 26        |
| 4.3 Invasieve exoten                         | 27        |
| 4.4 Toenemende recreatiebehoefte             | 28        |
| <b>5 Visie, doelen en maatregelen</b>        | <b>29</b> |
| 5.1 Doelen en maatregelen                    | 29        |
| 5.2 Streefbeelden                            | 38        |
| 5.3 Maatregelen per deelgebied               | 45        |
| <b>6 Beheerstrategieën</b>                   | <b>46</b> |
| <b>7 Uitwerking beheermaatregelen</b>        | <b>47</b> |
| 7.1 Boomveiligheid (Praktijkadvies VBNE)     | 47        |
| 7.2 Communicatie                             | 49        |
| 7.3 Monitoring                               | 49        |
| 7.3.1 Overige aanvullende monitoring         | 50        |



|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 7.4      | Veiligheid bij bosbranden  | 50        |
| 7.5      | Netwerk van Oude, Aftakelende en Dode bomen (OAD)                                      | 51        |
| 7.6      | Beheer recreatieve voorziening   | 52        |
| <b>8</b> | <b>Werkblokken en planning</b>   | <b>53</b> |
| 8.1      | Werkblokindeling   | 53        |
| 8.2      | Planning   | 53        |
| <b>9</b> | <b>Begroting</b>   | <b>54</b> |
|          | <b>Bijlage 1 – Ligging deelgebieden</b>  | <b>55</b> |
|          | <b>Bijlage 2 – Historisch landgebruik per deelgebied</b>                               | <b>56</b> |
|          | <b>Bijlage 3 – Geomorfologie</b>   | <b>58</b> |
|          | <b>Bijlage 4 – Bodemtypes</b>  | <b>59</b> |
|          | <b>Bijlage 5 – Cultuurhistorische waarden</b>  | <b>60</b> |
|          | <b>Bijlage 6 – Natuurtypenkaart</b>  | <b>64</b> |
|          | <b>Bijlage 7 – Ambitiekaart</b>  | <b>65</b> |
|          | <b>Bijlage 8 – Refugiagebieden</b>   | <b>66</b> |
|          | <b>Bijlage 9 – Zoekgebieden nieuwe natuur</b>  | <b>70</b> |
|          | <b>Bijlage 10 – Geschikte delen natuurbos korte termijn</b>                            | <b>71</b> |
|          | <b>Bijlage 11 – Geschikte delen natuurbos lange termijn</b>                            | <b>72</b> |
|          | <b>Bijlage 12 – Schematisch overzicht doelen, maatregelen en beheerstrategieën</b>     | <b>73</b> |
|          | <b>Bijlage 13 – Brochure Boomveiligheid VBNE</b>                                       | <b>75</b> |
|          | <b>Bijlage 14 – Terreininrichting boomveiligheid</b>                                   | <b>83</b> |
|          | <b>Bijlage 15 – Calamiteitenpaden</b>  | <b>87</b> |
|          | <b>Bijlage 16 – Protocol aanwijzen habitatbomen en –boomgroepen</b>                    | <b>91</b> |
|          | <b>Bijlage 17 – Werkblokindeling</b>   | <b>91</b> |
|          | <b>Bijlage 18 – Begroting bos- en natuurterreinen buiten natuurgebied de Maashorst</b> | <b>96</b> |
|          | <b>Bijlage 19 – Begroting bos- en natuurterreinen natuurgebied De Maashorst</b>        | <b>97</b> |



## Samenvatting

Bossen zijn belangrijk voor mensen, dieren en planten. Ze produceren zuurstof, zorgen voor verkoeling, werken als spons voor het vasthouden van (regen)water en bieden een leefomgeving voor vele planten- en diersoorten. Daarnaast leggen bossen CO<sub>2</sub> vast wat belangrijk is voor het verminderen van klimaatsveranderingen. Ook bieden bossen voor veel mensen ruimte voor ontspanning en beweging, en zijn daarom belangrijk voor ons welzijn. Genoeg redenen om zuinig te zijn op onze bossen.

De laatste decennia staan de natuurgebieden voor steeds meer externe uitdagingen die de weerbaarheid, vitaliteit en biodiversiteit van de natuur bedreigen. Het gaat daarbij enerzijds om klimaatverandering, verdroging en stikstofdepositie, en anderzijds om maatschappelijke uitdagingen, zoals een toenemende recreatiebehoefte en het steeds belangrijker worden van communicatie.

Zoals ook in onze Omgevingsvisie (2040) beschreven wordt, vragen deze uitdagingen om ingrijpende maatregelen op het gehele grondgebied van gemeente Maashorst. Deze maatregelen kunnen ervoor zorgen dat de natuurgebieden de externe uitdagingen het hoofd kunnen bieden en de genoemde functies kunnen blijven vervullen. Voor natuurgebied De Maashorst zijn reeds de gebiedsvisie Natuurgebied De Maashorst 2050 en het Inrichtings- en Beheerplan Maashorst (IBeP) opgesteld. Om richting te geven aan het beheer voor de gemeentelijke bossen buiten de grenzen van natuurgebied De Maashorst zijn een lange-termijn visie, doelen en bijbehorende maatregelen in dit beheer- en beleidsplan uitgewerkt voor de periode 2025-2042.

De oppervlakte natuur in eigendom van de gemeente Maashorst is 1304 hectare. Hiervan ligt 414 hectare buiten de grenzen van natuurgebied De Maashorst. De natuurgebieden zijn gelegen op hoge en droge zandgronden en bestaan uit bossen, heide en stuifzand. De gebieden zijn ook recreatief van zeer groot belang en bezitten ook cultuurhistorische waarden. Zo bevinden zich verschillende cultuurhistorische elementen in de bossen en vormen de gebieden een belangrijke locatie voor allerlei vormen van recreatie zoals wandelen, fietsen en paardrijden.

De visie op het beheer van de gemeentebossen luidt: *“Klimaatveerkrachtige en waterrobuuste multifunctionele natuurgebieden die een hoge biodiversiteit waarborgen, onderdeel zijn van ecologische verbindingen, duurzame producten leveren en recreatief aantrekkelijk zijn om bij te dragen aan de spreiding van de toenemende recreatie”.*

Bij goedkeuring van dit plan komen de beleidsuitgangspunten in overeenstemming met hetgeen opgenomen is in het reeds vastgestelde IBeP v.w.b. de schil van het natuurgebied. Er wordt gekozen voor een beheer gericht op:

- **Betere waterbuffering** door het afdammen en dempen van afwaterende slootjes in het bos en te werken aan een groter aandeel loofbomen (beperking verdamping);
- **Gezondere bodem** door de aanplant van soorten die een grotere bijdrage leveren aan de bodemontwikkeling, beperking van bodemverdichting, en zo min mogelijk verstoring aan de minerale bodem;
- **Veerkrachtige natuur** door het werken aan gemengdere bossen met meer soorten, en te zorgen voor voldoende bosverjonging;
- **Hogere biodiversiteit** door het vergroten van de variatie en menging in het bos, het inbrengen van inheemse concurrerende soorten tegen invasieve exoten, de aanleg van bosranden, het



behouden van de inliggende open natuurgebieden en bosdelen laten aftakelen voor soorten die hiervan afhankelijk zijn;

- **Groter aandeel natuurbos** met de ontwikkeling naar een (grotendeels) inheems en gevarieerd bos. Houtoogst is geen doel meer, en wordt beperkter ingezet als middel om de gewenste bosontwikkeling te realiseren;
- **Duurzame houtproductie** in het multifunctionele bos door het verbeteren van de houtkwaliteit, te streven naar duurzamere houtafzet, en niet meer te oogsten dan er bijgroeit;
- **Gezonde balans tussen natuur en recreatie** door focus van het beheer op de routenetwerken, zorgen voor variatie in natuurtypen, en daarmee variatie in beelden, en het instellen van een zonering met rustgebieden;
- **Cultuurhistorische waarden behouden** door een beheer gericht op instandhouding.

Bovenstaande keuzes leiden tot hogere beheerkosten, maar brengen ook hogere beheersubsidies met zich mee.

Indien niet met het beheer- en beleidsplan bossen wordt ingestemd:

- Wordt het bos kwetsbaarder voor klimaatsveranderingen;
- Blijven kansen voor meer natuurwaarden onbenut;
- Wordt er meer hout geogst;
- Wordt de houtafzet niet duurzamer;
- Gaat de verwachte groei van recreatie ten koste van natuurwaarden.

De beheerkosten zullen dan min of meer gelijk blijven.

Bij goedkeuring van dit plan bedragen de kosten voor het reguliere beheer voor de bossen buiten het natuurgebied De Maashorst € 86.070,-, en binnen het natuurgebied De Maashorst € 238.183,- (bedragen excl. btw).

De inkomsten hierbij bedragen respectievelijk € 37.852,- en € 97.418,-.

Daarnaast zijn we een bedrag verschuldigd van € 84.049,- aan totale waterschapslasten, hetgeen een netto beheerresultaat voor alle gemeentelijke bossen oplevert van -€ 273.032,-

In de begroting 2025 is hiervoor € 230.435,- beschikbaar.

Voor 2025 kan dit verschil worden opgevangen middels een bijdrage uit de bestemmingsreserve bossen. Vanaf 2026 is een hogere subsidiebijdrage te verwachten van ca € 45.000,-, waarmee de nu voorziene kostenstijging kan worden gedekt. Mocht blijken dat de subsidieopbrengsten hiervan afwijken, zullen de beheermaatregelen en de hiermee samenhangende uitgaven worden aangepast.

Daarnaast zullen met name de houtopbrengsten afwijken van de gemiddelde jaarbegrotingen. Dit kan per jaar een overschrijding danwel een onderschrijding van de jaarbegroting betekenen waarbij het langjarig gemiddelde wel de gemiddelde jaarbegroting zal benaderen. Om deze fluctuaties op te kunnen vangen is een bestemmingsreserve bossen ingesteld.



# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Bossen zijn belangrijk voor mensen, dieren en planten. Ze produceren zuurstof, zorgen voor verkoeling, werken als spons voor het vasthouden van (regen)water en bieden een leefomgeving voor vele planten- en diersoorten. Daarnaast leggen bossen CO<sub>2</sub> vast wat helpt bij het verminderen van klimaatveranderingen. Bossen kunnen leverancier van hout zijn. Ook bieden bossen voor veel mensen ruimte voor ontspanning en beweging, en zijn daarom belangrijk voor ons welzijn.

Maar een combinatie van al deze 'functies' kunnen ook knelpunten opleveren en vragen dan ook om visie en keuzes. Daarom heeft de gemeente Maashorst dit beheer- en beleidsplan opgesteld voor de bos- en natuurterreinen buiten het natuurgebied De Maashorst.

Deze visie staat niet op zich. In 2023 heeft de gemeente Maashorst een omgevingsvisie (2040) opgesteld. In deze omgevingsvisie wordt de ambitie om een 'natuurlijke' gemeente te worden benadrukt. Daar hoort bij het ontwikkelen en versterken van de natuurgebieden, alsook het versterken van de biodiversiteit binnen het gehele grondgebied. Zo is de ambitie om de fysieke leefomgeving klimaatveerkrachtig en waterrobuust te hebben ingericht voor 2050.

Daarnaast is in 2023 een nieuwe gebiedsvisie Natuurgebied De Maashorst 2050 en het Inrichtings- en Beheerplan (IBeP) voor het natuurgebied De Maashorst opgesteld. In de gebiedsvisie Natuurgebied De Maashorst en het IBeP worden een aantal ontwikkelingen geschetst die ook van invloed zijn op de bos- en natuurgebieden buiten de Maashorst. Daarbij vindt de gemeente de ontwikkeling van biodiversiteit en de spreiding van recreatie belangrijk, zowel binnen De Maashorst als daarbuiten.

Bovendien staat het bos voor een aantal externe uitdagingen die de weerbaarheid, vitaliteit en biodiversiteit van het bos bedreigen. Het gaat daarbij enerzijds om klimaatverandering, verdroging en stikstofdepositie, en anderzijds om maatschappelijke uitdagingen, zoals een toenemende recreatiedruk en het steeds belangrijker worden van communicatie. Zoals ook in de omgevingsvisie beschreven wordt, vragen deze uitdagingen om ingrijpende maatregelen op het gehele grondgebied van gemeente Maashorst.

Deze wensen en ontwikkelingen worden verder uitgewerkt in dit beheer- en beleidsplan.

## 1.2 Afbakening

Dit beheer- en beleidsplan heeft betrekking op de bestaande bos- en natuurterreinen in eigendom van de gemeente Maashorst, maar gelegen buiten het natuurgebied De Maashorst (zie ook H 2.1). Losse landschapselementen (houtsingels, hagen, e.d.) en ecologische verbindingszones vallen buiten dit plan.

Dit plan geeft de gewenste doelen en ontwikkelingen voor een periode van 18 jaar (2025–2042), zijnde 3 beheerperioden van 6 jaar. Om die reden worden de doelen en maatregelen in hoofdlijnen verwoord. Zo nodig wordt gespecificeerd in deelgebieden.

Eens in de 6 jaar wordt elk deelgebied geschouwd op mogelijke maatregelen. Op basis van dit plan kan de beheerder de benodigde maatregelen verder uitwerken en maatwerk leveren naar de betreffende groeiplaatsen en ontwikkelingen in het terrein. Deze detailuitwerking wordt vastgelegd in jaarlijkse werkplannen. Aan de hand van deze werkplannen wordt de uitvoering ter hand genomen.



Een aantal maatregelen worden in dit plan al verder uitgewerkt omdat deze meer sturing vragen. Het gaat daarbij om boomveiligheid, communicatie, monitoring, veiligheid bij bosbranden en het aanwijzen van een netwerk van Oude, Aftakelende en Dode bomen. Ook is een paragraaf gewijd aan het beheer van de recreatieve voorzieningen.

### **1.3 Proces**

De beheervisie is tot stand gekomen met behulp van een klankbordgroep, bestaande uit de belangrijkste partners in het buitengebied van de gemeente. Aanwezige partners tijdens de sessies waren vertegenwoordigers van kennisorganisaties zoals: IVN, Stichting Natuur en Milieu Landerd, Vogelwacht Uden, Stichting Vrijwillig Landschapsbeheer Uden, Heemkundekring Uden, Heemkundekring Zeeland, Heemkundekring Schaijk-Reek, WBE Groot Maashorst en WBE Hubertuspeel.

Tijdens twee interactieve sessies zijn wensen, aandachtspunten en relevante informatie vanuit de klankbordgroep opgehaald. Daarnaast is aan de leden van de klankbordgroep gevraagd om input te leveren in de vorm van gebiedskennis en aandachtspunten voor dit plan. Aan de hand van deze input zijn lange termijn doelen opgesteld en voorgelegd aan de gemeente. Hierna zijn de belangrijkste doelen vertaald naar streefbeelden, maatregelen en beheerstrategieën. Vervolgens is een conceptversie van dit plan aangeboden aan de partners ter becommentariëring. De opmerkingen hieruit zijn na weging verwerkt in de definitieve versie. Ook ZLTO is in de gelegenheid gesteld om te reageren op de visie.

### **1.4 Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 is de gebiedsomschrijving opgenomen. De relevante provinciale en gemeentelijke kaders voor de bossen zijn beschreven in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 zijn de actuele externe uitdagingen uitgewerkt. In hoofdstuk 5 worden de analyse van de huidige situatie, kaders en actuele ontwikkelingen vertaald naar een visie, doelen en een streefbeeld voor de langere termijn (50 jaar).

Om de bos- en natuurterreinen weerbaarder te maken tegen de genoemde uitdagingen, en te laten ontwikkelen in de gewenste richting worden maatregelen in hoofdlijnen beschreven. Hoe deze maatregelen worden gerealiseerd is opgenomen in hoofdstuk 6 beheerstrategieën. In hoofdstuk 7 worden enkele maatregelen meer in detail uitgewerkt. In hoofdstuk 8 wordt de planning en werkblokken voor de uitvoering weergegeven. In hoofdstuk 9 worden de beheer kosten en -opbrengsten geraamd.



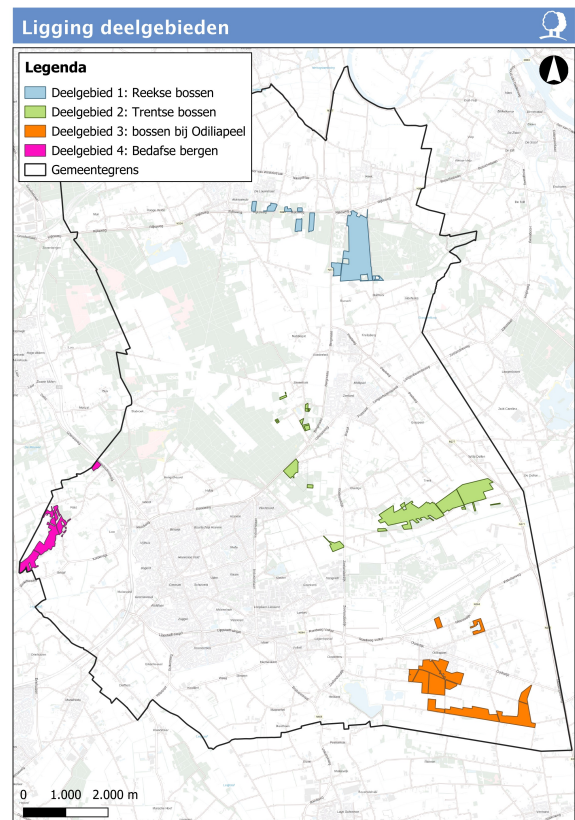
## 2 Gebiedsomschrijving

In dit hoofdstuk wordt de ligging van de bossen, historie, geomorfologie, bodem, waterhuishouding, cultuurhistorische en archeologische waarden, huidige situatie, flora en fauna en recreatieve voorzieningen beschreven.

### 2.1 Ligging en oppervlakte

De gemeente Maashorst is eigenaar van 1303,87 hectare bos en natuur. Van de totale oppervlakte ligt 414,11 hectare buiten de grenzen van het natuurgebied De Maashorst. Hierbij zijn landschapselementen niet meegenomen. In deze beheervisie is dit gemeentelijk eigendom verdeeld over 4 deelgebieden:

- 1 Reekse bossen; bestaan uit de Reekse bossen en enkele kleinere bospercelen. Samen hebben deze opstanden een oppervlakte van 109,66 hectare. Hiervan is 91,83 hectare bos en 17,83 hectare heide, grasland en ruigte.
- 2 Trentse bossen; bestaat uit de Trentse bossen en verschillende losse bospercelen. Het oppervlak van deze opstanden samen komt neer op 124,78 hectare.
- 3 Bossen bij Odiliapeel; bestaan uit twee bosobjecten ten zuiden van Odiliapeel en twee losse bospercelen ten noorden van het dorp. Dit deelgebied bestaat volledig uit bos en is 135,49 hectare groot.
- 4 Bedafse Bergen; bestaat uit het bosgebied bij Bedaf en enkele losse bosopstanden rondom de A50. Deze gebieden samen zijn goed voor 44,18 hectare. Hiervan is 32,64 hectare bos en 11,54 hectare heide en stuifzand.



*Figuur 1: Ligging deelgebieden*

Een vergrote kaart met de ligging van de vier deelgebieden is opgenomen in **bijlage 1**.

### 2.2 Ontstaanswijze en historisch landgebruik

De bossen in gemeente Maashorst zijn heideontginningsbossen, aangelegd op voormalige heideterreinen en stuifzand. Door een combinatie van overbeweiding, plaggen, verwijderen van strooisel en intensieve houtoogst degradeerde het oorspronkelijke aanwezige bos en landschap naar heide. Bij nog verdere overbegrazing en plaggen konden deze heidevelden veranderen in zandverstuivingen.

In de eerste helft van de 20<sup>e</sup> eeuw is gestart met het in cultuur brengen van de heide voor landbouw en werden zandverstuivingen beteugeld door aanplant van productiebos voor onder andere de mijnbouw. In deelgebied 1 is hiermee een begin gemaakt rond 1900, maar het gros van het gebied is rond 1930 ontgonnen. In deelgebied 2 en 3 is het tussen circa 1925 en 1950 gebeurd, en in deelgebied 4 al rond 1850 (TopoTijdReis) (zie **Bijlage 2**). In verband met de arme bodem is hierbij veelal gebruik gemaakt van grove den, Corsicaanse den, Amerikaanse eik en op enkele plaatsen inlandse eik en berk. Op dit moment



bestaan de gemeentebossen veelal uit eerste of tweede generatie bos. Het zijn dan ook relatief jonge bossen.

De opzet van deze bossen is over het algemeen rationeel, dat wil zeggen rechte paden en herkenbare bosvakken. Een uitzondering hierop vormen een aantal 'gebogen' lanen in het bos bij Odiliapeel.

Langs een aantal bospaden zijn lanen geplant van Amerikaanse eik, beuk of inlandse eik. Dit is vooral bij de bossen bij Odiliapeel en de Reekse bossen het geval.

### 2.3 Geomorfologie

De bossen van deelgebied 1, 2 3 en kleine delen van deelgebied 4 liggen op de peelhorst (**Bijlage 3**). Bewegingen in de aardkorst hebben geleid tot breuken in de bodem. Dit aardkundig fenomeen heeft een landschap gevormd met horsten (hoog) en slenken (laag). De peelhorst is een plateau-achtige horst, wat betekent dat het een vlak tot vrij vlak terrein is met hier en daar laagtes en storthopen ontstaan tijdens afgravingen. Het zand op de horst is grover van korrel dan in de nabijgelegen slenken en bevat meer grind en keien. Dit komt doordat dit zand door rivieren is afgezet.

Door werking van de wind zijn op delen van de horst dekzandruggen en landduinen ontstaan (**Bijlage 3**). Dekzand is op grote schaal in Nederland afgezet gedurende de laatste ijstijd. Landduinen zijn begroeide stuifzandheuvelds die zijn ontstaan na de laatste ijstijd. Deze landduinen bestaan uit opnieuw verstoven zand van de bovenste dekzandlaag. Dit zand is opnieuw gaan verstuiven na te intensief landgebruik in de vorm van grootschalige kap van bossen, overbegrazing en plaggen. Uitzondering hierop is het zand van de landduinen van het Trentse bos (deelgebied 2). Dit is zand wat lokaal verstoven is vanuit drooggevallen vennen. Het reliëf van stuifzanden is veel steiler en grilliger dan dat van de dekzanden.

Het bosgebied van de Bedafs Bergen (deelgebied 4) ligt niet op de peelhorst. Ook hier bestaat het landschap uit dekzandruggen en landduinen (**Bijlage 3**). De landduin waar een deel van het natuurgebied van de Bedafse Bergen op ligt is vroeg vastgelegd door de aanplant van bos, met name inlandse eik. Dit is gedaan om de buurtschap ten zuiden van de landduin te beschermen tegen verstuvend zand.

### 2.4 Bodem

Het overgrote deel van de bodems waar de bossen van gemeente Maashorst op staan bestaan uit podzolgronden en vaaggronden (**Bijlage 4**). Podzolgronden zijn zandgronden waar door een lang proces van in- en uitspoeling lagen (horizonten) in de bodem zijn ontstaan, ook wel bodemvorming genoemd. Vaaggronden zijn minerale gronden zonder duidelijke ontwikkeling van horizonten. In deze bodems heeft geen of erg weinig bodemvorming plaatsgevonden. Dit zijn meestal relatief jonge gronden.

De bosopstanden van de Reekse bossen (deelgebied 1) liggen voornamelijk op haarpodzolgronden en duinvaaggronden (**Bijlage 4**). Dit zijn drogere bodems. Ook komen er op enkele plaatsen vlakvaaggronden en veldpodzolgronden voor. Dit zijn de vochtigere bodems. Daarnaast ligt een deel op een holtpodzolgrond. Dit duidt op een wat rijkere groeiplaats.

Onder de Trentse bossen en het bosgebied bij Odiliapeel (deelgebied 2 en 3) liggen duinvaaggronden en veldpodzolen (**Bijlage 4**). Een klein deel ligt op een hoge zwarte enkeerdgrond. Dit is een oude podzolgrond die door eeuwenlange plaggenbemesting een dikke humusrijke horizont heeft verkregen.

De bodem van het bosgebied bij de Bedafse Bergen (deelgebied 4) bestaat grotendeels uit een duinvaaggrond (**Bijlage 4**). Enkele bospercelen liggen op een hoge zwarte enkeerdgrond en enkele op een veld-, haar- of laarpodzol. Een laarpodzolgrond is een podzol waarbij hydromorfe kenmerken hoog



in de bodem worden waargenomen, wat erop wijst dat ze in het verleden permanent of periodiek met water verzadigd waren. Laarpodzolen komen vrij veel voor in de Nederlandse zandgebieden. Zo worden ze vaak aangetroffen in oude ontginningen waar door eeuwenlange plaggenbemesting een matig dikke humusrijke laag is ontstaan.

## 2.5 Waterhuishouding

De bossen in eigendom van de gemeente Maashorst worden tot droge bossen gerekend. In **tabel 1** zijn per deelgebied de grondwatertrappen en de bijbehorende hoogste (GHG), voorjaars (GVG), en laagste (GLG) grondwaterstanden opgenomen. De hoogte van de grondwaterstanden is aangegeven als centimeters beneden maaiveld (cm - mv). Hierbij dient als kanttekening te worden opgemerkt dat de grondwaterstanden in Nederland de afgelopen decennia zijn gedaald in verband met ontwatering voor de landbouw, bebouwing en infrastructuur alsmede grondwateronttrekking. Het is derhalve aannemelijk dat de werkelijke grondwaterstanden in de bosgebieden op dit moment lager liggen dan in **tabel 1** is opgenomen.

**Tabel 1: Grondwatertrappen en bijbehorende grondwaterstanden per deelgebied.**

| Deelgebied | Grondwatertrap | GHG               | GVG            | GLG              |
|------------|----------------|-------------------|----------------|------------------|
| 1          | VI t/m VIII    | 40-60 t/m 200-250 | 60-80 t/m >250 | 200-250 t/m >250 |
| 2          | IIIb t/m VIII  | 20-40 t/m 80-120  | 60-80 t/m >250 | 80-120 t/m >250  |
| 3          | VI t/m VIII    | 40-60 t/m 200-250 | 60-80 t/m >250 | 200-250 t/m >250 |
| 4          | IIIa t/m VIII  | 0-20 t/m 200-250  | 20-40 t/m >250 | 120-250 t/m >250 |

Naast de grondwatertrappen geven kwel en infiltratie ook een indicatie van de waterhuishouding. Kwel betekent dat grondwater onder druk naar de oppervlakte komt, en infiltratie betekent juist een neerwaartse stroom van het grondwater. Het overgrote deel van de gemeentelijke bossen liggen in infiltratiegebieden.

De winter van 2023/2024 laat zien dat tijdens langdurige natte weersomstandigheden het regenwater en toestromend water naar laagten niet snel genoeg kan infiltreren waardoor plaatselijk natte omstandigheden kunnen ontstaan.

Aan de zuidwestelijke kant van de Trentse bossen komt kwel voor. In de Reekse bossen komt ook kwel voor in een oude afgegraven laagte voor grindwinning. Door een ondoorlatende oerbank in de ondergrond, ontstaan door ijzerafzettingen, wordt hier water naar de oppervlakte gedwongen.

## 2.6 Archeologische waarden

De plaatsgebonden regels met betrekking tot archeologie zijn gebaseerd op de huidige gemeentelijke beleidskaarten zoals opgenomen in de nota Archeologie gemeente Maashorst 2023.

De gebieden hebben grotendeels een middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Kleinere delen kennen een lage, of hoge archeologische verwachtingswaarde.

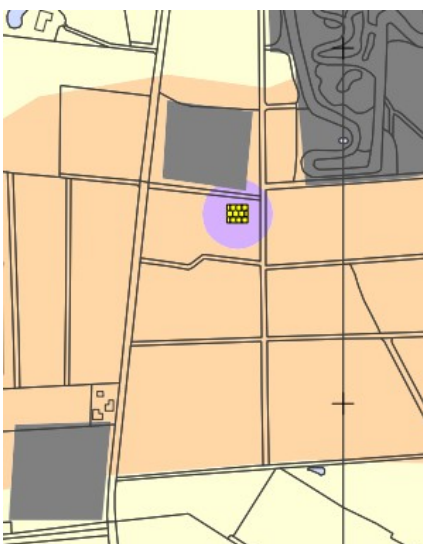
Indien bodemversturende ingrepen de oppervlakte- en diepteondergrenzen van de betreffende verwachtingswaarde overschrijden, is archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is om te bepalen of behoudenswaardige archeologie aanwezig is.

**Tabel 2** geeft per deelgebied het werkingsgebied, de toegewezen archeologische waarde(s) en de bijbehorende ondergrenzen aan die bepalen of een onderzoeksplicht van kracht is. Overige richtlijnen zijn te vinden in de nota Archeologie gemeente Maashorst 2023. Werkingsgebied A betreft de voormalige gemeente Landerd. Werkingsgebied B de voormalige gemeente Uden.

*Tabel 2: Archeologische verwachtingswaarde per werkingsgebied.*

| Deelgebied | Werkingsgebied                                | Categorie                             | Ondergrenzen  |
|------------|---|---------------------------------------|---|
| 1          | Werkingsgebied A                              | Middelhoge archeologische verwachting | Verstoringsdiepte >50 cm en verstoringsoppervlakte >2500 m <sup>2</sup> . |
|            |   | Hoge archeologische verwachting       | Verstoringsdiepte >50 cm en verstoringsoppervlakte >250 m <sup>2</sup> .  |
| 2          | Werkingsgebied A, klein deel werkingsgebied B | Middelhoge archeologische verwachting | Verstoringsdiepte >50 cm en verstoringsoppervlakte >2500 m <sup>2</sup> . |
|            |   | Lage archeologische verwachting       | Geen onderzoeksplicht   |
| 3          | Werkingsgebied B                              | Middelhoge archeologische verwachting | Verstoringsdiepte >50 cm en verstoringsoppervlakte >2500 m <sup>2</sup> . |
| 4          | Werkingsgebied B                              | Hoge archeologische verwachting       | Verstoringsdiepte >50 cm en verstoringsoppervlakte >250 m <sup>2</sup> .  |

Bij de Reekse bossen stond een voormalige steenbakkerij die is aangegeven als historische bebouwing. Hier zijn geen specifieke regels aan verbonden.



*Figuur 6: Voormalige steenbakkerij (paarse aanduiding)*



## 2.7 Cultuurhistorie

De volgende informatie over de cultuurhistorie per deelgebied is afkomstig van de input van de partners in combinatie met de informatie op de website [www.exploremaashorst.nl](http://www.exploremaashorst.nl) en de provinciale Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant. De elementen zijn op kaart weergegeven in **Bijlage 5**.

De ontstaanswijze van de bossen zelf is beschreven in hoofdstuk 2.2

### 1 Reekse bossen

Tussen Tholen en Grave is in de eerste helft van de 18<sup>e</sup> eeuw de Zuiderwaterlinie gerealiseerd. Deze verdedigingslinie moest de zuidgrens van de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden beschermen tegen vijandelijke invallen. Deze linie heeft tot in de 19<sup>e</sup> eeuw dienst gedaan. In dit deelgebied liggen enkele overblijfselen uit deze periode.

Tijdens het beleg van Grave (1674) belegerden Staatse legers de Franse bezettingsmacht. In die tijd zijn in de omgeving diverse vestingwerken aangelegd. Zo ook een landweer, een oude verdedigingswal om een legerkamp. Met de aanleg van de N277 is deze landweer vrijwel geheel verdwenen.

In 1639, tijdens de Tachtigjarige oorlog, onderneemt stadhouder Frederik Hendrik met zijn leger een veldtocht van Zeeuws-Vlaanderen naar Rijnberk (Rheinberg) in Duitsland. Op elke plaats waar het leger zijn tenten opslaat voor de overnachting wordt een eenvoudig kaartje getekend, waarop de ligging van het kampement is aangeduid. Een van deze plaatsen is Reek. Op het kaartje is te zien dat de stadhouder zijn slaapplek nabij Reek had en dat de artillerie was gelegd op de Reekse Heide.

In de Reekse bossen ligt de Mineursberg. In de tijd van Napoleon (1806–1813) was de Mineursberg oefenterrein van de Mineurs. In de jaren 40 van de vorige eeuw was de Mineursberg nog een berg van bijna 15 meter hoog. Tegenwoordig is de berg nog maar deels intact.

### 2 Trentse bossen

In het bos liggen een 5-sprong en 7-sprong met de zandwegen die daarop uitkomen. De zandwegen kwamen uit op de zgn. Peelsche Heide, waar turf werd gestoken en schapen werden geweid door Zeelandse boeren.

De Millsebaan was een belangrijke handelsverbinding tussen Uden en Mill. Deze grenst aan de zuidzijde aan de Trentse bossen.

Aan de zuidzijde van de Trentse bossen, buiten het boscomplex, ligt het 'Duits lijntje', met (Stations) Halte 30, wachtpost 29, en het Mariniersperron.

Tegen het eind van de Tweede Wereldoorlog hebben de geallieerden bombardementen uitgevoerd op de Duitse vliegbasis in Volkel, ter voorbereiding op de operatie Market Garden. Op diverse plekken in de Trentse bossen zijn de bomkraters nog goed te zien van de luchtaanvallen in augustus en september 1944.

In het gebied ligt Commandobunker 221. Deze bunker, gebouwd in 1951, stamt uit de tijd van de koude oorlog. Hier was communicatieapparatuur voor de vliegbasis Volkel ondergebracht. Tot 1965 is de bunker in gebruik gebleven. Deze is definitief gesloten en is nu een onderkomen voor vleermuizen.



Ook ligt er een voormalige schietbaan in het bos. Deze schietbaan was aangelegd in 1947 als scherm-schietbaan voor de mariniers van vliegbasis Volkel. De schietbaan was een vlakte met aan het eind een zandheuvel om de munitie te vangen. Hoewel de schietbaan niet meer in gebruik is sinds 1991 is de zandheuvel (kogelvanger) nog steeds zichtbaar. In de zandheuvel komen verschillende soorten loopkevers en sluipwespen voor.

Aan de zuidwestzijde van de Trentse bossen, op een particulier perceel, is in de jaren 80 en 90 van de vorige eeuw een Atoomvrijstaat ingericht. Dit is een overblijfsel van de Koude oorlog. Vanuit dit perceel werden vredesdemonstraties tegen de kernwapens op de luchtmachtbasis Volkel gehouden.

### 3 Bossen bij Odiliapeel

In de bossen bij Odiliapeel zijn ook overblijfselen te vinden van de activiteiten van de Duitsers tijdens de Tweede Wereldoorlog. Zo ligt er ook hier, net als in de Trentse bossen, een Commandobunker uit 1951 welke dienst gedaan heeft als communicatiebunker. Daarnaast zijn er ook enkele loopgraven en gaten voor munitieopslag aanwezig en liggen er nog veel relicten van het voormalig munitiekamp van Vliegerhorst Volkel. De betekenis van deze relicten is soms nog onbekend. Bovendien zijn er nog bomkraters op diverse plekken in het bos te zien van de luchtaanvallen op de nabijgelegen vliegbasis.

In tegenstelling tot de rechtlijnige verkaveling van veel heideontginningsbossen, liggen in het bos bij Odiliapeel lanen met gebogen lijnen.

### 4 Bedafse Bergen

Het natuurgebied Bedafse Bergen is ontstaan door de bewoners van de buurtschap zelf. Tijdens grootschalige zandverstuivingen in de 17<sup>e</sup> eeuw werden pogingen ondernomen om het stuivende zand met eikenhakhoutwallen vast te leggen. Het stuifzand hoopte zich in en rond de eikenhakhoutwal hoog op, maar de bomen bleven doorgroeien, waardoor de toppen van de bomen als een soort struweel boven de duinen uit steken. Tegenwoordig houden deze, inmiddels eeuwenoude, eikenhakhoutstoven het zand op de Bedafse Bergen bij elkaar met hun uitgebreide wortelstelsel. Rond 1900 is er nog een tweede houtwal aangelegd. Deze ligt westelijk van de oorspronkelijke wal.

Op plekken komen de wortels van de eikenhakhoutstoven bloot te liggen door erosie, veroorzaakt door recreatie.

Wat verder nog als relict aanwezig is, is een schaapsdreef. Deze dreef ligt tussen houtwallen om de akkers te beschermen tegen de schapen.

## **2.8 Bos per deelgebied**

In dit stuk is per deelgebied de huidige situatie van het bos opgenomen. In **Tabel 3** en **Figuren 2 t/m 5** hieronder is een overzicht hiervan opgenomen. Dit overzicht is deels tot stand gekomen aan de hand van de Woodstock-inventarisatie die in 2002 en 2013 zijn uitgevoerd, maar er is veel veranderd in de bossen sinds 2013. Daarom zijn de recente ontwikkelingen van na 2013 ook opgenomen, op basis van veldkennis. Het overzicht spitst zich toe op de beoordeling van de monitoringscriteria van het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL) ten aanzien van de bosstructuur. Het gaat om de volgende criteria: de mengingsgraad, de boomsoortensamenstelling, het voorkomen van open plekken en struwelen, de gelaagdheid van het bos, het voorkomen van dood hout en het voorkomen van dikke bomen (>50 cm diameter). Naast de monitoringscriteria voor bosstructuur worden nog enkele andere kenmerken van het bos (anno 2013) gegeven, zoals voorraad, bijgroeiniveau en CO<sup>2</sup> opslag. In 2025 wordt de Woodstock-inventarisatie van de bossen in de gemeente Maashorst herhaald.

**Woodstock–inventarisatie:** Hierbij wordt een raster over het bos gelegd waarbij de snijpunten van het raster als steekproefpunten dienen. Op deze snijpunten worden afhankelijk van het doel van de inventarisatie diverse parameters opgenomen. De methode is herhaalbaar en daarom zeer geschikt voor monitoring en evaluatie. Zie ook: [Nature Today](#)

**Tabel 3: Overzicht huidige situatie per deelgebied. Gebaseerd op twee Woodstock inventarisaties en veldkennis van na 2013. De donkergroene kleur bij veldkennis betekent een toename ten opzichte van de Woodstockresultaten van 2013. De lichtgroene kleur een minder sterke toename en de grijze kleur betekent geen toename, maar ook geen afname. Dikke bomen zijn bomen met een diameter dikker dan 50 cm op borsthoogte.**

|                                | Gemengd bos | Europese soorten | Open bos en struweel | Twee-lagig bos | Aantal dikke dode bomen/ha | Bos met dikke bomen | Aandeel loofbomen |
|--------------------------------|-------------|------------------|----------------------|----------------|----------------------------|---------------------|-------------------|
| <b>1 Reekse bossen</b>         |             |                  |                      |                |                            |                     |                   |
| 2002                           | 55%         | 58%              | 7%                   | ?              | 0                          | 0                   | 43                |
| 2013                           | 76%         | 72%              | 12%                  | 14%            | 6                          | 2%                  | 47                |
| Veldbezoek                     |             |                  |                      |                |                            |                     |                   |
| <b>2 Trentse bossen</b>        |             |                  |                      |                |                            |                     |                   |
| 2002                           | 44%         | 69%              | 15%                  | ?              | <1                         | 6%                  | 21                |
| 2013                           | 53%         | 64%              | 11%                  | 19%            | 6                          | 15%                 | 29                |
| Veldbezoek                     |             |                  |                      |                |                            |                     |                   |
| <b>3 Bossen bij Odiliapeel</b> |             |                  |                      |                |                            |                     |                   |
| 2002                           | 61%         | 71%              | 21%                  | ?              | ?                          | 35%                 | 42                |
| 2013                           | 72%         | 76%              | 9%                   | 17%            | 2                          | 24%                 | 50                |
| Veldbezoek                     |             |                  |                      |                |                            |                     |                   |
| <b>4 Bedafse Bergen</b>        |             |                  |                      |                |                            |                     |                   |
| 2002                           | 50%         | 91%              | 45%                  | ?              | ?                          | 17%                 | 41                |
| 2013                           | 80%         | 90%              | 18%                  | 36%            | 0                          | 18%                 | 50                |
| Veldbezoek                     |             |                  |                      |                |                            |                     |                   |

## 1 Reekse bossen

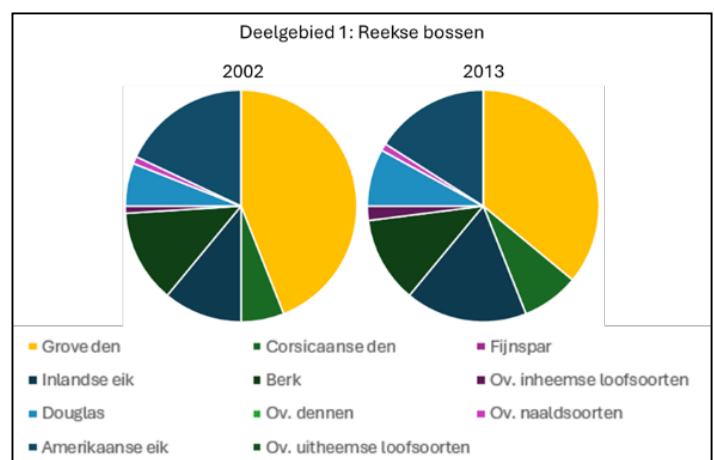
### Woodstock–inventarisatie

De hoofdboomsoorten bestaan uit grove den, Amerikaanse eik, inlandse eik, berk, Corsicaanse den en douglas. Er zijn twee opstanden waar de kroonlaag wordt gedomineerd door esdoorn, haagbeuk en veldesdoorn. Het aandeel grove den is tussen 2002 en 2013 afgenomen en het aandeel inlandse eik en douglas is toegenomen.

