

NATUURBEHEERPLAN KLEINE BOSJES EN LANDSCHAPSELEMENTEN

MEERHOUT

Ontwerpversie 2024



Provincie
Antwerpen

Colofon



**Provincie
Antwerpen**

Ontwerp Natuurbeheerplan Kleine bosjes en landschapselementen - Meerhout

Onderzoek door de dienst Duurzaam Milieu- en Natuurbeleid, Team Studie Natuur en Landschap, in opdracht van de gemeente Meerhout.

Projectleider:
Isabelle Van der Auwera

Veldwerk: 2021

Uitgave van de provincie Antwerpen met als deputatie:

Cathy Berx, gouverneur-voorzitter
Luk Lemmens
Kathleen Helsen
Jan De Haes
Mireille Colson
Maarten Puls, provinciegriffier

Wijze van refereren: Provincie Antwerpen, Dienst Duurzaam Milieu- en Natuurbeleid (2024): **Ontwerp** Natuurbeheerplan Kleine bosjes en landschapselementen - Meerhout. In opdracht van de gemeente Meerhout.

De schetsen zijn van de hand van Britt Biermans © Provincie Antwerpen en mogen niet worden gebruikt of vermenigvuldigd zonder expliciete voorafgaande toestemming.

Toelichting

Het natuurbeheerplan 'Kleine bosjes en landschapselementen - Meerhout' bestaat uit 5 delen en een consultatienota:

1. Verkenningnota

Een algemene beschrijving en een globaal kader voor de ecologisch, sociale en de economische functie.

De verkenningnota werd goedgekeurd in juli 2022. Deze nota werd gebruikt als basis voor de opmaak van de overige delen van het natuurbeheerplan (deel 2 t.e.m. 5).

De belangrijkste wijzigingen zijn (t.o.v. Deel 1 Verkenningnota):

- Er wordt een uitbreiding van het globaal kader voor een ruimer gebied opgesteld.
- Er werden percelen toegevoegd en verwijderd.
- De oppervlakte natuurstreefbeeld wordt aangepast.

2. Inventarisnota

Een gedetailleerde beschrijving van de bestaande toestand met een verzameling van de nodige terreininformatie om de doelstellingen concreet uit te werken en/of op te volgen.

3. Beheerdoelstellingennota

Bestaat uit de beheervisie en de beheerdoelstellingen.

4. Beheermaatregelennota

De maatregelen worden uitgewerkt om de beheerdoelstellingen te realiseren.

5. Opvolgingsnota

Een beschrijving van de wijze waarop de realisatie van de beheerdoelstellingen zal worden opgevolgd en geëvalueerd.

Consultatienota

Deze nota wordt opgesteld na het beëindigen van de consultatieronde. Hier worden alle opmerkingen en/of adviezen weergegeven met een verslag waarom de opmerkingen wel of niet werden weerhouden.

Er is eveneens een kaartenbundel voorzien. In deze kaartenbundel zitten alle kaarten van deel 2 t.e.m. deel 4 vervat.

Tijdens de consultatie kunnen er opmerkingen worden geformuleerd op de delen 2 t.e.m. 5.

Inhoudsopgave

Inleiding	4
1. Verkenningnota.....	5
2. Inventarisnota.....	6
2.1. Beheereenheden.....	6
2.2. Inventarisaties	6
Inventarisatie KLE's	6
Inventarisatie bosjes	13
2.3. Soorten (fauna).....	15
2.4. Inventarisatie sociaal-recreatieve functie	18
2.5. Deelruimten	18
3. Beheerdoelstellingennota	19
3.1. Beheervisie	19
Beheervisie: Ecologische functie	19
Beheervisie: Sociale functie.....	20
Beheervisie: Economische functie	21
Ambitieniveau	21
3.2. Beheerdoelstellingen	22
Beheereenheden	22
1. Ecologische beheerdoelstellingen	22
Bosbalans – open plekken in het bos	27
2. Sociale beheerdoelstellingen	27
3. Economische beheerdoelstellingen	28
4. Beheermaatregelen.....	29
4.1. Beheermaatregelen ecologische doelen	29
Toelichting beheerpakketten.....	29
Algemene maatregelen KLE's	29
Algemene maatregelen bosjes	44
1. Natuurdoel Droge habitatbossen of natuurstreefbeeld Eiken-beukenbossen op zure bodems (9120).....	46
2. Natuurdoel Vochtige habitatbossen of NSB Valleibossen (91E0)	46
3. Natuurdoel Inheemse bossen.....	47
4. Natuurdoel Uitheemse & gemengd inheems-uitheemse bossen	48
4.2. Beheermaatregelen sociale doelen	49
Algemene maatregelen sociale doelen	49
4.3. Beheermaatregelen economische doelen	49
5. Opvolging	50
5.1. Opvolging van de beheermaatregelen	50
5.2. Opvolging van de beheerdoelstellingen	50

6. Referenties	51
7. Bijlagen	52
Bijlage 1. Overzicht van de KLE's en bosjes (fiches)	53
Bijlage 2. Overzicht categorieën habitatelementen in de KLE's	54
Bijlage 3. Bespreking deelruimten	55
Bijlage 4. LSVI-kenmerken voor Zuurminnende beukenbossen (9120).....	61
Bijlage 5. LSVI-kenmerken voor Valleibossen (91E0).....	62
8. Kaarten	63

Inleiding

De kleine bosjes en landschapselementen zijn allen in eigendom van de gemeente Meerhout.

Het merendeel van de **kleine landschapselementen** is in beheer van de gemeente, uitgezonderd enkele landschapselementen die worden beheerd door Natuurpunt.

Het beheer van de **bosjes** zal worden uitgevoerd door de Bosgroep Zuiderkempem.

1. Verkenningsnota

Zie afzonderlijke nota

De verkenningsnota voor de Kleine bosjes en landschapselementen – Meerhout werd in juli 2022 goedgekeurd.

2. Inventarisnota

2.1. Beheereenheden

- *Kaart 2.1: Overzicht beheereenheden*

Op Kaart 2.1 wordt een overzicht gegeven van de *beheereenheden*¹. Per bosje of per klein landschapselement (voor de eenvoud zal er in dit rapport worden gewerkt met de afkorting 'KLE') wordt er een beheereenheid opgemaakt:

- Kleine landschapselementen (K)
 - Deze elementen worden eveneens als *beheerobject*² ingetekend (K)
- Bosje (B)

Strookvormige percelen die breder zijn dan 10 m (gemeten aan de buitenkant van de buitenste stammen) en begroeid zijn met minstens drie bomenrijen worden als bos beschouwd. Op basis van deze definitie werden er 13 beheereenheden als bos beschouwd. Deze bosjes maken onderdeel uit van de beheerovereenkomst met Bosgroep Zuiderkempem (en werden toen afgetoetst).

2.2. Inventarisaties

In totaal werden er **82 KLE's** en **13 bosjes** geïnventariseerd. Voor een overzicht zie Kaart 2.1.

Inventarisatie KLE's

- *Zie Bijlage 1 voor een overzichtsfiche per KLE en bosje*
- *Zie Kaart 2.2 Overzicht KLE's (typologie)*

De **82 KLE's** werden ingedeeld op basis van het rapport 'Ecologisch beheren en aanplanten van houtkanten, bomenrijen en heggen in de Provincie Antwerpen' (Van Den Berge et al., 2022). Er werd eveneens een inventarisatie van de KLE's op basis van de BWK-code opgemaakt, maar deze indeling is beperkt tot houtkanten (kh) en bomenrijen (kb). Er wordt geen verder onderscheid gemaakt in type houtkant of bomenrij.

Tabel 1: Overzicht verschillende types KLE's.

Type KLE	Nummer typering	Streefbeeld ³	Aantal	%
Bomenrijen				
Bomenrij met struiklaag	B1	Ja	17	21
Bomenrij zonder (of met ijle) struiklaag	B2	Nee	8	10
Dreef	B4	Nee	5	6
<i>Totaal # bomenrijen:</i>			30	37
Houtkanten				
Struikengordel	HK1	Nee	2	2
Houtsingel	HK2	Ja	11	13

¹ De beheereenheid is de kleinste eenheid van beheer en komt overeen met een onderdeel van het terrein, waarin een reeks eigenschappen vrij gelijkaardig zijn (bodem, vegetatie, waterhuishouding,...).

² In een beperkt aantal gevallen is het duidelijker om bepaalde doelen ruimtelijk toe te wijzen aan beheerobjecten (vlakken, lijnen of punten), los van de beheereenheden.

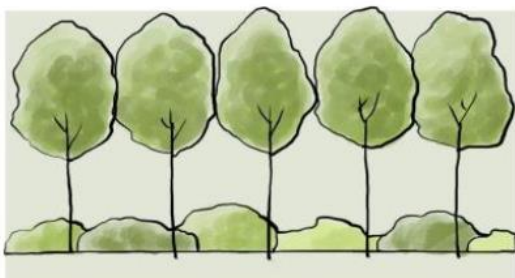
³ Via het uitvoeren van beheer in de KLE of via aanplant kan je een streefbeeld bereiken dat van nature mogelijk niet bereikt zou worden. Als streefbeelden selecteerden we de types KLE die op zichzelf (boom)soortenrijk zijn en een veelheid aan niches aanbieden via variatie in structuur en waarvoor de creatie van dood hout vlot gaat (Van Den Berge et al., 2022).

Type KLE	Nummer typering	Streef- beeld ³	Aantal	%
Houtkant in hakhout met overstaanders ⁴	HK3	Ja	30	37
Houtkant in hakhout zonder overstaanders	HK4	Nee	8	10
Niet van toepassing (nieuwe aanplant)	-	-	1	1
<i>Totaal # houtkanten:</i>			52	63
Totaal			82	100

Kaart 2.2 geeft een overzicht van de typologie van de KLE's. In Bijlage 1 wordt een overzichtsfiche per beheereenheid (KLE of bos) weergegeven.