De Woodstock–inventarisatie van 2013 beoordeelt de algehele bosstructuur van de Reekse Bossen als matig. De mengingsgraad van de opstanden is goed. De Europees inheemse soorten wordt met 72% beoordeeld als relatief laag. Er is voldoende open bos en struweel aanwezig. De bosstructuur en het aantal dikke (dode) bomen worden volgens de Woodstock inventarisatie beoordeeld als slecht.

### Veldkennis

De bosstructuur is beter dan de Woodstock resultaten doen vermoeden. Er zijn in de afgelopen periode structuur- en verjongingsgaten aangelegd waardoor er meer verschil in leeftijden en boomlagen is ontstaan. In de Amerikaanse eiken en douglas opstanden bevinden zich wel dikke bomen, in de rest van het bos amper. Ook is er weinig staand dood hout. In dit bos zijn de laatste jaren verschillende (rijkstrooisel)soorten aangeplant. De bosranden naar open gebieden zijn ‘hard’, ofwel niet geleidelijk.



**Figuur 1: Resultaat boomsoortenverdeling Reekse bossen, Woodstock inventarisatie 2002 en 2013.**

## Houtvoorraad en CO<sup>2</sup> opslag

De bosopstanden van deelgebied 1 zijn samen 91,83 hectare groot. De houtvoorraad in de Reekse bossen bedraagt gemiddeld 127 m<sup>3</sup> per hectare. Voor deelgebied 1 betekent dit dus een totale houtvoorraad van circa 11.662 m<sup>3</sup>. In deze houtvoorraad zit circa 10.263 ton CO<sup>2</sup> opgeslagen. De Woodstock-inventarisatie heeft de bijgroei beoordeeld op 4,7 m<sup>3</sup> per hectare per jaar. De totale bijgroei voor deelgebied 1 is dus ongeveer 432 m<sup>3</sup> per jaar. Dit zorgt voor jaarlijkse extra vastlegging van zo'n 380 ton CO<sup>2</sup>.

## Flora en fauna

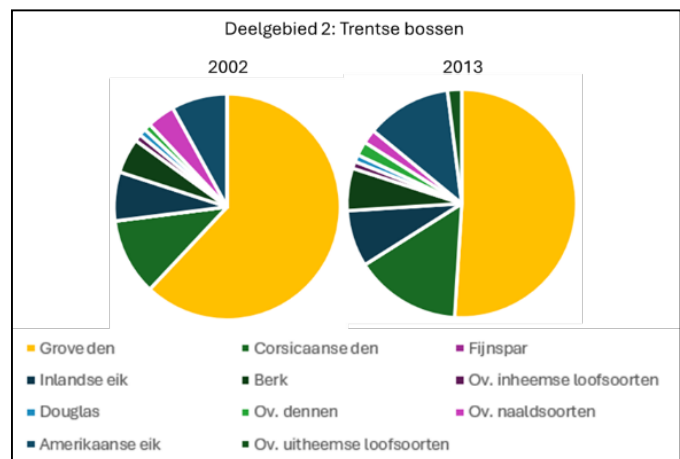
Aan bomen langs de paden in de Reekse bossen zijn vleermuiskasten opgehangen, die jaarlijks worden gemonitord op functioneren. Hieruit komt naar voren dat franjestaart, gewone dwergvleermuis en gewone grootoorvleermuis er gebruik van maken. Verder is langs één van de paden bosaardbei aangetroffen. Mogelijk is deze soort met tuinafval hier terecht gekomen. De voorkomende broedvogelsoorten zijn gevarieerd, zowel holtebroeders, als struweelvogels en roofvogels. Zo broeden er vier spechtensoorten, diverse mezensoorten, bonte vliegenvanger, tuinfluiter, bosuil en sperwer. Zwarte specht komt ook voor en geeft aan dat er voldoende grote insecten in de omgeving te vinden zijn en dikke levende bomen om een nest in te maken.

### 2 Trentse bossen

#### Woodstock-inventarisatie

De hoofdboomsoorten bestaan uit grove den, Corsicaanse den, inlandse eik en Amerikaanse eik. Ook is er veel Amerikaanse vogelkers in de onderlaag aanwezig. Het aandeel grove den is tussen 2002 en 2013 afgenomen en het aandeel Corsicaanse den en Amerikaanse eik is toegenomen.

De algehele bosstructuur wordt beoordeeld als matig. De menging is gekwalificeerd als goed. Het aandeel Europees inheemse boomsoorten is relatief laag met 67%. 33% van het bos heeft een goede verticale structuur. Echter, er is onvoldoende open bos en struweel aanwezig (9%) en het aantal dikke dode bomen per hectare wordt beoordeeld op slechts 2. Er zijn geen bospercelen met dikke bomen.



**Figuur 2: Resultaat boomsoortenverdeling Trentse bossen, Woodstock inventarisatie 2002 en 2013.**

## Veldkennis

Er is tegenwoordig een betere bosstructuur dan in de tijd van de Woodstock. Dat komt met name doordat er in veel opstanden een vlakdekkende onderlaag is ontstaan. Bovendien zijn de bossen gemengder gemaakt en zijn Europees inheemse (rijkstrooisel)soorten ingebracht. Er zijn weinig dikke en dikke dode bomen aanwezig in dit bos. In de Trentse bossen zijn de laatste jaren veel QD-bomen aangewezen en opgesnoeid. Ook hier zijn de bosranden 'hard'.



**QD-methode:** De methode Qualifizieren–Dimensionieren (QD) is ontwikkeld in Duitsland. In het gelijknamige boek van grondlegger Georg Wilhelm, wordt deze methode uitgebreid uit de doeken gedaan. In het kort: het is een verdere uitwerking van de toekomstbomen–methode, waarbij de aandacht zich concentreert op een beperkter aantal bomen (40 tot 60 per ha, afhankelijk van de boomsoort). Bomen met economische potentie voor kwaliteitshout krijgen alle ruimte om zich te ontwikkelen tot dikke bomen met een grote kroon. Ze worden daartoe regelmatig en vrij fors vrijgesteld. Dit levert op de lange termijn niet alleen waardevol hout op, maar ook een gevarieerd, structuurrijk bos en een aantrekkelijk bosbeeld. Rondom de vrijgestelde bomen is het bos meer open, terwijl in de stukken waar zich geen QD–bomen bevinden het bos dichter is. Bron website: [eco2eco](http://eco2eco)

### Houtvoorraad en CO<sup>2</sup> opslag

De bosopstanden van deelgebied 2 zijn samen 124,78 hectare groot. Volgens de Woodstock–inventarisatie bedraagt de houtvoorraad in deelgebied 2 gemiddeld 169 m<sup>3</sup> per hectare. Dat betekent dus een totale houtvoorraad van circa 21.088 m<sup>3</sup>. In deze houtvoorraad zit circa 18.557 ton CO<sup>2</sup> opgeslagen. De Woodstock–inventarisatie heeft de bijgroei beoordeeld op 6,1 m<sup>3</sup> per hectare per jaar. De totale bijgroei voor deelgebied 2 is daarmee ongeveer 761 m<sup>3</sup> per jaar. Dit zorgt voor extra vastlegging van zo'n 670 ton CO<sup>2</sup> per jaar.

### Flora en fauna

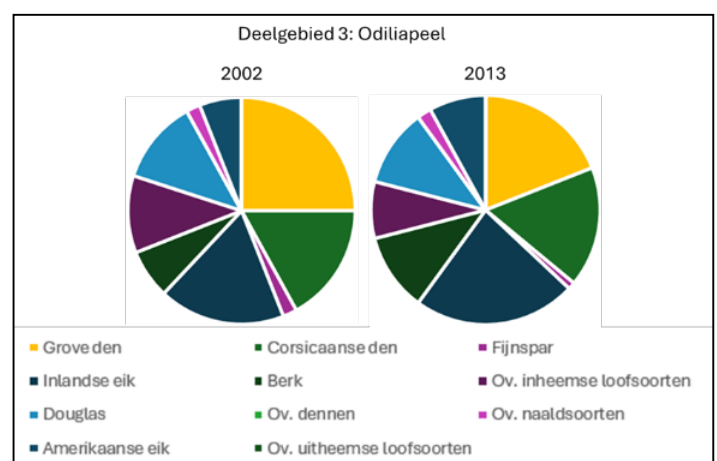
In de Trentse bossen is in 2019 de eerste broedvogelkartering in het kader van SNL uitgevoerd. Hier is uit naar voren gekomen dat de meeste voorkomende soorten vink, koolmees en roodborst zijn. Van deze veelvoorkomende soorten is een groot aantal te karakteriseren als struweelvogel (dus voldoende bossen met een struiklaag). Het voorkomen van soorten als pimpelmees, koolmees, boomkruiper en vier van de zes spechtsoorten (kleine en grote bonte specht, zwarte specht en groene specht) duidt op voldoende bomen met holten. De broedvogelsamenstelling is met ook de aanwezigheid van territoria van diverse roofvogelsoorten (havik, buizerd, bosuil) gevarieerd. De zoogdieren die in de Trentse bossen voorkomen zijn das, eekhoorn, steenmarter en gewone grootoorvleermuis (winterverblijven). Daarnaast komen de alpenwatersalamander en de kleine watersalamander voor en is grondster gevonden langs meerdere paden.

### 3 Bossen bij Odiliapeel

#### Woodstock–inventarisatie

De hoofdboomsoorten bestaan uit grove den, Corsicaanse den, Amerikaanse eik, beuk en Douglas. Het aandeel grove den is tussen 2002 en 2013 afgenomen en het aandeel inlandse eik, berk en Corsicaanse den toegenomen.

De Woodstock–inventarisatie beoordeelt de algehele bosstructuur van Odiliapeel als matig. De menging van de bosopstanden is gekwalificeerd als goed. Het aandeel Europees inheemse soorten is relatief laag met 76%. Er is onvoldoende open bos en struweel aanwezig (9%) en slechts 17% van het bos heeft een goede verticale structuur. Het aantal dikke dode bomen per hectare wordt geschat op 2 en dikke bomen komen in 24% van de opstanden voor.



**Figuur 3: Resultaat boomsoortenverdeling Bossen Odiliapeel, Woodstock inventarisatie 2002 en 2013.**

## Veldkennis

De bosgebieden hebben een betere menging en gelaagdheid dan de Woodstock resultaten laten zien. In de meeste opstanden is een goede gelaagdheid door verjonging van de hoofdboomsoorten en Amerikaanse vogelkers, lijsterbes en sporkehout. Echter, er zijn ook nog verschillende percelen welke bestaan uit een gelijkjarige boomlaag zonder of met een sporadische struiklaag. De hoeveelheid dode bomen en dikke bomen wisselt per opstand. Over het algemeen bestaat het dikkere dode hout voornamelijk uit douglas en grove den, met een enkele Amerikaanse eik (voornamelijk geringde). Tevens komen enkele voormalige percelen fijnspar voor met een grotere hoeveelheid dood hout. In de jongere percelen zijn QD-bomen aangewezen. Op geschikte plekken is actief gewerkt aan geleidelijke bosranden naar de omliggende open gebieden.

## Houtvoorraad en CO<sup>2</sup> opslag

De bosopstanden van deelgebied 3 zijn samen 135,49 hectare groot. Volgens de Woodstock-inventarisatie bedraagt de houtvoorraad in deelgebied 3 gemiddeld 191 m<sup>3</sup> per hectare. Dat betekent dus een totale houtvoorraad van circa 25.879 m<sup>3</sup>. In deze houtvoorraad zit circa 22.773 ton CO<sup>2</sup> opgeslagen. De Woodstock-inventarisatie heeft de bijgroei beoordeeld op 6,6 m<sup>3</sup> per hectare per jaar. De totale bijgroei voor deelgebied 3 is daarmee ongeveer 894 m<sup>3</sup> per jaar. Dit zorgt voor extra vastlegging van zo'n 787 ton CO<sup>2</sup> per jaar.

## Flora en fauna

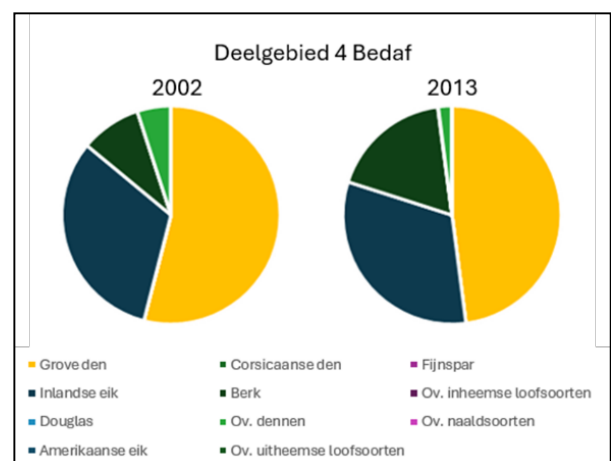
In de bossen bij Odiliapeel heeft zowel in 2004 als in 2019 een broedvogelkartering plaatsgevonden. Uit de vergelijking tussen de twee komt naar voren dat de soortensamenstelling flink is veranderd. Het aantal soorten dat in aantal is toegenomen is groter dan het aantal soorten dat in aantal is afgenomen. Havik en zwarte specht zijn verdwenen. De nieuwe soorten zijn voornamelijk soorten die in de mantelvegetatie van bosranden broeden. Ook het ouder worden van het bos zal in de verandering een rol hebben gespeeld (bijv. toename fluitier, grauwe vliegenvanger en vink). Qua zoogdieren komen hier de das, eekhoorn, franjestaart en gewone grootoorvleermuis voor. Van meerdere poelen zijn alpenwatersalamander en kleine watersalamander bekend. In het bos komen dalkruid en koningsvaren voor. Dalkruid is een oud bossoort, waarvan de aanwezigheid op een meer ongestoorde en rijkere groeiplaats duidt. Koningsvaren komt voor in meer vochtige delen van het bos.

## 4 Bedafse Bergen

### Woodstock-inventarisatie

De hoofdboomsoorten bestaan uit grove den, inlandse eik, berk en zeeden. De hoeveelheid dennen is tussen 2002 en 2013 afgenomen en de hoeveelheid inlandse eiken en berken toegenomen.

De Woodstock-inventarisatie beoordeelt de algehele bosstructuur van de Bedafse Bergen als goed. 80% van de bosopstanden is gemengd en het aandeel Europees inheemse soorten is 90%. Er is voldoende open bos en struweel aanwezig (18%) en relatief veel van de bosopstanden hebben een goede verticale structuur (36%). Wat minder goed is, is de aanwezigheid van dikke (dode) bomen. Tijdens de inventarisatie zijn geen dikke dode bomen aangetroffen en slechts 18% van de bosopstanden bevat dikke bomen.



**Figuur 4: Resultaat boomsoortenverdeling Bedafse Bergen, Woodstock inventarisatie 2002 en 2013.**



## Veldkennis

De bossen rond het stuifzand van De Bedafse Bergen bestaan voornamelijk uit inheemse loofboomsoorten met grove den. Daarnaast komen enkele percelen met zeeden voor. Al deze percelen hebben een goede gelaagdheid met naast naaldboomsoorten, bijmenging van voornamelijk inlandse eik en berk. De struiklaag is over het algemeen goed ontwikkeld, met soorten als lijsterbes, vuilboom en Amerikaanse vogelkers. Aangevuld met verjonging van bovengenoemde boomsoorten. Enkele percelen bevinden zich in de stakenfase en bestaan voornamelijk uit inlandse eik en grove den. Deze percelen hebben een gelijkjarige boomlaag en geen onderbegroeiing. De interne bosranden zijn gevarieerd.

## Houtvoorraad en CO<sup>2</sup> opslag

De bosopstanden van deelgebied 4 zijn samen 32,64 hectare groot. Volgens de Woodstock-inventarisatie bedraagt de houtvoorraad in deelgebied 3 gemiddeld 126 m<sup>3</sup> per hectare. Dat betekent dus een totale houtvoorraad van circa 4.113 m<sup>3</sup>. In deze houtvoorraad zit circa 3.619 ton CO<sup>2</sup> opgeslagen. De Woodstock-inventarisatie heeft de bijgroei beoordeeld op 4,3 m<sup>3</sup> per hectare per jaar. De totale bijgroei voor deelgebied 4 is daarmee ongeveer 140 m<sup>3</sup> per jaar. Dit zorgt voor extra vastlegging van zo'n 124 ton CO<sup>2</sup> per jaar.

## Flora en fauna

In de bossen van de Bedafse Bergen broeden diverse vogelsoorten, zoals bonte en grauwe vliegenvanger, bosuil, buizerd, groene, zwarte, grote bonte en kleine bonte specht en komt eekhoorn voor. In de randen van de bossen die op de aanwezige particuliere tuinen aansluiten en op locaties langs paden groeien diverse uitheemse planten- en struiksoorten, zoals lijsterbesspiraea, zuurbes en dwergmispel (*Cotoneaster bullatus*), die zich invasief kunnen gedragen. In het noordelijk deel van het bos duidt het voorkomen van gewone Salomonszegel op een meer ongestoorde en rijkere groeiplaats. Opvallend is de waarneming van grote weerschijnvlinder in 2024, die gebonden is aan wilgen voor de rupsen.

## 2.9 Overige terreintypen

### 1 Reekse bossen

Centraal in de Reekse bossen ligt de Reekse heide. Deze heide bevindt zich op een voormalige crossbaan in een zandafgraving. De crossactiviteiten zijn verdwenen en het terrein bestaat nu uit droge (stuifzand)heide, stuifzand, grasland en ruigte waarin verschillende kenmerkende soorten voorkomen. In de droge en open (pionier)vegetaties komen typische soorten zoals grondster, dwergviltkruid, heidespurrie, vroege haver en blauwvleugelsprinkhaan voor. Kenmerkende heidesoorten die hier voorkomen zijn diverse vlindersoorten (zoals bruin blauwtje, geelsprietdikkopje, groot dikkopje en oranje zandoogje), stekelbrem, levendbarende hagedis, en verschillende vogelsoorten (nachtzwaluw, boompieper, boomleeuwerik) voor. Tussen de heide en open zandige stukken liggen her en der walletjes waar enige tijd geleden de hazelworm is aangetroffen. In het zuiden van het terrein ligt een met wilgenstruweel begroeide laagte waar kwel aan de oppervlakte komt. Daarnaast liggen hier enkele poelen. Hier komen Alpenwatersalamander en diverse libellensoorten (glassnijder, koraaljuffer en noordse witsnuitlibel) voor. Aan de noordzijde van de voormalige crossbaan liggen voedselarme en voedselrijke graslanden en ruigten die een waardevolle (bloemrijke) aanvulling zijn op de droge heide en de zandverstuiving. Hier groeien soorten als gewone brunel, klein vogelpootje, koopkruid, zandblauwtje en zilverhaver. De open heide staat onder druk van opslag van met name berk en grove den.



#### 4 Bedafse Bergen

De Bedafse Bergen is een aardkundig waardevol gebied dat bestaat uit een langgerekte hoge en grotendeels met bos bedekte stuifzandwal en open delen met stuifzand. De stuifzandwal met toppen tot 18 meter boven de omgeving bestaat uit een eikenhakhoutwal waarvan de toppen van de bomen als een soort struweel boven de duin uitsteken. Ten noorden van de stuifzandwal komen stuifzandlaagten en lage landduinen voor. Hier komt stuifzand, dat door de hoge recreatiedruk open blijft, en kleine oppervlakten droge heide voor waar soorten als borstelgras, buntgras, dwergviltkruid, heidespurrie, klein tasjeskruid, tandjesgras, vroege haver, zilverhaver, zandblauwtje, blauwvleugelsprinkhaan voorkomen. Door de recreatie is het aantal broedvogels van heide en stuifzand beperkt. In de buntgras-pioniersvegetaties waren tien jaar geleden veel verschillende korstmossen aanwezig met soorten als ezelspootje, girafje en gewoon kraakloof, maar de meer kwetsbare soorten zijn niet meer waargenomen. Mogelijk komt dit door de droge zomers van 2017 en 2018. De smalle centrale delen zijn in 2019 open gemaakt om de verbinding tussen de open delen te behouden, en de open delen robuuster te maken. Deze ontwikkelen zich goed richting droge heide en graslanden en in de lage delen naar vochtigere heide. In het centrale deel en aan de westzijde liggen twee vennetjes en aan de noordzijde een voedselrijkere poel. In deze poel komen alpenwatersalamander, kleine watersalamander en rugstreepad voor. Ook in de vennetjes is rugstreepad te vinden.

Ook deze terreinen leggen CO<sub>2</sub> vast. Voor de betreffende terreinen zijn hier echter geen gegevens over beschikbaar.

#### **2.10 Recreatie**

De Reekse bossen is een drukbezocht bosgebied. Er zijn meerdere parkeerplaatsen aanwezig en door het bos en over de heide lopen veel paden. Er voert zowel een mountainbike route, als fietsknooppuntenroutes als wandel(knooppunten)routes door de Reekse bossen. Daarnaast zijn er meerdere recreatieve voorzieningen zoals bankjes en enkele speeltoestellen aanwezig.

De Trentse bossen is een relatief rustig bosgebied. In het zuiden van de Trentse bossen loopt een verhard fietspad en er ligt een wandelrouten netwerk door het bos. Er loopt geen mountainbike route door het bos en er zijn weinig overige recreatieve voorzieningen. Het gebied wordt oneigenlijk gebruikt door motorcrossers, welke soms dwars door de bospercelen rijden.

De bossen bij Odiliapeel bestaan uit een druk en rustig deel. De Wolfsbossen direct tegen de kern van Odiliapeel zijn zeer druk bezocht. Veel mensen komen hier vanuit het dorp een ommetje maken en de hond uitlaten. Tevens ligt in dit gebied een half verhard rolstoelpad, kabouterpad en een trimparcours met enkele trimtoestellen. Direct tegen het bosgebied ligt een speelvoorziening. Door het bos ligt een drukbezocht fietspad en een wandelknooppuntennetwerk. Aan de randen van de bossen zijn diverse (kleinere) parkeerplaatsen aanwezig. Het zuidoostelijk gelegen bosgebied, De Laars, is een relatief rustig bosgebied. Hier liggen minder paden en het is verder van Odiliapeel gelegen. Wel maken enkele paden in dit bos onderdeel uit van het wandelknooppuntennetwerk. Ten zuiden van De Laars ligt een fietspad, welke relatief drukbezocht is. In beide bosgebieden liggen geen mountainbikepaden.

De Bedafse Bergen zijn zeer druk bezocht. Zowel de zandverstuiving als het bosgebied rond de zandverstuiving zijn recreatief aantrekkelijke gebieden. Bezoekers van aangrenzende camping/horeca maken daar goed gebruik van. Hier wordt veel gerecreëerd, waaronder gezinnen met kinderen. Door het gebied ligt een relatief populaire mountainbikeroute. Diverse wandelpaden maken onderdeel uit van het wandelknooppuntennetwerk. Door het gebied ligt een verhard fietspad en ruiter- en menroutes.



### **Oneigenlijk gebruik**

De bos- en natuurgebieden worden ook oneigenlijk gebruikt. Zo worden de gebieden Reekse bossen, Trentse bossen en Bossen bij Odiliapeel veelvuldig gebruikt door motorcrossers, met bijbehorende overlast. In de Bedafse Bergen worden veel vuurtjes gestookt. In de gebieden komen ook illegale stortingen voor, maar deze nemen wel af.



## 3 Kaders

Deze beheervisie bouwt voort op een aantal bestaande beleidskaders. Hieronder worden de relevante beleidsstukken aangehaald en beschreven hoe ze van toepassing zijn op de natuurterreinen van gemeente Maashorst.

### 3.1 Nationaal beleid

#### Omgevingswet (2024)

Sinds 1 januari 2024 is de Wet Natuurbescherming opgegaan in de Omgevingswet. Voor bos- en natuurterreinen zet de Omgevingswet voort op wat in de Wet Natuurbescherming werd geregeld: de bescherming van dieren en planten in Nederland. Op het gebied van natuur regelt de wet alle taken en bevoegdheden ten behoeve van de bescherming van natuurgebieden en planten- en diersoorten. Daarnaast bevat de wet onder meer bepalingen over de jacht en over houtopstanden. Zo bepaalt deze wet of en wanneer activiteiten in de natuur vergunningplichtig zijn. Het gaat dan voornamelijk om flora en fauna-activiteiten en Natura 2000-activiteiten. Daadwerkelijk merkbare impact van deze wet op het beheer van de natuurgebieden in de gemeente Maashorst is de vergunnings- of meldingsplicht bij bepaalde beheeractiviteiten en de verplichting tot onderzoek (bijvoorbeeld ecologisch of archeologisch onderzoek) voorafgaand aan deze activiteiten. Voor de reguliere bosbeheermaatregelen en bepaalde natuurbeheermaatregelen kan gebruik worden gemaakt van een gedragscode.

### 3.2 Provinciaal beleid

#### Brabantse omgevingsvisie (2018)

De Brabantse omgevingsvisie is een samenhangende visie op de fysieke leefomgeving. De omgevingsvisie bevat de belangrijkste ambities voor de fysieke leefomgeving voor de komende jaren. Daarin staat beschreven dat een aantrekkelijk landschap essentieel is voor een goede omgevingskwaliteit. Belangrijke dragers van het landschap zijn de natuurlijke, cultuurhistorische en aardkundige structuren en elementen. Daarnaast bepalen ook 'zachte' waarden als rust, openheid, donkerte en stilte hoe het landschap wordt beleefd. Om dit aantrekkelijke landschap te bereiken vragen de dragers van natuur en landschap, bodem, water en lucht om aandacht.

#### Omgevingsverordening Noord-Brabant (2022)

In de omgevingsvisie staat wat de provincie wil bereiken en wat ze wil doen om dat te bereiken. Soms vraagt dat om een nadere uitwerking van beleid en maatregelen in een (beleids)programma, soms zijn er regels nodig om de ambities te realiseren. Denk bijvoorbeeld aan het beschermen van belangrijke waarden als het drinkwater of de natuurgebieden. Deze regels staan in de omgevingsverordening.

In de Omgevingsverordening Noord-Brabant staan de provinciale regels voor bescherming van natuur in Brabant. Zowel voor Natura 2000-gebieden als in het wild levende dieren en bossen of andere houtopstanden. Voor het reguliere bosbeheer staan in de omgevingsverordening geen beperkingen, mits het beheer de groeiplaats in stand houdt. Maatregelen die de groeiplaats veranderen kunnen om vergunningen of meldingen vragen.

#### Natuurnetwerk Brabant (NNB)

Het Natuurnetwerk Brabant is een robuust netwerk van deels bestaande en deels nieuwe natuurgebieden die door ecologische verbindingzones met elkaar verbonden zijn. Hierdoor kunnen dieren zich makkelijker verplaatsen tussen verschillende natuurgebieden. Zo wordt de biodiversiteit bevorderd. Het Natuurnetwerk Brabant Rijksdeel is onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland.



De bosgebieden van gemeente Maashorst zijn vrijwel geheel als NNB Provinciaal deel aangewezen en vormen verbindingen tussen natuurgebied De Maashorst en de verdere omgeving. Ze moeten als natuur behouden worden en daar waar mogelijk moeten de verbindingen onderling ecologisch versterkt worden.

### Provinciaal natuurbeheerplan

Het Natuurbeheerplan beschrijft de doelen en de subsidiemogelijkheden voor de ontwikkeling en het beheer van de natuurgebieden, landschapselementen en agrarisch natuur- en landschapsbeheer. Daarnaast geeft het natuurbeheerplan ook aan waar kwaliteitsimpulsen voor natuur en landschap mogelijk zijn. Daarmee vormt het natuurbeheerplan een belangrijk instrument voor de realisering van het provinciale natuur- en landschapsbeleid waaronder de realisatie van het NNB.

In het natuurbeheerplan zijn twee kaarten opgenomen die betrekking hebben op de natuurgebieden van gemeente Maashorst: de natuurbeheertypekaart (**Bijlage 6**) en de ambitiekaart (**Bijlage 7**). De natuurbeheertypekaart geeft de huidige situatie van de natuur weer en vormt de basis voor het aanvragen van beheersubsidie. De ambitiekaart geeft de ambitie van de provincie voor de gewenste natuurbeheertypen aan.

**Tabel 4** geeft aan welke natuurdoeltypen momenteel binnen de bosgebieden van de gemeente Maashorst van toepassing zijn. De ambitiekaart is voor deelgebied 1 en 2 identiek aan de beheertypenkaart. Voor deelgebied 3 geldt dat de ambitie voor het bosgebied aan de zuidkant van Odiliapeel beheertype *N15.02 Dennen-, eiken-, en beukenbos* is. Het huidige beheertype is hier *N16.03 Droog bos met productie*. Dit betekent in feite dat het de ambitie is om huidige productiefunctie van het bos af te halen. Voor deelgebied 4 is de ambitiekaart nagenoeg gelijk aan de beheertypenkaart met als uitzondering dat de opstanden die nu beheertype *N16.03 Droog bos met productie* hebben, als ambitie natuurbos *N15.02 Dennen-, eiken-, en beukenbos* hebben. Het areaal *N07.02 Zandverstuiving* is op de ambitiekaart groter dan op de beheertypenkaart, met name richting de heide aan de zuidwestkant van het gebied.

Voor deze kaarten kunnen wijzigingsverzoeken worden aangevraagd bij de provincie Noord-Brabant.

Tabel 4. Natuurdoeltypen per deelgebied zoals vermeld op de beheertypekaart en de ambitiekaart van provincie Noord-Brabant

| Object       | Beheertypekaart                 | Ambitiekaart  |
|--------------|---------------------------------|---|
| Deelgebied 1 | N07.01, N07.02, N12.06, N16.03  | N07.01, N07.02, N12.06, N16.03                        |
| Deelgebied 2 | N16.03, N16.04                  | N16.03, N16.04  |
| Deelgebied 3 | N16.03, N15.02                  | N15.02, N16.03 (opstanden ten noorden van Odiliapeel) |
| Deelgebied 4 | N07.01, N07.02, N15.02, N16.03, | N07.01, N07.02 (groter areaal), N15.02                |

*N07.01 Droge heide*

*N07.02 Zandverstuiving*

*N12.06 Ruigteveld*

*N15.02 Dennen-, eiken-, beukenbos*

*N16.03 Droog bos met productie*

*N16.04 Vochtig bos met productie*

### 3.3 Gemeentelijk beleid

#### Omgevingsvisie gemeente Maashorst (2023)

In deze omgevingsvisie worden de ambities en beleidsdoelen voor de fysieke leefomgeving voor de lange termijn vastgelegd. In deze visie wordt de nadruk gelegd op de ambitie om een 'natuurlijke' gemeente



te worden. Om dat te bereiken wordt voortaan het bodem- en watersysteem sturend bij ruimtelijke ontwikkelingen. Behoud en versterking van de diversiteit in landschappen is een belangrijke voorwaarde om de ambitie een natuurlijke gemeente te worden waar te kunnen maken. Daar hoort ook bij het ontwikkelen en versterken van de natuurgebieden, alsook het versterken van de biodiversiteit binnen het gehele grondgebied. Vanuit het principe van klimaatadaptatie is er de ambitie om de fysieke leefomgeving klimaatveerkrachtig en waterrobuust in te richten. Bovendien wordt er in de omgevingsvisie gesteld dat de extensieve recreatievormen in de natuurgebieden buiten natuurgebied De Maashorst versterkt worden om de recreatieve druk van het natuurgebied te verspreiden.

### Gebiedsvisie Maashorst (2023)

Deze gebiedsvisie schetst het toekomstbeeld voor natuurgebied De Maashorst in 2050. Het doel van de gebiedsvisie is een richting geven aan toekomstige ontwikkelingen voor het natuurgebied. Thema's zoals natuur, water, begrazing, recreatie en zonering komen hierin samen. De visie geeft richting aan de balans tussen natuur en recreatie. De gemeentelijke bossen buiten natuurgebied De Maashorst vallen in deze gebiedsvisie onder de zogeheten 'Levendige schil'. Het hoofddoel voor het natuurgebied luidt als volgt: *"De Maashorst is onderdeel van het Natuurnetwerk Brabant en is stevig verbonden met andere natuurgebieden in de omgeving."* Om tot dit eindbeeld te komen wordt er in de levendige schil ingezet op het maken van robuuste netwerken (groenblauwe verbindingen). *"Via deze verbindingen vindt uitwisseling van flora en fauna plaats. Daarnaast maken recreanten gebruik van deze verbindingen. Zo worden de omliggende bosgebieden ecologisch en recreatief verbonden met de Maashorst."* Dit draagt bij aan de biodiversiteit en aan de spreiding van bezoekers. Door het aantrekkelijk maken van de levendige schil voor recreatie neemt de druk op de natuurkern af.

### Omgevingsplan (2024)

De bestemmingsplannen van de gemeente zijn omgezet naar het omgevingsplan. De regels uit de bestemmingsplannen gelden nog steeds. In de bestemmingsplannen 'Buitengebied Landerd 2013' en 'Buitengebied Uden 2014' zijn de bossen als volgt aangemerkt:

Tabel 5. Bestemmingen per deelgebied zoals vermeld in het bestemmingsplan van gemeente Maashorst

| Object       | Bestemmingsplan | Enkelbestemming | Dubbelbestemming       |
|--------------|-----------------|-----------------|------------------------|
| Deelgebied 1 | Landerd 2013    | Bos             | Waarde - Archeologie 4 |
| Deelgebied 2 | Landerd 2013    | Bos             | Waarde - Archeologie 4 |
| Deelgebied 3 | Uden 2014       | Bos             | Waarde - Archeologie   |
| Deelgebied 4 | Uden 2014       | Bos             | Waarde - Archeologie   |

In de gebieden aangemerkt als enkelbestemming 'Bos' is beleid primair gericht op het beschermen van de landschappelijke en ecologische waarden. Houtproductie is toegestaan, mits dit ondergeschikt is aan het bosbehoud en het behoud van de landschappelijke en natuurwaarden. Het gehele gebied gelegen binnen deze bestemming mag worden gebruikt ten behoeve van extensief recreatief medegebruik. De voor 'Waarde - Archeologie 4' en 'Waarde - Archeologie' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor instandhouding en bescherming van oudheidkundig waardevolle elementen en terreinen. Deze bestemming is primair ten opzichte van de overige aan deze gronden toegekende bestemmingen. Daarom stelt de gemeente voor bepaalde ruimtelijke ingrepen een omgevingsvergunning en indien nodig archeologisch onderzoek verplicht.





**Uitgangspunten vanuit visies en beleid:** Zoals in de hiervoor gaande beleidslijnen aangegeven bestaat er gelaagdheid in visie, verantwoordelijkheid en ontwikkelingsruimte in de gemeentelijke bossen buiten De Maashorst. Het is belangrijk dat deze beheervisie goed aansluit op de bredere context van beleid in de omgeving. Alle beleidsstukken bij elkaar genomen komt het er op neer dat de bosgebieden ecologisch en recreatief aantrekkelijker gemaakt moeten worden waardoor de bossen weerbaarder worden voor externe uitdagingen, bij kunnen dragen als ecologische verbindingen van het natuurgebied de Maashorst naar de omgeving en aan het spreiden van de toenemende recreatieve druk.



## 4 Actuele externe uitdagingen

### 4.1 Klimaatverandering

Het klimaat verandert. De temperatuur op aarde stijgt. Sinds de industriële revolutie is de invloed van de mens op het klimaat snel groter geworden. Dit komt vooral door de uitstoot van broeikasgassen als CO<sub>2</sub> en methaan. Broeikasgassen zorgen ervoor dat warmte wordt vastgehouden en daardoor stijgt de temperatuur op aarde. Als de uitstoot van broeikasgassen in hetzelfde tempo doorgaat, wordt het steeds warmer op aarde. Met grote gevolgen voor mens, natuur en milieu.

Zo zal klimaatverandering de komende decennia leiden tot meer hete en droge zomers, zachte en natte winters en meer zomerstormen met extreme neerslag. Het eerste gevolg hiervan voor bossen is dat het groeiseizoen van de bomen verlengd wordt. Bomen beginnen tegenwoordig al in februari en ze komen pas tot rust in november. Door de evolutie heen zijn dieren afgestemd op het groeiseizoen van planten. Denk hierbij bijvoorbeeld aan insecten die afhankelijk zijn van de bloei van een bepaalde plant of trekvogels die op hun beurt afhankelijk zijn van het voorkomen van deze insecten. Het relatief abrupt veranderen van het groeiseizoen heeft voor veel van deze soorten nadelige gevolgen.

Een van de belangrijkste uitdagingen voor het toekomstige bos zal het vaker optreden van langere droogteperiodes zijn waardoor leefgebieden veranderen. Soorten waarvan de zuidelijke rand van het leefgebied in Nederland ligt zullen we kwijtraken. Andere soorten die voorkomen in meer zuidelijk of oostelijk gelegen gebieden zullen juist naar Nederland komen. Echter, dit is een effect wat op de langere termijn zichtbaar zal worden. Op de korte termijn zullen de bomen last krijgen van droogtestress tijdens langere droogteperiodes. Door deze stress zijn ze minder weerbaar tegen plaaginsecten of schimmels. Bovendien zullen er meer van deze plaaginsecten overleven door zachtere winters. Naast verdroging kan tijdens natte winters en piekbuien ook water tijdelijk stagneren in lage terreindelen waardoor ook vitaliteitsachteruitgang en sterfte kan optreden.

Op de arme, droge en hoge zandgronden, waar het bosareaal van de gemeente Maashorst op ligt, kunnen de effecten van klimaatverandering zeer ingrijpend zijn. De gekoppelde effecten van langere periodes van droogte, toename van plaaginsecten door zachte winters en abrupte afwisselingen van warme en koude of natte en droge periodes zal de groeikracht van de bomen verminderen en het risico op sterfte verhogen. Dit zal gepaard gaan met een sterk biodiversiteitsverlies. Wat het effect van klimaatverandering op de bosgebieden van gemeente Maashorst zal zijn is afhankelijk van de hydrologie, de huidige bosstructuur en boomsoortensamenstelling.

### 4.2 Verzuring

Verzuring van de bodem is een natuurlijk proces. Oorzaken hiervan zijn natuurlijke verzurende processen als licht zure neerslag door de opname van koolstofdioxide, het uitspoelen van basische stoffen uit de bodem, het verzurende effect van het trage afbraakproces van dikke strooiselpakketten en het effect van stikstof-fixerende bacteriën. Echter, de verzuring die tegenwoordig een grote uitdaging is in bosgebieden wordt niet veroorzaakt door deze processen. Menselijk handelen, in de vorm van verkeer, industrie en landbouw zorgt voor emissie van stikstofbindingen in de lucht. Deze stikstofverbindingen komen via neerslag in de bodem terecht. Daar zorgen ze voor verzuring doordat basische nutriënten die vast zitten aan het bodemcomplex omgeruild worden door zure protonen die van de stikstofbindingen komen. De basische nutriënten komen in het bodemvocht en spoelen weg naar het grondwater bij harde regenbuien.



Een gevolg van de verzuring is verminderde groei van bomen. Dit komt doordat de bomen minder nutriënten op kunnen nemen door enerzijds verminderde wortelgroei in een zure bodem, en anderzijds doordat verzuring zorgt voor de vermindering van schimmels die samen werken met bomen (zogenaamde mycorrhiza schimmels) om nutriënten op te nemen. Daarnaast leidt verzuring tot een vermindering van bodemfauna waardoor bladeren minder snel afgebroken worden en de nutriëntenvoorraad op de bodem blijft liggen in plaats van in de bodem verwerkt wordt. Dit, in combinatie met het uitspoelen van basische nutriënten leidt tot een scheve verhouding van nutriënten in de bodem.

De hoeveelheid stikstof blijft namelijk wel toenemen terwijl de hoeveelheden van andere nutriënten afnemen. Sommige plantensoorten zoals braam, brandnetel en pijpenstrootje zijn zogeheten stikstofminnende soorten die een competitief voordeel krijgen omdat ze hard kunnen groeien bij hoge hoeveelheden stikstof. Hierdoor ontstaat een verschuiving van plantensoorten die veelal leidt tot biodiversiteitsverlies. Bij een voortgaande verzuring kan ook aluminium vrijkomen waarbij alleen plantensoorten overblijven die resistent zijn tegen dergelijke zure omstandigheden. Hoge concentraties aluminium zijn toxisch voor flora en fauna.

Het effect van verzuring is doorgaans groter op droge zandgronden waarop de bossen van de gemeente Maashorst zich bevinden. Dit komt mede doordat deze al arm zijn aan basische nutriënten, maar ook doordat de nutriënten sneller uitspoelen als ze eenmaal in het bodemvocht terecht zijn gekomen. Dit komt doordat zandkorrels relatief groot zijn en er veel lucht tussen de korrels in de bodem zit. Hierdoor kan water snel infiltreren in een zandbodem, maar ook snel wegspoelen naar het dieper gelegen grondwater. Daarnaast kunnen zandbodems zelden terugvallen op kwel wat nutriënten uit het grondwater terug omhoog kan brengen naar het oppervlak.

Het effect van verzuring op de bodems van de gemeentelijke bossen is bovendien versterkt door bodemdegraderend landgebruik uit het verleden. Denk hierbij bijvoorbeeld aan plaggen, waarmee herhaaldelijk nutriënten uit het systeem werden gehaald, of aan de massale aanplant van grove dennen voor de mijnbouw, welke zuur strooisel hebben en daarmee de bodem de laatste decennia verder verzuurd hebben.

### **4.3 Invasieve exoten**

Invasieve exoten kunnen een belangrijke bedreiging zijn voor de biodiversiteit. Exoten zijn soorten die voorkomen in een geografische regio buiten hun oorspronkelijke verspreidingsgebied. Zij hebben hun nieuwe verspreidingsgebied bereikt door toedoen van de mens. Invasieve exoten zijn exoten die in hun nieuwe verspreidingsgebied onevenredig abundant voorkomen en er zich met grote kracht kunnen uitbreiden en verspreiden. Invasieve exoten kunnen een grote bedreiging voor ecosystemen vormen doordat zij bestaande verhoudingen tussen van nature aanwezige soorten kunnen verstoren en inheemse soorten geheel of gedeeltelijk kunnen verdringen. In de open bossen op zandgronden in Nederland zijn de Amerikaanse vogelkers en Amerikaanse eik de belangrijkste invasieve exoten, zowel wat verspreiding, impact als beheer betreft.

Daarom worden deze soorten al decennialang bestreden. Echter, de uitgebreide bestrijding, met onder andere het gebruik van glyfosaat, heeft over het algemeen in het Nederlandse bos niet geleid tot het gewenste resultaat. De soorten zijn niet volledig weg te krijgen. Bovendien hebben deze soorten ook niet alleen maar slechte eigenschappen. Amerikaanse vogelkers heeft rijk strooisel waardoor deze soort goed



is voor de bodem, Amerikaanse eik wordt gezien als een klimaatbestendige soort en zowel Amerikaanse eik als Amerikaanse vogelkers worden door inheemse soorten steeds beter gevonden als voedselbron. Daarom moet het beheer van deze soorten op een andere manier ingestoken worden. De uitdaging is daarom niet het voorkomen van deze soorten, maar het integreren van deze soorten in het ecosysteem, bij voorkeur in gemengde bossen.

#### **4.4 Toenemende recreatiebehoefte**

Veel studies tonen aan dat de natuur een positieve invloed heeft op mensen. Bos en bomen dragen bij aan stressreductie, ze nodigen uit tot bewegen, zorgen voor een beter concentratievermogen en zorgen voor een sneller herstel bij ziektes. Niet gek dus dat steeds meer mensen recreëren in de natuur. Dat betekent wel dat natuurgebieden te maken hebben met een toenemend aantal en verschillende type recreanten en bezoekers. Dit is versterkt door de Coronapandemie, waarin veel mensen de natuur dichtbij huis hebben herontdekt.

Mogelijk neemt het draagvlak voor natuur daardoor toe, maar het toenemende recreatieve gebruik van de natuur brengt ook negatieve effecten met zich mee. Daar waar veel publiek komt treedt namelijk verstoring van aanwezige fauna, beschadiging van flora en verontreiniging op. Zo wordt er meer zwerfafval in de natuur achter gelaten, ontstaat slijtage aan wegen en paden bij veelvuldig gebruik, is er een hoger risico op natuurbranden doordat mensen open vuur hanteren (denk bijvoorbeeld aan sigaretten of kampvuurtjes), is de kans op vandalisme hoger en wordt de fauna meer verstoord bij een toenemende recreatiedruk.

Deze groei in drukte kan naast schade aan de natuur en voorzieningen, een verminderde beleving voor bezoekers en overlast voor lokale bewoners opleveren.

Daarnaast zorgt een toenemend recreatief gebruik en voorzieningen voor een stijging van de beheerlasten. Om de recreanten veilig te kunnen laten recreëren moet er meer aandacht aan voorzieningen en boomveiligheid worden geschonken, met bijbehorende kosten.



## 5 Visie, doelen en maatregelen

Bossen zijn belangrijk voor mensen, dieren en planten. Ze produceren zuurstof, zorgen voor verkoeling, werken als spons voor het vasthouden van (regen)water en bieden een leefomgeving voor vele planten- en diersoorten. Daarnaast leggen bossen CO<sub>2</sub> vast wat belangrijk is voor het verminderen van klimaatveranderingen. Ook bieden bossen voor veel mensen ruimte voor ontspanning en beweging, en zijn daarom belangrijk voor ons welzijn. Genoeg redenen om zuinig te zijn op onze bossen.

De laatste decennia staan de natuurgebieden voor steeds meer externe uitdagingen die de weerbaarheid, vitaliteit en biodiversiteit van de natuur bedreigen. Het gaat daarbij enerzijds om klimaatverandering, verdroging en stikstofdepositie, en anderzijds om maatschappelijke uitdagingen, zoals een toenemende recreatiebehoefte en het steeds belangrijker worden van communicatie.

Zoals in de Omgevingsvisie (2040) beschreven wordt, vragen deze uitdagingen om ingrijpende maatregelen op het gehele grondgebied van gemeente Maashorst. Deze maatregelen kunnen ervoor zorgen dat de natuurgebieden de externe uitdagingen het hoofd kunnen bieden en de genoemde functies kunnen blijven vervullen.

Om op basis van het voorgaande richting te geven aan het beheer voor de gemeentelijke natuurterreinen buiten de grenzen van natuurgebied De Maashorst is de volgende visie opgesteld:

---

*Klimaatveerkrachtige en waterrobuuste multifunctionele natuurgebieden die een hoge biodiversiteit waarborgen, onderdeel zijn van ecologische verbindingen, duurzame producten leveren en recreatief aantrekkelijk zijn om bij te dragen aan de spreiding van de toenemende recreatie.*

---

Deze visie wordt gerealiseerd door de hiernavolgende doelen en maatregelen.

### 5.1 Doelen en maatregelen

Om het geschetste toekomstbeeld in de visie te realiseren zijn concrete doelen nodig. Deze doelen worden verwoord voor de komende 18 jaren (2042). Om deze doelen te behalen zijn ingrepen (maatregelen) in de bossen nodig. Deze maatregelen werken complementair aan elkaar. Op basis van deze doelen en maatregelen kan de beheerder de benodigde maatregelen verder uitwerken en maatwerk leveren naar de betreffende groeiplaatsen en ontwikkelingen in het terrein. Deze detailuitwerking wordt vastgelegd in jaarlijkse werkplannen. Aan de hand van deze werkplannen wordt de uitvoering ter hand genomen.

Bij goedkeuring van de visie komen de beleidsuitgangspunten in overeenstemming met hetgeen opgenomen is in het reeds vastgestelde IBeP v.w.b. de schil van het natuurgebied. Er wordt gekozen voor een beheer gericht op:



- **Betere waterbuffering** door het afdammen en dempen van afwaterende slootjes in het bos en te werken aan een groter aandeel loofbomen (beperking verdamping);
- **Gezondere bodem** door de aanplant van soorten die een grotere bijdrage leveren aan de bodemontwikkeling, beperking van bodemverdichting, en zo min mogelijk verstoring aan de minerale bodem;
- **Veerkrachtige natuur** door het werken aan gemengdere bossen met meer soorten, en te zorgen voor voldoende bosverjonging;
- **Hogere biodiversiteit** door het vergroten van de variatie en menging in het bos, het inbrengen van inheemse concurrerende soorten tegen invasieve exoten, de aanleg van bosranden, het behouden van de inliggende open natuurgebieden en bosdelen laten aftakelen voor soorten die hiervan afhankelijk zijn;
- **Groter aandeel natuurbos** met de ontwikkeling naar een (grotendeels) inheems en gevarieerd bos. Houtoogst is geen doel meer, en wordt beperkter ingezet als middel om de gewenste bosontwikkeling te realiseren;
- **Duurzame houtproductie** in het multifunctionele bos door het verbeteren van de houtkwaliteit, te streven naar duurzamere houtafzet, en niet meer te oogsten dan er bijgroeit;
- **Gezonde balans tussen natuur en recreatie** door focus van het beheer op de routenetwerken, zorgen voor variatie in natuurtypen, en daarmee variatie in beelden, en het instellen van een zonering met rustgebieden;
- **Cultuurhistorische waarden behouden** door een beheer gericht op instandhouding.

Indien niet met het beheer- en beleidsplan bossen wordt ingestemd:

- Wordt het bos kwetsbaarder voor klimaatsveranderingen;
- Blijven kansen voor meer natuurwaarden onbenut;
- Wordt er meer hout geoogst;
- Wordt de houtafzet niet duurzamer;
- Gaat de verwachte groei van recreatie ten koste van natuurwaarden.

Hierna worden de doelen en maatregelen in hoofdlijnen uitgewerkt. Naast beheermaatregelen worden ook maatregelen genoemd die betrekking hebben op andere disciplines (bijvoorbeeld recreatie) of beter in projectvorm kunnen worden opgepakt. Dit onderscheid wordt aangebracht in hoofdstuk 6.

### 1. Betere waterbuffering

Vaker optredende droogteperiodes zullen waarschijnlijk de belangrijkste uitdaging zijn voor de toekomstige natuurgebieden. Het verbeteren van de hydrologische uitgangssituatie van de natuur is daarom een noodzaak. Het hele watersysteem is nu eenzijdig ingericht om zo snel mogelijk water af te voeren en daarmee het waterpeil te verlagen. Zoals in *Omgevingsvisie Gemeente Maashorst (2023)* beschreven wordt is het zaak om de fysieke leefomgeving waterrobuust te maken en zoveel mogelijk water zo lang mogelijk vast te houden. Er zijn verschillende maatregelen om dit te bewerkstelligen:

- **De afwaterende structuur in de bossen extensiveren, verondiepen of verwijderen.** Dat houdt in het dempen of afdammen van C-watgangen, greppels en rabatten in het bos. Wanneer dit op grote schaal gebeurt, gaat hier een LESA (LandschapsEcologische SysteemAnalyse) aan vooraf. Bovendien moet er hierbij rekening gehouden worden met cultuurhistorische waarden, archeologische waarden, en flora en fauna in/om de waterstructuren. Wanneer er effecten op de



omliggende landbouwpercelen te verwachten zijn moeten de aanpassingen regelbaar zijn, bijvoorbeeld met dammen en stuwen. Ook A en B watergangen kunnen verdrogend werken als ze in, of grenzen aan het bos. Hier kunnen niet altijd maatregelen worden uitgevoerd vanwege de eigendom overschrijdende betekenis van deze waterlopen. Bij maatregelen aan deze waterlopen worden altijd de hydrologische effecten onderzocht. Afwaterende structuren liggen met name in de Trentse bossen en de bossen bij Odiliapeel.

- **De soort vegetatie aanpassen.** Hierbij gaat het met name over het vervangen van (een deel van de) naaldbossen door loofbossen (ook wel verloofing genoemd). Dichte naaldbossen verdampen jaarrond meer water dan loofbomen, doordat naaldbomen hun blad niet verliezen in de winter. Door middel van dunningen (met en zonder houtoogst), aanplant en het vrijzetten van verjonging van gewenste soorten kan er gericht ingegrepen worden om meer verloofing te bereiken. We streven naar een aandeel van > 60 % loofbomen. Ook openheid in het kronendak draagt bij aan de beperking van verdamping. Mede hierom streven we naar aandeel van > 10 % open fase. Een open fase is geen permanente openheid op een bepaalde plek, maar een tijdelijke fase met een mozaïek van jonge opslag, struweel, heide en kruiden.

## 2. Gezondere bodem

De bodem vormt de basis voor de natuur. De kwaliteit van de bodem bepaalt de kwaliteit van de vegetatie die er op groeit. In natuurbeheer zijn de belangrijkste factoren de nutriëntenhuishouding en de structuur van de bodem. Door verzuring en eutrofiëring is de nutriëntenbalans door de jaren heen uit evenwicht geraakt. Hierdoor is bodemdegradatie opgetreden en zijn groeiplaatsen van kwaliteit veranderd. Het resultaat hiervan is dat een deel van de vegetatie minder hard groeit, ze gevoeliger zijn voor ziektes en plagen en er zeldzame plantensoorten die in de natuur voorkwamen verdwenen zijn. Om de kwaliteit van de natuur over de lange termijn te waarborgen zijn beheeringrepen noodzakelijk:

- **Bodemchemisch onderzoek uitvoeren.** Om de uitgangssituatie van de bodem van de natuurgebieden in kaart te brengen is bodem(chemisch) onderzoek nodig. Aan de hand van dit onderzoek kunnen mogelijke tekorten worden geïdentificeerd. De uit te voeren maatregelen hangen hiervan af.
- **Nutriëntengift toedienen.** Wanneer uit het onderzoek blijkt dat er tekorten zijn, kan er een nutriëntengift toegediend worden. Op zandbodems is dit vaak steenmeel. Steenmeel is gemalen gesteente en kan op lange termijn zorgen voor een betere nutriëntenbalans in de bodem. De keuze voor het type steenmeel kan afgeleid worden uit de resultaten van het onderzoek naar de bodemchemie.
- **Rijkstrooiselsoorten in bossen aanplanten.** Wanneer uit bodemonderzoek blijkt dat er nog essentiële nutriënten aanwezig zijn in de bosbodem kunnen rijkstrooiselsoorten deze beschikbaar maken voor het systeem. Veel van deze soorten zijn schaduwtolerant, kunnen concurrentie bieden aan invasieve soorten en worden gezien als klimaat slimme soorten.
- **Bodemverdichting voorkomen.** Dit houdt in zo min mogelijk machines in de natuur. Als het gebruik van een machine noodzakelijk is moet de uitvoering plaatsvinden voor 1 december of bij strenge vorst en moet de machines op rupsen of tracks rijden.
- **Bodemopbouw intact laten.** Dit houdt in zo min mogelijk verstoring aan de minerale bodem. Plaggen op heideterreinen of diepe bodemverwonding in het bos moet zo min mogelijk toegepast worden om aantasting aan bodemprofiel en microreliëf, overmatige afvoer van organische stof, verlaging van zuurbufferend vermogen, afvoer van de zaadvoorraad en schade aan de aanwezig (bodem)fauna voorkomen.



### 3. Groter aandeel natuurbos

Het doel van de gemeente is om in een groter gedeelte van het bos de multifunctionele functie los te laten en nadrukkelijker te kiezen voor de functie natuur. De functie recreatie zal behouden blijven, maar de functie houtproductie zal in deze opstanden geen doel op zich meer zijn. Wel kan het ingezet worden als een middel om te sturen in de ontwikkeling van de bossen. Op langere termijn (18 jaar) zal 55% van het oppervlakte bos uit natuurbos bestaan. De overige oppervlakte bestaat dan uit multifunctioneel bos. De geschikte delen voor natuurbos voor de korte en lange termijn zijn weergegeven in bijlages 10 & 11. Om te bepalen of een bos ingedeeld wordt bij natuurbos is rekening gehouden met de groeiplaats, huidige natuurwaarde van het bos, danwel de potentie.

Het SNL beheertype wat op deze groeiplaats bij natuurbos hoort is N15.02 Dennen-, eiken-, beukenbos.

**Natuurbos.** Op deze groeiplaatsen hebben we het over het bostype Dennen-, eiken-, beukenbos. Dit zijn bossen die gedomineerd worden door eiken, dennen, beuken, berken, lijsterbes, ratelpopulier of vuilboom. Het bos bestaat grotendeels uit inheemse soorten. Maximaal 20% van het areaal van het natuurbos wordt gedomineerd door boomsoorten die oorspronkelijk van buiten Europa zijn ingevoerd, zoals Amerikaanse eik en douglas. Houtoogst kan in beperkte vorm worden toegepast om de gewenste bosontwikkeling te realiseren, maar is geen doel. Daarbij wordt gestreefd naar > 60 % gemengde bossen, > 40 % gelaagd bos (boomlagen, struik- en kruidenlaag), > 10 % struweel en open plekken, > 9 dikke dode bomen, en op meer dan 40 % komen dikke levende bomen voor.

Natuurlijke dynamiek zoals windworp draagt bij aan de variatie, maar vaak is aanvullend beheer nodig om deze gevarieerde bossen te verkrijgen. In het natuurgebied De Maashorst zorgt begrazing voor extra dynamiek waardoor (na inleidend beheer) gevarieerde natuur kan ontwikkelen (procesnatuur).

In het natuurbos kunnen mensen recreëren. Op 25 % van de oppervlakte worden (fauna)rustgebieden aangewezen, waarbij recreatie wordt ontmoedigd door (natuurlijke) afsluitingen van paden.

**Multifunctioneel bos:** Hierbij wordt een balans tussen natuurbehoud, recreatie en houtproductie nagestreefd. Houtproductie is één van de doelen, in tegenstelling tot natuurbos waarbij houtproductie beperkt kan worden ingezet om de gewenste bosontwikkeling te realiseren. Er wordt gestreefd naar de productie van kwaliteitshout. Dit levert de meeste mogelijkheden voor een duurzame toepassing van hout. De bossen zijn gevarieerd van samenstelling en structuur, bestaande uit een combinatie van inheemse, en goed groeiende uitheemse soorten om een bijdrage te leveren aan de functies natuur en recreatie (beleving). Het aandeel inheemse soorten bedraagt > 50 %. De overige structuurkenmerken zijn gelijk aan het natuurbos. Er wordt gestreefd naar > 60 % gemengde bossen, > 40 % gelaagd bos (boomlagen, struik- en kruidenlaag), > 10 % struweel en open plekken, > 9 dikke dode bomen, en op meer dan 40 % komen dikke levende bomen voor. Ook hier zijn mensen welkom om te recreëren en wordt op 25 % van de oppervlakte (fauna)rustgebieden aangewezen.

Een hoog aandeel exoten van soorten als Amerikaanse eik en Amerikaanse vogelkers is een belemmerende factor voor het aanwijzen van natuurbos. De omvorming vraagt dan grote ingrepen wat niet wenselijk is uit oogpunt van een geleidelijke bosontwikkeling. Dit geldt ondermeer voor delen van de Reekse bossen en de Trentse bossen. Deze delen zijn aangewezen als multifunctioneel bos. Dat neemt niet weg dat ook in deze delen wordt gewerkt aan minimaal 50 % inheemse soorten door het inbrengen van concurrerende inheemse soorten (zie ook punt 5).

### 4. Veerkrachtige natuur, nu en in de toekomst

Om de externe ontwikkelingen het hoofd te kunnen bieden moeten natuurgebieden resistent en veerkrachtig zijn, nu en in de toekomst. Om daarvoor te zorgen kunnen verschillende maatregelen worden toegepast:





- **Gemengde bosopstanden creëren.** Dat betekent afstappen van de monoculturen en door middel van dunningen, vrijzetten van mengboomsoorten en aanplant zorgen voor gemengde bossen. Gemengde bossen zijn namelijk over het algemeen resistenter en veerkrachtiger dan monoculturen. Zo kunnen ze beter tegen droogte, ziektes en plagen. Daarnaast groeien ze harder en nemen ze meer CO<sub>2</sub> op. Voor zowel het natuurbos als het multifunctioneel bos wordt gestreefd naar een menging van meer dan 60 % van de oppervlakte.
- **Zorgen voor continue verjonging in het bos.** Het aanpassingsvermogen van een bos gaat via verjonging. Daarom is het zaak om te zorgen dat er continue verjonging optreedt in het bos. Dit kan zowel natuurlijke verjonging als aanplant zijn. Om licht te creëren kunnen verjongingsgaten in het kronendak gemaakt worden.
- **Natuurareaal vergroten.** Hoe groter het areaal, des te veerkrachtiger de bossen en heideterreinen en bijbehorende planten- en dierpopulaties zijn. Daarom moeten de natuurgebieden beter met elkaar verbonden worden. Dit kan door in logische verbindingzones kleine bosjes, singels, lanen, houtwallen of poelen aan te leggen die als 'stepping stones' kunnen functioneren tussen de grotere natuurgebieden.

## 5. Hogere biodiversiteit

Zoals ook in de omgevingsvisie van de gemeente vermeld staat is het belangrijk om de biodiversiteit binnen het gehele grondgebied te versterken. Het doel is om op lange termijn een hogere biodiversiteit in de natuurterreinen te hebben dan nu. Dit uit zich in een breed scala aan plant- en diersoorten en een goede verdeling van deze soorten over de gebieden. Om daarvoor te zorgen kunnen verschillende maatregelen worden toegepast:

- **Structuurvariatie verbeteren.** Variatie in structuur leidt tot een veelvoud aan niches die ingenomen kunnen worden door veel verschillende soorten, zowel flora als fauna. In bosstructuur wordt onderscheid gemaakt in de verticale structuur (hoogteverschillen, etages) en de horizontale structuur (menging, leeftijdsverschillen, open en gesloten fases). Maatregelen om de bosstructuur te verbeteren zijn het maken van verjongingsgaten en het aanleggen van geleidelijk oplopende bosranden. Voor zowel het natuurbos en multifunctioneel bos wordt gestreefd naar een aandeel struweel en open plekken van > 10 %. Daarnaast wordt gestreefd naar een gelaagde boomfase in meer dan 40 % van de oppervlakte.  
Structuurvariatie op de heide gaat met name over leeftijdsverschillen in de heide, variatie in hoogte, variatie in openheid en geslotenheid van de vegetatie en afwisseling van heide en grazige vegetatie. Maatregelen om de heide structuur te verbeteren zijn begrazen, maaien en chopperen.
- **Zorgen voor betere menging van soorten.** Een hoge biodiversiteit in een bos gaat gepaard met een menging van boomsoorten. Door middel van structuurmaatregelen kan gestuurd worden op menging. Ook kan er aangeplant worden. Voor de bossen wordt gestreefd naar een menging in meer dan 60 % van de oppervlakte. Een hoge biodiversiteit op de heide gaat gepaard met een goede menging van heidesoorten, grazige vegetatie en kruiden. Door begrazing, kleinschalig en gefaseerd in ruimte en tijd te maaien of te chopperen kan de biodiversiteit verhoogd worden.

- **OAD-netwerk in het bos aanleggen.** OAD staat voor oude, aftakelende en dode bomen. Door de geringe leeftijd van de bossen ontbreekt de vervalphase in de gebieden geheel of gedeeltelijk. Door een netwerk aan te leggen, bestaande uit habitatbomen, habitatboomgroepen en refugia gebieden (zie Hoofdstuk 7.5 voor uitleg), wordt er leefgebied gecreëerd voor soorten die gebonden zijn aan de aftakelingsfase van bomen. Daarnaast wordt de voorraad dood hout op peil gebracht en gehouden. Het totale OAD-netwerk zal 25 % van de oppervlakte beslaan. Hier wordt niet meer ingegrepen (zorgplicht is uitzondering). De refugiagebieden zijn als onderdeel van het OAD-netwerk al aangewezen, zie **Bijlage 8**. Voor zowel het natuurbos en multifunctioneel bos wordt gestreefd naar een aantal dikke dode bomen van meer dan 9 stuks per hectare. De intentie is om het aandeel bos zonder ingrijpen uit te breiden tot 50 % zodra geschikte delen na een inleidend beheer voldoende zijn ontwikkeld. Dit wordt elke beheerperiode van 6 jaar beoordeeld.
- **Concurrentie inbrengen tegen invasieve exoten.** Invasieve exoten vormen een grote bedreiging voor de biodiversiteit doordat zij bestaande verhoudingen tussen van nature aanwezige soorten verstoren en inheemse soorten geheel of gedeeltelijk verdringen. Door het inbrengen van inheemse concurrentie krachtige soorten wordt de verjonging van de invasieve soorten bemoeilijkt en verliezen ze daarmee hun woekerende en bedreigende karakter. Zo verliezen de soorten hun invasiviteit en kunnen ze onderdeel worden van het ecosysteem. Voorbeelden van inheemse soorten die ingebracht kunnen worden zijn winterlinde (*Tilia cordata*), haagbeuk (*Carpinus betulus*), beuk (*Fagus sylvatica*), fladderiep (*Ulmus laevis*), esdoorn (*Acer spp.*) en hazelaar (*Corylus avellana*). Ook snelgroeiende soorten zoals ratelpopulier (*Populus tremula*), berk (*Betula spp.*), boswilg (*Salix caprea*) en boskers (*Prunus avium*) komen in aanmerking. De toepassing is afhankelijk van de groeiplaats.
- **Ecologische verbindingszones aanleggen.** Een ecologische verbindingszone is een natuurlijke verbinding tussen natuurgebieden die aangelegd wordt om het migreren van dieren en planten tussen natuurgebieden mogelijk te maken. De verbindingen gaan versnippering van de natuur tegen doordat ze functioneren als 'stepping stones', trekroutes en als (tijdelijk) leef- en voortplantingsgebieden voor flora en fauna. In **Bijlage 9** is een kaart opgenomen met logische verbindingszones tussen natuurgebieden in de gemeente.
- **Open karakter heide behouden.** Natuurlijke successie zonder dynamiek zorgt er voor dat heideterreinen verdwijnen en veranderen in bos. Om heidegebieden in stand te houden en de biodiversiteit te verhogen dient bosopslag periodiek verwijderd te worden. Zo blijft het open karakter van de heide, waar tal van flora en fauna soorten aan aangepast zijn, behouden. Kleine groepjes opslag en/of solitaire bomen kunnen daarbij gespaard worden om de structuurvariatie en biodiversiteit te verhogen.
- **Dynamisch karakter stuifzand behouden.** Natuurlijke ontwikkeling zorgt er voor dat stuifzand vastgelegd wordt en daarmee haar dynamische karakter verliest. Om de afwisseling in vegetatiestructuur, met lokaal open zand met pioniervegetaties, in stand te houden, is het

**Netwerk van Oude Aftakelende en Dode bomen (OAD):** In veel bossen komen nauwelijks of geen kwijnende en dode bomen voor. Deze bomen zijn echter van groot belang voor de biodiversiteit, omdat vele soorten hiervan afhankelijk zijn. Het OAD-netwerk stimuleert de ontwikkeling van deze vervalphase. Het doel is een leefgebied te creëren voor soorten die van dode en kwijnende bomen (vervalfase) afhankelijk zijn. Hierbij worden delen van het bos, bomen en boomgroepen aangewezen die de kans krijgen om oud te worden en af te takelen. Als er te weinig dode bomen aanwezig zijn, wordt de voorraad dood hout op peil gebracht en gehouden.



behoud van (een extensieve vorm van) verstoring noodzakelijk. Deze verstoring kan gecreëerd worden door bijvoorbeeld schapenbegrazing of gestuurde recreatie.

- **Poelenbiotopen versterken en verbeteren.** Bestaande poelen in het bos worden behouden. Dat betekent voldoende openheid rondom de poel voor bezonning en beperking bladinvall, en het tijdig opschonen van de poel. Op kansrijke plekken worden poelen uitgebreid. Dit is vooral in nattere laagten in de overgang naar agrarisch gebied.
- **In de overgang naar open gebied wordt gestreefd naar meer geleidelijke bosranden.** (zie ook structuurvariatie verbeteren). Geleidelijke bosranden vormen een belangrijk onderdeel van het ecosysteem, omdat ze een uniek microklimaat en leefomgeving bieden die afwijkt van zowel het dichte bos als de open vlakte. Bosranden bevorderen de biodiversiteit omdat ze verschillende soorten planten en dieren aantrekken die profiteren van de combinatie van beschutting, zonlicht en voedsel.

## 6. Duurzame houtproductie

In de bossen is duurzame houtproductie, naast natuur en recreatie, één van de doelen. Dit om bij te dragen aan het produceren van duurzame producten voor onder andere de bouw en om de weg open te houden voor toekomstige generaties bosbeheerders om keuzes te kunnen blijven maken. Ofwel: de maatregelen worden zodanig uitgevoerd dat er in de toekomst ook nog gekozen kan worden voor houtoogst. Dit sluit aan bij onze social Global goals. Om duurzame houtoogst mogelijk te maken, en kwaliteitshout te produceren, kunnen de volgende maatregelen worden uitgevoerd:

- **Niet oogsten boven de bijgroei in multifunctionele bossen.** Duurzame houtproductie is de productie van hout in het heden zonder dat het de productie van hout in de toekomst in gevaar brengt. Om dat te bewerkstelligen moet het oogstniveau per bosgebied afgestemd worden op de bijgroei van dat bosgebied. Door het oogstniveau niet boven de bijgroei uit te laten komen blijft de houtvoorraad in het bos op peil. Periodieke metingen van de bijgroei en het daarop afstemmen van het oogstniveau kan ervoor zorgen dat bossen ons zowel nu als in de toekomst kunnen voorzien van hout.
- **In natuurbossen houden aan kaders.** Op 80% van de oppervlakte van natuurbossen wordt geen hout geoogst of is de houtoogst minder dan 20% van de bijgroei. Op de overige oppervlakte kan meer geoogst worden in het kader van omvorming naar een natuurlijker bos.
- **Selecteren op kwaliteit.** Om ervoor te kunnen zorgen dat er hoogwaardig hout uit de bossen blijft komen dient er in de verjonging geselecteerd te worden op kwaliteit. Bomen met een rechte en takvrije stam en een volle, gezonde kroon kunnen geselecteerd en vrijgezet worden om zo de toekomstige generatie kwaliteitshout onder het bestaande kronendak te realiseren.
- **Opsnoeien.** Er komt hoogwaardiger hout van stammen die vroeg takvrij zijn. Daarvoor kunnen geselecteerde bomen in een vroeg stadium opgesnoeid worden. Daarbij dient maximaal ⅓<sup>e</sup> van de stam vrijgemaakt te worden zodat de boom een voldoende grote kroon overhoudt.
- **Beperking bodemverdichting.** Bodemverdichting kan het functioneren van de bodem lokaal beïnvloeden. Om dit effect te beperken worden bij houtoogst gewerkt met bodemdrukverlagende tracks, mogen de machines alleen rijden op daartoe aangewezen dunningspaden, en vindt geen uitvoering plaats onder te natte terreinomstandigheden. Om die reden worden dunningen voor 1 december afgerond.
- **Wet- en regelgeving.** Er wordt gewerkt volgens de van toepassing zijnde wetten, regels en gedragscodes voor het behoud van te beschermen flora- en faunaelementen.
- **Duurzame houtafzet.** Bij houtverkopen wordt ingezet op duurzame houtafzet. Duurzame houtafzet wordt een gunningscriterium bij aanbesteding. Dat betekent dat een afzet van hout naar een toepassing met een lange gebruiksduur (bijvoorbeeld bouwhout) hoger wordt gewaardeerd dan



hout met een korte gebruiksduur zoals brandhout en papierhout. De opgeslagen CO<sub>2</sub> wordt dan immers langer vastgelegd. De mogelijkheden hangen af van de aanwezige houtkwaliteit. Bij een hogere houtkwaliteit zijn de mogelijkheden voor een duurzame houtafzet groter.

## 7. Gezonde balans natuur en recreatie

De natuurgebieden in Nederland zijn voor recreatie bijzonder waardevol. Het streven van de gemeente is om de bos- en natuurgebieden buiten natuurgebied De Maashorst aantrekkelijker te maken, om zo de spreiding van bezoekers van natuurgebied De Maashorst te bevorderen. Via het buitengebied worden de natuurgebieden ecologisch en recreatief verbonden. Echter, een toename aan bezoekers in de gemeentelijke terreinen moet niet ten koste gaan van de natuurwaarden. Het doel is daarom niet alleen aantrekkelijkere natuurgebieden, maar ook een gezonde balans tussen natuur en recreatie. De volgende maatregelen kunnen hieraan bijdragen:

- **Beheer focussen op officiële routenetwerken en gedeelte overige paden sluiten.** De natuur wordt toegankelijk wanneer er wegen en paden in liggen. Een robuust routenetwerk is belangrijk voor aantrekkelijke natuurgebieden. Echter, in de loop der jaren zijn er steeds meer paden bij gekomen. In de gemeentelijke natuurgebieden liggen veel meer paden dan dat er gebruikt worden voor routes. Om flora en fauna meer rust te geven, en grotere aaneengesloten gebieden te creëren moeten er paden afgesloten worden. Door de focus te leggen op het behouden en goed onderhouden van de routenetwerken, en een deel van de overige paden te sluiten worden de routes aantrekkelijker en de natuur ecologisch interessanter voor flora en fauna.
- **Zorgen voor variatie in natuurtypen.** Hoe meer afwisseling van verschillende natuurtypen, hoe gevarieerder het beeld van de natuur zal zijn. Zo is de afwisseling van bossen met open vegetaties zoals heideterreinen, graslanden en poelen zowel positief voor de beleving van de recreant als voor de aanwezige flora en fauna. De variatie binnen het bos zelf kan onder andere aangebracht worden in de vorm van verschillende boomsoorten, afwisseling van open en dichte opstanden, betere gelaagdheid, zachtere overgangen in bosranden en verdeling van leeftijdsklassen.
- **Zorgen voor voldoende recreatieve voorzieningen langs het bestaande routenetwerk.** Om de bestaande routes aantrekkelijker te maken kunnen recreatieve voorzieningen als bankjes langs geplaatst worden. Ook kunnen bijvoorbeeld dikke markante bomen langs deze paden vrijgesteld worden. Ook hier kan de focus gelegd worden op de bestaande officiële routenetwerken. Een deel van de routes en voorzieningen is toegankelijk voor mensen met een beperking. Passend binnen de visie zouden ook nog extra recreatieve voorzieningen toegevoegd kunnen worden buiten het bestaande routenetwerk.
- **Zonering instellen (rustgebieden).** Recreatie kan frictie met zich meebrengen. Om dit zoveel mogelijk te voorkomen kan er middels zonering onderscheid gemaakt worden tussen kwetsbare natuur en rustgebieden, en drukker recreatieve gebieden. Daarbinnen kan nog weer onderscheid gemaakt worden tussen hondenlosloopgebieden en gebieden waar een aanlijnplicht geldt. Ook kunnen verschillende typen recreatie gescheiden worden door aparte routes te hanteren. De rustgebieden kunnen over het algemeen goed gecombineerd worden met de refugiagebieden (zie Hoofdstuk 7.5 voor uitleg). Er wordt gestreefd naar rustgebieden op 25 % van de oppervlakte.
- **Publiek in gelegenheid stellen om kennis op te doen over de natuur.** Er kunnen excursies onder leiding van deskundigen worden gehouden, natuurpaden kunnen worden aangelegd en instructieve borden met QR-codes kunnen het publiek inzicht geven over hetgeen men kan zien. Waarbij voorkomen dient te worden dat er te veel borden verspreid in de bossen komen te staan.



- **Voorlichting aan het publiek om gezonde balans tussen natuur en recreatie te behouden.** De voorlichting kan zich richten op het kweken van meer begrip voor de ecologische waarden van de gebieden, voorlichting op de impact van recreatie op deze waarden, het aanmoedigen van duurzaam recreëren door bijvoorbeeld de gemarkeerde paden te volgen en planten en dieren niet te verstoren en door het toelichten van de geldende regels.

## 8. Cultuurhistorische waarden behouden

Cultuurhistorische elementen spelen een grote rol in de beleving en aantrekkelijkheid van de natuur. Voor behoud van cultuurhistorische waarden is veel draagvlak onder de bevolking. Om te zorgen voor een goed behoud van de elementen kunnen de volgende maatregelen genomen worden:

- **Cultuurhistorische elementen beheren op instandhouding.** Het reguliere beheer richt zich op het instandhouden van de cultuurhistorische elementen. Dit wordt gedaan om de kwaliteit van de elementen te behouden.
- **Cultuurhistorische elementen in kaart brengen.** De inventarisatie richt zich op het verwerven van informatie over cultuurhistorische waarden binnen de natuurgebieden. Onderwerpen als de omvang, datering, betekenis, zeldzaamheid, zichtbaarheid en de gaafheid worden hierbij gedocumenteerd. De locaties van de tot nu toe bekende cultuurhistorische elementen zijn op kaart gezet in **Bijlage 5**. Voor de inventarisatie wordt een apart project opgezet. De inventarisatie valt niet onder regulier beheer en valt buiten dit beleidskader.

In dit kader valt ook het in kaart brengen van de lanen in bosverband. Voor het zuidelijke deel van het plangebied (voormalige gemeente Uden) is dit al gebeurd. Voor het noordelijke deel (voormalige gemeente Landerd) moet dit nog gebeuren.

- **Waardering van cultuurhistorische elementen.** De inventarisatie moet gevolgd worden door een waardering van de gevonden cultuurhistorische waarden, om zo de betekenis van de elementen binnen het natuurbeheer te bepalen. Voor de elementen met de hoogste waardering kunnen projecten van buiten de discipline beheer opgestart worden om deze niet alleen te behouden, maar ook te versterken/verbeteren. De waardering zelf valt buiten dit beleidskader.

Voor de lanen in het noordelijke deel van het plan moet deze waardering nog plaatsvinden. In het zuidelijke deel heeft dit al plaatsgevonden. De lanen die in standgehouden worden, zijn weergegeven op de kaarten in **Bijlage 5**.