Typering KLE's (info uit Van Den Berge et al., 2022)

Bomenrij met struiklaag (B1) → STREEFBEELD



Figuur 1: Schematische weergave van type B1 - Bomenrij met struiklaag

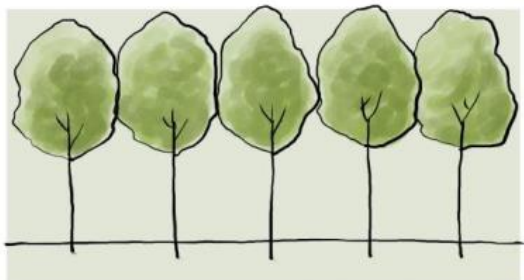
Er werden 17 KLE's geïnventariseerd die tot het type '**Bomenrij met struiklaag**' behoren. Zoals de naam het al zegt, zijn dit bomenrijen met een duidelijke struiklaag. Dit type komt veelvuldig voor in de provincie Antwerpen.

Dit type bomenrij zal de lokale biodiversiteit sterk ondersteunen. Dekking is voor grondgebonden zoogdieren van groot belang. Dit maakt landschapselementen met een goed ontwikkelde struik- en kruidlaag veel geschikter voor deze groep dan een kale bomenrij. De opgaande bomen kunnen oud worden en krijgen een aanzienlijke omvang, waardoor ze dragers zijn voor heel wat faunasoorten. Hoge bomen kunnen instaan voor de aanwezigheid van (hoge) holtes, en de hoge kruinen zijn belangrijke structuurelementen voor de vliegroutes van vleermuizen. De soortenrijke struiklaag zal heel wat insecten en andere fauna ondersteunen. In de kruidlaag kan waardevolle zoomvegetatie voorkomen. Doordat dit type van KLE de lokale biodiversiteit ondersteunt wordt dit type als streefbeeld (doeltype) omschreven.

De meeste bomenrijen in dit natuurbeheerplan bestaan uit zomereik, enkele bomenrijen bestaan uit berk, gewone es, winterlinde, ... De struiklaag bestaat vaak uit hazelaar of zwarte els.

⁴ Overstaanders zijn bomen die volledig mogen uitgroeien tot hun maximale omvang in de KLE.

Bomenrij zonder (of met ijle) struiklaag (B2)

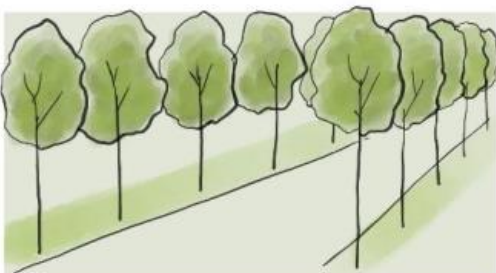


Figuur 2: Schematische weergave van type B2 - Bomenrij zonder struiklaag

In totaal vallen er 8 van de geïnventariseerde KLE's onder het type '**Bomenrij zonder (of met ijle) struiklaag**'. In dit type heeft de bomenrij geen struiklaag (eventueel op een enkele struik na). Meestal wordt (een vorm van) bermbeheer toegepast waardoor er zich geen struiken kunnen vestigen. Bomenrijen van dit type komen veelvuldig voor in de provincie Antwerpen.

Ook hier bestaan de meeste geïnventariseerde bomenrijen uit zomereik.

Dreef (B4)



Figuur 3: Schematische weergave van type B4 - Dreef

Er werden 5 dreven getypeerd. Een **dreef** is een dubbele bomenrij langs weerszijden van een weg. Dreven bestaan meestal uit één boomsoort. De bomen werden op het zelfde moment en op gelijke afstanden aangeplant. Een dreef oogt daarom zeer gelijkvormig. Veelal komt er geen struiklaag voor in dreven (worden zo onderhouden).

Dreven komen veelvuldig voor in het landschap. Dreven van hoge ouderdom bestaan uit omvangrijke oude bomen waar veel soorten van afhankelijk zijn (bijvoorbeeld heel wat vleermuissoorten).

Het merendeel van de geïnventariseerde dreven bestaat uit Amerikaanse eik, beuk of grauwe abeel.

Struikengordel (HK1)



Figuur 4: Schematische weergave van type HK1 - Struikengordel

In het beheerplan komen 2 KLE's voor die worden getypeerd als '**struikengordel**'. De houtkant bestaat enkel uit struiken (soorten die van nature niet groter worden dan 7-10 m). De struiken zijn spontaan gevestigd of aangeplant. Struikengordels komen niet zo vaak voor in de provincie Antwerpen.

De geïnventariseerde struikengordels bestaan uit een gemengde aanplant of uit grauwe wilg.

Houtsingel (HK2) → STREEFBEELD



Figuur 5: Schematische weergave van type HK2 - Houtsingel

11 KLE's werden getypeerd als '**houtsingel**'. Dit type bestaat enkel uit opgaande bomen (geen hakhoutstoven), met een onderetage van jonge opkomende boompjes en wat struiken. Er komen boom- en struiksoorten van verschillende leeftijden voor; de soorten kunnen zich spontaan verjongen waardoor er een ongelijkjarig, ongelijkvormig systeem ontstaat. Het onderscheid tussen de boom- en struiklaag is onduidelijk: de struiklaag gaat veelal geleidelijk over in de boomlaag.

Dit type zal de lokale biodiversiteit sterk ondersteunen. De biodiversiteit in KLE's is sterk afhankelijk van het voorkomen van **alle ontwikkelingsfasen** van de aanwezige boom- en struiksoorten. Deze zijn terug te vinden in een goed ontwikkelde houtkant. Jonge bomen en struiken zullen de biodiversiteit op een andere manier ondersteunen dan oude bomen en struiken van dezelfde soort (**verschillend voedselaanbod, nest- en rustgelegenheid, ...**). Door te streven naar de aanwezigheid van bomen van verschillende leeftijden, wordt de lokale biodiversiteit geboost en wordt de opvolging van oude bomen van een bepaalde soort verzekerd. Hoe breder de houtkant, hoe diverser (zowel plant- als diersoorten). Doordat dit type van KLE de lokale biodiversiteit ondersteunt wordt dit type als streefbeeld (doeltype) omschreven.

De geïnventariseerde houtkanten bestaan voor het merendeel uit zomereik, zwarte els, berk en andere loofboomsoorten.

Houtkant in hakhout met overstaanders (HK3) → STREEFBEELD



Figuur 6: Schematische weergave van type HK3 – Houtkant in hakhout met overstaanders

Het type '**Houtkant in hakhout met overstaanders**' komt het meeste voor. Er werden 30 KLE's onder dit type ingedeeld. Dit is een type dat vaak voorkomt in de provincie Antwerpen.

Dit type houtkant bestaat deels uit cyclisch hakhoutbeheer en deels uit overstaanders, veelal ook met struiklaag. Overstaanders zijn meestal onbeheerde, opgaande bomen maar kunnen ook uitgegroeid zijn vanuit een hakhoutstoot. In de struiklaag kunnen verschillende struiksoorten voorkomen. We spreken van een soortenrijke houtkant als er meer dan twee verschillende soorten in de boom- en struiklaag samen voorkomen.

Dit type ondersteunt de lokale biodiversiteit. Een soortenrijke boom- en struiklaag ondersteunt heel wat insecten en hun predatoren. Door hakhout toe te passen in een deel van de houtkant, ontstaan hakhoutstoven die met hun bijzondere vormen en inrottend hout echte biodiversiteitshotspots zijn. Opgaande bomen (overstaanders) en struiken die niet in hakhout gezet worden spelen hier hun cruciale rol voor de biodiversiteit. Hoe groter en ouder de overstaanders, hoe meer microbiotopen er zijn en hoe meer verschillende soortengroepen er dus een thuis vinden. Denk maar aan holtes voor vogels en vleermuizen, groeven in de bast als leefgebied voor tal van insecten en grote takken waarin veel vogelsoorten hun nest maken.

De hakhoutstoven oud en omvangrijk laten worden zorgt voor extra structuurvariatie en verhoogt het aandeel dood hout in de houtkant. Als ze in hakhoutbeheer worden gehouden, kunnen heel wat soorten ouder worden dan als opgaande bomen. Hoe breder de houtkant, hoe meer niches er te vinden zijn en hoe meer plantensoorten met verschillende standplaatseisen (licht-halfschaduw-schaduw) aanwezig kunnen zijn.

Doordat dit type van KLE de lokale biodiversiteit ondersteunt wordt dit type als streefbeeld (doeltype) omschreven.

In de geïnventariseerde houtkanten bestaan de overstaanders in dit type voornamelijk uit zomereik. Andere soorten zoals zwarte els, Amerikaanse eik, gewone es, schietwilg, berk, ... komen in mindere mate voor. De onderetage bestaat voornamelijk uit zwarte els of hazelaar.

Houtkant in hakhout zonder overstaanders (HK4)



Figuur 7: Schematische weergave van type HK4 – Houtkant in hakhout zonder overstaanders

8 KLE's van dit type werden geïnventariseerd. Bij dit type wordt de houtkant in cyclisch hakhoutbeheer gehouden. Er zijn geen overstaanders aanwezig. Meestal wordt met één boomsoort gewerkt, een combinatie van verschillende soorten is zeldzaam. Een struiklaag ontbreekt vaak als de hakhoutstoven nauw aansluiten.

Houtkanten van dit type komen veelvuldig voor in de provincie Antwerpen. Deze houtkanten worden op regelmatige basis tot op de grond afgezet, waardoor er minder schaduwwerking is op aangrenzende percelen in vergelijking met bomenrijen en andere houtkanttypes.

De geïnventariseerde hakhoutstoven bestaan uit een mengeling van soorten, zoals zwarte els, Amerikaanse eik, hazelaar, ...