## 9. Faunabeheer

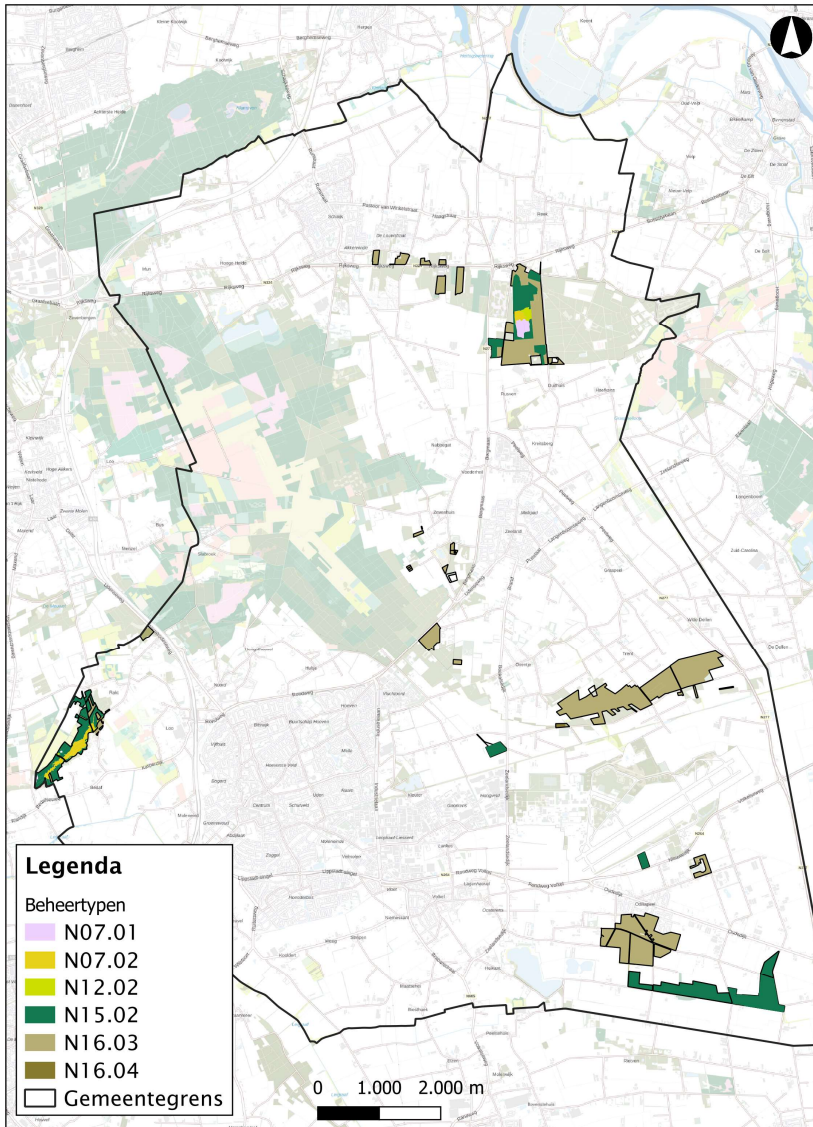
Faunabeheer vindt plaats conform de omgevingswet. Dit betekent:

- **Jacht:** alleen toegestaan tijdens het jachtseizoen op wilde eend, fazant, haas, konijn en houtduif.
- **Schadebestrijding:** bij schade aan ondermeer landbouwgewassen mogen soorten zoals gans en ree worden bestreden.
- **Populatiebeheer:** beheer van populaties als ree en wild zwijn met als doel de verspreiding van ziekten tegen te gaan en de verkeersveiligheid te bevorderen door aanrijdingen te voorkomen.

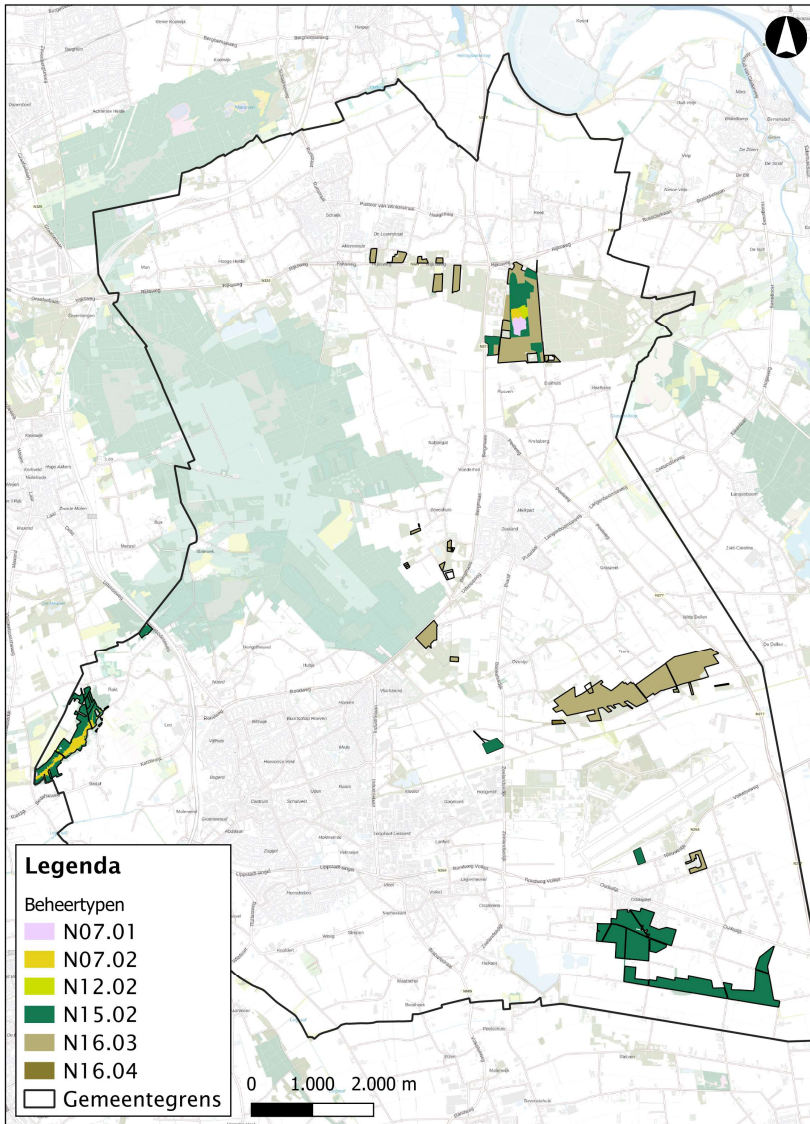
Deze mogelijkheden zijn ook zo opgenomen in de huidige jachtverhuurovereenkomsten. Dit betekent niet dat dit ook wordt uitgevoerd.

## 5.2 Streefbeelden

In afbeelding 6 is de ruimtelijke verdeling van de verschillende beheertypen weergegeven die op korte termijn worden nagestreefd, en afbeelding 7 geeft de lange termijn weer. Deze kaarten zijn ook terug te vinden in bijlage 10 en 11. Hierna wordt per beheertype foto's met streefbeelden weergegeven.



*Figuur 7: Ruimtelijke verdeling beheertypen korte termijn*



*Figuur 8: Ruimtelijke verdeling beheertypen lange termijn*



### Droge heide (N07.01)

Droge heide omvat heiden, struwelen, kleine zandige plekken en grazige vegetaties. Variatie in structuur draagt bij aan de biodiversiteit.



Copyright Maurice van Doorn



**Figuur 9: droge heide**



## Zandverstuiving N07.02

Zandverstuivingen bestaan uit onbegroeid zand en pionierbegroeiingen met een groot aandeel mossen en korstmossen



*Figuur 10: zandverstuiving*

### Kruiden- en faunrijk grasland (N12.02)

Dit zijn kruidenrijke graslanden, met variatie in structuur, zoals afwisseling met ruigere delen, struwelen, hogere en lage vegetatie.



*Maurice van Doorn*

*Maurice van Doorn*

***Figuur 11: kruiden-en faunrijk grasland***

### Natuurbos (Dennen- eiken en beukenbos N15.02)

De volgende foto's laten voorbeelden zien van natuurbossen. De bossen zijn gemengd, ongelijkjarig, structuurrijk, en bestaan grotendeels uit inheemse soorten. Dode bomen zijn belangrijk voor natuurwaarden en vormen dan ook een belangrijk onderdeel van het natuurbos.



*Figuur 12: Impressie van een natuurbos*



## Multifunctioneel bos (droog en vochtig bos met productie N16.03 en 16.04)

De volgende foto's laten voorbeelden zien van multifunctionele bossen waar de functies natuur, en houtproductie in de vorm van kwaliteitshout worden gecombineerd.



*Maurice van Doorn*



***Figuur 13: Streefbeeld multifunctioneel bos***





### 5.3 Maatregelen per deelgebied

In onderstaande Tabel 6 wordt weergegeven waar de voorgestelde maatregelen een meerwaarde geven, of juist niet. Een aantal maatregelen gelden voor alle deelgebieden. Dit wordt dan met een gelijke kleur aangegeven. Een aantal maatregelen kunnen ook nader onderzoek of inventarisaties vragen om de meerwaarde te kunnen aangeven. Ook dat is dan aangegeven.

**Tabel 6. Kansen voor maatregelen per deelgebied. Een groene kleur betekent dat de maatregelen een meerwaarde geven in het betreffende deelgebied. Een oranje kleur betekent dat de maatregelen minder zinvol is voor het deelgebied of dat het erg zware ingrepen vergt, en een rode kleur betekent dat de maatregel niet zinvol is in het deelgebied.**

| Maatregelen   | Deelgebied 1 | Deelgebied 2 | Deelgebied 3 | Deelgebied 4 | Toelichting  |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--|
| De afwaterende structuur in de bossen extensiveren, of verwijderen                | Oranje       | Groen        | Groen        | Rood         | Minder interne sloten in deelgebied 1 en 4.  |
| De soort vegetatie aanpassen.   | Oranje       | Groen        | Groen        | Oranje       | Deelgebied 4 bestaat al voor een groot gedeelte uit loofbos.   |
| Nutriëntengift toedienen.   | Groen        | Groen        | Groen        | Groen        | Is waarschijnlijk overal zinvol. Pas toedienen na onderzoek.   |
| Rijkstrooiselsoorten in bossen aanplanten.  | Groen        | Groen        | Groen        | Groen        | In de peelhorst zitten leemlaagjes. Rijkstrooiselsoorten kunnen nutriënten uit deze laagjes terug in systeem brengen.  |
| Gemengde bosopstanden creëren.  | Groen        | Groen        | Groen        | Groen        | Overall zinvol en kansrijk.  |
| Zorgen voor continue verjonging in het bos.                                       | Groen        | Groen        | Groen        | Groen        | Overall zinvol en kansrijk.  |
| Structuurvariatie in het bos verbeteren.  | Groen        | Groen        | Groen        | Groen        | Overall zinvol en kansrijk.  |
| Zorgen voor betere menging van soorten.   | Groen        | Groen        | Groen        | Groen        | Overall zinvol en kansrijk.  |
| OAD netwerk in het bos aanleggen.   | Groen        | Groen        | Groen        | Groen        | Overall zinvol en kansrijk.  |
| Concurrentie inbrengen tegen invasieve exoten.                                    | Groen        | Groen        | Groen        | Oranje       | Minder invasieve exoten in deelgebied 4.   |
| Open karakter heide behouden.   | Groen        | n.v.t.       | n.v.t.       | Groen        | Alleen heide in deelgebied 1 en 4.   |
| Dynamisch karakter stuifzand behouden.  | Groen        | n.v.t.       | n.v.t.       | Groen        | Alleen stuifzand in deelgebied 1 en 4.   |
| Niet oogsten boven de bijgroei.   | Groen        | Groen        | Groen        | Groen        | Overall zinvol en kansrijk.  |
| Selecteren op kwaliteit.  | Groen        | Groen        | Groen        | Groen        | Overall zinvol en kansrijk.  |
| Opsnoeien.  | Groen        | Groen        | Groen        | Groen        | Overall zinvol en kansrijk.  |
| Beheer focussen op gemeentelijke routenetwerken en overige paden sluiten.         | Groen        | Groen        | Groen        | Groen        | Overall zinvol en kansrijk.  |
| Zorgen voor variatie in natuurtypen.  | Groen        | Oranje       | Oranje       | Groen        | In deelgebied 2 en 3 komen weinig verschillende natuurtypen voor. Creëren kan en is zinvol, maar vergt zware ingrepen. |
| Zorgen voor voldoende recreatieve voorzieningen langs het bestaande routenetwerk. | Groen        | Groen        | Groen        | Groen        | Overall zinvol en kansrijk.  |
| Zonering instellen.   | Groen        | Groen        | Groen        | Groen        | Overall zinvol en kansrijk.  |
| Publiek in gelegenheid stellen om kennis op te doen over de natuur.               | Groen        | Groen        | Groen        | Groen        | Overall zinvol en kansrijk.  |
| Cultuurhistorische elementen beheren op instandhouding.                           | Groen        | Groen        | Groen        | Groen        | Overall zinvol en kansrijk.  |
| Cultuurhistorische elementen in kaart brengen.                                    | Groen        | Groen        | Groen        | Groen        | Overall zinvol en kansrijk.  |
| Waardering van de cultuurhistorische elementen.                                   | Groen        | Groen        | Groen        | Groen        | Overall zinvol en kansrijk.  |



## 6 Beheerstrategieën

Deze visie gaat over de wijze waarop gemeente Maashorst middels beheeringrepen de genoemde doelen kan bereiken. Dit zijn dus maatregelen die hoofdzakelijk op de houtopstanden, heide en stuifzand zijn gericht (vellen, snoeien, maaien).

Er zijn echter ook maatregelen die ook nodig of wenselijk zijn in de natuur, maar het regulier beheer overstijgen. Bijvoorbeeld omdat het om inrichtings- of zoneringsmaatregelen gaat. Of omdat het maatregelen betreft die vanuit een andere vakdiscipline worden aangestuurd. Deze vallen buiten de beheervisie maar worden via een andere weg opgepakt. Onderstaand is een schematisch overzicht van de doelen, maatregelen en strategieën opgenomen, ofwel hoe kunnen de doelen en maatregelen worden opgepakt. In **Bijlage 12** is een vergrootte versie te vinden.

| Doelen      | Betere waterbuffering  | Gezondere bodem                            | Veerkrachtige natuur                        | Hogere biodiversiteit                          | Groter aandeel natuurbos   | Duurzame houtproductie             | Gezonde balans natuur en recreatie  | Cultuurhistorische waarden behouden             | Faunabeheer       |
|-------------|--|--|---|--|--|------------------------------------|---|---|-------------------|
| Maatregelen | De afwaterende structuur in de bossen extensiveren, of verwijderen | Bodemchemisch onderzoek uitvoeren.         | Gemengde bosopstanden creëren.              | Structuurvariatie in het bos verbeteren.       | Bepalen waar natuurbos en waar multifunctioneel bos nagestreefd dient te worden. | Niet oogsten boven de bijgroei.    | Beheer focussen op gemeentelijke routenetwerken en overige paden sluiten.         | Beheren op instandhouding.                      | Jacht             |
|             | De soort vegetatie aanpassen.                                      | Nutriëntengift toedienen.                  | Zorgen voor continue verjonging in het bos. | Zorgen voor betere menging van soorten.        |  | In natuurbossen houden aan kaders  | Zorgen voor variatie in natuurtypen.  | Cultuurhistorische elementen in kaart brengen.  | Schadebestrijding |
|             |  | Rijkstrooiselsoorten in bossen aanplanten. | Natuurareaal vergroten.                     | OAD netwerk in het bos aanleggen.              |  | Selecteren op kwaliteit.           | Zorgen voor voldoende recreatieve voorzieningen langs het bestaande routenetwerk. | Waardering van de cultuurhistorische elementen. | Populatiebeheer   |
|             |  | Bodemverdichting voorkomen.                |   | Concurrentie inbrengen tegen invasieve exoten. |  | Opsnoeien.                         | Zonering instellen.   |   |                   |
|             |  | Bodemopbouw in tact laten.                 |   | Ecologische verbindingzones aanleggen.         |  | Beperking bodemverdichting         | Publiek in gelegenheid stellen om kennis op te doen over de natuur.               |   |                   |
|             |  |  |   | Open karakter heide behouden.                  |  | Werken volgens wet- en regelgeving | Voorlichting aan publiek om gezonde balans natuur en recreatie te behouden        |   |                   |
|             |  |  |   | Dynamisch karakter stuifzand behouden.         |  | Bevorderen duurzame houtafzet      |   |   |                   |
|             |  |  |   | Poelenbiotopen versterken en verbeteren        |  |                                    |   |   |                   |
|             |  |  |   | Meer geleidelijke bosranden                    |  |                                    |   |   |                   |

| Strategie   |                            |   |
|---|----------------------------|---|
| Dit doen we sowieso                                   | <b>Regulier beheer</b>     | Continu proces, middelen regelen in onderhoudsbegroting.  |
| Aanbevelingen, op te pakken vanuit andere disciplines | <b>Revitalisering</b>      | Projectbasis, middelen apart regelen.   |
|   | <b>Recreatie</b>           | Aanvullen/verbeteren voorzieningen: projectbasis. Instandhouding: middelen geregeld in onderhoudsbegroting. |
|   | <b>Landschapsprojecten</b> | Projectbasis.   |
|   | <b>Cultuurhistorie</b>     | Projectbasis.   |



## 7 Uitwerking beheermaatregelen

Dit plan geeft de gewenste doelen en ontwikkelingen voor een periode van 18 jaar (2025–2042), zijnde 3 beheerperioden van 6 jaar. Om die reden worden de doelen en maatregelen in hoofdlijnen verwoord. Zo nodig wordt gespecificeerd in deelgebieden.

Eens in de 6 jaar wordt elk deelgebied geschouwd op mogelijke maatregelen. Hierbij kan de beheerder maatwerk leveren naar de betreffende groeiplaatsen en ontwikkelingen in het terrein. Deze uitwerking wordt vastgelegd in jaarlijkse werkplannen.

Een aantal maatregelen worden in dit plan al verder uitgewerkt omdat deze meer sturing vragen. Het gaat daarbij om boomveiligheid, communicatie, monitoring, veiligheid bij bosbranden en het aanwijzen van een netwerk van Oude, Aftakelende en Dode bomen. Ook is een paragraaf gewijd aan het beheer van de recreatieve voorzieningen.

### 7.1 Boomveiligheid (Praktijkadvies VBNE)

Bomen en bossen brengen veiligheidsrisico's met zich mee. Er vallen takken uit bomen en bomen kunnen omvallen. Daardoor kan schade ontstaan: personen of dieren kunnen gewond raken of overlijden en er kan materiële schade ontstaan als een tak of boom op een auto of huis terecht komt. Dit zijn incidenten die zich met enige regelmaat in Nederland voordoen. Eind vorige eeuw heeft het fenomeen boomveiligheidscontrole zijn intrede gedaan in Nederland om aan een 'zorgplicht' voor bomen te kunnen voldoen. Bomen met gebreken zijn onderdeel van bos en natuur. Zij zijn een essentieel onderdeel van de ecosystemen en worden daarmee gezien als een geaccepteerd risico. Echter, gemeente Maashorst kan als eigenaar van de bossen geconfronteerd worden met schade die derden lijden als gevolg van afbrekende takken of een omvallende boom. De vraag is dan of de gemeente aansprakelijk is voor die schade. Bij de beantwoording van die vraag speelt een belangrijke rol of de gemeente redelijkerwijs maatregelen had kunnen treffen om de schade te voorkomen.

Om een gedegen antwoord op deze problematiek te geven is door de Vereniging van bos en natuurterreineigenaren de brochure Praktijkadvies boomveiligheid in bos en natuur uitgebracht. Dit advies gaat uit van een aantal basisprincipes:

- een groeps- of gebiedsgewijze benadering i.p.v. per individuele boom;
- veiligheid wordt in de basis geborgd door reguliere beheermaatregelen die met een zekere regelmaat plaatsvinden en via beheer- en werkplannen gedocumenteerd zijn;
- bomen met gebreken zijn onderdeel van bos en natuur. Ze vormen een essentieel onderdeel van de ecosystemen;
- een efficiënte, betaalbare en praktische werkwijze.

Het voorstel is om met het beheer aan te sluiten op deze principes, en deze brochure (zie **Bijlage 13**) te hanteren als uitgangspunt voor de toepassing van boomveiligheid. Daarbij dient een eigenaar wel een risico-inventarisatie uit te voeren, beheermaatregelen en frequenties te benoemen, en deze vast te leggen.

De gemeente Maashorst heeft een risico afweging gemaakt en de uitkomsten zijn opgenomen in onderstaande **Tabel 7**.



**Tabel 7. Risico afweging.**

| Risicocategorie | Terreinrichting  | Gebruikersintensiteit | Begroeiing                         | Regulier beheer                   | Boomveiligheid  |
|-----------------|--|-----------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---|
| Gemiddeld       | Bosranden langs openbare wegen en aanliggende fietspaden, boomlengte afstand van wegen/paden | Gemiddeld tot hoog    | Gemengd bos, wisselende leeftijden | wordt onderbracht bij bomenbeheer |   |
| Gemiddeld       | Speeltuinen, kabouterpad, rolstoelpad  | hoog                  | Gemengd bos, wisselende leeftijden | 6-jarige beheercyclus             | 3-jarige cyclus van boomveiligheidscontrole en uitvoering                                   |
| Gemiddeld       | Recreatieve poort/parkeerplaatsen  | Gemiddeld tot hoog    | Gemengd bos, wisselende leeftijden | 6-jarige beheercyclus             | Opgenomen in regulier beheer; 6-jaarlijkse cyclus van boomveiligheidscontrole en uitvoering |
| Gemiddeld       | Erven van derden   | Gemiddeld tot hoog    | Gemengd bos, wisselende leeftijden | 6-jarige beheercyclus             | Opgenomen in regulier beheer; 6-jaarlijkse cyclus van boomveiligheidscontrole en uitvoering |
| Gemiddeld       | Gemarkeerde MTB-, fiets-, ruiters-, men-, wandelroutes                                       | Gemiddeld tot hoog    | Gemengd bos, wisselende leeftijden | 6-jarige beheercyclus             | Opgenomen in regulier beheer; 6-jaarlijkse cyclus van boomveiligheidscontrole en uitvoering |
| Gemiddeld       | Overige verharde/halfverharde fietspaden   | Gemiddeld tot hoog    | Gemengd bos, wisselende leeftijden | 6-jarige beheercyclus             | Opgenomen in regulier beheer; 6-jaarlijkse cyclus van boomveiligheidscontrole en uitvoering |
| Laag-gemiddeld  | Hondenuitlaatgebied  | Gemiddeld tot hoog    | Gemengd bos, wisselende leeftijden | 6-jarige beheercyclus             | Opgenomen in regulier beheer; 6-jaarlijkse cyclus door quick-scan en uitvoering             |
| Laag            | Overige bospaden, bosranden langs onderhoudsplichtige watergangen en schouwpaden             | Laag tot gemiddeld    | Gemengd bos, wisselende leeftijden | 6-jarige beheercyclus             | Opgenomen in regulier beheer; 6-jaarlijkse cyclus door quick-scan en uitvoering             |
| Laag            | Bosranden/eigendomsranden richting agrarisch gebied en bos/natuur van derden                 | Laag                  | Gemengd bos, wisselende leeftijden | 6-jarige beheercyclus             | Opgenomen in regulier beheer, geen aanvullende maatregelen.                                 |





Op **Bijlage 14** is een kaart met de terreinrichting weergegeven. Deze kaart is dynamisch omdat de terreinen aan verandering onderhevig zijn.

Na calamiteiten zal een controle in volgorde van hoog naar laag risico worden uitgevoerd, en indien noodzakelijk worden gesnoeid. In het geval van directe gevaarstelling worden zo nodig paden afgezet totdat de gevaarstelling is verwijderd. Als werkzaamheden worden uitgevoerd in het bos worden er eveneens voldoende veiligheidsmaatregelen getroffen zoals het plaatsen van waarschuwborden e.d. Op de website van de vereniging van bos en natuurterreineigenaren ([www.vbne.nl](http://www.vbne.nl)) is meer informatie te vinden over de zorgplicht van bouseigenaren in verschillende situaties.

Controles en uitvoering worden vastgelegd.

## 7.2 Communicatie

Bij het opstellen van nieuwe gemeentelijke plannen worden partners uit het buitengebied van gemeente Maashorst geconsulteerd zodat zij hun wensen kunnen inbrengen.

Om draagvlak te creëren en te behouden zullen voor aanvang van grootschalige werkzaamheden belanghebbenden, recreanten en bewoners op de hoogte gebracht worden van het doel en de periode van de uitvoering van de werkzaamheden. Daarnaast zullen werkzaamheden worden aangekondigd door bordjes in het bos en zal de lokale pers op de hoogte worden gebracht.

De publiekscommunicatie bij werkzaamheden zal een informierend karakter hebben. Er worden geen participatieve bijeenkomsten georganiseerd. Wel kunnen belangstellenden bij eventuele excursies vragen en opmerkingen stellen. Op- en aanmerkingen van belanghebbenden of buurtbewoners zullen in overweging genomen worden maar hieromtrent worden geen actieve gesprekken gevoerd.

Voor meldingen, klachten, vragen en opmerkingen met betrekking tot de bosgebieden van de gemeente Maashorst kunnen mensen terecht bij het centrale meldpunt van de gemeente. Informatie hierover is te vinden op de website ([www.gemeentemaashorst.nl](http://www.gemeentemaashorst.nl)).

## 7.3 Monitoring

De provincie Noord-Brabant is verantwoordelijk voor het natuurbeleid binnen de provincie. Via het Subsiestel Natuur en Landschap (SNL) verleent de provincie subsidie voor behoud en ontwikkeling van natuur en landschap. TerreinBeherende Organisaties (TBO's), natuurcollectieven, grote particuliere grondeigenaren en collectieven van agrariërs die landbouwgrond beheren kunnen een vergoeding krijgen voor het beheer en de inrichting van (agrarische) natuurgebieden en landschappen. Als tegenprestatie, om de ontwikkeling van de natuurkwaliteit te kunnen volgen, is monitoring verplicht. Voor deze verplichte SNL-monitoring is door de provincie financiering beschikbaar gesteld aan Bosgroep Zuid Nederland, als gecertificeerd natuurbeheerder.

De bossen van de gemeente Maashorst bestaan uit drie natuurtypes, namelijk N16.03 (Droog bos met productie), N16.04 (Vochtig bos met productie) en N15.02 (Dennen-, eiken-, beukenbos). Vanuit de SNL-beheersubsidie worden de N16.03 en N16.04 bossen gemonitord op bosstructuur en broedvogels, en voor de N15.02 bossen komt daar nog flora bij. De bosstructuurkartering bestaat uit het monitoren van verschillende structurelementen als menging, gelaagdheid, aandeel inheemse soorten, aanwezigheid struweel en open plekken en aanwezigheid dikke bomen. Deze bosstructuurkartering wordt met een frequentie van 12 jaar uitgevoerd. Bij de broedvogel- en florakartering wordt



geïncventariseerd op het voorkomen van kwalificerende soorten. Deze worden uitgevoerd met een frequentie van 6 jaar.

De overige natuurgebieden van de gemeente Maashorst bestaan uit drie natuurtypen, namelijk N07.01 (Droge heide), N07.02 (Zandverstuiving) en N12.06 (Ruigteveld). Vanuit de SNL-beheersubsidie worden de droge heides en zandverstuivingen eens in de 6 jaar gemonitord op structurelementen en het voorkomen van kwalificerende plantensoorten, broedvogels, dagvlinders en sprinkhanen. Eens in de 12 jaar vindt er daarnaast nog een volledige vegetatiekartering plaats. Ruigteveld wordt enkel eens in de 6 jaar gemonitord op voorkomen van kwalificerende broedvogels.

De provincie heeft alle bos- en natuurgebieden in Noord-Brabant verdeeld in 20 verschillende monitoringsgebieden. De Reekse bossen vallen binnen monitoringsgebied 19, de overige bossen van de gemeente Maashorst vallen binnen monitoringsgebied 20.

### 7.3.1 Overige aanvullende monitoring

Aanvullend op de hierboven omschreven monitoring kan er ook voor gekozen worden om in bepaalde gebieden en natuurtypen ook andere soortgroepen, zoals zoogdieren, amfibieën en reptielen, paddenstoelen en insecten te monitoren. Dit wordt zoveel mogelijk opgepakt met de lokale natuurverenigingen. Een bijkomend voordeel is dat de plaatselijke vrijwilligers op deze manier meer bij de bosgebieden betrokken worden.

Diersoorten zeggen vooral iets over de landschappelijke kwaliteit. Dieren maken van verschillende terreintypen gebruik en daarom is de landschappelijke samenhang van de terreintypen van groot belang. Ook behoren veel diersoorten tot de doelsoorten. Daarom is het belangrijk om ook de ontwikkelingen in de fauna te volgen. De fauna bestaat echter uit een groot aantal diergroepen en de inventarisatiemethoden zijn vrij intensief. Het is in dat kader aan te bevelen:

- Te kiezen voor een beperkt aantal, maar meest relevante diergroepen;
- Alleen te inventariseren op rode lijstsoorten of andere bijzondere soorten;
- Jaarlijks 1 diergroep op te nemen;
- Zoveel mogelijk vrijwilligers te betrekken bij de inventarisaties.

Relevante soortgroepen voor de bosgebieden zijn, afhankelijk van het natuurtype:

- |                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| - Zoogdieren;              | - Vaatplanten;   |
| - Vleermuizen;             | - Paddenstoelen; |
| - Dagvlinders en libellen; | - Mossen;        |
| - Amfibieën en reptielen;  | - Korstmossen.   |

Het monitoren hangt hierbij af van verschillende aspecten, zoals het beschikbare budget en de mogelijkheid om dit door vrijwilligers uit te laten voeren. Deze aspecten bepalen welke soortgroepen wel en niet geïncventariseerd kunnen worden en wat de frequentie hiervan is. De lokale natuurverenigingen worden benaderd om gezamenlijk invulling hieraan te geven.

## 7.4 Veiligheid bij bosbranden

Natuurbrandpreventie en natuurbrandbestrijding zijn een belangrijk onderdeel van bos- en natuurbeheer. Door klimaatverandering krijgen we in Nederland vaker en langer te maken met droge periodes in het voorjaar en in de zomer. Daarnaast heeft aanpassing van het watersysteem in veel bos- en natuurgebieden geleid tot verdroging, waardoor het brandgevaar is toegenomen. Een kleine,



beheersbare natuurbrand is voor de natuur meestal geen probleem of kan zelfs positief zijn. Maar door de combinatie van klimaatverandering en verdroging neemt het risico op onbeheersbare natuurbranden toe. En dat is wel een groot probleem.

De eigenaar en beheerder van bos- en natuurterreinen speelt een essentiële rol in het voorkomen van onbeheersbare natuurbranden. In veel bos- en natuurgebieden is het noodzakelijk dat terreineigenaren maatregelen nemen voor natuurbrandpreventie. De eerste stap hierin is het aanwijzen en op kaart zetten van calamiteitenpaden die gebruikt kunnen worden als toegang voor de hulpdiensten zoals brandweer. Zie **Bijlage 15** voor een kaart van deze paden. Op deze kaart zijn de bospaden die kunnen dienen als calamiteitenpaden, weergegeven, alsmede de openbare (asfalt)wegen en paden.

Zorg ten alle tijden dat de calamiteitenpaden die weergegeven zijn op de kaart voldoende breed - en goed begaanbaar - zijn voor brandweervoertuigen. Houdt daarbij rekening met berijdbare paden van circa 4 meter breed. Zorg dat bochten voldoende ruim en obstakelvrij zijn en let op dat er geen zware takken overhangen onder de 4,2 meter.

Daarnaast kunnen terreinbeheerders extra maatregelen in het reguliere beheer opnemen die helpen het risico op een natuurbrand te verkleinen. Voorbeelden hiervan zijn:

- 1) **Ontwikkelen van gemengde (loof)bossen.** Vorm monoculturen naaldbossen om naar gemengde bossen met een hoger aandeel loofhout. Deze omvorming draagt bij aan natuurbrandpreventie, omdat loofbossen meestal koeler en vochtiger zijn dan naaldbossen.
- 2) **Verklein aandeel naaldhout rond calamiteitenpaden.** Kijk of je in de buurt van brandgangen tijdens een regulieren dunning relatief meer naaldhout weg kan halen en bevoordeel loofhout. Dit kan je ook doen rond risicolocaties.
- 3) **Zorg voor minder top- en takhout rondom risicolocaties.** Zorg dat aannemers geen top- en takhout op hopen of rillen leggen binnen een straal van 20 meter rond risicolocaties en laat ze niet te hoog stapelen.
- 4) **Compartmenteer groot areaal naaldbos.** Om de brandbaarheid van naaldbossen te verkleinen kan het gebied gecompartmenteerd worden met bijvoorbeeld stroken berken of door het aanleggen van recreatieve paden.
- 5) **Stimuleer ondergroei.** Ondergroei in bossen - zoals bosbesvegetatie - zorgt voor een vochtigere bodem. Stimuleer deze ondergroei om de brandbaarheid te verkleinen.
- 6) **Maak dennenbossen opener.** Door een grotere kroonafstand worden bossen minder brandbaar.
- 7) **Leg zandpad aan tussen bosrand en heide.** Door het zandpad tussen het bos en de heide is er een kleinere kans dat een brand overspringt van het ene natuurtype naar het andere.

## 7.5 Netwerk van Oude, Aftakelende en Dode bomen (OAD)

Als onderdeel van het OAD (oude, aftakelende en dode bomen) netwerk worden er bosrefugia's aangewezen. Een bosrefugia is een groter, ongestoord deel van het bos. Het bevorderen van de spreiding van bezoekers van natuurgebied De Maashorst naar andere natuurgebieden in de regio zal tot gevolg hebben dat de gemeentelijke bossen drukker zullen worden. Om de balans tussen rustige en drukker gebieden te bewaren zullen er refugia gebieden aangewezen worden. In deze refugia's zal geen beheer en geen recreatie meer plaatsvinden. Hierdoor krijgt het bos de ruimte om op een natuurlijke wijze te ontwikkelen en af te takelen. Daarnaast zullen de refugia's dienen als rustgebieden voor fauna in een recreatief druk gebied.



De refugiagebieden zijn aangewezen en beslaan een oppervlakte van ca. 20 % van het bosgebied. In principe liggen in deze gebieden geen routes, op een enkele uitzondering na. De routes worden wel gecontroleerd op boomveiligheid. De refugiagebieden zijn aangegeven in **Bijlage 8**.

De bosrefugia vormen de basis van het OAD-netwerk. De habitatboomgroepen en de habitatbomen worden buiten de bosrefugia aangewezen en dienen als 'stepping stones' tussen de refugia. Dit gebeurt tijdens het uitzetten van de structuurmaatregelen. Bij het aanwijzen van deze bomen wordt een vast protocol gebruikt (**Bijlage 16**). Door het aanwijzen van een OAD-netwerk met refugia, habitatboomgroepen en habitatbomen ontstaat er een robuust netwerk van oude, aftakelende en dode bomen waar veel flora en fauna van zal profiteren. Dit netwerk zal dan een oppervlakte van ca. 25 % van het bosgebied beslaan.

#### *Wat merkt de recreant?*

Refugia gebieden zijn niet toegankelijk voor recreanten. Paden die er in liggen worden verwijderd. Voor recreatieve routes die moeten wijken voor een refugia gebied zal een even aantrekkelijk alternatief gezocht worden, voor paden zonder routes wordt geen alternatief gezocht. Paden aan de randen blijven wel bestaan.

Op korte termijn zal er over het algemeen weinig verschil te zien zijn tussen beheerde bossen en refugia gebieden. In de loop der jaren zal het aandeel dood hout, zowel liggend als staand, toenemen in de refugia gebieden. Enerzijds doordat er geen bomen meer uit het gebied worden gehaald door middel van houtkap en anderzijds doordat er geen snoei meer plaats hoeft te vinden met het oog op veiligheid. Voor de recreant kunnen deze gebieden als minder aantrekkelijk of rommelig ervaren worden. Voor flora en fauna zijn de gebieden juist extra waardevol.

## **7.6 Beheer recreatieve voorziening**

Het beheer van de recreatieve voorzieningen wordt via onderhoudscontracten aan derden geregeld. Het gaat om voorzieningen als het onderhoud aan recreatieve borden, banken en picknicksets, parkeerplaatsen en het openhouden en begaanbaar houden van recreatieve routes. Hierbij wordt het onderhoud voor een goede en veilige instandhouding voorzien. Dit beheer wordt in deze visie niet verder uitgewerkt. Wel worden de kosten die hiermee samenhangen opgenomen in de begroting (zie hoofdstuk 9).



## 8 Werkblokken en planning

### 8.1 Werkblokindeling

Het plangebied is ingedeeld in 3 werkblokken die met een cyclus van 6 jaar worden beheerd. De werkblokindeling is opgenomen in Bijlage 17.

Het voordeel van werken met werkblokken is dat werkzaamheden geconcentreerd plaatsvinden waardoor er minder verstoring plaatsvindt in de overige terreindelen en dat het een beter overzicht geeft van het bosbeheer waardoor makkelijker op hoofdlijnen te sturen is. Bovendien wordt de aanbesteding en controle van de werkzaamheden eenvoudiger.

### 8.2 Planning

De werkblokindeling is leidend bij de beheerplanning. De meeste maatregelen vinden plaats met een cyclus van 6 jaar, die werkbloksgewijs worden opgepakt. Wel worden de maatregelen over meerdere jaren in een werkblok verspreid. Bijvoorbeeld structuurmaatregelen in jaar 1, en planten in jaar 2. Vooraf aan de ingrepen vindt een inventarisatie plaats om te kijken waar welke ingrepen nodig zijn.

De werkzaamheden worden in de jaarlijks op te stellen werkplannen verder uitgewerkt. Bij alle werkzaamheden wordt de vigerende natuurwetgeving in acht genomen en wordt er o.a. gewerkt volgens de van toepassing zijnde gedragscodes, danwel ecologische QuickScan.



## 9 Begroting

Dit beheer- en beleidsplan bossen heeft betrekking op de bos- en natuurterreinen gelegen buiten het natuurgebied de Maashorst. Voor het natuurgebied De Maashorst is in samenwerking met de Maashorst-partners een integraal beheer- en inrichtingsplan (IBeP) opgesteld.

In dit hoofdstuk worden de totale kosten voor de gemeentelijke bos- en natuurterreinen besproken. In bijlage 18 en 19 zijn de begrotingen voor zowel buiten als binnen het natuurgebied de Maashorst gelegen terreinen opgenomen. Deze zijn tot stand gekomen aan de hand van ervaringscijfers en normkosten met het prijspeil 2025. De kosten zijn inclusief planvorming, directie en toezicht, en exclusief btw.

De kosten voor het reguliere beheer voor de bos- en natuurterreinen buiten het natuurgebied De Maashorst bedragen € 86.070,-, en binnen het natuurgebied De Maashorst € 238.183,-.

De inkomsten hierbij bedragen respectievelijk € 37.852,- en € 97.418,-.

Daarnaast zijn we een bedrag verschuldigd van € 84.049,- aan totale waterschapslasten, hetgeen een netto beheerresultaat voor alle gemeentelijke bos- en natuurterreinen oplevert van -€ 273.032,-

In de begroting 2025 is hiervoor € 230.435,- beschikbaar.