Gewenste streefbeelden KLE

Uit Tabel 1 kunnen we afleiden dat er 58 KLE's zijn die al uit een streefbeeld bestaan. Vooral de 'houtkanten in hakhout met overstaanders' zijn goed vertegenwoordigd (30 KLE's), gevolgd door 'bomenrijen met struiklaag' (17 KLE's) en de 'houtsingels' (11 KLE's).

Dit zijn KLE's die vaak op zichzelf (boom)soortenrijk zijn en dankzij veel variatie in structuur, een veelheid aan niches aanbieden en waarin de creatie van dood hout vlot gaat.

Kruidlaag

De soorten die het meest voorkomen in de kruidlaag zijn: braam, brandnetel en gras (grassige ondergroei). In sommige KLE's werd de kruidlaag gemaaid (zie verder onder Knelpunten op p. 12).

Overige opvallende soorten die werden waargenomen in de KLE's zijn:

- Valse salie
- Echte guldenroede
- Kamperfoelie
- Adelaarsvaren
- Schrale bermen: muizenoor, schermhavikskruid, klein vogelpootje
- Rapunzelklokje
- Look-zonder-look
- Zevenblad
- IJle zegge

(Invasieve) exoten

De meeste KLE's en bosjes hebben (invasieve) exoten in de kruid-, struik- en/of boomlaag.

Hieronder een opsomming van de invasieve exoten die werden waargenomen in de KLE's en bosjes:

- Amerikaanse vogelkers
- Amerikaanse eik
- Robinia
- Azijnboom
- Bamboe
- Bonte gele dovenetel
- Late guldenroede

Oudbos-locatie

De term 'oud bos' wordt gebruikt voor onafgebroken bos (inclusief tijdelijke kapvlakte) sinds ca. 1850 (periode Vandermaelen-kaart)⁵. Dit wil niet zeggen dat er geen bomen gekapt zijn, wel dat er geen ander landgebruik is geweest, bv. grasland of akker. Het bepalen van de bosleeftijd⁶ of bosconstantie (= hoe lang is een bepaald gebied onafgebroken bos geweest) kan op basis van historische kaartlagen.

De KLE's 019, 020 en 021 liggen (gedeeltelijk) op een oudbos-locatie.

Habitatboom en habitatelementen

- *Habitatbomen* zijn bomen die specifieke 'niches' bevatten zoals holtes, loshangende schors, uitscheurwonden, ... Deze niches worden 'microhabitats' genoemd⁷ en maken de boom (extra) ecologisch waardevol, omdat deze niches een variatie aan soorten kunnen ondersteunen.
- *Habitatelementen* zijn interessante structuren (anders dan bomen) aanwezig in de KLE, zoals bijvoorbeeld een mierennest, een takkenhoop, hommelnesten in de bodem, ... Ook dood hout (in se ook een habitatelement) dient aanwezig te blijven in de KLE en niet geschonden te worden tijdens het beheer.

⁵ Info: Vandekerckhove, K. et al (2016)

⁶ 'bosleeftijd' mag hier niet verward worden met de 'bestandsleeftijd' of 'leeftijd van de bomen': een bosbestand met jonge bomen, maar gelegen op een oud bos-locatie heeft een hoge 'bosleeftijd' en een lage 'bestandsleeftijd'.

⁷ Info: www.ecopedia.be

In een 35-tal KLE's komen habitatbomen en/of habitatelementen voor, het gaat om volgende types:

- De meeste habitatbomen bestaan uit oude dikke bomen (sommige tot een omtrek van 3 m). Vaak zijn dit zomereiken, Amerikaanse eiken, beuken of populieren.
- Er werden ook bomen waargenomen met :
 - holtes, scheuren en losse schors
 - zwammen
 - bloeiende klimop
 - dood hout, inclusief dode (staande) bomen (en aftakelende bomen)
- In K14 werd een dode stronk met korstmos (bekermos) gevonden.
- In K31 en K80 werd een nest van bosmieren en zandbijen waargenomen.

Op basis van het voorkomen van habitatbomen en habitatelementen kunnen de KLE's ingedeeld worden in verschillende categorieën. Hiervoor worden de KLE's beoordeeld op het voorkomen van⁸:

- Dood hout
- Holtes
- Scheuren
- Losse schors
- Dikke bomen
- Fauna-elementen
- Opvallende plantensoorten
- Klimop in bomen

Zo kan er voor elke KLE een waarde worden berekend op basis van deze kenmerken. De waarde varieert van 1 tot 5, waarbij er bij waarde 1 één kenmerk werd waargenomen en bij waarde 5 werden er vijf van deze kenmerken waargenomen. Voor een gedetailleerd overzicht zie Bijlage 2.

Tabel 2: Overzicht verschillende categorieën gebaseerd op het voorkomen van habitatbomen en habitatelementen

Categorie: aantal kenmerken (zie opsomming hierboven)	Aantal
Categorie 1	19
Categorie 2	10
Categorie 3	8
Categorie 4	1
Categorie 5	1
Totaal	39

De KLE's met categorie 4 en 5 zijn respectievelijk, K67 (Vogelspoel) en K80 (Beemdendijk).

Knelpunten

Tijdens de inventarisatie werden eveneens een aantal knelpunten waargenomen:

- In een aantal KLE's wordt er gemaaid waardoor er geen struiklaag kan ontwikkelen of mogelijke verjonging kan uitgroeien.
- Op sommige plaatsen worden hakhoutstoven te frequent gekapt (hierdoor kan de stoof uitgeput raken).
- Soms werd de houtkant niet op een correcte wijze afgezet.
- Er wordt gesnoeid in de houtkant (waarschijnlijk door aangelanden).
- De KLE wordt (over)begraasd.
- Er komen invasieve exoten voor.

⁸ Tijdens de inventarisatie werd er gekeken of er habitatbomen en habitatelementen werden aangetroffen, er werd echter geen systematische screening uitgevoerd (niet alle bomen werden in detail bekeken, alleen de holtes die zichtbaar zijn vanop afstand werden genoteerd). De inventarisatie is dus verre van volledig.

- Andere (inheemse) woekerende soorten zoals ratelpopulier of grauwe abeel kunnen een probleem vormen.
- Indien er hoogspanningskabels (of andere kabels of draden) over een KLE lopen, moet hiermee rekening worden gehouden. Dit geldt ook voor ondergrondse leidingen.
- Er werd sluikestort (groenafval, maaisel dat niet werd afgevoerd of ander materiaal) gevonden of koterij in de KLE.
- Een aantal bomen werd beschadigd (zoals ingroeijing van prikkeldraad, ...)

Inventarisatie bosjes

- Zie Bijlage 1 voor een overzichtsfiche per KLE en bosje
- Zie Kaart 2.3 Overzicht bosjes (actuele vegetatie)

Voor de **13 bosjes** werd de inventarisatie uitgevoerd door een bijgewerkte versie van de Biologische Waarderingskaart (BWK) op te maken. Hiervoor werden de karteringssleutels van het INBO⁹ gebruikt.

Kaart 2.1 geeft een overzicht van de actuele vegetatie.

Tabel 3: Overzicht verschillende bosjes.

Actuele vegetatie	BWK-code	Beheereenheid	Opp. (ha)
Recente bosaanplant	ni	B02, B06	1,10
Jong bosbestand	n	B01, B03, B04, B05, B08, B09, B10, B12, B16	5,00
Oud bosbestand	na	B15	0,03
Essen-elzenbossen op valleibodem	va ^o	B07	0,53
Totaal			6,66

Het merendeel van de bosjes wordt als '**jonge bosbestanden**' getypeerd. Slechts enkele beheereenheden bestaan uit '**recente bosaanplant**' en '**oud bosbestand**'. Het zijn allen bosjes bestaande uit loofhout en ze vertonen een kruidlaag die onvoldoende uitgerijpt is om verder te typeren (met vaak een dominantie van braam).

Het bosje B01 bestaat voornamelijk uit Amerikaanse eik in de boomlaag (met veel zaailingen van Amerikaanse eik). In de kruidlaag komen een aantal oudbos-planten voor, zoals adelaarsvaren en wilde kamperfoelie.

Enkel het bosje B07 krijgt de code va^o of '**alluviaal elzen-essenbos**' (slecht ontwikkeld). De kruidlaag bestaat hier voornamelijk uit grote brandnetel (brandnetel is aspectbepalend waarschijnlijk door verstoring of eutrofiëring). Volgens waarnemingen.be werd er in 2021 dotterbloem waargenomen op het perceel. De boomlaag bestaat uit Canadapopulieren, zwarte els en zomereik. Er is opvallend veel Gelderse roos in de struiklaag aanwezig.

Habitatbomen

In een aantal beheereenheden komen dikke bomen voor, zoals in B04 (Amerikaanse eikendreef die onderdeel uitmaakt van het bos). In sommige beheereenheden werden bomen met holtes waargenomen (o.a. schietwilg, linde en Amerikaanse eik).

⁹ BWK en Habitatkartering, een praktische handleiding (INBO).

Oudbos-locatie

De term 'oud bos' wordt gebruikt voor onafgebroken bos (inclusief tijdelijke kapvlakte) sinds ca. 1850 (periode Vandermaelen-kaart)¹⁰. Dit wil niet zeggen dat er geen bomen gekapt zijn, wel dat er geen ander landgebruik is geweest, bv. grasland of akker. Het bepalen van de bosleeftijd¹¹ of bosconstantie (= hoe lang is een bepaald gebied onafgebroken bos geweest) kan op basis van historische kaartlagen.

Geen van de bosjes ligt op een oudbos-locatie.

Open plek

In **B05** wordt een strook langs het bos open gehouden in functie van een ondergrondse gasleiding. Glanshaver komt in grote bedekking voor samen met gestreepte witbol. Volgende kruidachtigen werden o.a. waargenomen: gewone berenklauw, grote kattenstaart, grasmuur, grote brandnetel, vogelwikke, ridderzuring, gewone rolklaver, veldzuring, kruipende boterbloem, knooppkruid, ... Het grasland kan getypeerd worden als een '**soortenrijk permanent cultuurgrasland**' of **hp***. Het wordt als graslandfase 3 getypeerd.