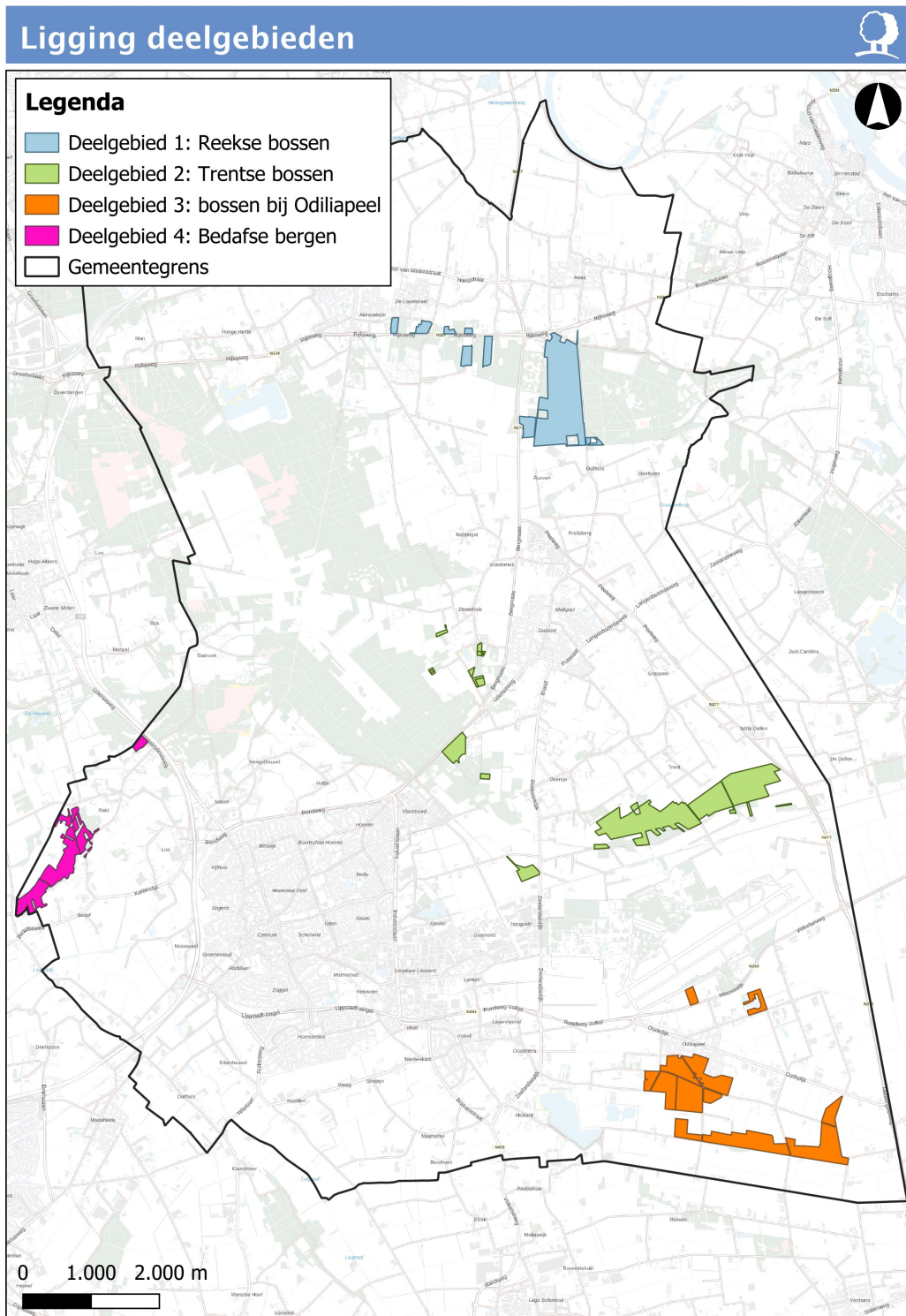
Voor 2025 kan dit verschil worden opgevangen middels een bijdrage uit de bestemmingsreserve bossen. Vanaf 2026 is een hogere subsidiebijdrage te verwachten van ca € 45.000,-, waarmee de nu voorziene kostenstijging kan worden gedekt. Mocht blijken dat de subsidie opbrengsten hiervan afwijken, zullen de beheermaatregelen en de hiermee samenhangende uitgaven worden aangepast.

Daarnaast zullen met name de houtopbrengsten afwijken van de gemiddelde jaarbegrotingen. Dit kan per jaar een overschrijding danwel een onderschrijding van de jaarbegroting betekenen waarbij het langjarig gemiddelde wel de gemiddelde jaarbegroting zal benaderen. Om deze fluctuaties op te kunnen vangen is een bestemmingsreserve bossen ingesteld.

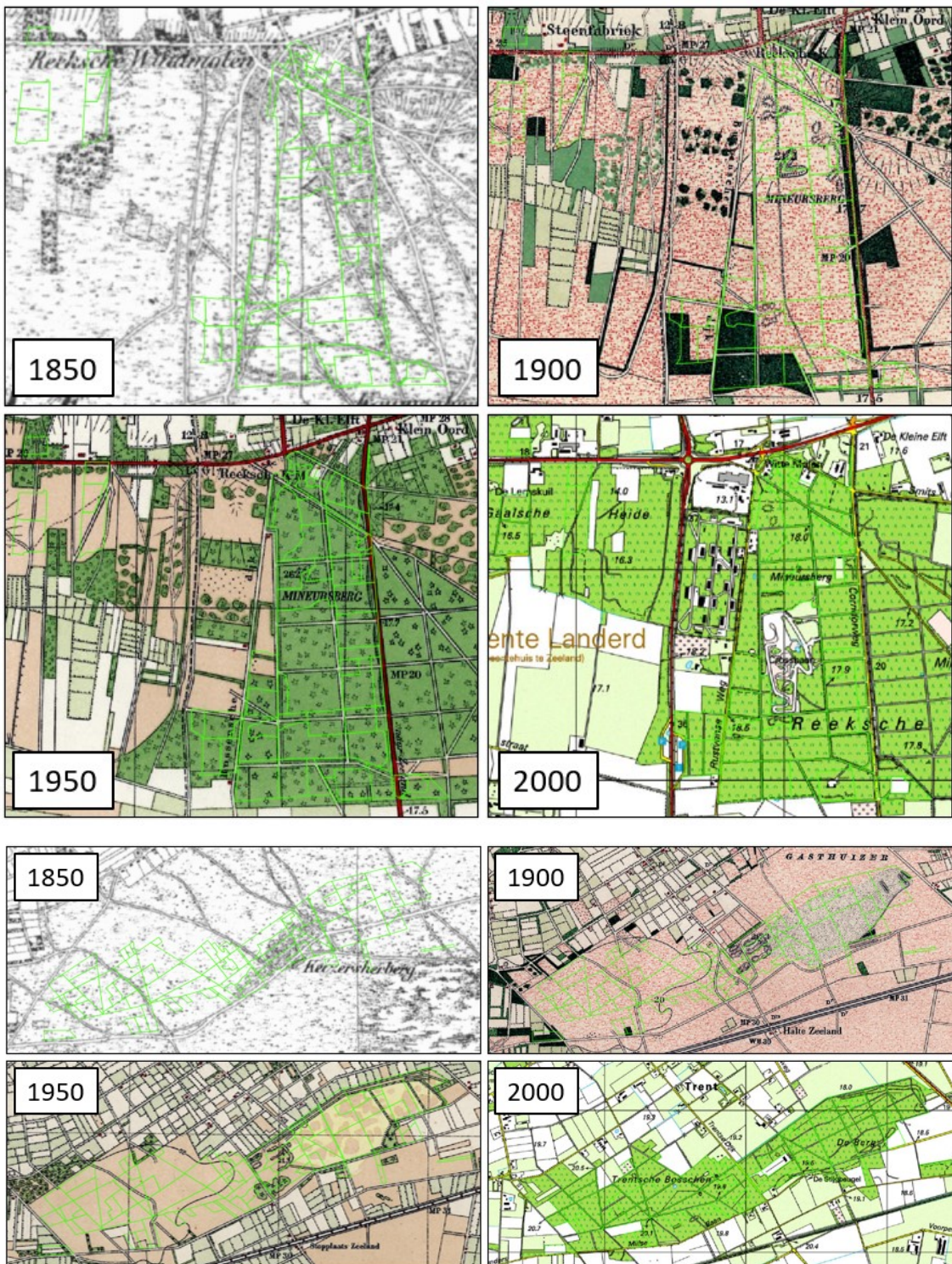
De werkelijke kosten en opbrengsten per jaar zullen afwijken van de gemiddelde jaarbegroting omdat er om het jaar hout wordt geoogst, verschillende groottes van werkblokken, en verschillen in de bos- en natuurterreinen zelf.



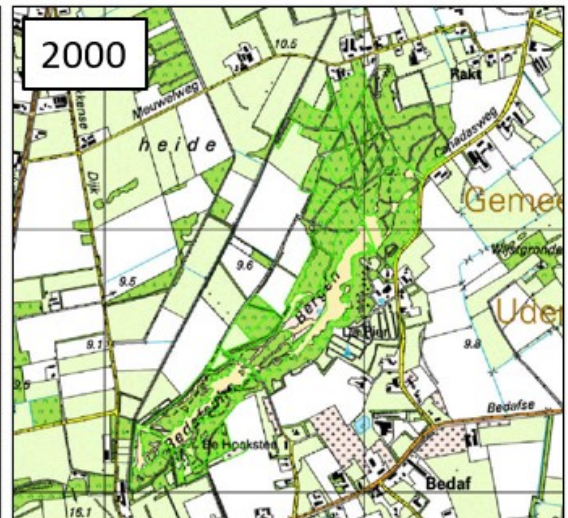
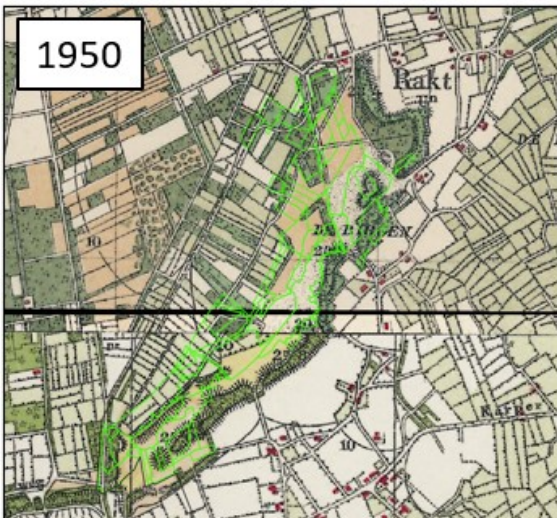
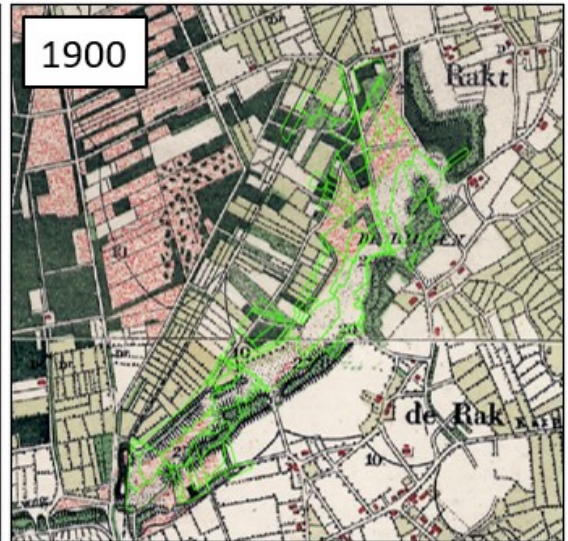
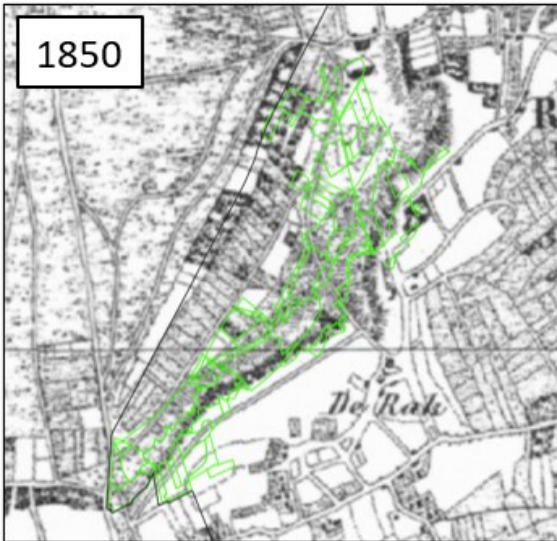
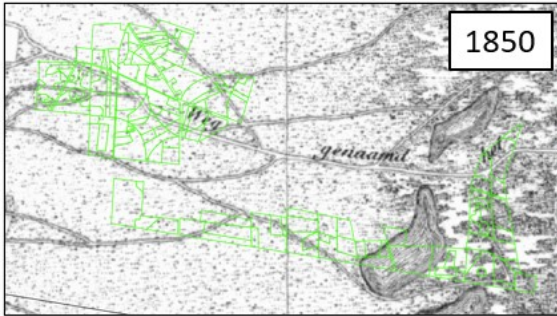
# Bijlage 1 – Ligging deelgebieden



## Bijlage 2 – Historisch landgebruik per deelgebied

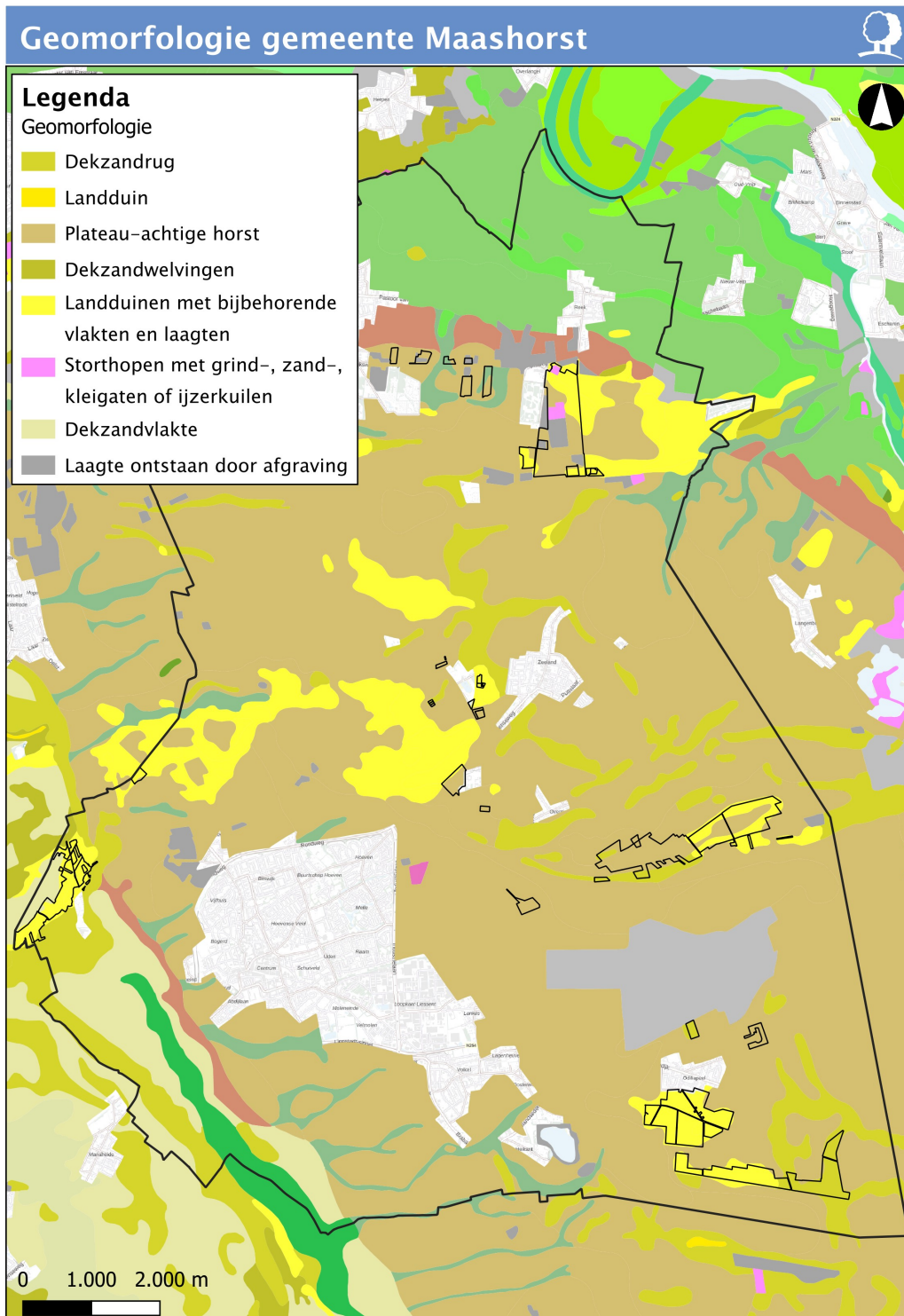




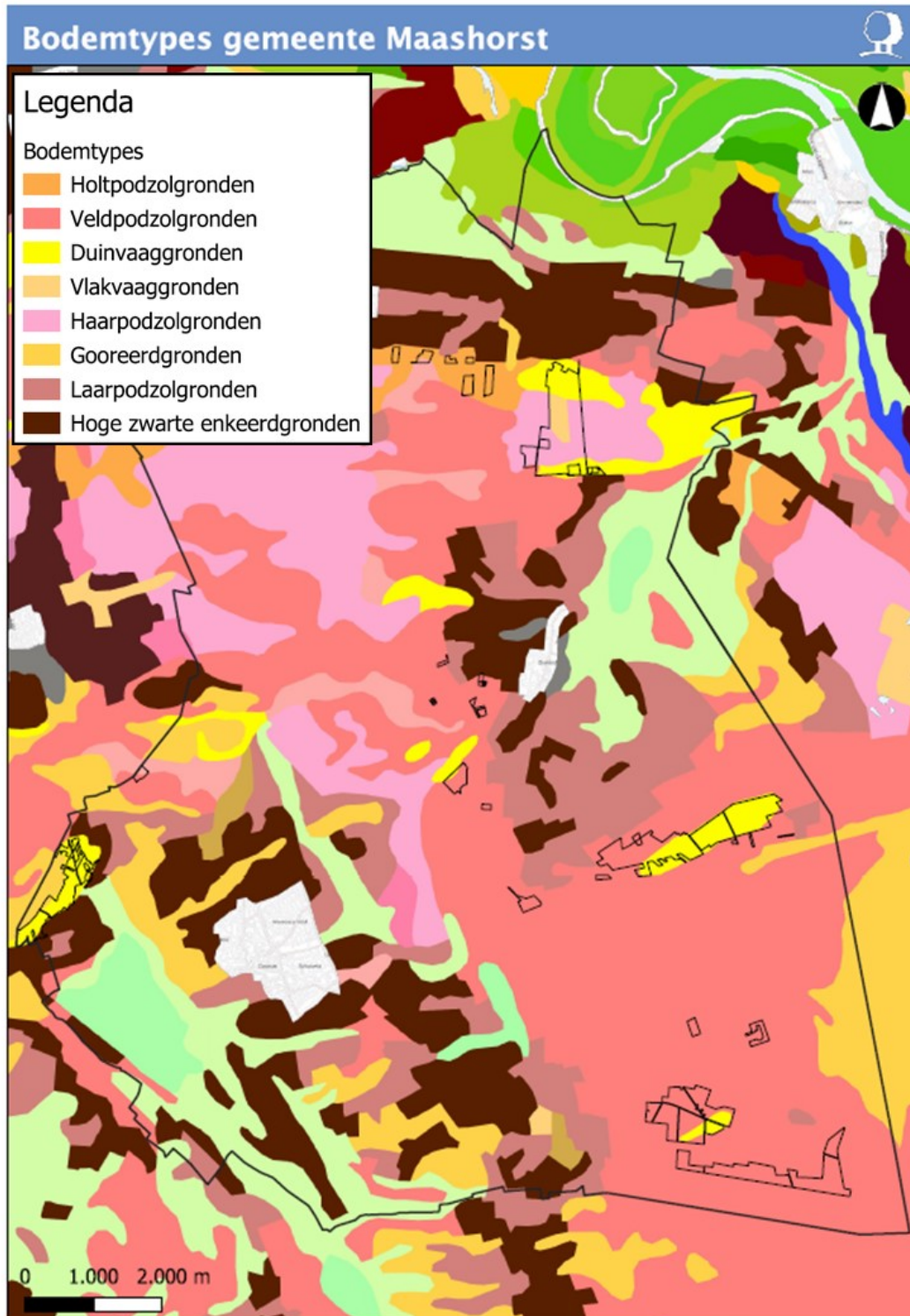




## Bijlage 3 – Geomorfologie

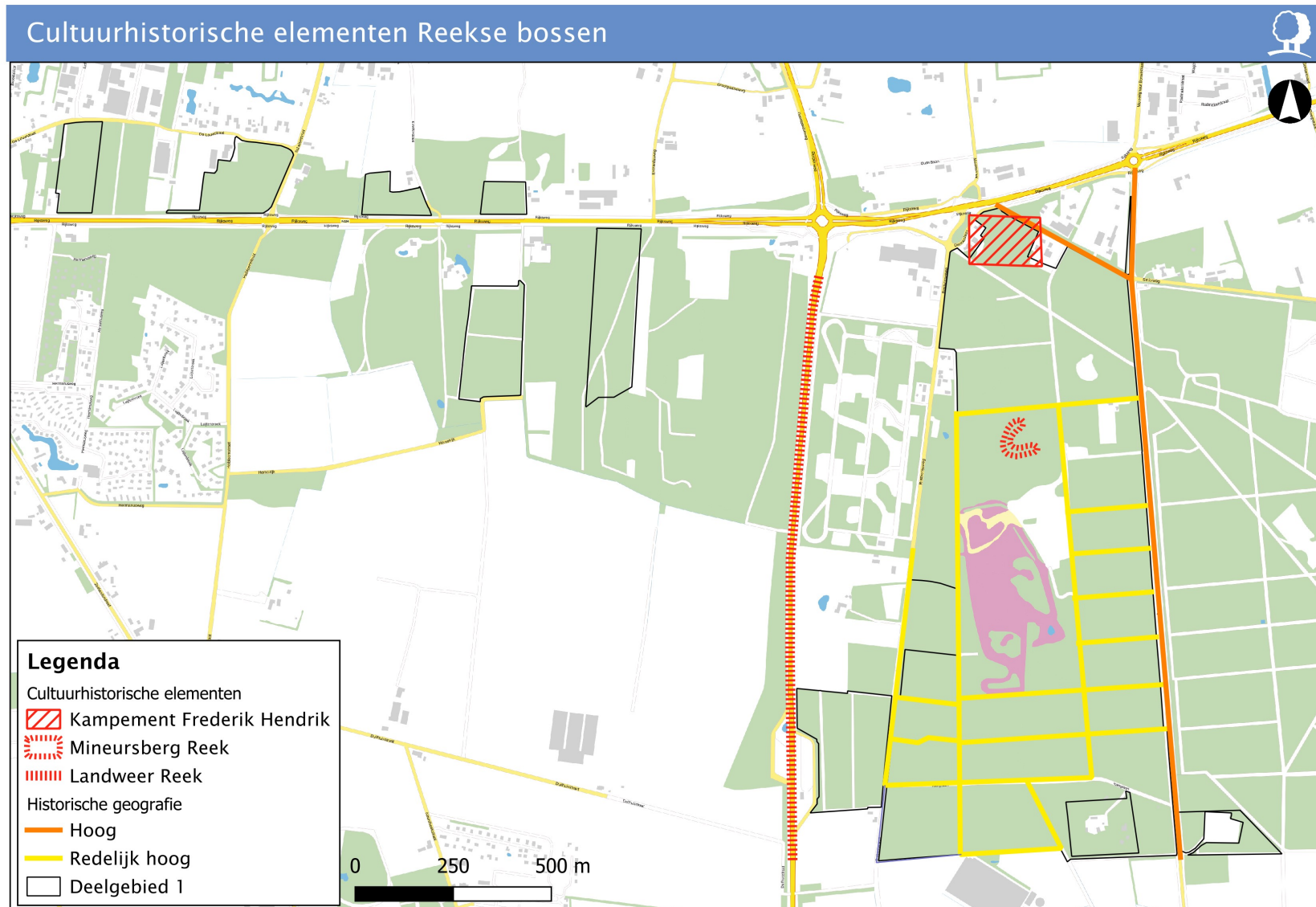


## Bijlage 4 – Bodemtypes



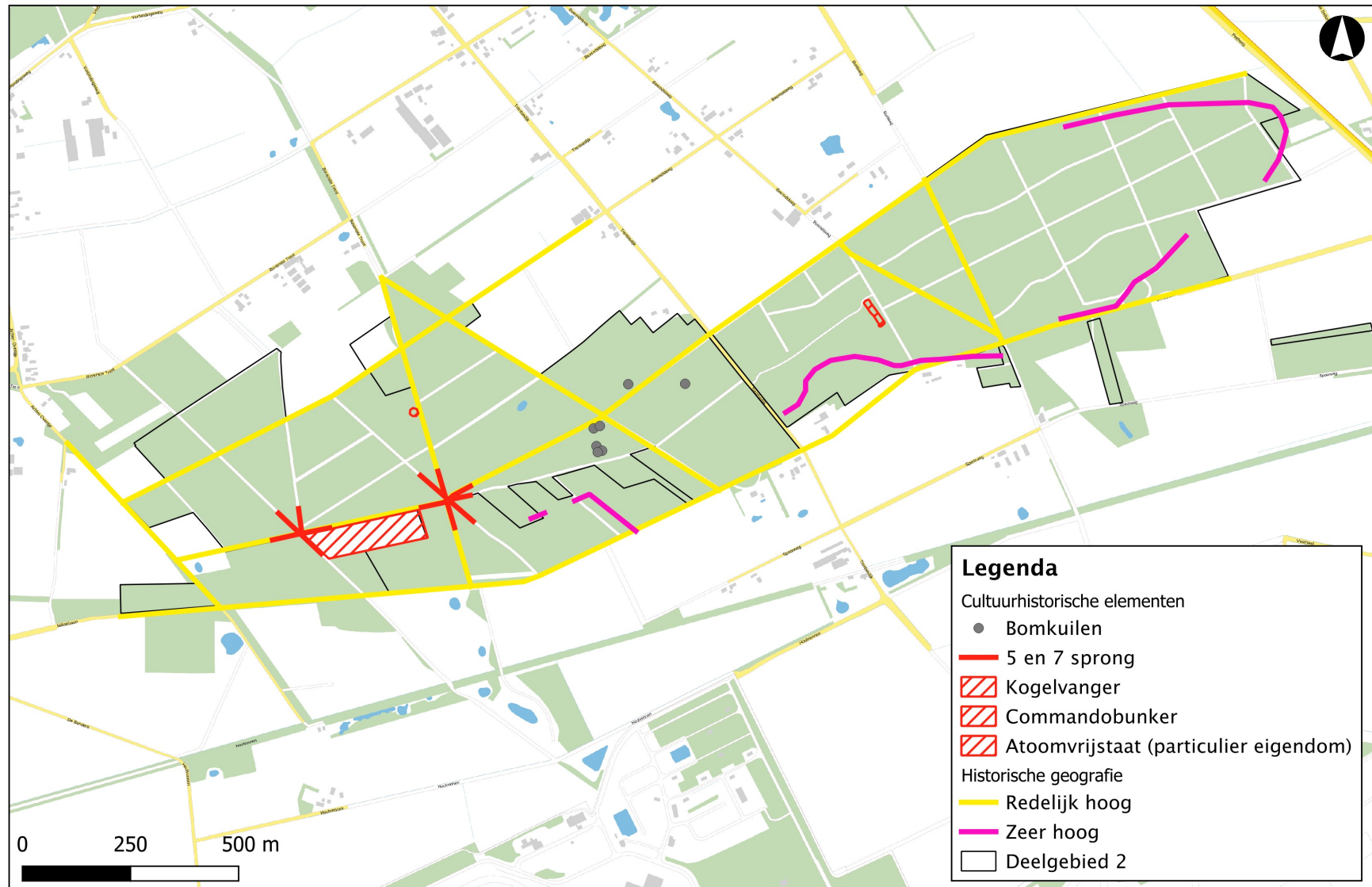


## Bijlage 5 – Cultuurhistorische waarden

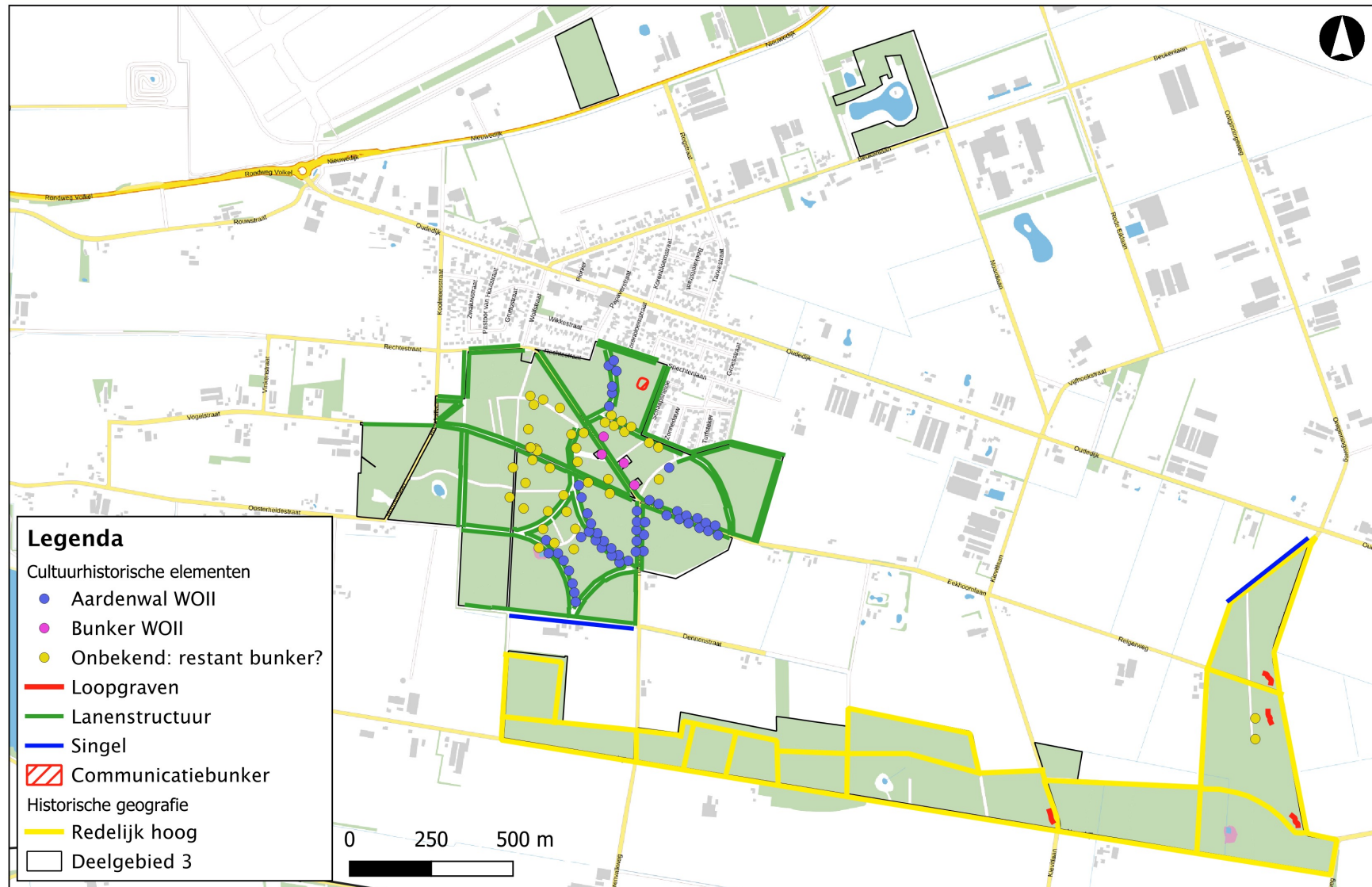




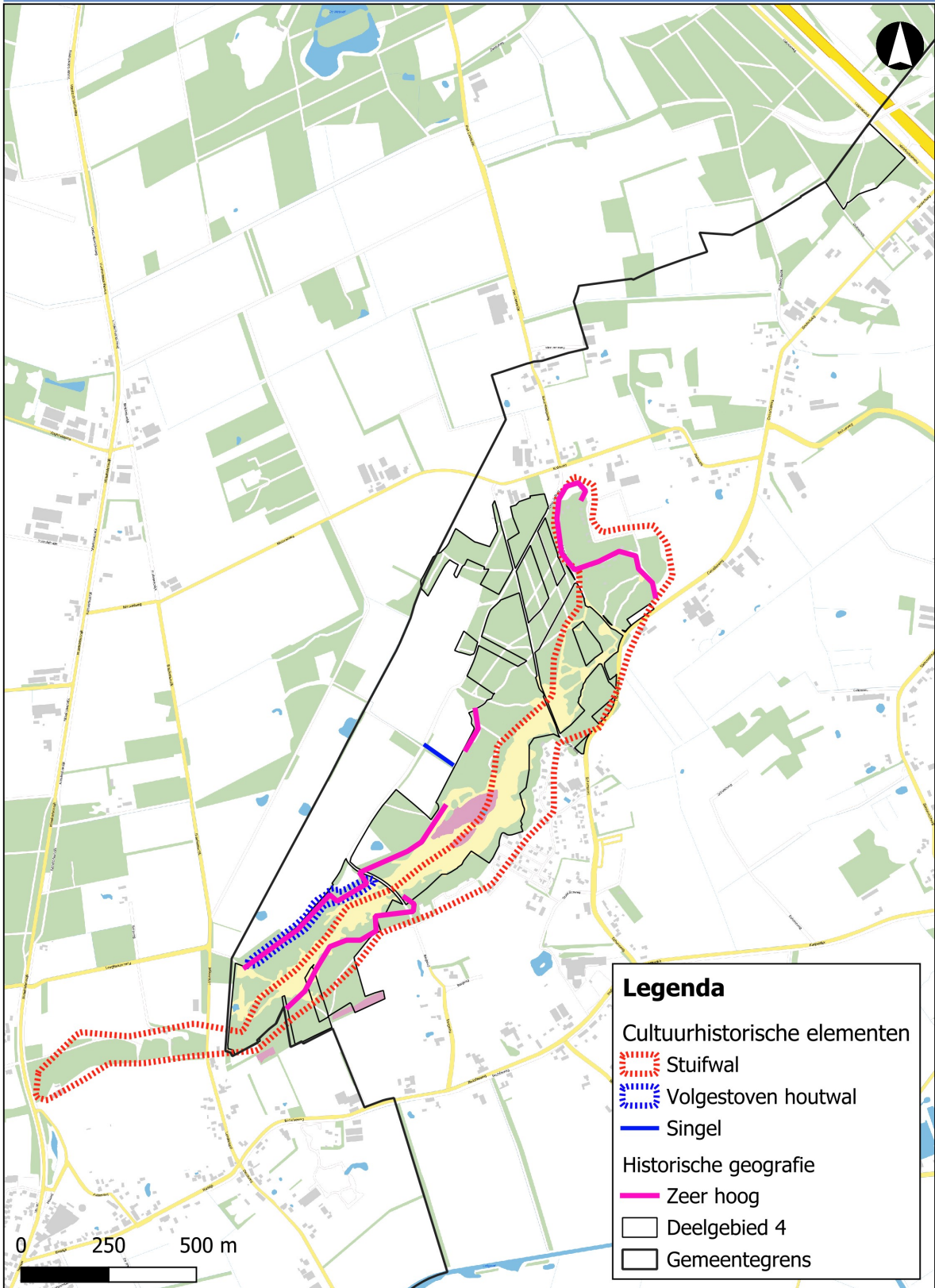
# Cultuurhistorische elementen Trentse bossen



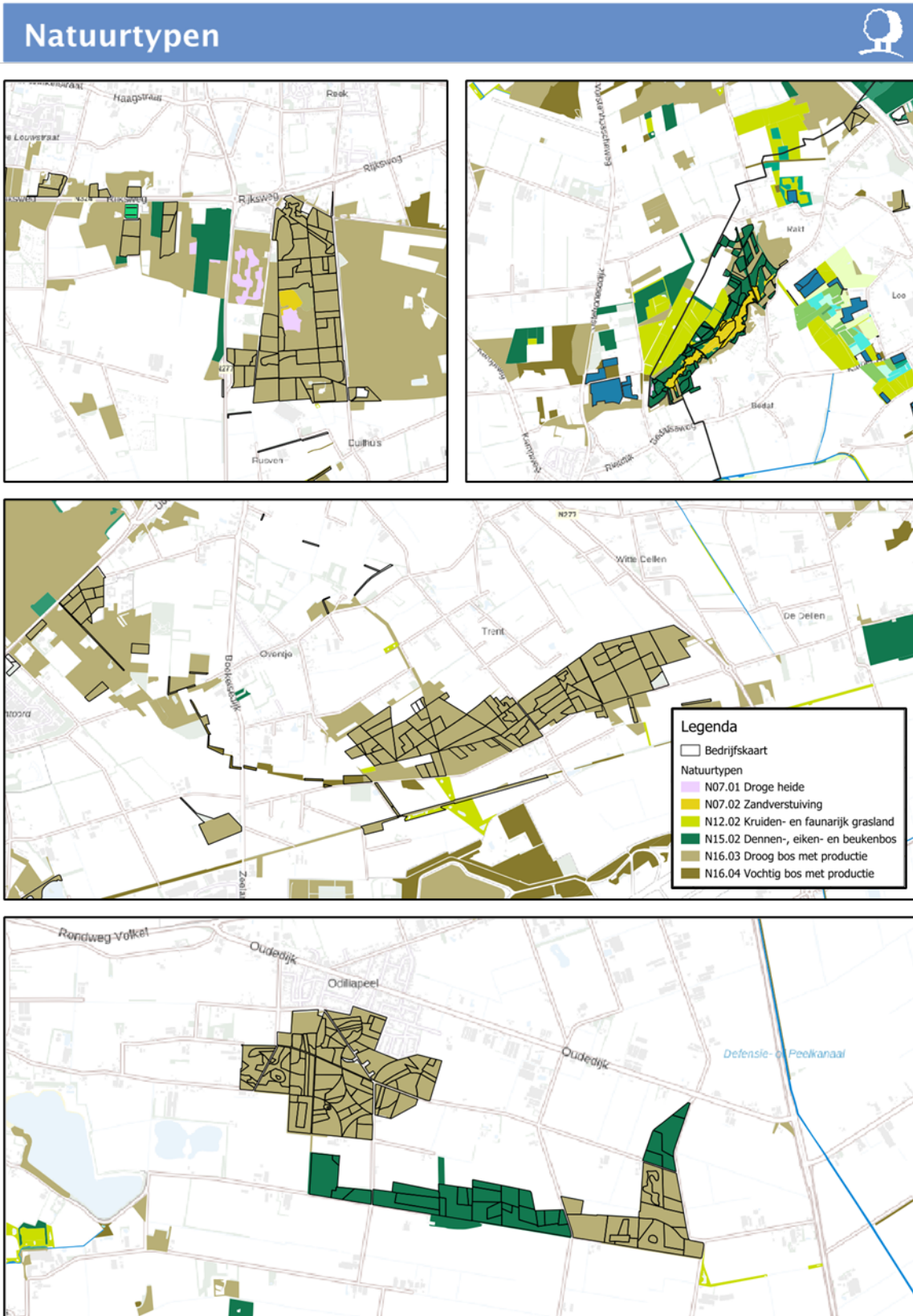
# Cultuurhistorische elementen Odiliapeel