Kruidlaag

Vaak voorkomende soorten in de bosjes zijn braam, grote brandnetel, klimop, ... Er werden geen speciale soorten in de kruidlaag waargenomen. Alleen in B01 werden oudbos-planten gevonden, nl. **adelaarsvaren** en **wilde kamperfoelie**. In de databank van waarnemingen.be werd **dotterbloem** ingegeven voor beheereenheid B07.

(Invasieve) exoten

De meeste KLE's en bosjes hebben (invasieve) exoten in de kruid-, struik- en/of boomlaag.

Hieronder een opsomming van de belangrijkste invasieve exoten die werden waargenomen in de KLE's en bosjes:

- Amerikaanse vogelkers
- Amerikaanse eik
- Robinia
- Azijnboom
- Bamboe
- Bonte gele dovenetel
- Late guldenroede

Knelpunten

In een aantal beheereenheden werd er sluikestort (afval, groenafval en paardenmest) waargenomen en/of werd een deel van het bos ingenomen voor ander gebruik (zoals het stallen van een voertuig).

Hier en daar werden beuken waargenomen die tekenen vertonen van zonnebrand.

¹⁰ Info: Vandekerckhove, K. et al (2016)

¹¹ 'bosleeftijd' mag hier niet verward worden met de 'bestandsleeftijd' of 'leeftijd van de bomen': een bosbestand met jonge bomen, maar gelegen op een oud bos-locatie heeft een hoge 'bosleeftijd' en een lage 'bestandsleeftijd'.

2.3. Soorten (fauna)

Er zijn niet veel gegevens bekend over de aanwezige diersoorten in de KLE's en bosjes zelf. Gezien de beperkte grootte van de KLE's en bosjes werd er voor dit plan gekeken naar een ruimere omgeving. Hiervoor werd de databank www.waarnemingen.be geraadpleegd. De aandacht gaat voornamelijk uit naar de provinciale prioritaire soorten (PPS)¹² en de ecoprofielen die relevant zijn voor de KLE's en de bosjes. Alleen de waarnemingen van de laatste 10 jaar (na 2012) werden bekeken.

Volgende ecoprofielen hebben een relatie met KLE's en kleine bosjes (info gebaseerd op 'Handboek voor beheerders Deel II Soorten', Van Uytvanck & Goethals (2014)):

Ecoprofiel 'Dieren van structuurrijke graslanden in een kleinschalig landschap' (info uit Van Uytvanck & Goethals, 2014)

Soorten die tot dit ecoprofiel behoren zijn *kwartelkoning*, *grauwe klauwier*, *grasmus*, *graspieper*, *paapje*, *haas*, *argusvlinder*, *oranje zandoogje*, *steenuil*, *geelgors*, *vleermuizen*, *roodborsttapuit*, *gouden tor*, *braamsluiper*.

Van dit ecoprofiel werden volgende soorten waargenomen (info waarnemingen.be) in de deelgebieden van Meerhout:

- **Grasmus**
- **Haas**
- **Oranje zandoogje**
- **Steenuil**
- **Vleermuizen**
- **Roodborsttapuit**
- **Braamsluiper**

Op landschapsniveau hebben deze soorten baat bij het behoud en de **versterking van een groene dooradering**. Daarbij moet men streven naar een **netwerk** van lijnvormige en vlakvormige, halfnatuurlijke elementen met een voornamelijk lage (ruigte, grasland) tot middelhoge (struiken, struwelen) vegetatiestructuur met een goede ruimtelijke spreiding. Voor vleermuizen (zie verder) bestaat dit netwerk ook uit hoge opgaande landschapselementen zoals bomenrijen. Het netwerk heeft meerdere functies: voorzien in voldoende voedsel, nestplaatsen, rust- en uitwijkmogelijkheden en migratieroutes. Een permanente structuur is belangrijk omdat er zich op die manier duurzame populaties van vogels en kleine zoogdieren (bv. veldmuizen), bodembewonende ongewervelden (zoals regenwormen en slakken) en insecten (bijvoorbeeld vlinders, kevers en sprinkhanen) kunnen opbouwen die belangrijke voedselbronnen zijn voor o.a. kiekendieven. Voor een hele reeks akkervogels fungeren dergelijke elementen als broedhabitat, verfraaien ze het landschap aanzienlijk, zijn ze belangrijk voor bestuivers en pestbestrijders en verhinderen ze erosie. Vanuit die permanente landschapselementen kunnen ook steeds meer dynamische habitats, zoals de akkers zelf, bezocht of gekoloniseerd worden (Van Uytvanck & Goethals, 2014).

Oranje zandoogjes kunnen vaak heel talrijk zijn in bloemrijke, door houtkanten beschutte graslanden.

De meeste **vleermuizen** gebruiken opgaande landschapselementen zoals bomenrijen, hagen en houtkanten, dreven en bosranden om zich te verplaatsen tussen de verblijf- en foerageerplaats of tussen foerageerplaatsen. Ook waterwegen worden daarvoor gebruikt. Onderbrekingen van meer

¹² Provinciaal prioritaire soorten zijn bedreigde soorten die beduidend meer in de provincie Antwerpen voorkomen dan in de rest van Vlaanderen. Daarnaast bestaan er ook lijsten met soorten van regionaal (bv. Vlaams prioritaire soorten, habitattypische soorten) of internationaal natuurbehoudsbelang (bv. Europese Rode Lijstsoorten, Vogel- of Habitatrichtlijnsoorten). Deze lijsten zijn gecombineerd tot prioritaire soorten voor het provinciale natuurbeleid (Maes et al., 2021).

dan 25-30 m kunnen verbindingen voor sommige soorten ongeschikt maken. Ook verlichting kan versnipperend werken, omdat de meeste soorten bij hun verplaatsing zeer gevoelig zijn aan lichtverstoring.

Ook voor de **grasmus** zijn verspreide, houtige landschapselementen noodzakelijk als zangpost van waaruit zangvluchten ondernomen worden. Ze verkiezen echter ijlere struwelen of struiken met ruigtekruiden eronder. Het nest wordt in dergelijke ruigten of laag in de struik gemaakt (Van Uytvanck & Goethals, 2014).

De **roodborsttapuit** komt niet enkel voor in grote heide-duin-graslandcomplexen maar ook in het agrarische cultuurgrasland. Zoals landbouwgebieden met een voldoende grote oppervlakte aan ruige perceel- en grachtranden, al liggen hier de dichtheden wel lager dan in de grote heidecomplexen.

Het leefgebied van de **steenuil** bestaat uit veelal kleinschalige cultuurlandschappen met een variatie aan houtkanten, heggen, weiljes en knoestige bomen. Hij broedt in allerlei natuurlijke holtes van bomen, vooral knotwilgen en oude (hoogstam)fruitbomen. Ook in rustige hoekjes of nissen van gebouwen of schuren en in speciale nestkasten (info: vogelbescherming.be).

De graspieper komt ook voor in dit ecoprofiel, maar gezien de voorkeur van deze soort voor open landschappen wordt de soort hier niet behandeld (zie verder onder Akker- en weidevogels).

Ecoprofiel 'Dieren van lichtrijke bossen en mozaïeklandschappen' (info uit Van Uytvanck & Goethals, 2014)

Soorten die tot dit ecoprofiel behoren zijn *vliegend hert*, *Spaanse vlag*, *hazelmuis*, *eikelmuis*, *grote weerschijnvlinder*, *bont dikkopje*, *keizersmantel*, *kleine ijsvogelvlinder*, *eikenpage*, *bruine eikenpage*, *hazelworm*, *gekraagde roodstaart*, *bonte vliegenvanger*, *goudvink*, *vleermuizen*, *gouden tor*.

Van dit ecoprofiel werden volgende soorten waargenomen (info waarnemingen.be) in de deelgebieden van Meerhout:

- **Spaanse vlag**
- **Grote weerschijnvlinder**
- **Eikenpage**
- **Hazelworm**
- **Bonte vliegenvanger**
- **Gekraagde roodstaart**
- **Goudvink**
- **Vleermuizen**

Voor de soorten van deze groep is vooral de combinatie van licht, warmte én aan bos gerelateerde elementen zoals opgaande bomen, bosklimaat en dood hout van belang. Dergelijke condities zijn te vinden in lichtrijke bossen (met ijle bosbestanden, hakhout- en/of middelhoutbeheer, met brede en lichtrijke paden en bosranden), maar ook in bosweidesystemen en wastines, oude boomgaarden en parken ... Ze vormen het kader en het leefgebied, waarbinnen specifiekere kwaliteiten voorhanden moeten zijn om geschikte, functionele habitats op te leveren voor de soorten van dit ecoprofiel.

Op landschapsschaal zijn vooral **ecologische verbindingen** tussen geschikte leefgebieden van belang. Functionele verbindingen in het open cultuurlandschap kunnen bestaan uit **netwerken van lijnvormige elementen**. Voor nectarbehoevende soorten (vlinders, zweefvliegen ...) zijn brede, bloemrijke bermen al geschikt. Andere soorten vereisen een struweel- en struikgordel (bijvoorbeeld veel nachtvlinders). Voor soorten van dood hout en holle bomen zijn dan weer knotbomenrijen, oude dreefbomen en hoogstamfruitbomen op voldoende korte afstanden van elkaar noodzakelijk.

Akker- en weidevogels

De typische **weidevogels** die in Meerhout voorkomen zijn:

- Kievit
- Scholekster
- Wulp

De akkervogels kunnen ingedeeld worden al naargelang de voorkeur voor (info uit Dochy & Hens, 2005):

- KLA's (**K**leinschalige landschappen Akkervogels)
 - Zoals patrijs, steenuil, ...
- OLA's (**O**pen Landschappen Akkervogels)
 - Zoals kievit, graspieper, veldleeuwerik, ...