# Cultuurhistorische elementen Bedafse Bergen

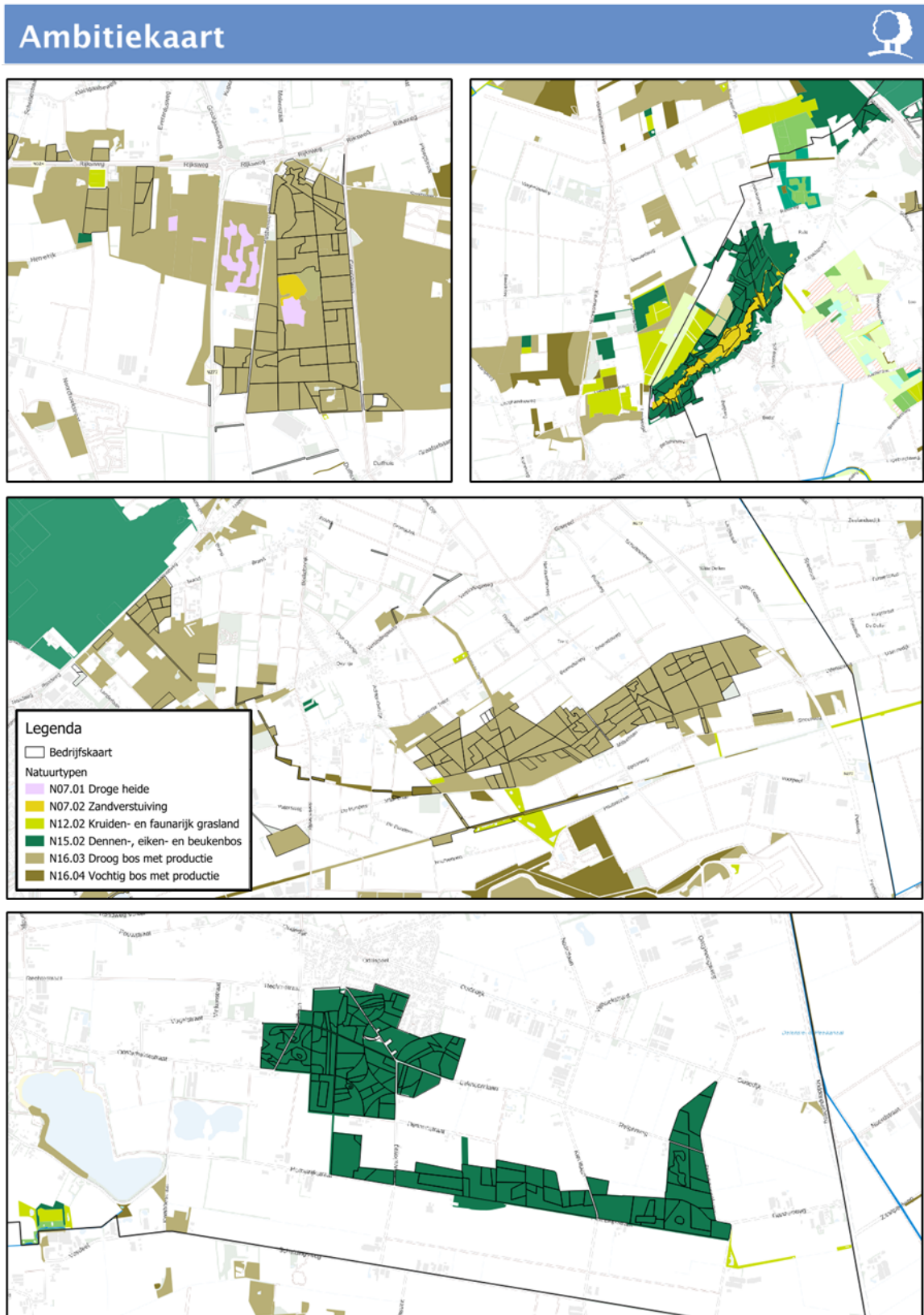


# Bijlage 6 – Natuurtypenkaart



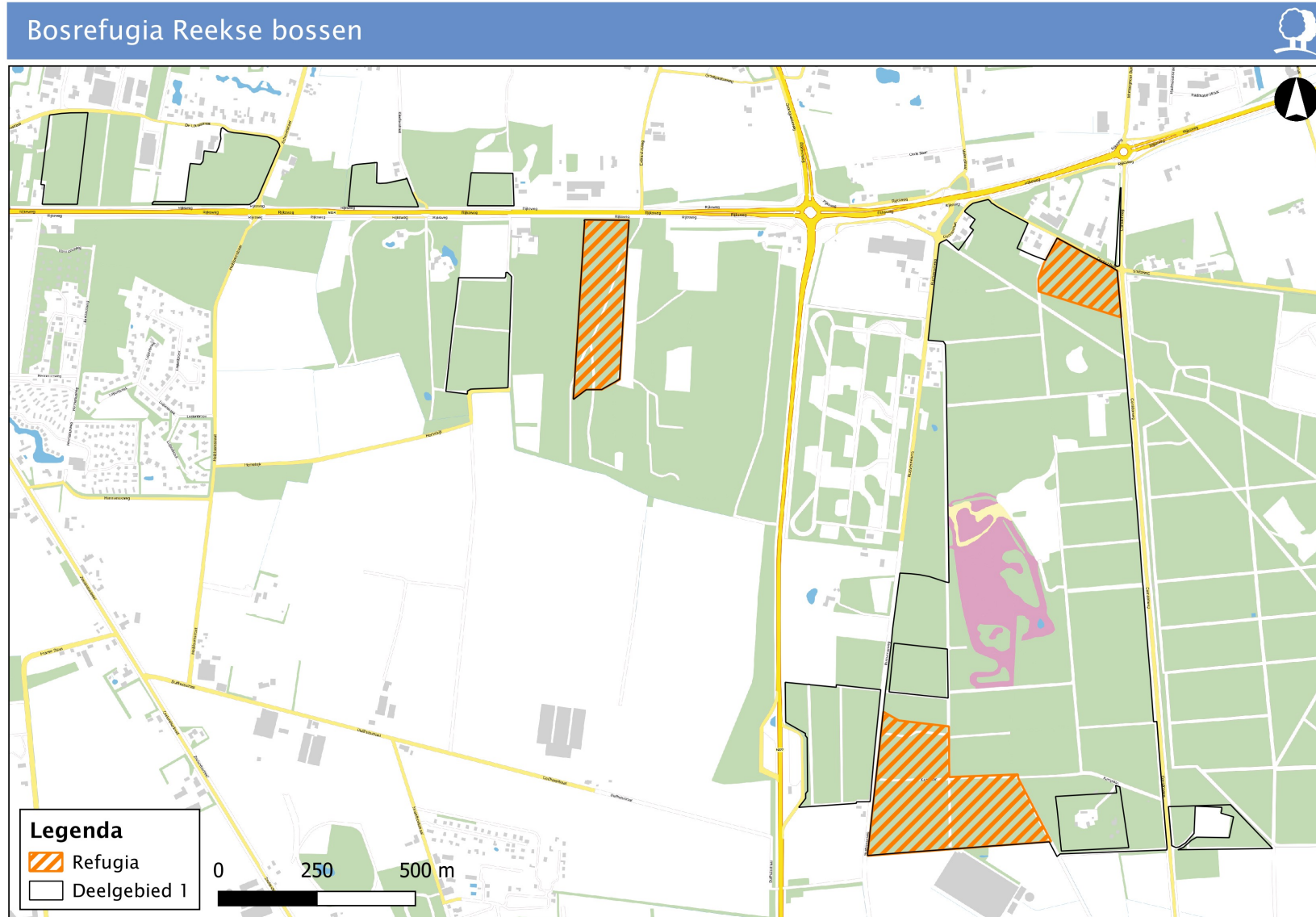


# Bijlage 7 – Ambitiekaart



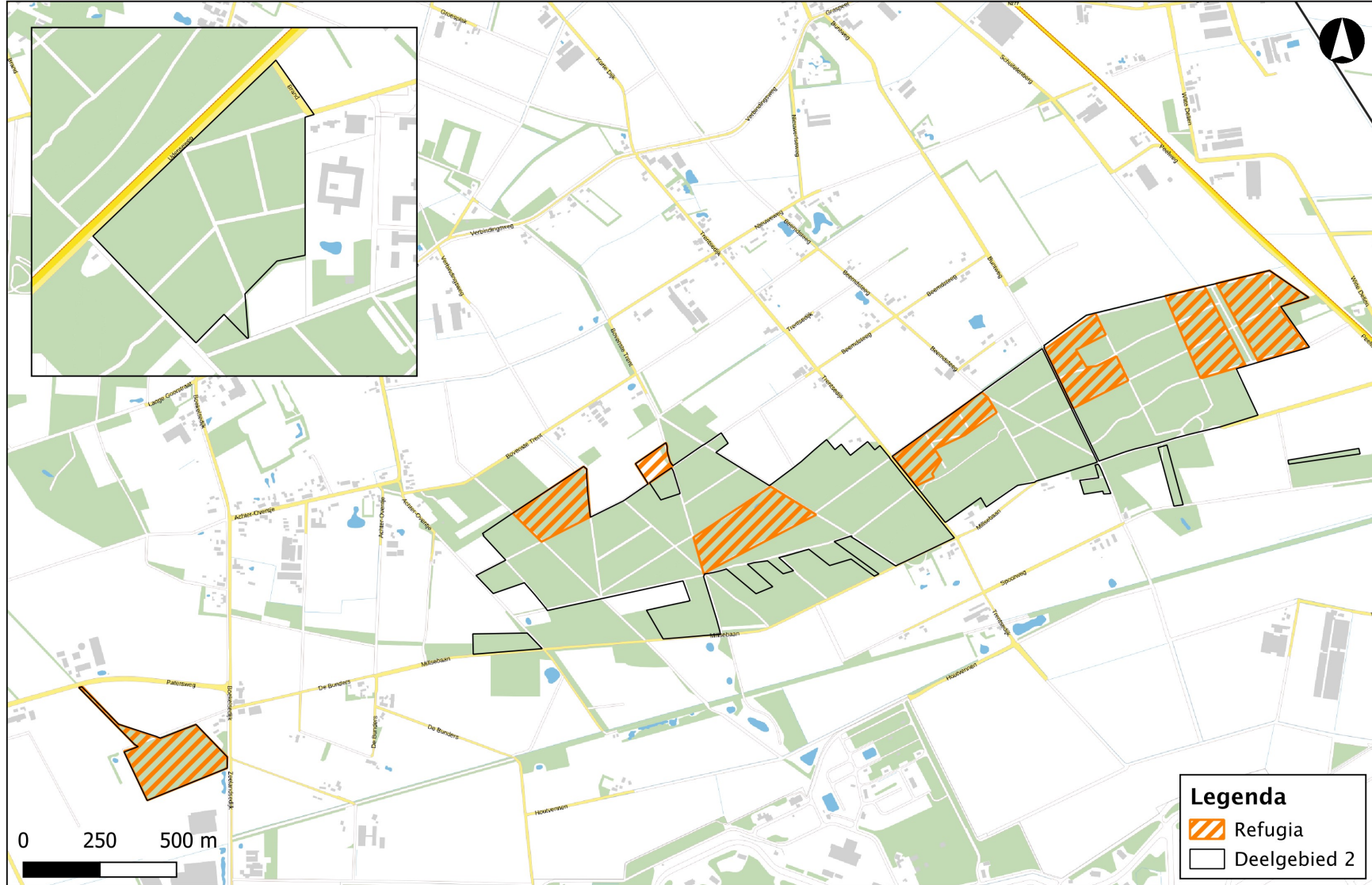


## Bijlage 8 – Refugiagebieden





# Bosrefugia Trentse bossen

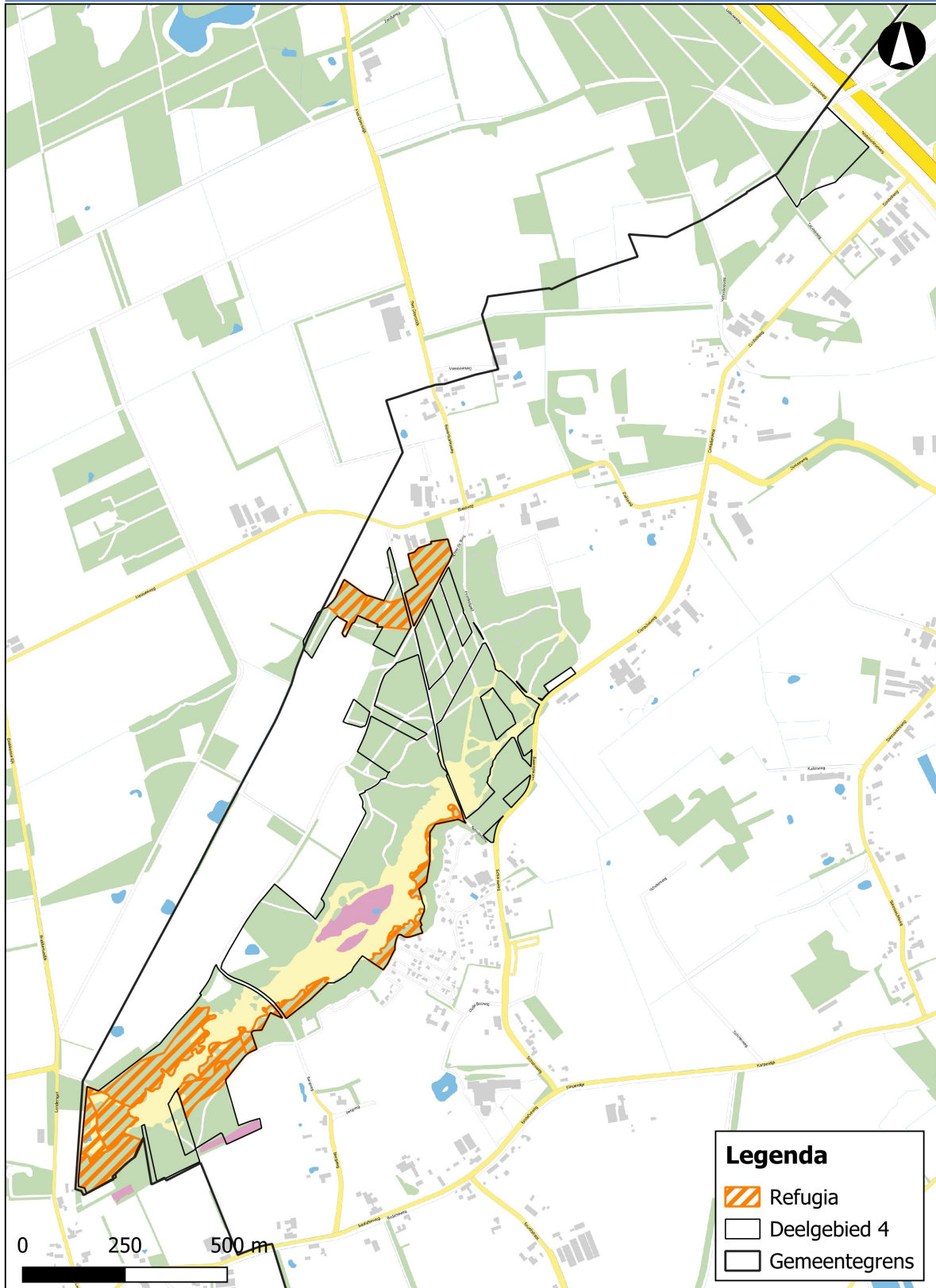




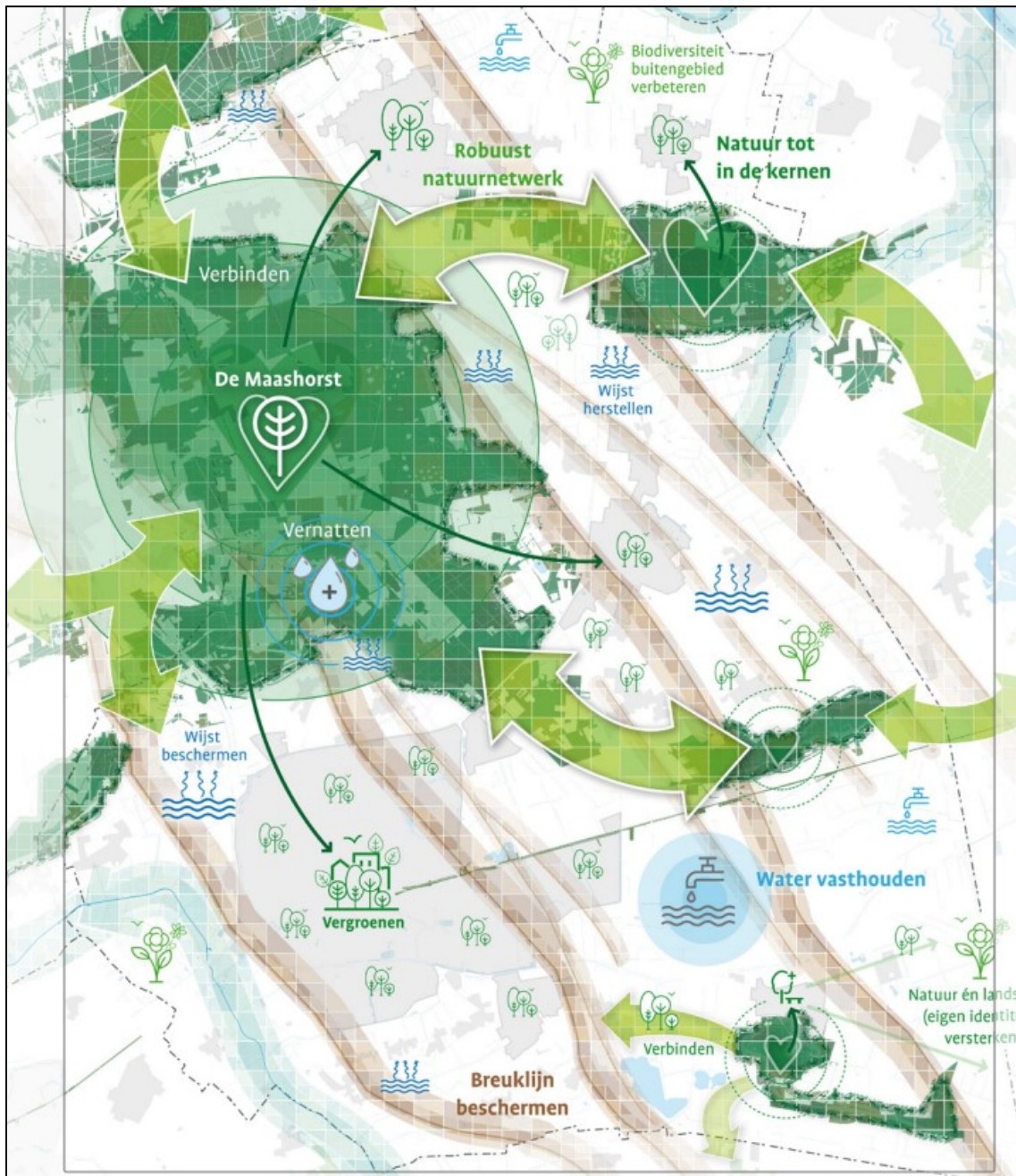
# Bosrefugia Odiliapeel



# Refugia Bedafse bergen

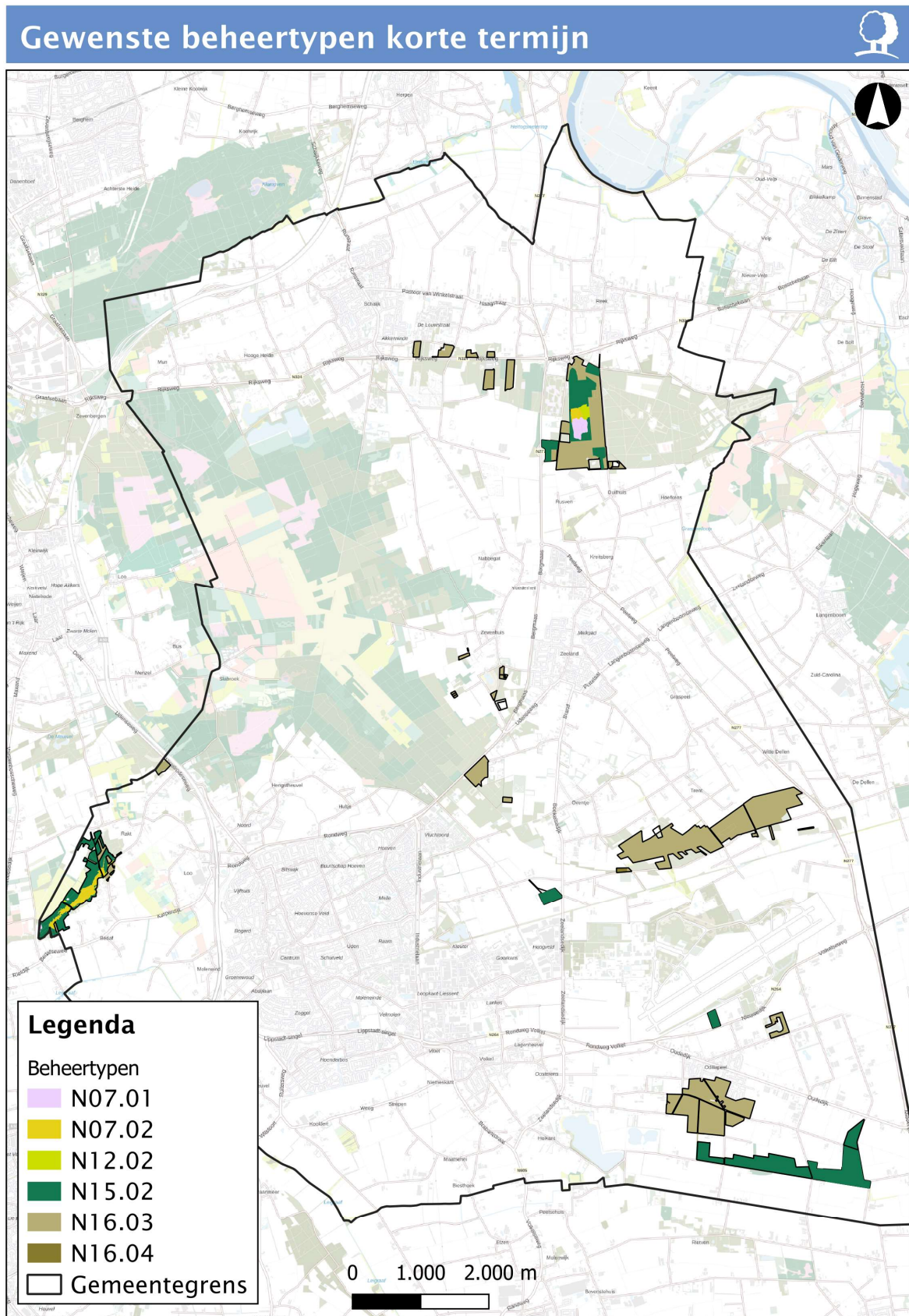


## Bijlage 9 – Zoekgebieden nieuwe natuur

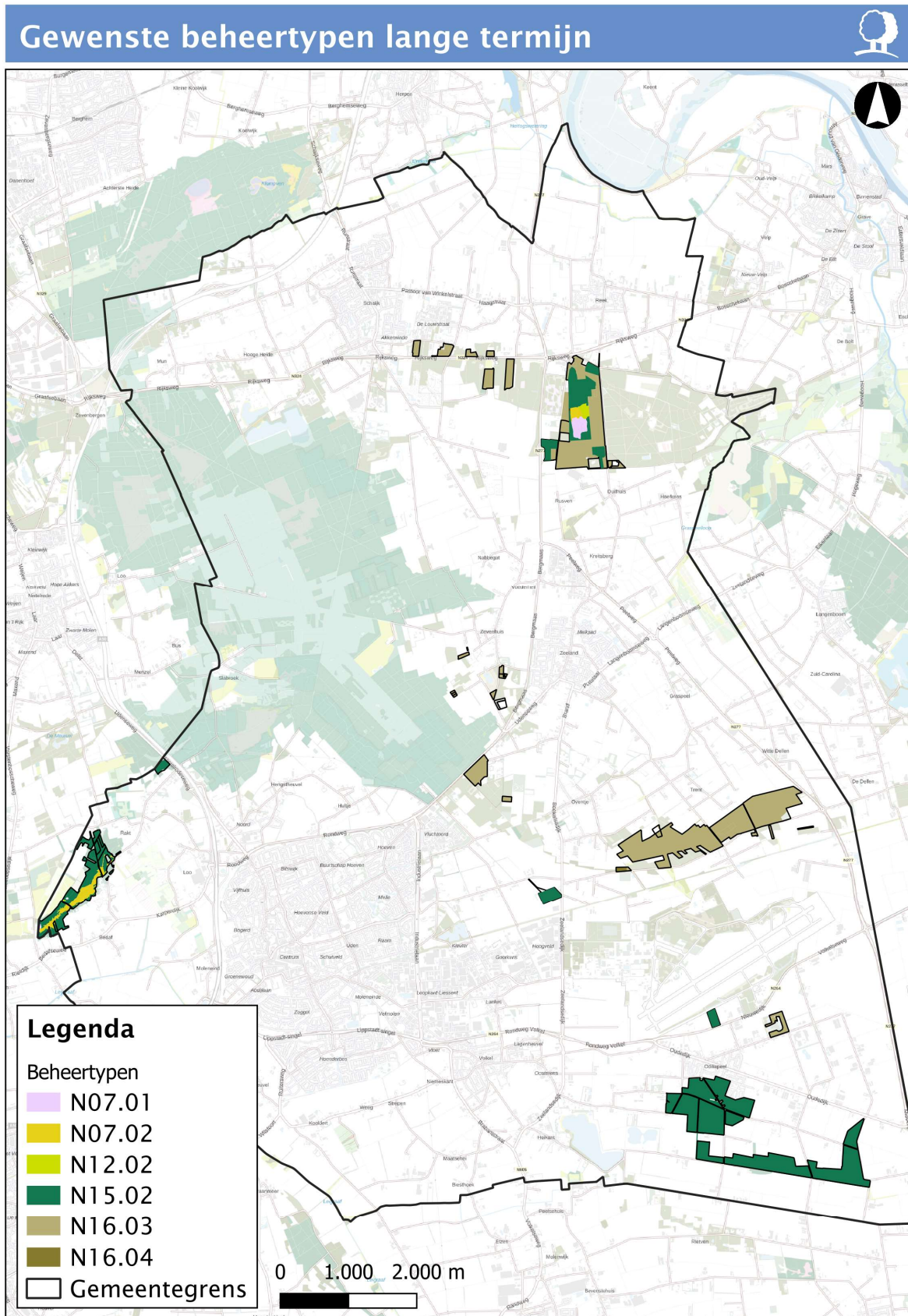




# Bijlage 10 – Geschikte delen natuurbos korte termijn



# Bijlage 11 – Geschiede delen natuurbos lange termijn







## Bijlage 12 – Schematisch overzicht doelen, maatregelen en beheerstrategieën

| Doelen      | Betere waterbuffering  | Gezondere bodem                            | Veerkrachtige natuur                        | Hogere biodiversiteit                          | Groter aandeel natuurbos   | Duurzame houtproductie             | Gezonde balans natuur en recreatie  | Cultuurhistorische waarden behouden             | Faunabeheer       |
|-------------|--|--|---|--|--|------------------------------------|---|---|-------------------|
| Maatregelen | De afwaterende structuur in de bossen extensiveren, of verwijderen | Bodemchemisch onderzoek uitvoeren.         | Gemengde bosopstanden creëren.              | Structuurvariatie in het bos verbeteren.       | Bepalen waar natuurbos en waar multifunctioneel bos nagestreefd dient te worden. | Niet oogsten boven de bijgroei.    | Beheer focussen op gemeentelijke routenetwerken en overige paden sluiten.         | Beheren op instandhouding.                      | Jacht             |
|             | De soort vegetatie aanpassen.                                      | Nutriëntengift toedienen.                  | Zorgen voor continue verjonging in het bos. | Zorgen voor betere menging van soorten.        |  | In natuurbossen houden aan kaders  | Zorgen voor variatie in natuurtypen.  | Cultuurhistorische elementen in kaart brengen.  | Schadebestrijding |
|             |  | Rijkstrooiselsoorten in bossen aanplanten. | Natuurareaal vergroten.                     | OAD netwerk in het bos aanleggen.              |  | Selecteren op kwaliteit.           | Zorgen voor voldoende recreatieve voorzieningen langs het bestaande routenetwerk. | Waardering van de cultuurhistorische elementen. | Populatiebeheer   |
|             |  | Bodemverdichting voorkomen.                |   | Concurrentie inbrengen tegen invasieve exoten. |  | Opsnoeien.                         | Zonering instellen.   |   |                   |
|             |  | Bodemopbouw in tact laten.                 |   | Ecologische verbindingzones aanleggen.         |  | Beperking bodemverdichting         | Publiek in gelegenheid stellen om kennis op te doen over de natuur.               |   |                   |
|             |  |  |   | Open karakter heide behouden.                  |  | Werken volgens wet- en regelgeving | Voorlichting aan publiek om gezonde balans natuur en recreatie te behouden        |   |                   |
|             |  |  |   | Dynamisch karakter stuifzand behouden.         |  | Bevorderen duurzame houtafzet      |   |   |                   |
|             |  |  |   | Poelenbiotopen versterken en verbeteren        |  |                                    |   |   |                   |
|             |  |  |   | Meer geleidelijke bosranden                    |  |                                    |   |   |                   |



| <b>Strategie</b>                                      |                            |   |
|---|----------------------------|---|
| Dit doen we sowieso                                   | <b>Regulier beheer</b>     | Continu proces, middelen regelen in onderhoudsbegroting.  |
| Aanbevelingen, op te pakken vanuit andere disciplines | <b>Revitalisering</b>      | Projectbasis, middelen apart regelen.   |
|   | <b>Recreatie</b>           | Aanvullen/verbeteren voorzieningen: projectbasis. Instandhouding: middelen geregeld in onderhoudsbegroting. |
|   | <b>Landschapsprojecten</b> | Projectbasis.   |
|   | <b>Cultuurhistorie</b>     | Projectbasis.   |



## Bijlage 13 – Brochure Boomveiligheid VBNE

# Praktijkadvies boomveiligheid in bos en natuur



2015  
Een uitgave van de Vereniging van Bos- en  
Natuurterreigenaren (VBNE)  
Princenhof Park 9  
3972 NG Driebergen  
0343-745250

internet: [www.vbne.nl](http://www.vbne.nl)  
e-mail: [info@vbne.nl](mailto:info@vbne.nl)

De VBNE heeft als doel het professioneel  
beheer van haar leden te ondersteunen.  
De 12 Landschappen, de Federatie Particulier  
Grondbezit, het Ministerie van Defensie,  
Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer en  
de Vereniging van Gemeentelijke Bos- en  
Natuurterreigenaren zijn lid van de VBNE.

De tekst van deze publicatie is in opdracht van de  
VBNE en onder begeleiding van Loo Plan  
opgesteld door een werkgroep waarin waren  
vertegenwoordigd: Borgman Beheer, gemeente  
's-Hertogenbosch, Landgoed Middachten,  
mr. Bas Visser, Natuurmonumenten, Probos,  
Recreatiemaatschappij Uit@waarde,  
Staatsbosbeheer, Unie van Bosgroepen, Utrechts  
Landschap en waterschap Vechtstromen. Ook is de  
tekst voorgelegd aan een brede klankbordgroep uit  
de sector bos en natuur en enkele boomjuristen.

**Vormgeving**  
Mariëtte Boomgaard, Ocelot Ontwerp

**Druk**  
Flyeralarm B.V.

**Foto's**  
Dick de Vlioger (p. 22 en 24); Loo Plan (overige  
pagina's)

Alhoewel deze publicatie met grote zorg is  
samengesteld, sluiten samenstellers en uitgever  
iedere aansprakelijkheid voor eventuele fouten in  
dit praktijkadvies uit.

# Praktijkadvies boomveiligheid in bos en natuur

## Inhoud

|   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | Inleiding   | 3  |
| 2 | Afbakening  | 6  |
| 3 | Juridisch kader   | 7  |
| 4 | Visie op boomveiligheid in bos en natuur                  | 11 |
| 5 | Uitwerking boomveiligheid in bos en natuur                | 12 |
|   | Stap 1: Boomveiligheidsplan                               | 13 |
|   | Stap 2: Risico-inventarisatie                             | 14 |
|   | Stap 3: Beheermaatregelen                                 | 15 |
|   | Stap 4: Quick-scan en boomveiligheidscontrole (optioneel) | 17 |
|   | Stap 5: Evaluatie   | 19 |
| 6 | Calamiteiten  | 22 |
| 7 | Communicatie  | 23 |



*“Overdreven boom-  
veiligheidscontroles  
zijn duur en zorgen  
voor een schijnveilig-  
heid. Goed beheer van  
bos- en natuurterre-  
inen moet het uitgangs-  
punt blijven!”*  
Jaris Hellevoort,  
boswachter Utrechts  
Landschap



# 1 Inleiding

Eigenaren van bos en natuur kunnen geconfronteerd worden met schade die derden lijden als gevolg van afbrekende takken of een omvallende boom. De vraag is dan of de eigenaar voor die schade aansprakelijk is. Bij de beantwoording van die vraag speelt een belangrijke rol of de eigenaar redelijkerwijs maatregelen had kunnen treffen om de schade te voorkomen.

Eind vorige eeuw heeft het fenomeen boomveiligheidscontrole zijn intrede gedaan in Nederland om aan een 'zorgplicht' voor bomen te kunnen voldoen. De laatste jaren is het toepassen van boomveiligheidscontroles steeds belangrijker geworden, vooral in bos, natuur en landschap. De gangbare werkwijze van deze arbeidsintensieve boomveiligheidscontrole is in dit soort gebieden lastig toepasbaar en het is de vraag of deze werkwijze het doel dient wat de beheerder en de wetgever ermee willen bereiken. Het begrip 'zorgplicht' is een eigen leven gaan leiden.

Dit praktijkadvies is opgesteld om helderheid te geven over rechten en plichten en tevens om een eenduidige benadering en basis werkwijze voor boomveiligheid in bos- en natuurgebieden te bieden. De reeds bestaande methodieken (zoals CROW en handboek bomen, zie kader) zijn daarbij geraadpleegd, maar niet een op een overgenomen.

Uitgangspunten van dit praktijkadvies zijn:

- Groeps- of gebiedsgewijze benadering.
- Veiligheid wordt in basis geborgd door reguliere beheermaatregelen. Regulier beheer betreft ingrepen die met een zekere regelmaat plaatsvinden. Voorbeelden zijn dunnen en snoeien.
- Bomen met gebreken zijn onderdeel van bos en natuur. Zij zijn een essentieel onderdeel van de ecosystemen en een geaccepteerd risico.
- Efficiënte en praktische werkwijze.

Tevens biedt dit praktijkadvies een stappenplan voor een pragmatische aanpak van boomveiligheid in uw gebied.

## KENNISPLATFORM CROW

De CROW richtlijn boomveiligheidsregistratie biedt een manier om eenduidig boomcontroles te kunnen registreren.

► Meer informatie: [www.crow.nl](http://www.crow.nl)

## HANDBOEK BOMEN

Het Handboek Bomen kan als hulpmiddel dienen bij de uitvoering van werkzaamheden in, rond en met bomen.

► Meer informatie: [www.norminstituutbomen.nl](http://www.norminstituutbomen.nl)

5

# 2 Afbakening

## Doelgroep

Dit praktijkadvies is bedoeld als hulpmiddel voor organisaties en particulieren met bos en natuur in eigendom of beheer. Dit praktijkadvies gaat niet over de aansprakelijkheid van de wegbeheerder (wortelopdruk, doorrijhoogte), maar alleen over de aansprakelijkheid van de boomeigenaar.

## Geen protocol

Organisaties en particulieren met bos en natuur in eigendom of beheer voeren ieder op eigen wijze het beheer uit. Daarom biedt dit praktijkadvies handvatten om mee aan de slag te gaan. Het is geen standaard protocol. In deze sector is een standaard protocol namelijk niet mogelijk zonder een bepaalde groep eigenaren of beheerders tekort te doen.

## Toepassingsgebied

Dit praktijkadvies is toe te passen op bomen in bos- en natuurgebieden, maar ook landschappelijke beplantingen en recreatiegebieden. Uitgangspunt zijn niet de individuele bomen, maar aaneengesloten elementen. Elementen zijn lijnen en vlakken, zoals:

- Bos, bosjes, bosranden;
- Boomgroepen;
- Houtwallen en houtsingels;
- Lanen.

Dit neemt niet weg dat er ook individuele bomen zijn die tot het toepassingsgebied kunnen behoren. Denk hierbij aan monumentale bomen.



*“Onze gemeente wil dit praktijkadvies graag gaan inzetten zowel binnen als buiten de bebouwde kom. Deels blijven we uiteraard nog wel werken volgens de reguliere boomveiligheidscontrole.”*  
Marion de Bresser, beheerder gemeente Venray

6

# 3 Juridisch kader

Bomen, bossen en natuurgebieden brengen veiligheidsrisico's met zich mee. Er vallen takken uit bomen en bomen kunnen omvallen. Daardoor kan schade ontstaan: personen of dieren kunnen gewond raken of overlijden en er kan materiële schade ontstaan als een tak of boom op een auto of huis terecht komt. Dit zijn incidenten die zich met enige regelmaat in Nederland voordoen.

## Voor wiens rekening komt deze schade?

Volgens Nederlands recht is het algemene uitgangspunt dat schade voor rekening komt van degene die schade lijdt ("ieder draagt zijn eigen schade"), waarbij de mogelijkheid bestaat om daarvoor (i.c. voor de financiële consequenties daarvan) een verzekering af te sluiten. Zo zal iedere huiseigenaar in Nederland een brandverzekering hebben, omdat de (financiële) schade, als er brand uitbreekt, erg groot kan zijn. Dat is een risico dat de meeste mensen niet willen of kunnen lopen en daarom onderbrengen bij een verzekeringsmaatschappij.

Soms kan schade verhaald worden op een ander en ingeval van schade door een afgevalen tak of omgevallen boom wordt soms de boomeigenaar aansprakelijk gesteld. Maar een boomeigenaar is niet 'zomaar' aansprakelijk, want voor bomen en bossen geldt wettelijk geen risicoaansprakelijkheid en daarom zijn de algemene regels van schuldaansprakelijkheid van toepassing. Om schade te kunnen verhalen op de eigenaar van een boom moet voldaan worden aan alle vereisten van een 'onrechtmatige daad' in de zin van artikel 162 e.v. van boek 6 van het Burgerlijk Wetboek (art 6:162 e.v. BW). Er moet juridisch sprake zijn van schuld, onrechtmatigheid, schade, causaal verband en relativiteit. De bewijslast berust in beginsel bij degene die aanspraak maakt op vergoeding van schade.

Wanneer is een boomeigenaar aansprakelijk bij schade?

## Wanneer is een boomeigenaar aansprakelijk bij schade?

De wettelijke bepalingen over 'onrechtmatige daad' zijn zeer algemeen gesteld, omdat ze bedoeld zijn voor zeer uiteenlopende gevallen. In rechtspraak komen concrete situaties aan de orde, waarbij de Hoge Raad soms een interpretatie geeft die algemeen toepasbaar is. Voor de begrippen 'zorgplicht' en 'gevaarstelling' is dat onder andere gebeurd in het Kelderluikarrest.<sup>1</sup> Deze uitspraak van de Hoge Raad (de hoogste rechter in Nederland) uit 1965 geeft algemene regels: hoe beoordeel je of je maatregelen moet nemen om te voorkomen dat een 'derde' schade lijdt als gevolg van een gevaarlijke situatie? De volgende vragen zijn van belang voor



de vraag wanneer een boom- of booseigenaar aansprakelijk is bij schade:

- Hoe groot is de kans dat ongevallen of schade ontstaan?
- Hoe waarschijnlijk is het dat men niet oplet- tend en voorzichtig is?
- Hoe ernstig kunnen de gevolgen zijn?
- Hoe bezwaarlijk zijn de te nemen veiligheidsmaatregelen?

In rechtspraak die daarna is ontstaan worden bovengenoemde 'Kelderluikcriteria' soms vertaald in 'zorgplichten'. De formulering 'zorgplicht' is niet gelukkig, omdat daardoor de suggestie kan ontstaan dat er een wettelijke plicht tot zorg is. Er bestaat echter geen wettelijke zorgplicht. Wel kan 'voldoende zorg' een manier zijn om aansprakelijkheid te voorkomen. Met betrekking tot bomen is het begrip 'zorgplicht' in de praktijk verder ontwikkeld, waarbij zelfs verschillende soorten zorgplichten worden onderscheiden. Daarmee legt de praktijk soms de lat hoger dan wat uit de wet en de Kelderluikcriteria volgt. Vooral het vierde criterium: hoe bezwaarlijk zijn de te

nemen veiligheidsmaatregelen voor de boom- of booseigenaar, wordt soms onvoldoende in aanmerking genomen.