De **graspieper** verkiest de meest open landschappen met heel weinig opgaande elementen (Van Uytvanck & Goethals, 2014).

In Tabel 4 wordt een overzicht gegeven van de soorten van bovenstaande ecoprofielen die in de omgeving van de geïnventariseerde houtkanten van Meerhout voorkomen. In de tabel wordt verduidelijkt of de soort tot een van volgende categorieën¹³ behoort:

- PPS = Provinciaal prioritaire soort
 - *Provinciaal prioritaire soorten zijn bedreigde soorten die beduidend meer in de provincie Antwerpen voorkomen dan in de rest van Vlaanderen. Het zijn soorten die van belang kunnen zijn voor het provinciaal natuurbehoud en/of -beleid.*
- PBHS = Provinciaal belangrijke habitattypische soort
 - *Om soorten te kunnen gebruiken bij een meer biotoopgericht beheer, worden er ook habitattypische soorten¹⁴ aangeduid die beduidend wijder verspreid zijn in de provincie Antwerpen.*

Tabel 4: Overzicht soorten (info: waarnemingen.be) in de drie deelruimten¹⁵ van Meerhout.

Overzicht soorten (in het waarnemingsgebied) in de drie decennia van heemtuur		
Soort	PPS of PBHS	Ecoprofiel
Dagvlinders		
Oranje zandoogje	-	Dieren van structuurrijke graslanden in een kleinschalig landschap
Eikenpage	PBHS	
Grote weerschijnvlinder	PBHS	
Nachtvlinders		
Spaanse vlag	PPS	Dieren van lichtrijke bossen en mozaïeklandschappen
Reptielen		
Hazelworm	PBHS	Dieren van lichtrijke bossen en mozaïeklandschappen
Vogels		
Grasmus	-	Dieren van structuurrijke graslanden in een kleinschalig landschap
Graspieper	PBHS	
Roodborsttapuit	PBHS	
Braamsluiper	PBHS	

¹³ Provinciaal prioritaire soorten zijn bedreigde soorten die beduidend meer in de provincie Antwerpen voorkomen dan in de rest van Vlaanderen. Daarnaast bestaan er ook lijsten met soorten van regionaal (bv. Vlaams prioritaire soorten, habitattypische soorten) of internationaal natuurbehoudsbelang (bv. Europese Rode Lijstsoorten, Vogel- of Habitatrichtlijnsoorten). Deze lijsten zijn gecombineerd tot prioritaire soorten voor het provinciale natuurbeleid (Maes et al., 2021).

¹⁴ Een habitattypische soort is: a) een goede indicator voor de gunstige staat van instandhouding van een Europees habitatype; b) niet-destructief en goedkoop te monitoren; c) op (middel)lange termijn constant voor het habitatype. (Maes et al., 2021).

¹⁵ Zie verder onder '2.5 Deelruimten' op p. 19

Soort	PPS of PBHS	Ecoprofiel
Steenuil	PPS	
Gekraagde roodstaart	PBHS	
Bonte vliegenvanger	PBHS	Dieren van lichtrijke bossen en mozaïeklandschappen
Goudvink	PBHS	
Scholekster	PPS	
Wulp	PPS	Weidevogels
Kievit	PPS	
Patrijs	-	KLA
Veldleeuwerik	-	OLA
Zoogdieren		
Bunzing	PPS	Dieren van structuurrijke graslanden in een kleinschalig landschap
Laatvlieger	PPS	
Bruine grootoorvleermuis	PPS	
Gewone grootoorvleermuis	PPS	
Grijze grootoorvleermuis	PPS	Dieren van lichtrijke bossen en mozaïeklandschappen
Gewone dwergvleermuis	PPS	
Ingekorven vleermuis	PPS	

2.4. Inventarisatie sociaal-recreatieve functie

- Zie Kaart 2.5 Overzicht wandel-, fiets- en ruiternetwerk

De **KLE's** liggen vaak langs een openbare weg en hebben daardoor een sociale functie. De KLE's zelf zijn ontoegankelijk. Alleen door K10, K11, K12, K13, K37 en K53 loopt een pad, toegankelijk voor wandelaars en fietsers.

Ook het merendeel van de **bosjes** is ontoegankelijk (er lopen geen wegen door). Alleen in B01 en B08 loopt een weg door de bosjes. B12 en B16 worden als speelbosje gebruikt.

Meerhout maakt onderdeel uit van de wandel-, fiets- en ruiternetwerken. Een groot aantal houtkanten liggen vlak naast een van deze routes. In B01 en B08 loopt de route door de beheereenheid.

2.5. Deelruimten

- Zie Kaart 2.4 Deelruimten

De KLE's liggen verspreid over de gemeente Meerhout. Het merendeel ligt in het zuidelijk en zuidoostelijk deel van de gemeente. Hieronder worden de KLE's per deelruimte besproken. Deze deelruimten werden gebaseerd op basis van de deelgebieden afgebakend in het Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan van Meerhout (IOK, 2005). Er worden 3 deelruimten besproken:

- Deelruimte Grootschalig landbouwgebied Gestel
- Deelruimte Zuidelijke fragmenten
- Deelruimte Centrale rug Meerhout-Zittaart

Meer info over deze deelruimten in Bijlage 3.

3. Beheerdoelstellingennota

3.1. Beheervisie

De beheervisie beschrijft waar de beheerder op lange termijn (50-100 jaar) naartoe wil met het gebied. De beheervisie wordt uitgeschreven voor een ruimer gebied dan de effectief deelnemende percelen.

Een differentiatie van de verschillende functies is hier niet van toepassing gezien de beperkte oppervlakte van de beheereenheden. De sociale functie situeert zich voornamelijk rond de bosjes B12 en B16. De ecologische functie is op het volledige gebied van toepassing. De economische functie is verwaarloosbaar.

De beheervisie wordt opgemaakt voor een ruimer gebied dan de effectief deelnemende percelen (ruimer globaal kader). De afbakening van dit ruimer kader wordt weergegeven op Kaart 3.1.

Beheervisie: Ecologische functie

- Zie Kaart 3.2 Ecologische visie (landschapstype)

Kleinschalige landschapselementen spelen een belangrijke ecologische rol. Ze vormen stapstenen doorheen het landschap voor fauna en flora. Voor sommige soorten fungeren ze als volwaardig leefgebied, voor anderen als rustpunt op doortocht. KLE's kunnen ook vaak de rol opnemen van refugium, een wijkplaats voor soorten die vroeger in het landschap wijdverspreid waren maar die vandaag in hun verspreiding beperkt zijn tot perceelsranden door de intensivering van de landbouw. Daarenboven kunnen houtkanten voor sommige organismen ook fungeren als een corridor voor de migratie van het ene geschikte habitatfragment naar het andere in een versnipperd landschap (Deckers et al, 2003).

Op landschapsniveau is het erg zinvol om verbindingen te creëren, onderling tussen lijnvormige elementen, maar ook met bosjes en naburige natuurterreinen, poelen en ruigtes waardoor veel soorten het cultuurlandschap kunnen gebruiken. De corridorfunctie van een KLE netwerk is al voor alle soortengroepen in tal van studies aangetoond. Zo is het verbinden van bossen erg belangrijk voor heel wat soorten (vleermuizen, marterachtigen, loopkevers, florasoorten...). Waar mogelijk worden KLE's hersteld, gaten opgevuld en nieuwe KLE's aangeplant i.f.v. van een ecologisch functioneel netwerk op landschapsniveau (Van Den Berge et al., 2022).

In dit beheerplan worden een aantal KLE's opgenomen verspreid in de gemeente. Om een visie op landschapsniveau op te stellen, is het belangrijk om alle KLE's of de KLE's die een aaneengesloten ecologisch geheel vormen mee te nemen in het verhaal. Zo kan er op landschapsniveau worden gekeken waar er verbindingen zijn en waar er verbindingen ontbreken en dus hersteld moeten worden. Dit in functie van soorten die al aanwezig zijn en gewenste soorten (doelsoorten). Een landschapvisie voor alle KLE's van de gemeente Meerhout zou een grote meerwaarde met zich mee brengen.

Voor de beheervisie in dit natuurbeheerplan wordt gewerkt met voorgedefinieerde landschapstypes¹⁶. De KLE's in dit natuurbeheerplan krijgen als landschapstype '**Kleine landschapselementen**'. De bosjes worden ingekleurd als '**Gesloten landschap bossen**'.

¹⁶ Zie Handleiding opmaak natuurbeheerplan (ANB)

Ruimer globaal kader

- Zie Kaart 3.1 Afbakening van het ruimere gebied van het globaal kader
- Zie Kaart 3.2 Ecologische visie (landschapstype)

Het ruimer globaal kader bestaat voor het merendeel uit bossen (enkele percelen zullen nog bebost worden). De visie hiervoor bestaat uitsluitend uit het landschapstype '**Gesloten landschap bossen**'.

In het noorden van de gemeente liggen een aantal percelen (natuurgebied De Vloyen en percelen grenzend aan de gemeentelijke visvijver 't Gewad), die eveneens worden meegenomen in het ruimer globaal kader. De visie hiervoor bestaat uit het landschapstype '**Halfopen landschap bossen**'. Ze bestaan uit een mengeling van bos en open natuur.

Beheervisie: Sociale functie

- Zie Kaart 3.3 Sociale visie

Toegankelijkheid en recreatie

Het volledige gebied wordt i.k.v. de sociale functie ingekleurd als '**beleving**'. Beleving heeft tot doel om de bezoekers een natuurterrein optimaal te laten ervaren, hetzij om te genieten van natuur en landschap, hetzij om te genieten van recreatieve activiteiten in het natuurterrein¹⁷. De bezoekers kunnen genieten van de natuur, zonder de gevoelige natuurwaarden te verstoren.

De **KLE's** zijn niet toegankelijk, maar liggen vaak naast een pad of weg dat onderdeel uitmaakt van een recreatief netwerk. De KLE's dragen bij aan de landschapsbeleving en hebben daardoor een belangrijke sociale functie. Bovendien kunnen ze ook voor schaduw zorgen en als windscherm fungeren.

Het merendeel van de **bosjes** is ontoegankelijk doordat er geen wegen doorlopen. Een uitzondering hierop vormen B01 en B08. Door deze bosjes loopt een weg, waardoor ze toegankelijk zijn voor wandelaars en aangelijnde honden. Ze zijn niet toegankelijk voor fietsers of andere recreatieve gebruikers. Ook deze bosjes dragen bij aan de landschapsbeleving. De bosjes B12 en B16 zijn speelbosjes.

Ecosysteemdiensten

Info uit Van Den Berge et al., 2022:

Naast hun biodiversiteitwaarde leveren KLE's en bosjes een brede set aan **ecosysteemdiensten** zowel in het open landschap als in een urbane context. Hieronder volgt een opsomming van een aantal ecosysteemdiensten die KLE's kunnen leveren:

- Het leveren van **hout** (kwaliteitshout, geriefhout, brandhout, snippers), **vruchten**, (complementair) **veevoeder** en **eetbare planten**
- Het opslaan van **koolstof**
- Zorgen voor een **windscherm** waardoor de evapotranspiratiegraad van aangrenzende percelen daalt
- Zorgen voor **schaduwwerking** van bomen (verkoeling voor recreanten op hete dagen)
- Creëren van een **microklimaat** in en nabij de KLE's
- Creëren van schuilmogelijkheden voor vee en wilde fauna bij storm, hitte en droogte
- Het verbeteren van de **luchtkwaliteit** via het afvangen van fijnstof, stikstofoxiden (NOx) en ozon
- Het reduceren (of helpen bij) **geluidsoverlast**
- KLE's werken **ontspannend** en **stress-reducerend** voor recreanten en omwonenden

¹⁷ Info: Handleiding natuurbeheerplan.(ANB)

- Het creëren van een **schermfunctie** tussen de agrarische percelen en aangrenzende habitats (zowel terrestrisch als aquatisch)
- KLE's **verbeteren de waterkwaliteit** (met name door het afvangen van stikstof en fosfor uit het oppervlaktewater)
- KLE's **verhogen de waterberging** in het landschap, waarbij het regenwater geleidelijk zakt naar het grondwater dankzij de aanwezige vegetatie en van daaruit zijn weg vindt naar bronnen, beken en rivieren.
- KLE's kunnen de **erosiekracht** van afstromend water **verminderen** en zo het transport van bodemmateriaal beperken
- KLE's kunnen **bestrijders van plagen** herbergen zoals spinnen, lieveheersbeestjes, zweefvliegen en sluipwespen
- Creëren van **esthetische elementen** en voorzien het landschap van een streekeigen karakter
- ...

Cultuurhistorisch erfgoed

Info uit Van Den Berge et al., 2022:

KLE's sieren al **eeuwenlang het Vlaamse landschap**. Het gebruik van houtkanten in Vlaanderen gaat v r terug in de tijd, historisch pollenonderzoek leidt ons tot in de prehistorie. KLE's hadden vroeger **tal van functies**. Ze omheinden akkers en weilanden waarbij ze dienden als eigendomsgrens, windscherm, doornige veekering of waar ze beschutting boden voor het vee. Ze hielpen weilanden draineren en leverden allerlei producten zoals brandhout, geriefhout, vruchten en eetbare planten.

Ruimer globaal kader

- *Zie Kaart 3.3 Sociale visie*

In het ruimer globaal kader wordt er zoveel mogelijk gestreefd naar de openstelling van bossen. Bestaande principiële toegankelijkheid blijft behouden en waar mogelijk zal er een toegankelijkheidsregeling opgesteld worden.

Beheervisie: Economische functie

- *Zie Kaart 3.4 Economische functie*

De KLE's en bosjes hebben '**geen economische doel**'. De economische functie is verwaarloosbaar (productie van brandhout is een nevenproduct van beheerwerkzaamheden).

Ruimer globaal kader

- *Zie Kaart 3.4 Economische functie*

Voor het merendeel van het ruimer globaal kader wordt **houtoogst** voorzien als economische functie. Houtoogst is geen doel op zich, maar bij de omvorming naar meer gemengde bossen zal er hout vermarkt worden. Bij nieuwe aanplantingen zullen alle kansen gegeven worden om duurzame houtoogst in de toekomst mogelijk te maken.

De percelen in het noorden van de gemeente (natuurgebied De Vloyen en de percelen grenzend aan de gemeentelijke visvijver 't Gewad) en de percelen bij het industrieterrein krijgen **geen economisch** doel als visie.

Ambitieniveau

Alle deelnemende percelen van het natuurbeheerplan worden ingekleurd als **type 2**. Type 2 houdt in dat over minstens 25% van de oppervlakte van het terrein er één of meerdere natuurstreefbeelden tot doel worden gesteld. Bij een ambitieniveau type 2 wordt er gestreefd naar

een hogere natuurwaarde. Bovendien zijn de criteria van geïntegreerd natuurbeheer van toepassing op het volledige terrein.

3.2. Beheerdoelstellingen

Beheerdoelstellingen vertalen de beheervisie naar concrete, meetbare doelen die je binnen de planperiode van het natuurbeheerplan (24 jaar) wil realiseren.

Beheereenheden

De indeling in beheereenheden wordt besproken onder '2.1 Beheereenheden' op p. 6 en op Kaart 2.1 Overzicht beheereenheden.

1. Ecologische beheerdoelstellingen

- *Zie Kaart 3.5 Natuurstreefbeelden*

Natuurstreefbeelden-vegetaties

Het natuurstreefbeeld (en de gunstige staat ervan) moet niet in de looptijd van het natuurbeheerplan bereikt worden¹⁸.

Voor de bosjes worden volgende natuurstreefbeelden nagestreefd (zie ook Tabel 5 op p. 24):

- **Eiken-Beukenbossen op zure bodems (9120)**
- **Valleibossen (91E0)**

Doel voor het natuurstreefbeeld is een goede staat van instandhouding conform LSVI¹⁹ te bereiken.

Natuurstreefbeelden-soorten

Voor de KLE's worden natuurstreefbeelden-leefgebied van een soort nagestreefd voor volgende soorten (zie ook Tabel 5 op p. 24):

- **Vleermuizen**
 - De verschillende soorten vleermuizen maken op verschillende manieren gebruik van het landschap en komen in uiteenlopende habitats voor. Toch is het zinvol ze hier samen te bespreken omdat hun gedrag opvallende overeenkomsten vertoont. Veel soorten jagen langsheen KLE's (waarbij de KLE zowel als vlieg- en foerageerroute kan dienen) en ze maken gebruik van holtes in bomen (als verblijfplaats). Dat zijn elementen waarop beheer een positieve invloed kan hebben²⁰.
- **Steenuil**
 - Het leefgebied van de steenuil bestaat uit een kleinschalig cultuurlandschap met een variatie aan houtkanten, heggen, weitjes en knoestige bomen. De steenuil broedt in allerlei natuurlijke holtes van bomen, maar ook in rustige hoekjes of nissen van gebouwen en in speciale nestkasten²¹. De houtkant kan ook fungeren als leefgebied voor de prooien van de steenuil (zoals bv. ruigtestroken).
- **Roodborsttapuit**
 - Voor de roodborsttapuit is het belangrijk om het kleinschalig cultuurlandschap met een afwisseling van graslanden, heggen, houtkanten, braamstruweel, ruige greppels en hoekjes te behouden.
- **Grasmus**
 - Voor de grasmus is de aanwezigheid van laag struweel en enkele bomen als zang- en uitkijkpost belangrijk.

¹⁸ Info Handleiding natuurbeheerplan (ANB)

¹⁹ LSVI: Lokale staat van instandhouding

²⁰ Info Handboek voor beheerders (2014)

²¹ Info: vogelbescherming.be

- **Oranje zandoogje**

- In landbouwgebieden wordt het oranje zandoogje geregeld bij houtkanten, slootkanten en bloemrijke dijken gezien. Vooral geleidelijke overgangen van houtkant naar grasland door extensieve begrazing zijn belangrijk. Dus niet alleen de houtkant, maar ook de aangrenzende percelen (beheer als grasland) zijn van belang.

De afbakening van deze leefgebieden is gebeurd op basis van huidige soortengegevens (info: waarnemingen.be en lokale natuarpunt-afdeling voor steenuil), ARPL-kaarten²² en op basis van inventarisatiegegevens van de KLE's. De soorten werden niet altijd in de KLE zelf waargenomen, maar wel in de directe omgeving.

Geclusterde natuurdoelen

- *Zie Kaart 3.6 Geclusterde natuurdoelen*

In dit natuurbeheerplan wordt er niet voor elke beheereenheid een gesubsidieerd natuurstreefbeeld vooropgesteld. Deze beheereenheden krijgen wel een doelvegetatie, deze doelvegetatie komt overeen met een geclusterd natuurdoel²³. Ook de natuurstreefbeelden kunnen hieronder worden geplaatst.

De KLE's en bosjes krijgen volgende geclusterde natuurdoelen:

- Droge habitatbossen
- Vochtige habitatbossen
- Inheemse bossen
- Uitheemse & gemengde inheems-uitheemse bossen
- Geen natuurdoel vegetatie (geen natuurstreefbeeld vegetatie, maar leefgebied soorten)

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de ecologische doelen voor de beheereenheden. Onder de tabel wordt per natuurdoel een omschrijving gegeven.