In 2013 deed de Hoge Raad een uitspraak<sup>2</sup> over het volgende geval: tijdens een stormde- pressie viel een tak van een boom op een auto die op een provinciale weg reed. Een passagier in de auto raakte ernstig gewond en begon een rechtszaak met de stelling dat de provincie haar zorgplicht had geschonden ten aanzien van controle en onderhoud van de bomen langs de weg. In de 'conclusie' voorafgaand aan de uitspraak van de Hoge Raad ging de Advocaat-Generaal in op algemene vragen over aansprakelijkheid voor bomen.<sup>3</sup> In deze conclusie staat een duidelijke en genuanceerde visie op aansprakelijkheid voor bomen, die een ander licht werpt op de ontstane praktijk. De Hoge Raad volgde het advies in de conclusie en gaf de provincie gelijk. Het hierna volgende is gebaseerd op de vier eerder genoemde Kelderluikcriteria en deels op de hiervoor genoemde conclusie.

1 HR 05-11-1965, NJ 1966, 136, ECLI:NL:HR:1965:AB7079

7

2 HR 12 juli 2013; ECLI:NL:HR:2013:102

3 Conclusie d.d. 31 mei 2013, ECLI:NL:PHR:2013:19, zie [www.rechtspraak.nl](http://www.rechtspraak.nl). Een 'conclusie' van een Advocaat-Generaal of Procureur Generaal is een juridisch advies aan de Hoge Raad in een specifiek dossier waarover het oordeel van de Hoge Raad wordt gevraagd.

8



### 1. Hoe groot is de kans dat ongevallen ontstaan?

In zijn algemeenheid is deze kans niet groot. Na stormen zijn er doorgaans veel afgewaaid takken, maar meestal veroorzaken deze geen schade omdat ze geen personen of zaken raken.

### 2. Hoe waarschijnlijk is het dat men niet opletten en voorzichtig is?

In bovengenoemde conclusie wordt aan dit Keldertuikriterium geen aandacht besteed. Voor beseigenaren is de vraag zeker relevant, omdat op basis hiervan geconcludeerd kan worden wat men ten aanzien van oplettenheid van bijvoorbeeld wandelaars en fietsers mag verwachten.

Normaal gesproken mag een beseigenaar geen bijzondere oplettenheid van wandelaars en fietsers verwachten, maar wel mag als algemeen bekend worden verondersteld dat bomen en bossen een risico met zich mee brengen van bijvoorbeeld een vallende tak. Verder kunnen de locatie en andere omstandigheden een rol spelen.

### 3. Hoe ernstig kunnen de gevolgen zijn?

Meestal zal, als er schade ontstaat, deze beperkt van omvang zijn. Een enkele keer zal de schade echter aanzienlijk zijn. Een en ander hangt uiteraard erg af van de concrete omstandigheden. Een tak die op een afrastering valt levert een ander kostenplaatje op dan een persoon die blijvend letsel overhoudt aan een ongeval veroorzaakt door een omvallende boom, nog afgezien van de ingrijpende persoonlijke gevolgen die een dergelijk ongeval kan hebben.

### 4. Hoe bezwaarlijk zijn de te nemen veiligheidsmaatregelen?

Bij een aansprakelijkstelling dient men bij deze vraag achteraf te beoordelen welke maatregelen vooraf noodzakelijk en acceptabel konden worden geacht. In rechtspraak is in een aantal gevallen ook bij kleine kansen op schade aansprakelijkheid aangenomen omdat het in die gevallen gemakkelijk en goedkoop zou zijn geweest om vooraf maatregelen te nemen. Maar bij bomen in bossen en natuurgebieden is het vaak zeer de vraag of gemakkelijk en goedkoop vooraf maatregelen te treffen zijn. Het kost bijvoorbeeld kapitalen om met een hoogwerker dood hout uit boomkruinen te halen. In veel gebieden zal het niet eens praktisch uitvoerbaar zijn, of negatieve gevolgen hebben voor de natuurwaarden. De vaak goedkoopste oplossing (het kappen van de betreffende boom) is een maatregel die juridisch niet of slechts in uitzonderingsituaties van een eigenaar kan worden gevraagd. Daarbij speelt ook dat er een erkend maatschappelijk belang is bij de aanwezigheid van bomen. Bomen met een verhoogd risico, zoals bomen met scheuren, gaten en dood hout, zijn bijvoorbeeld van cruciaal belang voor veel (zeldzame) dieren, zoals vleermuizen en boomkruipers.

Bij risicomangement beoordeelt men vooraf welke maatregelen noodzakelijk kunnen worden geacht, mede gelet op de kosten en uitvoerbaarheid daarvan, en de kans dat een ongeval of schade ontstaat en de mogelijke ernst van de gevolgen.

### WA-verzekering

Een boom- of beseigenaar kan zich tegen wettelijke aansprakelijkheid verzekeren. Bij een eventuele schadeclaim is het dan de verzekeringsmaatschappij die – in overleg met de verzekerde – onderzoekt of er aansprakelijkheid is en uitgekeerd moet worden. Ook als hij WA-verzekerd is, en de schade bij aansprakelijkheid door de verzekeringsmaatschappij wordt betaald, heeft de beseigenaar belang bij de uitkomst van een schadeclaim:

- Vaak is er sprake van een eigen risico, zodat de beseigenaar toch een deel van de schade zelf moet vergoeden;
- De hoogte van de premie kan afhangen van het schadeverloop.

### Conclusie

De afgelopen jaren heeft in de praktijk het accent sterk gelegen op het fenomeen ‘boom(veiligheids)controles’, waarbij soms de indruk is ontstaan dat het een juridische verplichting is om deze uit te laten voeren ten einde aan te kunnen tonen dat men geen schuld heeft. Uit het bovenstaande blijkt dat dit in zijn algemeenheid onjuist is. Degene die schade geleden heeft moet de aansprakelijkheid stellen en bewijzen, maar het helpt om als beseigenaar die beschuldiging te pareren door aan te tonen dat men goed en zorgvuldig te werk is gegaan met de in eigendom zijnde bomen. Dat hoeft echter als regel niet te gebeuren op basis van een boom(veiligheids)controle. De vier hierboven besproken vragen zijn de basis voor de aanbevelingen die hierna voor de praktijk worden gedaan.



## 4 Visie op boomveiligheid in bos en natuur

## 5 Uitwerking boomveiligheid in bos en natuur

Met het juridisch kader als startpunt, worden in dit praktijkadvies de volgende uitgangspunten gehanteerd:

### Regulier beheer is vaak voldoende waarborg

Goed en zorgvuldig te werk gaan in bos- en natuurgebieden houdt in dat regulier beheer in de basis voldoende waarborg is voor boomveiligheid. Dit betekent dat over het algemeen geen aparte boomveiligheidscontroles uitgevoerd hoeven te worden als regulier beheer wordt uitgevoerd en gedocumenteerd. Zie hoofdstuk 5 Uitwerking boomveiligheid in bos en natuur, stap 3 en 4 voor meer details.

### Zorgvuldige afweging beheerdoelstellingen

De eigenaar of beheerder draagt zorg voor het zorgvuldig uitvoeren van het reguliere beheer waarbij de beheerdoelstellingen (natuur, recreatie, houtproductie) leidend zijn. Bomen met holtes, zwammen zijn een essentieel onderdeel van het bosecosysteem. Dit betekent dat voor het behalen van natuurdoelstellingen ook dode of aftakelende bomen in het bos horen.

### Praktisch en financieel haalbaar

Door de grote schaal van bos- en natuurgebieden zijn de mogelijkheden om in te grijpen beperkter vanwege financiële en praktische redenen. Wie vele lanen en vele hectares bos beheert, kan redelijkerwijs niet alle bomen in

dividueel inspecteren of hoogwerkers inzetten om dood hout te snoeien. Het zou buitenproportionele maatregelen vergen.

### Risicobewustzijn

Niet alle risico's kunnen weggenomen worden. Het bevinden in 'de natuur' is inherent aan het bewustzijn van omstandigheden (dode bomen, takken, boomwortels, holen, teken, wilde varkens met biggen, braamstruiken, enzovoort) die spannend en verrassend kunnen zijn en een zeker risico met zich mee brengen. Zie hoofdstuk 7 Communicatie.

*“We moeten streven naar reële veiligheid, maar ook praktisch blijven omdat 100% veiligheid niet realistisch is, niet te betalen en bovendien: mensen moeten volgens mij natuur respecteren en leren omgaan met natuur en daar horen risico's bij.”*  
Rob Elling, terreinbeheerder Vitens

### Gevaarstelling is leidend

Bovenstaande neemt niet weg dat de eigenaar zich ervan bewust moet zijn dat bepaalde situaties op zijn terrein hogere risico's met zich meebrengen. Bij drukbezochte evenementen of na storm nemen risico's toe en kan het nodig zijn om maatregelen te nemen. Zie hoofdstuk 5 Uitwerking boomveiligheid in bos en natuur, stap 3 en 4, en hoofdstuk 6 Calamiteiten voor meer details.

### Proces in 5 stappen

Boomveiligheid is een proces dat begint met een plan waarin zorgvuldige afwegingen worden gemaakt en dat eindigt bij de daadwerkelijke uitvoering en registratie ervan. Met al deze factoren tezamen geeft u invulling aan uw gastheerschap en voorkomt u aansprakelijkheid voor ongevallen en schade. Niet altijd zijn al deze stappen noodzakelijk en ze kunnen ook worden geïntegreerd.

Het bijbehorende proces is opgedeeld in 5 stappen:

- STAP 1** – Boomveiligheidsplan
- STAP 2** – Risico-inventarisatie
- STAP 3** – Beheermaatregelen
- STAP 4** – Quick-scan en boomveiligheidscontrole (optioneel)
- STAP 5** – Evaluatie





## STAP 1: Boomveiligheidsplan

Veel bos- en natuurgebieden worden beheerd met een bepaalde visie die is vastgelegd in een beheerplan. In het beheerplan wordt omschreven welke doelstellingen er op een gebied liggen en welke maatregelen daarvoor worden gepland. Als onderdeel van het

beheerplan kan een paragraaf boomveiligheid worden opgenomen. Indien u niet beschikt over een beheerplan, kan uw boomveiligheidsplan ook volstaan met een korte tekst en een verwijzing naar dit praktijkadvies.

### Uitgangspunten

In het plan wordt vermeld op welke wijze specifiek voor uw gebied invulling wordt gegeven aan boomveiligheid. Het begint met risicobewustzijn bij de eigenaar of beheerder. De volgende hulpvragen kunt u hiervoor gebruiken:

- ▶ Hoe is de inrichting van uw gebied?
- ▶ Hoe wordt uw gebied gebruikt en hoe groot is de kans dat er schade ontstaat?
- ▶ Wat houdt het reguliere beheer in en met welke frequentie wordt dit uitgevoerd?
- ▶ Hoe gaat u uw boomveiligheid inrichten?
- ▶ Welke methode past u toe? Quick-scan boomveiligheid of boomveiligheidscontrole (zie stap 4).
- ▶ Met welke burens (bijvoorbeeld wegbeheerders) heeft u te maken en welke afspraken heeft u gemaakt?

Daarnaast kunt u zich afvragen hoe u met de volgende situaties om wilt gaan:

- ▶ Welke bomen hebben een bijzondere status (monumentaal, cultuurhistorisch, flora en fauna) waarvoor het logisch is bepaalde investeringen te doen (snoeien) of andere keuzes te maken (pad afsluiten)?
- ▶ Als u een boomveiligheidscontrole uitvoert, welke maatregelen wilt u dan laten uitvoeren (bijvoorbeeld stormankers, kandelaberen, nader onderzoek, vellen of paden afsluiten)?
- ▶ Hoe registreert u maatregelen en resultaten?
- ▶ Hoe gaat u om met calamiteiten?

13

## STAP 2: Risico-inventarisatie

Aan de basis van boomveiligheid staat het in kaart brengen van de risico's in uw gebied. Deze risicokaart is dynamisch, omdat ook uw terrein aan verandering onderhevig is (zie stap 5 Evaluatie). Het risico wordt bepaald aan de hand van een combinatie van factoren:

- Terrein en inrichting (parkeerplaats, spoor, gebouwen, wegen, struinnatuur, bewegwijzerde routes, campings, afgelegen bossen, parkbossen)
- Gebruikersintensiteit (aantallen bezoekers, gebruikers)
- Boomeigenschappen (soort, leeftijd, gebreken)

### Risicocategorieën

U kunt drie risicocategorieën onderscheiden: laag, gemiddeld en hoog; en deze in kaart brengen door middel van vlakken, lijnen of punten. Er zijn geen standaardeenheden te geven wanneer wat in welke risicocategorie valt. Algemeen kan gesteld worden dat oudere bomen of bomen met achterstallig onderhoud een groter risico vormen. Dit geldt ook voor de gebruikersintensiteit. Hoe meer bezoekers hoe groter de kans op schade. De hoeveelheid bezoekers is weer sterk afhankelijk van de inrichting. Met terreinkennis en logisch verstand kan elke eigenaar zijn gebied categoriseren.

### RISICO = KANS X EFFECT

Dit betekent dat hoe groter de kans is dat iets gebeurt en hoe groter het effect is van de gebeurtenis, hoe groter het risico. Het effect van een tak die op een bezoeker of een voertuig valt is in potentie groot. Maar de kans dat een tak daadwerkelijk op een bezoeker of een voertuig zal vallen is heel klein. Daarom wordt in dit praktijkadvies vooral gekeken naar de kans dat een dergelijke calamiteit zich voordoet om het risico te bepalen.



14

## STAP 3: Beheermaatregelen

Een beheerplan of werkplan vormt de basis voor de uitvoering van de reguliere beheerwerkzaamheden. Uitgangspunt is dat regulier beheer in de basis voldoende waarborg is voor boomveiligheid in bos en natuur. Dit betekent dat over het algemeen geen aparte boomveiligheidscontroles uitgevoerd hoeven te worden.

### Vertaling risico-inventarisatie naar maatregelen en frequentie

U begint met het vertalen van de risico-inventarisatie (stap 2) naar maatregelen en frequentie. Dit wordt door elke eigenaar en beheerder anders ingevuld. Afhankelijk van de frequentie van het reguliere beheer en naarmate de risico's toenemen worden er naast het reguliere

beheer extra inspanningen verricht. U kunt hierbij onderscheid maken tussen de methode (quick-scan boomveiligheid of boomveiligheidscontrole (stap 4)) en de frequentie.

| RISICO-CATEGORIE | MAATREGELEN EN FREQUENTIE  |
|------------------|--|
| Laag             | • Alleen regulier beheer   |
| Gemiddeld        | • Regulier beheer en/of<br>• 4-6 jaarlijks quick-scan boomveiligheid |
| Hoog             | • Regulier beheer en/of<br>• 1-3 jaarlijks boomveiligheidscontrole   |

- ▶ Zie voorbeeldtabel (pag. 21)



### Traceerbaarheid

Traceerbaarheid is van groot belang. Zorg dat u kunt aantonen wanneer het regulier beheer, het onderhoud en de eventuele veiligheidscontroles hebben plaatsgevonden. Dit kan op papier of digitaal bijgehouden worden door facturen te bewaren in een dossier. Zorg dat u 'op papier' hebt welke beheer- en onderhoudsmaatregelen zijn uitgevoerd, waar en wanneer.

- ▶ Zie voorbeeld-registratieformulier (pag. 20)

15

### Mogelijke beheermaatregelen

Hieronder volgt een opsomming van mogelijke beheermaatregelen in het kader van boomveiligheid. Het is belangrijk om bij elke maatregel af te wegen of deze haalbaar, betaalbaar en effectief is. En bost de maatregel niet met andere doelstellingen?

#### Andere inrichting

Wanneer ergens bomen staan met gebreken kan een wandel- of fietspad gesloten of verlegd worden, waarbij het fysiek onmogelijk gemaakt wordt het afgesloten pad nog te betreden.

*"Bij hoge gevaarzetting zijn altijd goedkope maatregelen mogelijk, zoals het afsluiten van aftakelende lanen, ook al wordt dat door het publiek meestal niet gewaardeerd."*

Rino Jans, directeur Bosgroep Midden Nederland

#### Bebording

Het gebruik van borden, linten of andere afzettingen kan, zeker voor acute risico's, zinvol zijn om te voorkomen dat een incident zich voordoet. Een waarschuwingsbord moet zo concreet mogelijk maken voor welk gevaar gewaarschuwd wordt.



### NATUURBOMEN

Bomen met gebreken, dood hout, takken met scheuren en zelfs dode bomen zijn gezien de natuurdoelstellingen (vleermuizen, hoienvoeders, insecten) in een bos van groot belang. Dit is een belangrijke reden om een boom niet om te zagen.

LET OP: Voor het omzagen van bomen heeft u soms een vergunning of ontheffing nodig; het kan immers zijn dat er andere belangen zijn (natuur, landschap, cultuur) die ook wettelijk worden beschermd. Dit geldt bijvoorbeeld voor bomen met verblijfsplaatsen van vleermuizen of boomkarters.

16



## STAP 4: Quick-scan en boomveiligheidscontrole (optioneel)

U bepaalt eerst of u boomveiligheidscontroles uit wilt voeren (zie stap 1 t/m 3). Daarna kiest u een werkwijze die past bij hoe u uw beheer vormgeeft.

### Controlemethodes

#### Quick-scan boomveiligheid

Een individuele benadering van boomveiligheid is juridisch niet altijd nodig en bovendien praktisch niet haalbaar bij zeer grote aantallen bomen zoals in bos en natuur. De quick-scan boomcontrole voert u uit om een indruk te krijgen van het gehele element. Alleen bij duidelijk en snel zichtbare risicobomen, zoals bijna omvallende bomen of grote loshangende takken wordt actie ondernomen. (zie stap 3).

► Zie voorbeeld-registratieformulier (pag. 20)

*“Ik maak regelmatig met de jeep een ronde door het bos voor de quick-scan. Bomen met gebreken die me opvallend markeren ik direct. Dit praktijkadvies zet me nu wel aan het denken dat ik dit ook moet registreren. We maken hier nu een eenvoudig standaardformuliertje voor.”*  
Henri Kleijer, jachttopzichter Landgoed Middachten

#### Boomveiligheidscontrole

In de risicocategorie hoog is het uitgangspunt nog steeds een groepsgewijze benadering en registratie, maar er wordt meer individueel gecontroleerd. Dit praktijkadvies schrijft niet voor welke boomveiligheidscontrolemethode gebruikt moet worden tijdens de visuele controle. Dit valt onder de deskundigheid van degene die de boom controleert.

### TIPS

- Houd bij elke boomveiligheidscontrole de toegevoegde waarde van de controle in het oog (zie ook stap 3).
- Stem de controlefrequenties en het controlemoment af op het regulier beheer.
- Wissel de periode van controle: in de zomer is goed zicht op de conditie van de boom, in de herfst zijn er meer zwammen en in de winter is goed zicht op takken.
- Geef een controleur inzicht in het opgestelde boomveiligheidsplan. Hierin staan immers de kaders voor de te nemen maatregelen (bijvoorbeeld vellen in plaats van snoei, geen stormankers, bij waardevolle bomen wel snoei).
- Houd er rekening mee dat de aangeboden cursussen voor gecertificeerd boomveiligheidscontroleur nog niet toegespitst zijn op het specifieke beheer in bos- en natuurgebieden.

17

Bij de registratie van bomen en gebreken in bos- en natuurgebieden worden elementen (laan, houtwal of bosperceel) benaderd als vlak of lijn. U controleert niet een heel bosperceel maar alleen de zone waar bomen staan die een gevaar op kunnen leveren. Doorgaans is dit 20 tot 30 meter vanaf het pad of het object (zie ook de risicokaart bij stap 2). Wanneer

een boom wordt gevonden met een gebrek, waarbij handelen (een maatregel) vereist is, dan wordt dit genoteerd. In het veld wordt de boom vaak direct gemarkeerd. Registreer ook wat u gedaan heeft om een geconstateerd risico op te heffen. Registratie wordt steeds meer digitaal, maar ook een invulformulier op papier kan volstaan.

### Te registreren informatie

#### Basiskenmerken

- Informatie element (bijvoorbeeld locatie, uniek nummer, vak en afdeling, eigenaar)

#### Optioneel

- Boomsoort (meest voorkomende boomsoort of benaming als gemengd loofbos, naaldbos)
- Plantjaar
- Boomhoogte
- Aantal/ omvang (bijvoorbeeld bij een lijnelement aantal individuen; bij een vlak aantal m<sup>2</sup>)

#### Boomveiligheidskenmerken

- Datum controle
  - Naam controleur
  - Eventuele gebreken
  - Boomveiligheidsmaatregelen (bijvoorbeeld vellen of snoeien), houd daarbij de volgende vragen in het achterhoofd:
    - Hoe groot is de kans dat ongevallen ontstaan?
    - Hoe waarschijnlijk is het dat men niet oplettend en voorzichtig is?
    - Hoe ernstig kunnen de gevolgen zijn?
    - Hoe bezwaarlijk zijn de te nemen veiligheidsmaatregelen gelet op andere beheerdoelstellingen en praktische en financiële haalbaarheid?
- Zie hoofdstuk 3 Juridisch kader en hoofdstuk 4 Visie op boomveiligheid in bos en natuur.

### TIPS

- In plaats van werken met de GPS, wat vaak lastig is in bos, biedt gebruik van spuitbus en eventueel nummertjes uitkomst. Markeer of bles een te vellen boom direct. Gebruik nummertjes of op de boom voor een specifieke maatregel.
- U kunt werken met vaste controleroutes en gebruik maken van een aftekenlijst.
- Zijn er enkele bomen in een bosperceel die gecontroleerd moeten worden, overweeg deze dan als punt te registreren.

18

## STAP 5: Evaluatie

U kunt de evaluatie van uw boomveiligheidsplan aan laten sluiten bij de evaluatie van uw beheerplan of naar aanleiding van uitgevoerde boomcontroles. De evaluatie kunt u uitvoeren door de volgende vragen te beantwoorden:

- Zijn de beheerdoelstellingen gewijzigd?
- Zijn er nog veranderingen opgetreden in uw terrein die van invloed zijn op uw risicokaart of op uw beheermaatregelen? Bijvoorbeeld vermatting, verdroging of kaalkap van het belendend perceel? Of is er een nieuwe ziekte of plaag geconstateerd?
- Is het gebruik (intensiteit) in bepaalde gebieden op het terrein veranderd? Bijvoorbeeld zijn er nieuwe recreatieve routes, parkeerplaatsen, picknickplaatsen of bankjes bijgekomen?
- Hebben zich ondanks het beheer schades en ongevallen voorgedaan? Zijn er veel of weinig klachten of zelfs claims?
- Dienen eventuele afspraken met burenen te worden herzien?
- Verloopt de uitvoering van boomveiligheidsmaatregelen naar tevredenheid?
- Hebben de uitgevoerde maatregelen het gewenste effect gehad of zijn er ongewenste effecten opgetreden (bijvoorbeeld hoger risico op windworp of toegenomen erosie van paden)?



Ook dit praktijkadvies dient geëvalueerd te worden. Wanneer u aandachtspunten heeft, dan kunt u deze altijd doorgeven aan de VBNE via [info@vbne.nl](mailto:info@vbne.nl)

19

### VOORBEELD-REGISTRATIEFORMULIER

|                        |  |
|------------------------|--|
| Datum:                 |  |
| Controleur:            |  |
| Locatieaanduiding:     |  |
| Markering in het veld: |  |
| Risico/gebrek:         |  |
| Maatregel:             |  |
| Maatregel uitgevoerd:  |  |
| Datum:                 |  |
| Uitvoerder:            |  |
| Paraaf:                |  |

20



VOORBEELDTABEL HOE U RISICO'S KUNT VERTALEN NAAR MAATREGELEN

| RISICO CATEGORIE | TERREIN EN INRICHTING | GEbruikers-INTENSITEIT | BOOM-EIGENSCHAPPEN                                      | REGULIER BEHEER                  | BOOM-VEILIGHEID                          | FOTO   |
|------------------|-----------------------|------------------------|---|----------------------------------|--|--|
| Laag             | Wandelpad             | Laag tot gemiddeld     | Gemengd bos wisselende leeftijd                         | 5-6 jaarlijks dunning            | Opgenomen in het regulier beheer         |   |
| Laag             | Hoofdingang landgoed  | Hoog                   | Jonge bomen   | Begeleidingssnoei                | Opgenomen in het regulier beheer         |   |
| Gemiddeld        | Fietspad              | Gemiddeld tot hoog     | Gemengd loofbos, variatie in leeftijd                   | Niets (natuurbos)                | Jaarlijks quickscan                      |   |
| Gemiddeld        | Wandelpad             | Hoog                   | Gemengd bos wisselende leeftijd, enkele oude exemplaren | 5-6 jaarlijks dunning            | 3 jaarlijks Quicksan bij oude exemplaren |   |
| Hoog             | Provinciale weg       | Gemiddeld tot hoog     | Gemengd bos wisselende leeftijd, enkele oude exemplaren | 5-6 jaarlijks dunning            | 3 jaarlijks BVC                          |   |
| Hoog             | Restaurant            | Hoog                   | Oude eiken  | Onderhoudssnoei afgestemd op BVC | Jaarlijks BVC                            |  |

21

## 6 Calamiteiten

Wie ineens een situatie aantreft van een melding krijgt van een acuut ernstig gevaarlijke situatie, dient te handelen. Men neemt maatregelen die het gevaar opheffen of verminderen. Dit is wel afhankelijk van de locatie: een plek waar bijna nooit iemand komt, is er een minder groot risico dan wanneer er dagelijks meer dan duizend verkeersbewegingen plaatsvinden.

Na een calamiteit zoals brand, storm, sneeuw of ijzel, is de kans groot dat de kwaliteit van de bomen plotseling slechter is geworden. Grote dode takken of bomen kunnen op het punt staan om te vallen. Het kan nodig zijn om na een storm snel een quick-scan boomveiligheid uit te voeren om acuut gevaarlijke locaties op te sporen. Ook dan geldt: het onmogelijke kan niet van u worden gevraagd. Wees praktisch

en werk systematisch: eerst de plekken van de potentieel hoogste gevaarzetting en dan pas de minder gevaarzettende locaties (zie de risicokaart). U kunt ook overwegen paden tijdelijk te sluiten of met een waarschuwingsbord, specifiek gericht op het risico, te waarschuwen.

► Zie voor meer informatie: [www.vbne.nl](http://www.vbne.nl) > Praktijkadvies Maatregelen na zware storm, ijzel en sneeuwval



22

## 7 Communicatie

Als bos- en natuureigenaar of beheerder kunt u er helaas niet vanuit gaan dat uw bezoekers zich altijd bewust zijn van de risico's in uw bos en natuur. Daarom is het goed om het publiek te informeren, in het bijzonder wanneer calamiteiten hebben plaatsgevonden. Maar u kunt het publiek ook informeren door eens een boom met gebreken langs het pad te laten staan met een bordje met uitleg waarom u deze boom laat staan.

### TIPS

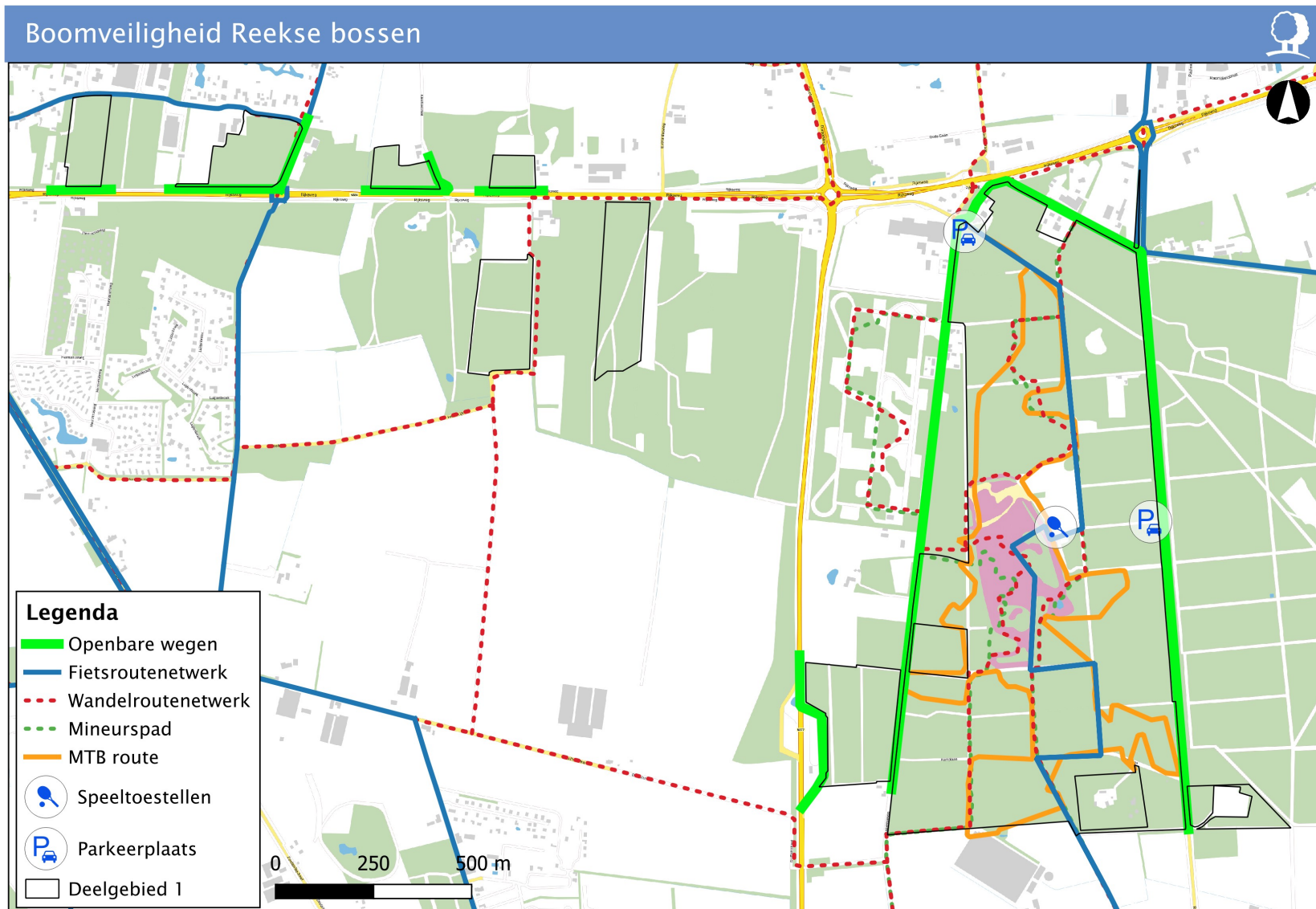
- Plaats op risicovolle locaties verbodsen waarschuwingsborden met daarbij een waarschuwing voor het concrete gevaar op goed zichtbare plaatsen.
- Houd lokale media op de hoogte.
- Verspreid steeds dezelfde boodschap samen met naburige beheerders.



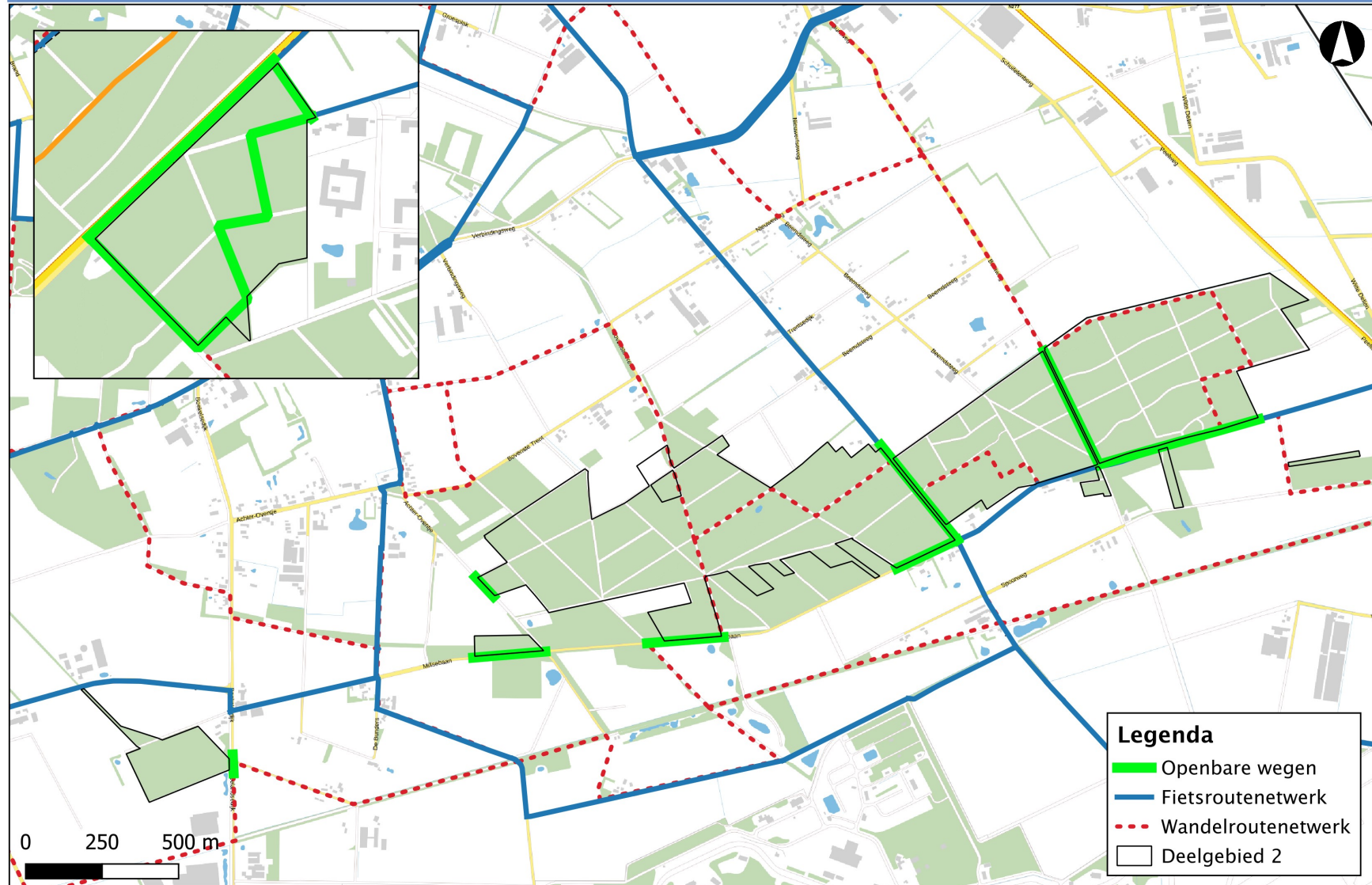
23



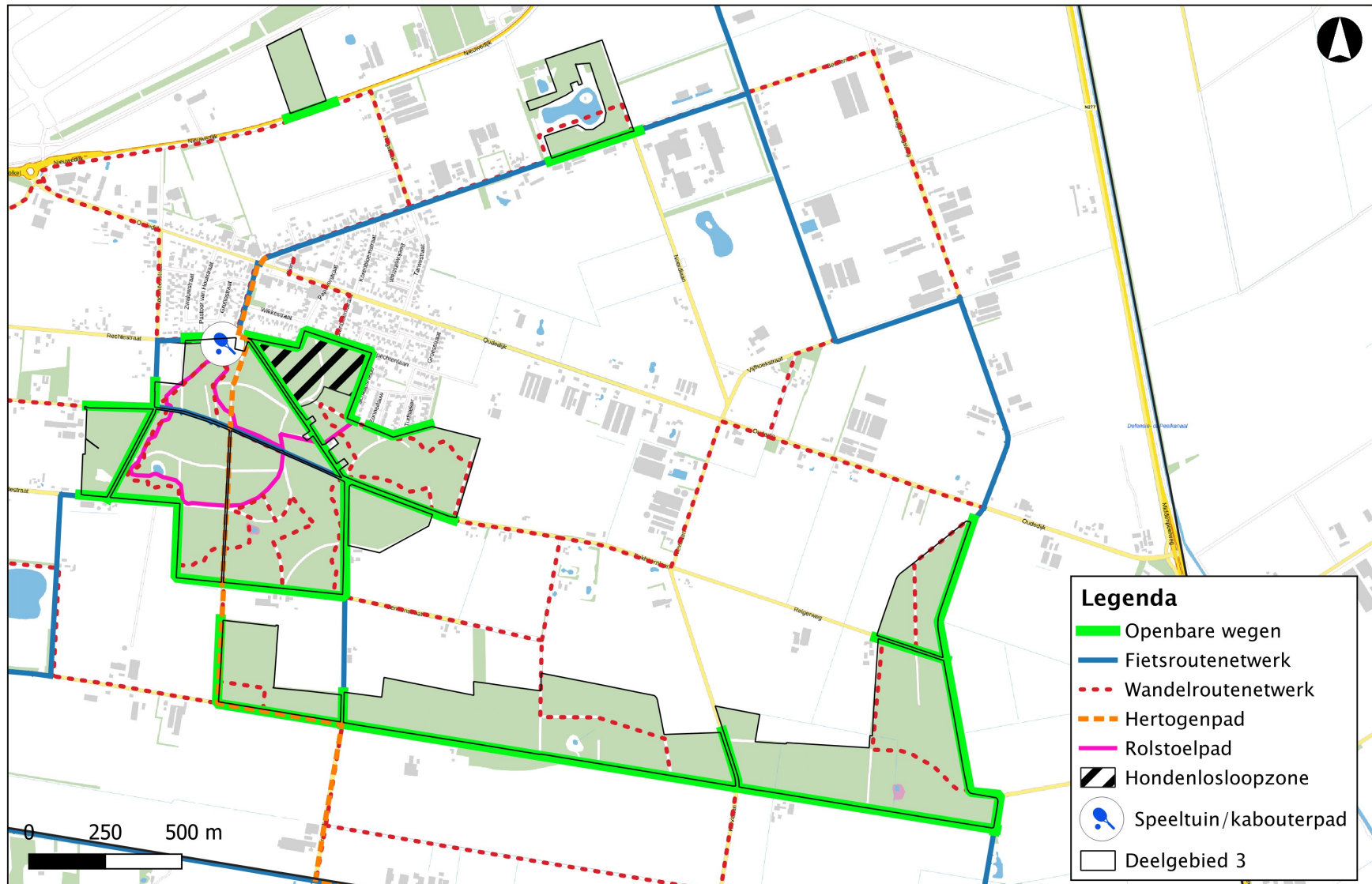
## Bijlage 14 – Terreininrichting boomveiligheid