²² ARPL-kaarten geven zowel de gebieden weer waar soorten momenteel voorkomen als de potentiële leefgebieden die vanuit deze locaties door de soort bereikbaar zijn. De kaarten zijn opgemaakt voor een aantal Europees en Vlaams prioritaire soorten. <https://natura2000.vlaanderen.be/nieuwsbericht/actueel-relevant-potentieel-leefgebieden-arplkaarten-publiek-beschikbaar>

²³ De geclusterde natuurdoelen zorgen voor een eenduidige terminologie om doelvegetaties te omschrijven.

Tabel 5: Overzichtstabel natuurstreefbeelden-vegetatie en ecologische doelen

Beheer-eenheid	Geclusterd natuurdoel	Natuurstreefbeeld	Code	Opp. (ha)
Gesloten landschap bossen				
B09 B10	1. Droge habitatbossen	Eiken-Beukenbossen op zure bodems	9120	3,15
B07 B08	2. Vochtige habitatbossen	Valleibosses	91E0	1,07
B02 B03 B05 B06 B12 B16	3. Inheemse bossen	Geen natuurstreefbeeld-vegetatie	-	2,00
B01 B04 B15	4. Uitheemse & gemengde inheems-uitheemse bossen	Geen natuurstreefbeeld-vegetatie	-	0,39
Kleine landschapselementen (voor natuurstreefbeeld – soort, zie Tabel 6)				
K01-K82	5. Geen natuurdoel vegetatie	Geen natuurstreefbeeld-vegetatie	-	8,43
Totaal: 15,05 ha				
Waarvan 4,22 ha natuurstreefbeeld - vegetatie				

Tabel 6: Overzichtstabel natuurstreefbeelden-soorten

Beheereenheid	Natuurstreefbeeld-soort	Opp. (ha)
K19, K20, K21	Vleermuizen	0,83
K15, K16, K23, K24, K25, K67, K68, K69, K80, K81	Steenuil	1,77
K40, K54	Roodborsttapuit	0,26
K51, K58	Grasmus	0,05
K31, K32, K33, K34, K35	Oranje zandoogje	0,44
Totaal: 3,35 ha		

Overzicht % natuurstreefbeeld:

- 4,22 ha natuurstreefbeeld – vegetatie
- 3,35 ha natuurstreefbeeld – soorten

➔ **Totaal 7,57 ha natuurstreefbeeld (50%)**

Omschrijving en doelstellingen

1. Geclusterd natuurdoel 'Droge habitatbossen' of natuurstreefbeeld 'Eiken-beukenbossen op zure bodems (9120)'

- Omschrijving natuurstreefbeeld:
 - De eikenmengbossen en eiken-beukenbossen op vrij voedselarme zand- en zandleemgronden, en de zuurminnende beukenbossen op uitgeloopte

leempakketten beantwoorden het best aan dit natuurstreefbeeld. In Vlaanderen is vaak eik (zowel zomer- als wintereik) dominant aanwezig, maar beuken verjongen er vrij goed, naast plaatselijk ook gewone esdoorn, es en zoete kers. In de struiklaag komt vooral veel hazelaar voor en mogelijk ook Gelderse roos en haagbeuk. Bij de vochtige variant van dit type kunnen ook zwarte els, zachte berk en geoorde wilg aanwezig zijn. Typische plantensoorten zijn adelaarsvaren, wilde kamperfoelie, lelietje-van-dalen, dalkruid, gladde witbol en op voedselarmere standplaatsen ook bochtige smele, blauwe bosbes, hengel en valse salie. Bramen kunnen sterk overheersen bij eutrofiëring door stikstofdeposities of na recente verstoring²⁴.

- Doelen:
 - Goede staat van instandhouding conform de kenmerken van de LSVI²⁵ (op lange termijn). De kenmerken van deze LSVI worden weergegeven in Bijlage 4.
 - Er wordt gestreefd naar voldoende oude bomen
 - Streven naar 4% dood hout (staand en liggend)
 - Ontwikkelen van bosranden (volgens de CGN²⁶ moet er minimaal 5% gevarieerde randen of open plekken worden voorzien). Gezien de kleine oppervlakte van de bosjes is dat hier echter niet haalbaar.
 - Soorten in de boom- en struiklaag: aanplant zal gebeuren met soorten overeenkomstig LSVI²⁷
 - Structuur: aanplant zal in groepjes gebeuren in combinatie met natuurlijke verjonging om horizontale structuur te verhogen.
 - Amerikaanse vogelkers en invasieve exoten: onder controle houden (indien mogelijk <10%) en beheersing i.f.v. doelen (aanplant en verjonging vrijstellen). Exoten worden aangepakt (verwijderen of onder controle houden) als ze invasief worden of gaan domineren.

2. Geclusterd natuurdoel 'Vochtige habitatbossen' of natuurstreefbeeld Valleibossen (91E0)

- Omschrijving:
 - Valleibossen komen overwegend voor op bodems die 's winters vanuit de waterloop kortstondig kunnen overstromen. De boomlaag is soortenrijk met naast Gewone es ook Europese vogelkers, Grauwe abeel, Gladde iep, Zomereik en Zoete kers. Typisch is de rijke voorjaarsflora (o.a. Slanke sleutelbloem, Grote keverorchis, Boswederik, Daslook, Eenbes, Bosanemoon, Speenkruid, Dotterbloem enz.) in combinatie met een zomeraspect dat bestaat uit allerlei vochtminnende soorten (o.a. Moesdistel, Echte valeriaan, Moerasspirea, Kale jonker, Gele lis, Moeraszegge) en meer ruderaal soorten (zoals Dagkoekoeksbloem en Grote brandnetel)²⁸.
- Doelen:
 - Goede staat van instandhouding conform de kenmerken van de LSVI²⁹ (op lange termijn). De kenmerken van deze LSVI worden weergegeven in Bijlage 5.
 - Er wordt gestreefd naar voldoende oude bomen.
 - Streven naar 4% dood hout (staand en liggend).
 - Ontwikkelen van bosranden (volgens de CGN³⁰ moet er minimaal 5% gevarieerde randen of open plekken worden voorzien). Gezien de kleine oppervlakte van de bosjes is dat hier echter niet haalbaar.
 - Soorten in de boom- en struiklaag: aanplant zal gebeuren met soorten overeenkomstig LSVI³¹

²⁴ Info: ecopedia.be

²⁵ LSVI = Lokale staat van instandhouding

²⁶ CGN = Criteria Geïntegreerd Natuurbeheer

²⁷ Voor 9120 zijn dit volgende soorten: Hulst, Wintereik, Wilde lijsterbes, Gewone esdoorn, Beuk, Ruwe berk, Hazelaar, Zomereik, Wintereik x Zomereik, Haagbeuk, Sporkehout ([info ecopedia.be](http://info.ecopedia.be))

²⁸ Info: ecopedia.be

²⁹ LSVI = Lokale staat van instandhouding

³⁰ CGN = Criteria Geïntegreerd Natuurbeheer

³¹ Voor 9120 zijn dit volgende soorten: Hulst, Wintereik, Wilde lijsterbes, Gewone esdoorn, Beuk, Ruwe berk, Hazelaar, Zomereik, Wintereik x Zomereik, Haagbeuk, Sporkehout ([info ecopedia.be](http://info.ecopedia.be))

- Structuur: aanplant (indien nodig) zal in groepen gebeuren in combinatie met natuurlijke verjonging om horizontale structuur te verhogen
- invasieve exoten: onder controle houden (indien mogelijk <10%) en beheersing i.f.v. doelen (aanplant en verjonging vrijstellen). Exoten worden aangepakt (verwijderen of onder controle houden) als ze invasief worden of gaan domineren.

3. *Geclusterd natuurdoel 'Inheemse bossen' (geen natuurstreefbeeld)*

- Omschrijving:
 - Doel is een structuurrijk (ongelijkjarig, ongelijkvormig, ...) gemengd inheems bos.
- Doelen:
 - Er wordt gestreefd naar voldoende oude bomen.
 - Streven naar 4% dood hout (staand en liggend)
 - Amerikaanse vogelkers en andere invasieve exoten: beheersing i.f.v. doelen (aanplant en verjonging vrijstellen)
 - Ontwikkelen van bosranden (volgens de CGN moet er minimaal 5% gevarieerde randen of open plekken worden voorzien). Gezien de kleine oppervlakte van de bosjes is dat hier echter niet haalbaar.
 - Soorten in de boom- en struiklaag: aanplant zal gebeuren met inheemse en standplaatsgeschikte soorten (rekening houdend met het standstillbeginsel³²)
 - Structuur: aanplant (indien nodig) zal in groepjes gebeuren in combinatie met natuurlijke verjonging om horizontale structuur te verhogen

4. *Geclusterd natuurdoel 'Uitheemse & gemengde inheems-uitheemse bossen' (geen natuurstreefbeeld)*

- Omschrijving:
 - Doel is een structuurrijk (ongelijkjarig, ongelijkvormig, ...) gemengd inheems-uitheems bos.
- Doelen:
 - Er wordt gestreefd naar voldoende oude bomen.
 - Streven naar 4% dood hout (staand en liggend)
 - Amerikaanse vogelkers en andere invasieve exoten: beheersing i.f.v. doelen (aanplant en verjonging vrijstellen)
 - In uitheemse aanplantingen zal structuurdiversiteit worden aangebracht door met verschillende boomsoorten te werken.
 - Ontwikkelen van bosranden (volgens de CGN moet er minimaal 5% gevarieerde randen of open plekken worden voorzien). Gezien de kleine oppervlakte van de bosjes is dat hier echter niet haalbaar.
 - Soorten in de boom- en struiklaag: aanplant zal gebeuren met inheemse en standplaatsgeschikte soorten (rekening houdend met het standstillbeginsel)
 - Structuur: aanplant zal in groepen gebeuren in combinatie met natuurlijke verjonging om horizontale structuur te verhogen

5. *Geclusterd natuurdoel 'geen natuurdoel vegetatie' (geen natuurstreefbeeld)*

- Zie Kaart 3.7 Doelen KLE's

De KLE's vallen niet onder een natuurstreefbeeld-vegetatie, noch onder een geclusterd natuurdoel. Om de natuurdoelen te bespreken voor de KLE's, volgen we de typering uit het rapport van Van Den Berge et al. (2022). Dit zijn dus **geen** officiële natuurstreefbeelden.