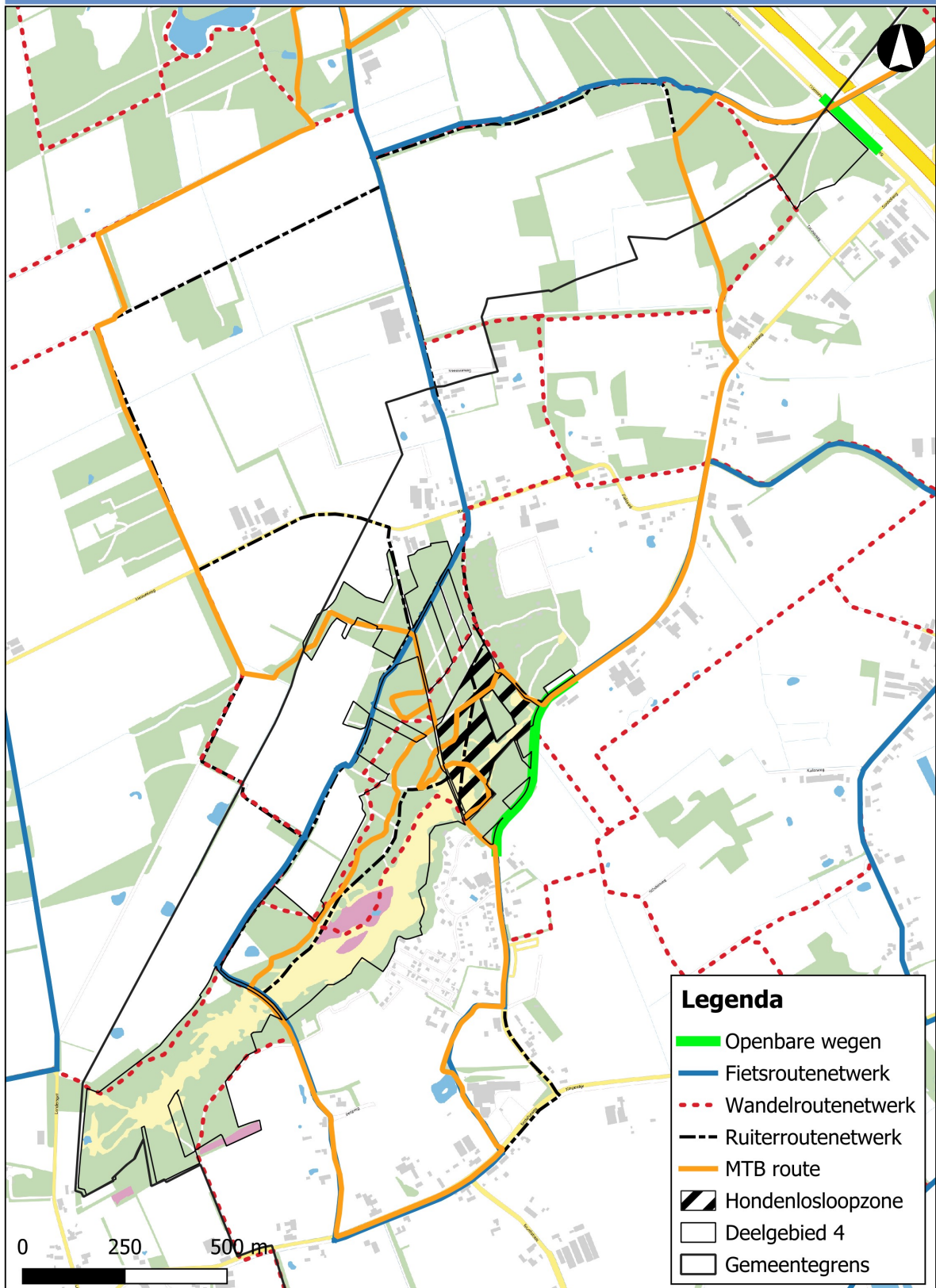
# Boomveiligheid Trentse bossen



# Boomveiligheid Odiliapeel

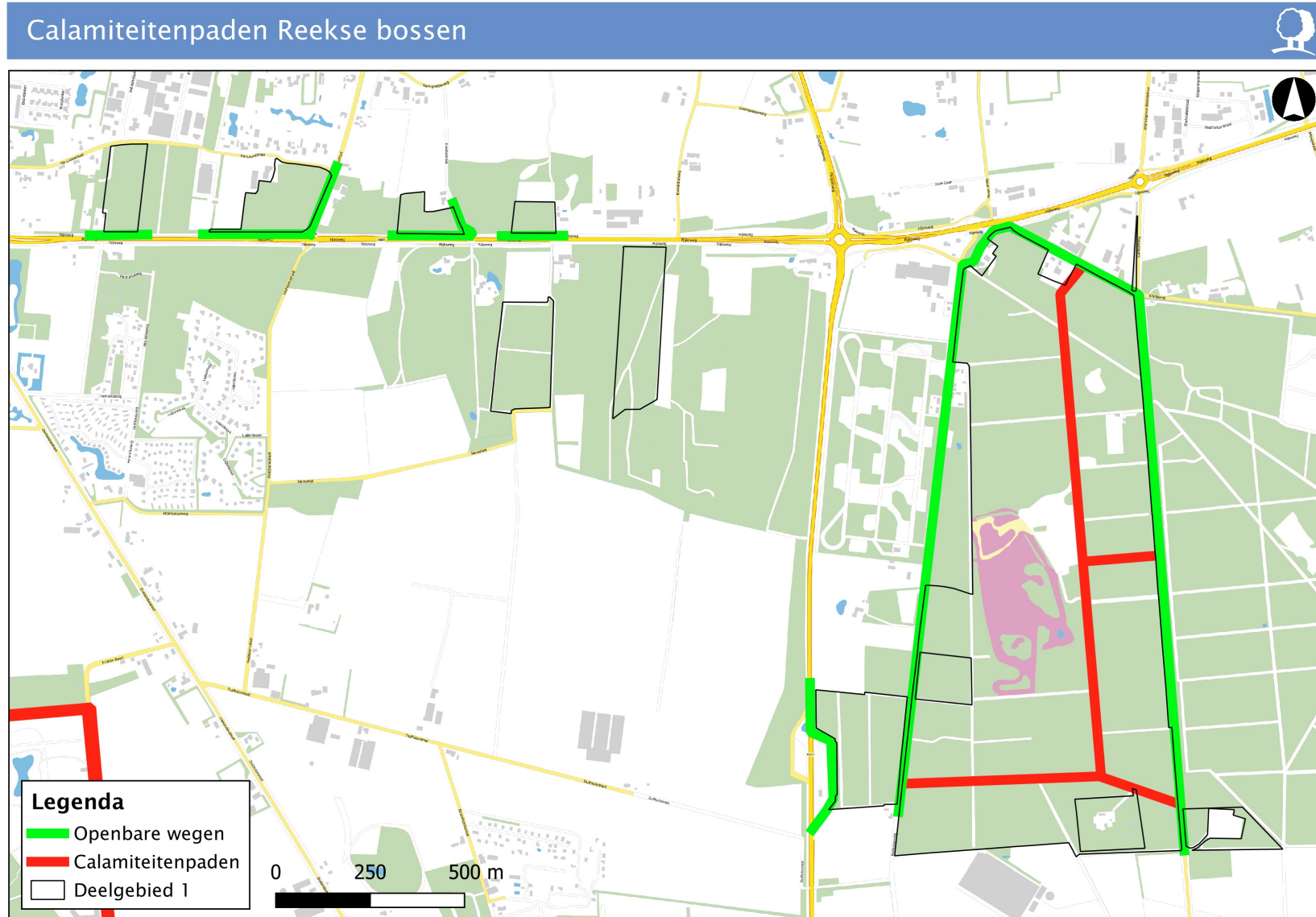


# Boomveiligheid Bedafse bergen



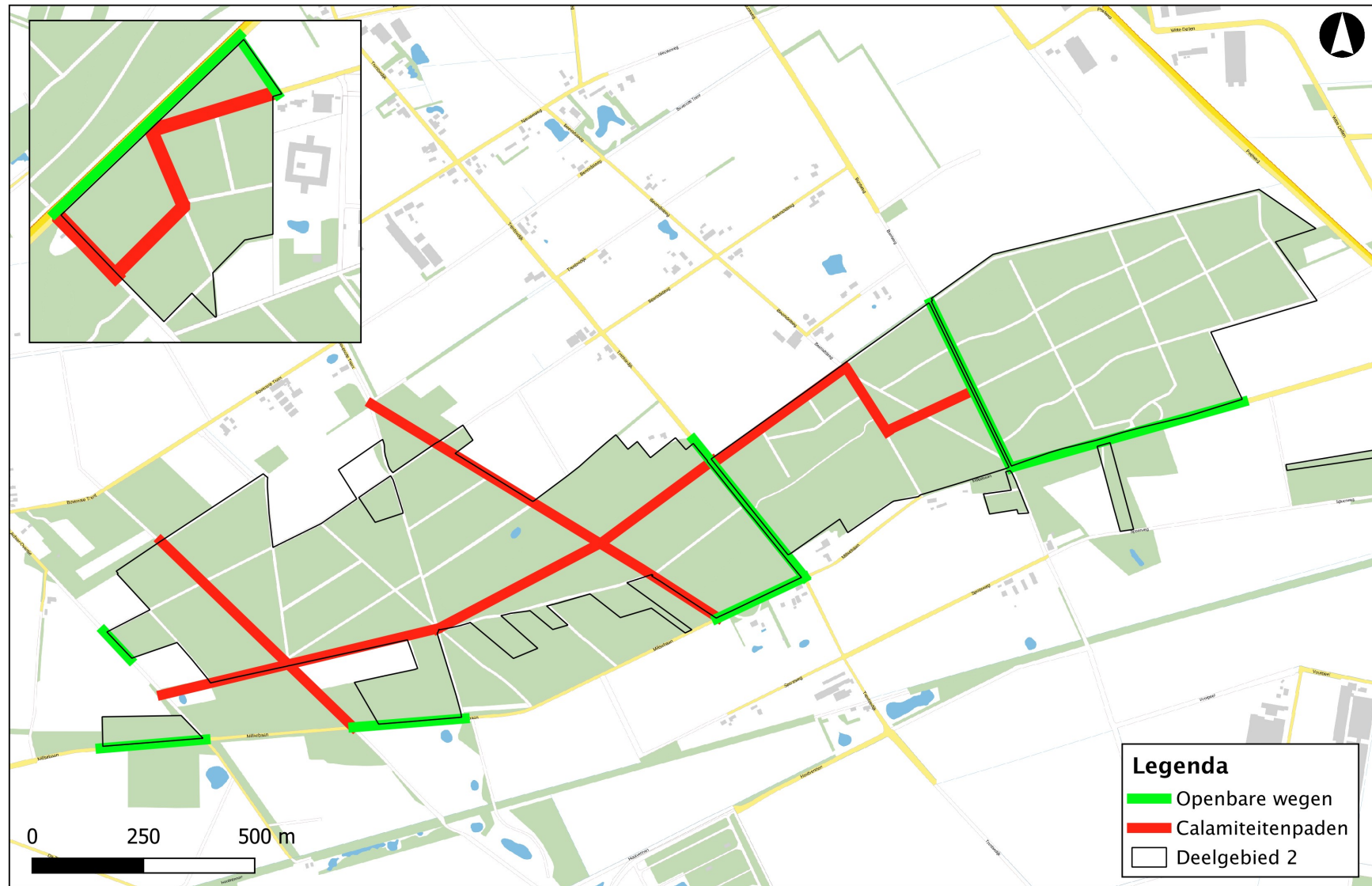


## Bijlage 15 – Calamiteitenpaden





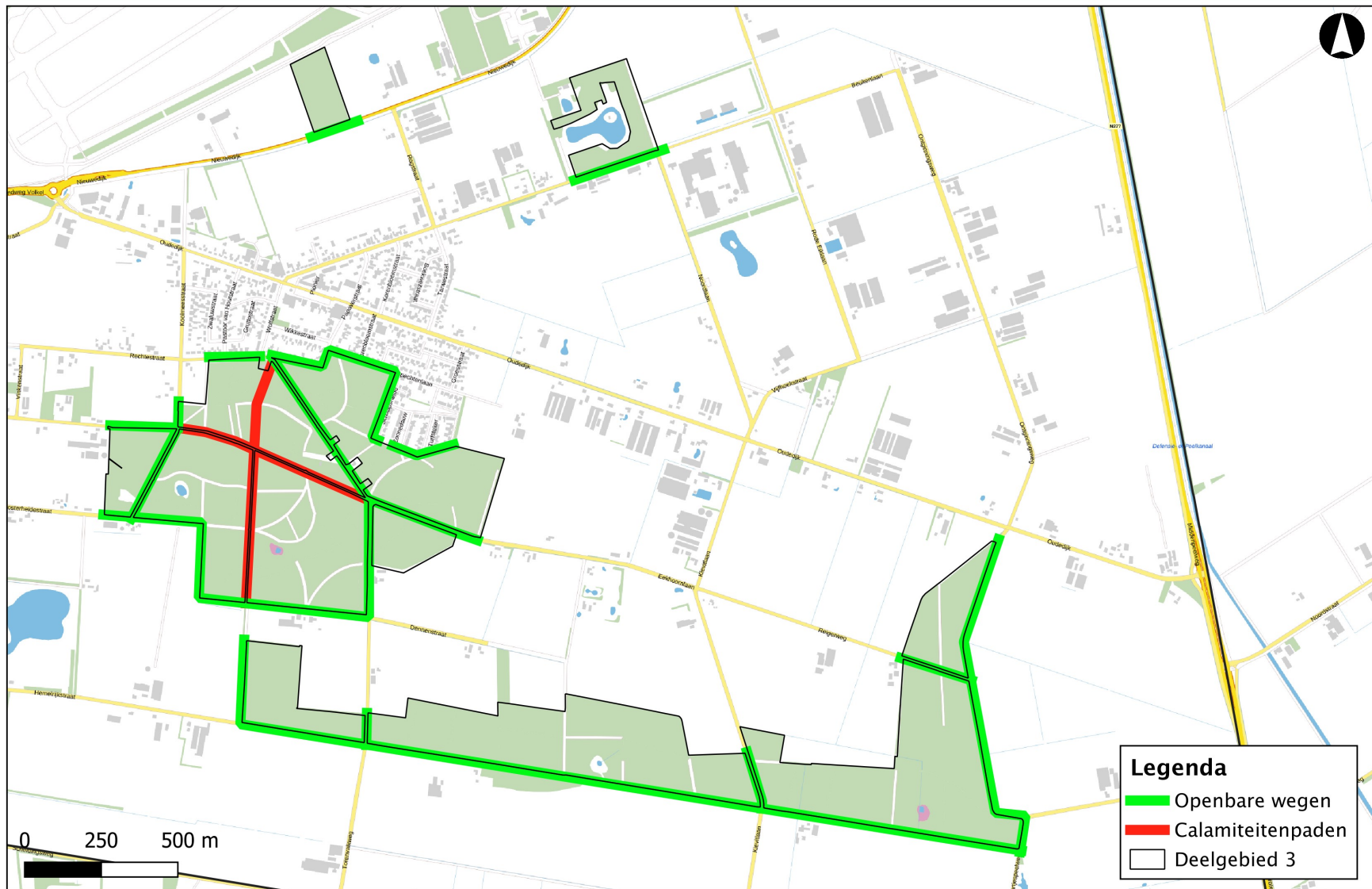
# Calamiteitenpaden Trentse bossen



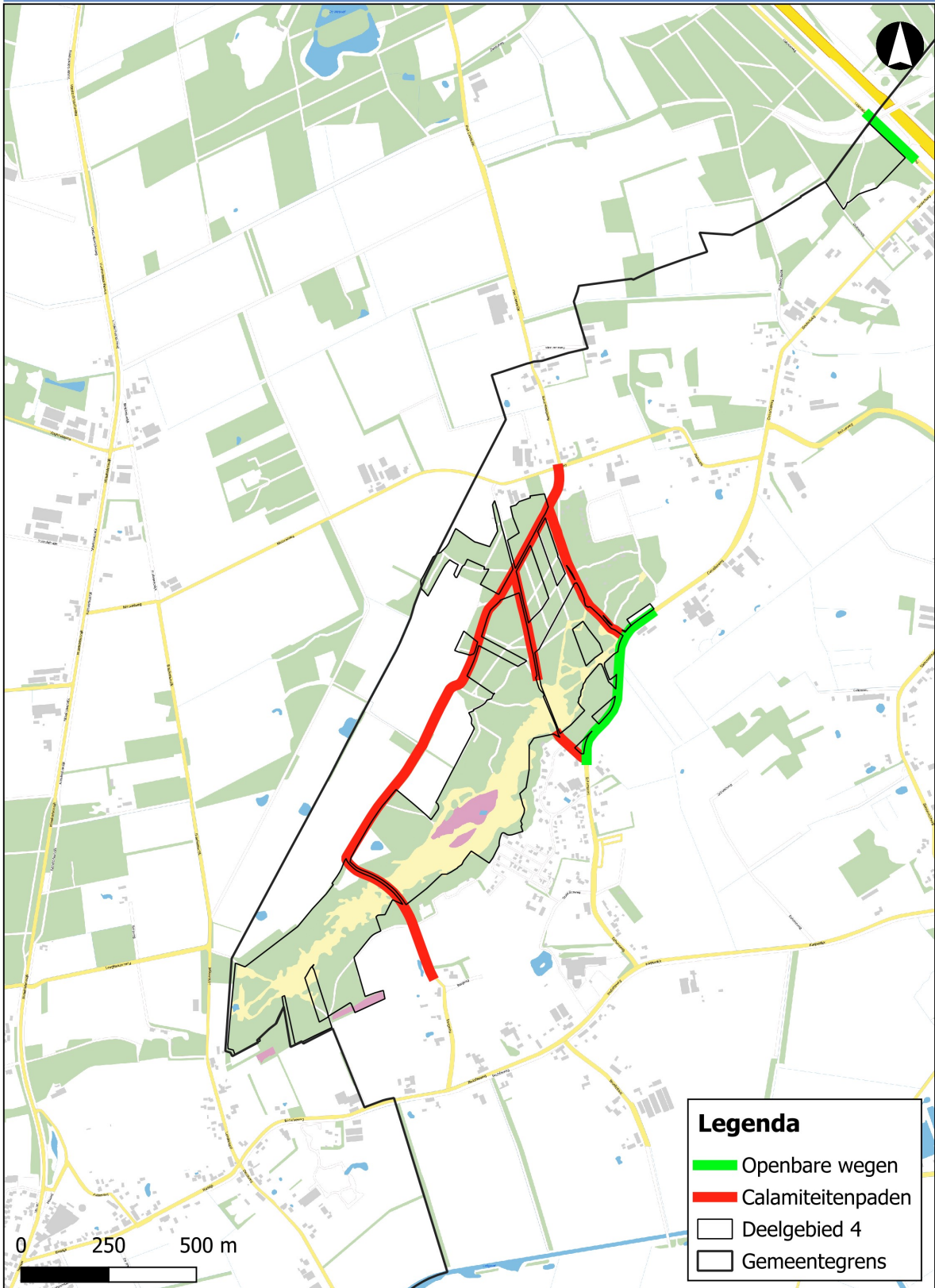




# Calamiteitenpaden Odiliapeel



# Calamiteitenpaden Bedafse bergen





## Bijlage 16 – Protocol aanwijzen habitatbomen en –boomgroepen

De bosrefugia vormen dan ook de basis van het OAD-netwerk en zijn al aangewezen op de digitale bleskaart. De habitatboomgroepen en individuele habitatbomen worden buiten de bosrefugia aangewezen en dienen als ‘stepping stones’ tussen de refugia. De habitatboomgroepen-, bomen en te ringen bomen worden door de blesser aangewezen; zie verderop in deze blesinstructie.

Tabel 1 geeft een overzicht van de verspreiding, grootte en de criteria voor aanwijzing van de verschillende maatregelen. Deze worden in de volgende paragrafen nader toegelicht.

Tabel 1. Maatregelen binnen de realisatie van het OAD-netwerk

| Maatregel          | Verspreiding                                    | Grootte  | Criteria voor aanwijzing   |
|--------------------|---|--|--|
| Bosrefugia         | % van bosoppervlak, verspreid over bosoppervlak | >0,5 ha  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oude boslocaties</li> <li>• Oude en reeds aftakelende opstanden</li> <li>• Ligging op historische terreinstructuren (stuifwallen e.d.)</li> <li>• Groeiplaats van oud bossoorten</li> <li>• Boomsoort: bij voorkeur inheems</li> </ul>  |
| Habitatboomgroepen | 1 per 3 ha                                      | 10–15 bomen, diameter ca. 10–15m<br>Onderlinge afstand of afstand tot refugium 150–200 meter | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Groepen bomen met habitatstructuren (zie criteria habitatbomen)</li> <li>• Boomsoort: bij voorkeur inheems</li> <li>• Minimaal 1 boomlengte van paden</li> </ul>  |
| Habitatbomen       | Ca. 5 per ha                                    | 1 boom   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bomen met holtes (zie figuur A1)</li> <li>• Bomen met beschadigingen</li> <li>• Bomen met horsten</li> <li>• Bomen met vergroeiingen</li> <li>• Bomen met sterke mos- of klimopbegroeiing</li> <li>• Bomen met zichtbare functie voor beschermde soorten</li> <li>• Boomsoort: bij voorkeur inheems</li> <li>• Minimaal 1 boomlengte van paden</li> </ul> |
| Dood hout          | Gemiddeld 3 tot 5 / ha                          | 1 boom   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DBH &gt;30cm</li> <li>• Boomsoort: meest voorkomende boomsoorten</li> <li>• Minimaal 1 boomlengte van paden</li> </ul>  |

### Bosrefugia

Binnen de bosgebieden is het streven om in 50% van de oppervlakte niet meer in te grijpen. 25% hiervan wordt aangewezen als bosrefugia. Binnen de bosrefugia worden geen habitatbomen, habitatboomgroepen en te ringen bomen aangewezen.

### Habitatboomgroepen

Als richtlijn geldt dat er per 3 hectare 1 habitatboomgroep wordt aangewezen. Globaal komt dit erop neer dat de groepen ca. 150 tot 200 meter uit elkaar liggen. Deze aantallen zijn indicatief en afhankelijk



van geschikte groepen. Bij de keuze van de habitatboomgroepen is aansluiten bij de bestaande habitatstructuren belangrijker dan een perfecte ruimtelijke verdeling.

Elke habitatboomgroep bestaat uit ca. 10 tot 15 bomen, met een diameter van circa 10 tot 15 meter. In een jonge, dichte opstand bestaat een groep dus uit meer dan 15 bomen. Hierbij worden groepen gekozen die enigszins dicht zijn (in het verleden niet of niet sterk gedund). Als soorten wordt gekozen voor inheemse boomsoorten die niet veel voorkomen. Hierbij gaat de voorkeur uit naar inlandse eik, beuk, tamme kastanje, berk en als laatste grove den. Indien aanwezig wordt echter ook donker naaldhout (zoals douglas) als boomgroep aangewezen. Dit in verband met de speciale biodiversiteitswaarde van deze bomen. Ook kan een enkele keer een groep Amerikaanse eiken worden aangewezen in verband met de dikte van deze bomen en de (spechten)gaten. De habitatboomgroepen hoeven niet uit één boomsoort te bestaan.

Gezien de veiligheid, uiteindelijk zullen de boomgroepen immers de aftakelingsfase bereiken, worden binnen één boomlengte van paden geen groepen aangewezen.

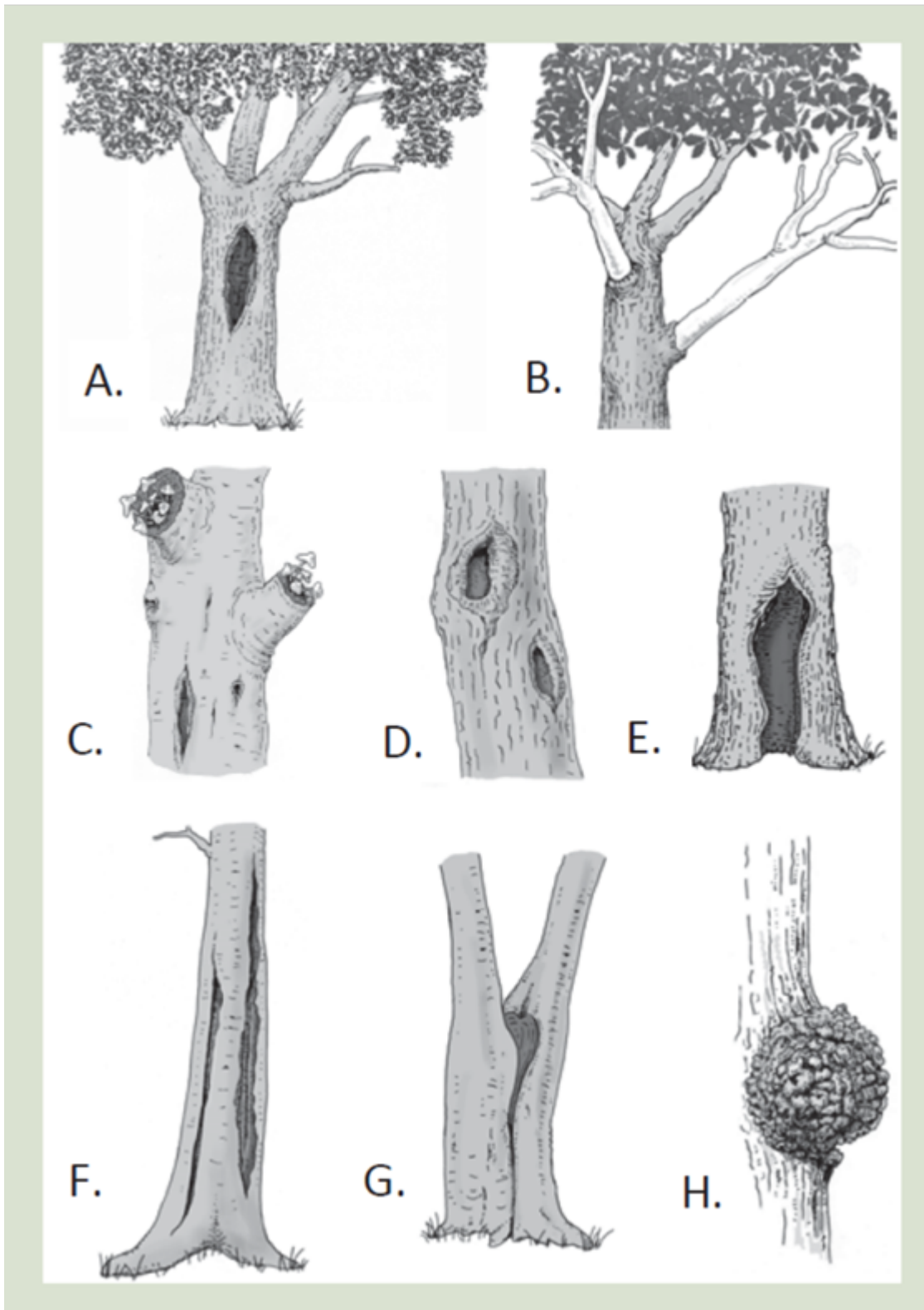
### **Habitatbomen**

Gemiddeld worden 5 stuks habitatbomen per hectare aangewezen. Net als bij de habitatboomgroepen zijn deze aantallen indicatief en, afhankelijk van geschikte bomen, kunnen deze in het veld verschillen. Als habitatbomen worden bomen gekozen die al aan het aftakelen zijn of gezonde, vitale dikke bomen die nog lang als habitatboom mee kunnen en uiteindelijk de aftakelingsfase kunnen bereiken. Bomen die als habitatboom in aanmerking komen zijn bomen met (spechten)gaten, paddenstoelen, vergroeiingen, dood hout, houtrot, e.d.; zie figuur 1 voor een overzicht van criteria. Daarnaast zijn bomen met vogelhorsten, zichtbare vraat en andere sporen die wijzen op een bijzondere functie voor beschermde soorten en/of met sterke mos- of klimopbegroeiing geschikte kandidaten om aan te wijzen als habitatboom.

De voorkeur gaat uit naar dikkere exemplaren van boomsoorten die weinig voorkomen, zoals inlandse eik, beuk, tamme kastanje, lijsterbes en als laatste berk en grove den. Het nadeel van de berk is dat deze niet oud worden. Indien aanwezig wordt echter ook donker naaldhout (zoals douglas) of een dikke Amerikaanse eik als habitatboom aangewezen. Dit in verband met de speciale biodiversiteitswaarde van deze bomen.

Bij een gebrek aan dikke aftakelende bomen worden dikke, gezonde, vitale bomen aangewezen. Bij voorkeur worden hiervoor bomen gekozen die een markant uiterlijk hebben.

Gezien de veiligheid, uiteindelijk zullen de habitatbomen immers de aftakelingsfase bereiken, worden binnen één boomlengte van paden geen bomen aangewezen.



*Figuur 2: Structuren aan bomen die aanleiding zijn om deze aan te wijzen als habitatboom: A. holte; B. dood hout in de kroon; C. Hout-paddenstoelen; D. beschadigingen met littekenweefsel; E. beschadigingen aan de stamvoet; F. scheuren; G. uitgescheurde vorken; H. vergroeiingen. (bron: TU Berlin, Institut für Ökologie)*



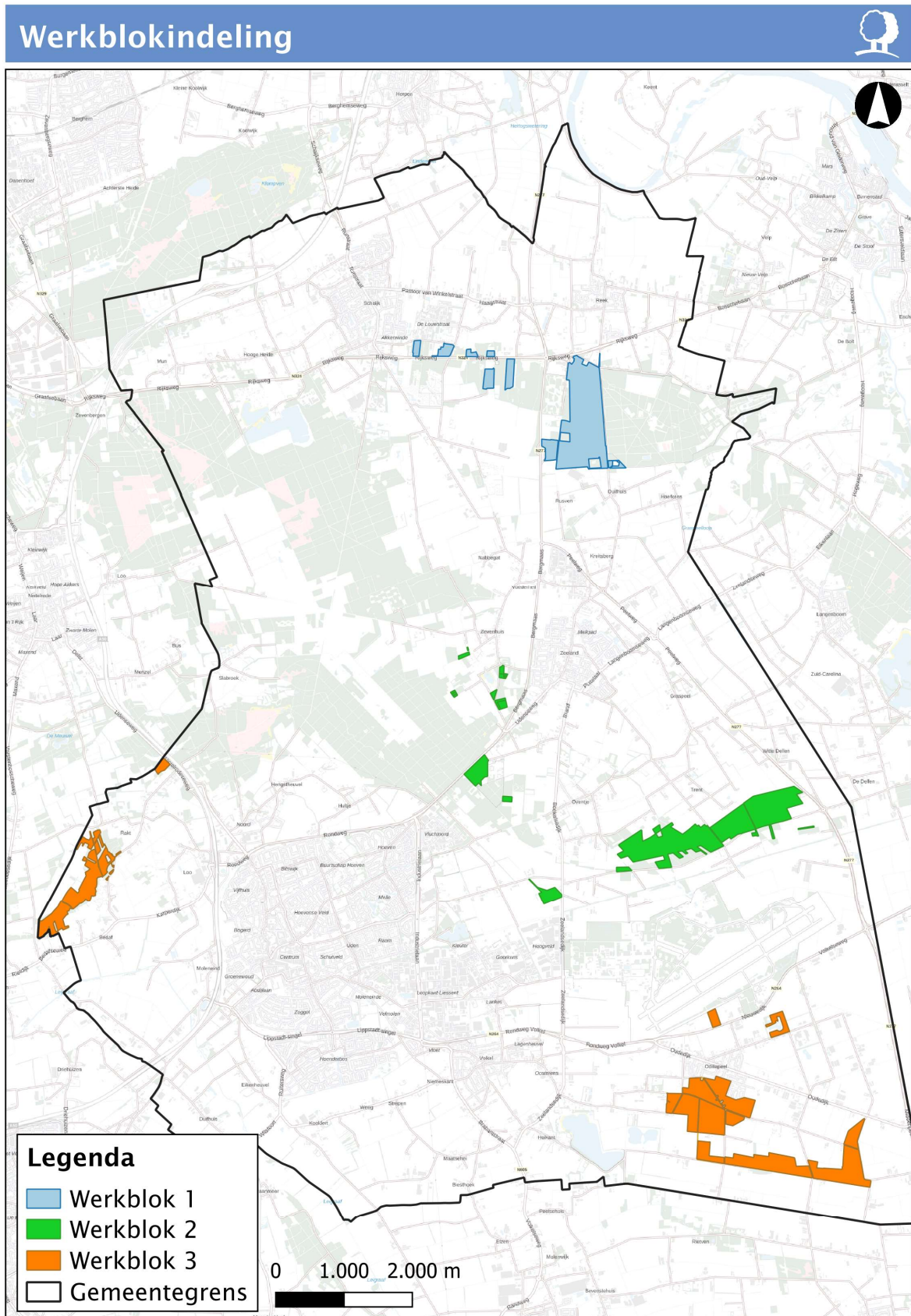
### **Markeren en vrijstellen habitatbomen en -boomgroepen**

De habitatbomen en -boomgroepen worden in het veld met 4 groene stippen per boom op dbh hoogte gemarkeerd. Alle boomgroepen en habitatbomen worden met GPS als punt ingemeten. Tevens wordt de boomsoort in de GPS ingegeven. Bij de boomgroepen wordt de hoofdboomsoort aangegeven.

Om de zichtbaarheid in het veld te vergroten en de habitatbomen en -boomgroepen de kans te geven zich te ontwikkelen tot dikke, gezonde, vitale bomen, worden deze 100% vrijgesteld, waarbij een minimale afstand van 2 meter tussen de kronen van habitatbomen en -boomgroepen en de overige kronen wordt aangehouden. Tenzij het dode of bijna dode bomen betreft.



# Bijlage 17 – Werkblokindeling





## Bijlage 18 – Begroting bossen buiten natuurgebied de Maashorst

| <b>Beheerbegroting</b>   |                            |                |                      |                      |   |
|--|----------------------------|----------------|----------------------|----------------------|---|
|  |                            |                |                      |                      |   |
| <b>Totaal oppervlakte terrein</b>  | 414 ha, waarvan 392 ha bos |                |                      |                      |   |
| <b>Gemiddelde bosoppervlakte per jaar.</b>   | 65 ha                      |                |                      |                      |   |
|  |                            |                |                      |                      |   |
| <b>Werkzaamheden</b>   | <b>Hoeveelheid</b>         | <b>Eenheid</b> | <b>Eenheidsprijs</b> | <b>Totaal kosten</b> | <b>Toelichting</b>  |
| Bosverjonging  | 65                         | ha             | € 110                | € 7.150              | 2,5% van norm standaard bosrevitalisering                         |
| Onderhoud bos en overige beplanting  | 1                          | st             | € 5.000              | € 5.000              | Overige kleine werkzaamheden                                      |
| Structuurmaatregelen uitzetten   | 32                         | ha             | € 185                | € 5.920              | 50% van oppervlak   |
| voorbereiding dunning  | 16                         | ha             | € 250                | € 4.000              | ervaringsnorm   |
| Structuurmaatregelen uitvoeren (vellen/ringen)   | 20                         | ha             | € 700                | € 14.000             | 50% van oppervlak   |
| Beheer heide/ruigte/grasland   | 1                          |                | € 20.000             | € 20.000             | ervaringsnorm   |
| Beheer ondergrond routes en (bos)paden, openhouden paden, cala miteitenpaden, beheer recreatieve voorzieningen | 1                          |                | € 12.500             | € 12.500             | Betreft onderhoud door derden (7.500 en aankoop materialen 5.000) |
| Boomveiligheidscontrole en snoei (eens per 3 jaar)   | 2                          | km             | € 750                | € 1.500              | Veiligheidssnoei; ervaringsnorm                                   |
| Boomveiligheidscontrole en snoei (eens per 6 jaar, 30 km routes en globaal helft bospaden, 30 km)              | 10                         | km             | € 750                | € 7.500              | Veiligheidssnoei; ervaringsnorm                                   |
| Beheer en werkplanning   | 1                          | st             | € 5.000              | € 5.000              | Ervaringsnorm   |
| Diversen   | 1                          | st             | € 3.500              | € 3.500              | Ervaringsnorm   |
| <b>Totaal uitgaven excl. btw</b>   |                            |                |                      | <b>€ 86.070</b>      |   |
|  |                            |                |                      |                      |   |
| <b>Inkomsten</b>   |                            |                |                      |                      |   |
| Houtopbrengst  |                            |                |                      | € 15.000             |   |
| Huidige subsidie opbrengst   |                            |                |                      | € 21.090             |   |
| Pachtopbrengsten   |                            |                |                      | € 1.762              |   |
| <b>Totaal inkomsten excl. btw</b>  |                            |                |                      | <b>€ 37.852</b>      |   |
|  |                            |                |                      |                      |   |
| <b>Totaal beheerresultaat excl. btw</b>  |                            |                |                      | <b>€ 48.218</b>      |   |
|  |                            |                |                      |                      |   |
| kosten exclusief btw   |                            |                |                      |                      |   |
| kosten inclusief planvorming, directie en toezicht   |                            |                |                      |                      |   |
| prijspeil 2025   |                            |                |                      |                      |   |





## Bijlage 19 – Begroting bossen natuurgebied De Maashorst

| <b>Beheerbegroting</b>  |                            |                |                      |                      |  |
|---|----------------------------|----------------|----------------------|----------------------|--|
| <b>Totaal oppervlakte terrein</b>   | 835 ha, waarvan 713 ha bos |                |                      |                      |  |
| <b>Gemiddelde bosoppervlakte per jaar.</b>  | 120 ha                     |                |                      |                      |  |
| <b>Werkzaamheden</b>  | <b>Hoeveelheid</b>         | <b>Eenheid</b> | <b>Eenheidsprijs</b> | <b>Totaal kosten</b> | <b>Toelichting</b>   |
| Kuddebeheer (rasters en kosten dieren)  | 1                          |                | 36750                | € 36.750             |  |
| Bosverjonging   | 120                        | ha             | € 110                | € 13.200             | 2,5% van inspanning bosrevitalisering                              |
| Onderhoud bos en overige beplanting   | 1                          | st             | € 5.000              | € 5.000              | Overige kleine werkzaamheden                                       |
| Structuurmaatregelen uitzetten  | 40                         | ha             | € 185                | € 7.400              | 1/3e van oppervlak   |
| Structuurmaatregelen uitvoeren (vellen/ringen)  | 40                         | ha             | € 700                | € 28.000             | 1/3e van oppervlak   |
| Aanvullend beheer ecologische hotspots en verbindingzones   | 1                          |                | € 5.000              | € 5.000              | ervaringsnorm  |
| Beheer heide/ruigte/grasland natuurschil  | 1                          |                | € 7.500              | € 7.500              | ervaringsnorm  |
| Beheer ondergrond routes en (bos)paden, openhouden paden, calamiteitenpaden, beheer recreatieve voorzieningen | 1                          |                | € 50.000             | € 50.000             | Betreft onderhoud door derden (45.000 en aankoop materialen 5.000) |
| Boomveiligheidscontrole en snoei (eens per 3 jaar)  | 10                         | km             | € 750                | € 7.500              | Veiligheidssnoei; ervaringsnorm                                    |
| Boomveiligheidscontrole en snoei (eens per 6 jaar, 30 km routes en globaal helft bospaden, 30 km)             | 22                         | km             | € 750                | € 16.500             | Veiligheidssnoei; ervaringsnorm                                    |
| Monitoring  | 1                          |                | € 13.000             | € 13.000             |  |
| Uitvoering werkzaamheden in opdracht van overige partners   |                            |                |                      | € 31.333             |  |
| Beheer en werkplanning  | 1                          | st             | € 10.000             | € 10.000             | ervaringsnorm  |
| Diversen  | 1                          | st             | € 7.000              | € 7.000              | ervaringsnorm  |
| <b>Totaal uitgaven excl. btw</b>  |                            |                |                      | <b>€ 238.183</b>     |  |
| <b>Inkomsten</b>  |                            |                |                      |                      |  |
| Bijdrage overige partners   |                            |                |                      | € 31.333             |  |
| Huidige subsidie opbrengst  |                            |                |                      | € 62.885             |  |
| Pachtopbrengsten  |                            |                |                      | € 3.200              |  |
| <b>Totaal inkomsten excl. btw</b>   |                            |                |                      | <b>€ 97.418</b>      |  |
| <b>Totaal beheerresultaat excl. btw</b>   |                            |                |                      | <b>€ 140.765</b>     |  |
| kosten exclusief btw  |                            |                |                      |                      |  |
| kosten inclusief planvorming, directie en toezicht<br>prijspeil 2025  |                            |                |                      |                      |  |



[bosgroepen.nl](http://bosgroepen.nl)