- Voor de KLE's in dit beheerplan wordt er gestreefd naar 6 types:
 - Streefbeeld B1 – Bomenrij met struiklaag

³² Het standstillbeginsel houdt in dat de huidige situatie als norm aangenomen wordt voor de toekomst. Voor het natuurbehoud betekent dit dat de natuur in kwaliteit en kwantiteit niet achteruit mag gaan. Bij boomsoortenkeuze in bos houdt dit o.a. in dat inheems loofhout niet mag vervangen worden door naaldbout, ook niet als het inheems is. Meer info: <https://www.natuurenbos.be/inhoudelijke-criteria>

- Streefbeeld B2 – Bomenrij zonder struiklaag
- Streefbeeld B4 – Dreef
- Streefbeeld HK1 – Struikengordel
- Streefbeeld HK2 – Houtsingel
- Streefbeeld HK3 – Houtkant in hakhout met overstaanders
- Streefbeeld HK4 – Houtkant in hakhout zonder overstaanders
- Voor een omschrijving van deze types, zie 'Typering KLE's (info uit Van Den Berge et al., 2022)' op p. 7.
- Doelen: streven naar een toename van biodiversiteit door te werken aan drie pijlers (zie 'Algemene maatregelen KLE's' op p. 29):
 - Toename houtige soortendiversiteit
 - Toename structuurdiversiteit
 - Toename dood hout

Doelsoorten

Er worden in dit natuurbeheerplan naast de officiële natuurstreefbeelden voor leefgebied van een soort, ook doelen vooropgesteld voor andere doelsoorten. Het beheer zal rekening houden met de habitatvoorwaarden van deze soorten.

Voor de soorten van het ecoprofiel '**Dieren van structuurrijke graslanden in een kleinschalig landschap**' zullen profiteren van een ecologisch beheerde KLE. Belangrijk hierbij is dat er verbinding is met andere KLE's of natuurgebiedjes in de directe omgeving. Zoals hierboven al werd aangehaald is een landschapsvisie hiervoor onontbeerlijk, zie 'Beheervisie: Ecologische functie' op p. 19.

Bosbalans – open plekken in het bos

Er worden **geen** ontbossingen of bebossing voorzien in dit natuurbeheerplan.

Vanuit ecologische overwegingen vormen **permanente open plekken** binnen het bos in functie van natuurbehoud een meerwaarde. Vanuit de CGN wordt er gestreefd naar 5% gevarieerde randen of open plekken. Opdat een open terrein als een permanente open plek kan beschouwd worden, moet deze door de helft omgeven zijn door bos en maximaal 0,5 ha groot zijn³³. Deze open plekken krijgen geen afzonderlijk natuurstreefbeeld, maar vallen mee onder het natuurstreefbeeld van het omringende bos.

Alleen in **B05** komt er een permanent open plek voor. Deze open plek wordt open gehouden doordat er een ondergrondse nutsleiding loopt.

2. Sociale beheerdoelstellingen

Voor de KLE's en bosjes wordt een eerder beperkte invulling van het doel 'beleving' gekozen. Alleen in de bosjes B01 en B08 loopt een weg, welke toegankelijk is voor voetgangers en honden aan de leiband (hier geldt de principiële toegankelijkheid).

Alleen de bosjes B12 (Sint-Niklaasstraat) en B16 (Duizendpootbos) worden als **speelzone** ingekleurd.

Voor de KLE's wordt **geen** toegankelijkheidsregeling opgesteld. De toegankelijkheid van de bosjes wordt mee opgenomen in de toegankelijkheidsregeling van bosgroep Zuiderkempem.

³³ <https://natuurenbos.vlaanderen.be/natuurbeheerplannen/begrippenlijst-natuurbeheerplannen>

3. Economische beheerdoelstellingen

Voor de KLE's en de bosjes is de economische functie ondergeschikt aan de ecologische en sociale functie. Productie van (brand)hout is een nevenproduct van beheerwerkzaamheden. Andere beheerwerkzaamheden (zoals opsnoeien, ...) kunnen wel worden uitgevoerd.

Jacht is niet toegelaten in de bosjes.

Exploitatie

Enkele richtlijnen i.v.m. exploitatie:

- Aangepaste exploitatie aan **bodem** met geschikt materiaal en op het juiste tijdstip (bodem mag niet te nat zijn om bodemverdichting te vermijden).
- Door het instellen van **vaste ruimingspistes** wordt de bodem zo veel mogelijk beschermd en bodemverdichting vermeden. Voor meer info, zie 'Boomgericht bosbeheer in de praktijk'.
- Bij exploitatie wordt schade aan het overblijvende bestand (inclusief verjonging) en verstoring van fauna en flora tot een minimum beperkt.
- Er wordt een standaard **schoontijd**³⁴ voorzien van 1/4 tot 30/6.

³⁴ Periode waarin exploitatie niet is toegelaten

4. Beheermaatregelen

De Beheermaatregelennota is een thematische uitwerking van '3. Beheerdoelstellingennota'. De doelstellingen die in de Beheerdoelstellingennota uitvoerig aan bod kwamen, worden nu vertaald in beheermaatregelen.

4.1. Beheermaatregelen ecologische doelen

Toelichting beheerpakketten

Het is niet nodig om in het beheerplan de terugkerende maatregelen tot in detail vast te leggen per beheereenheid. In het e-loket worden op basis van de geodatabank de beschikbare beheerpakketten per geclusterd natuurdoel gegenereerd. Zo wordt er voor elk natuurdoel een standaard beheerpakket voorzien. Een beheerpakket is een set van maatregelen, waaruit je vrij kan putten om de beheereenheid of het beheerobject te beheren. Hierbij worden een aantal **randvoorwaarden** weergegeven om te voldoen aan de criteria voor geïntegreerd natuurbeheer³⁵.

Volgende beheerpakketten zijn van toepassing:

Beheerpakketten – Terugkerende maatregelen beheereenheden

- BP 9.1 Droge habitatbossen (herstel)
- BP 9.2 Vochtige habitatbossen (behoud en herstel)
- BP 9.4 Inheemse bossen
- BP 9.5 Uitheemse & gemengd inheems-uitheemse bossen

Beheerpakketten – Terugkerende maatregelen beheerobjecten

- BP Permanente open plek
- BP Houtkant/houtwal leefgebied soorten

Algemene maatregelen KLE's

Info gebaseerd op 'Ecologisch beheren en aanplanten van houtkanten, bomenrijen en hagen/heggen in de provincie Antwerpen' (Van Den Berge et al., 2022). In dit rapport worden drie pijlers om de biodiversiteit te verhogen in KLE's behandeld:

1. Houtige soortendiversiteit

- Streven naar **soortenrijke** boom- en struiklaag
 - Gebruik van **inheemse** boom- en struiksoorten
 - Bij voorkeur werken met **natuurlijke verjonging**. Door de KLE te beschermen tegen maaien kan spontane verjonging een kans krijgen.
 - Indien natuurlijke verjonging geen optie is of te lang uitblijft, kan er worden aangeplant:
 - Gebruik hierbij **standplaatsgeschikte** soorten (soorten gebruiken die in de KLE al aanwezig zijn of in de omgeving voorkomen)
 - Streven naar een grote **bloei- en vruchtenboog**³⁶
 - Op plaatsen waar de KLE ijler is geworden of vanaf een open plek van 5 m kunnen nieuwe bomen en/of struiken aangeplant worden.

³⁵ De beheerpakketten kunnen worden geraadpleegd op de site van ANB:

<https://natuurenbos.vlaanderen.be/sites/default/files/documenten/Handleiding-natuurbeheerplan-overzicht-beheerpakketten.pdf>

³⁶ Een bloei-boog is een aanbod aan voedsel voor insecten in de tijd. Niet alleen de hoeveelheid aanbod stuifmeel of nectar is belangrijk, maar vooral ook de spreiding door het jaar heen. Bij een bloei-boog kies je de boom- en of struiksoorten op bloei-periode en zorg je zo dat er altijd voldoende voedsel voor insecten is. Naar analogie bestaat er ook een vruchtenboog.

- Vanaf een **onderbreking van 25 m** is het sterk aangewezen om de KLE opnieuw te vervullen om de corridorfunctie voor vogels en vleermuizen te behouden.
- De KLE verbreden kan via een extra rij bomen en struiken aan te planten of via het ontwikkelen van een kruidenvegetatie.

2. Structuurdiversiteit

- Streven naar **variatie** van jonge én oude bomen
- Streven naar **opgaande bomen** (2 tot 4 overstaanders per 100 m)
 - Deze overstaanders mogen hun natuurlijke leeftijdsgrens bereiken
 - Ook dood hebben deze overstaanders een grote ecologische waarde
- Streven naar **cyclisch beheerde** bomen, zoals hakhout, knothout
- Behouden van **habitatbomen** en **habitatelementen** (met holtes, scheuren en spleten...).
 - Het is belangrijk de KLE te screenen alvorens het beheer uit te voeren
 - Aanduiden van habitatbomen en habitatelementen zodat ze makkelijk herkenbaar zijn en niet beschadigd worden. Indien mogelijk worden deze bomen in GIS ingetekend.
 - Eenmaal deze bomen worden geselecteerd, worden deze niet meer geoogst waardoor ze op termijn in de KLE mogen aftakelen.

3. Dood hout

- **Stervende** en **dode** bomen behouden
 - stervende en dode bomen niet mee oogsten, deze aanduiden als habitatboom of habitatelement
 - oude stobben laten staan
 - rekening houden met **veiligheid**, geen onveilig dood hout langs wandelwegen. Een staande stervende/dode boom kan wel vakkundig 'veilig' gemaakt worden.
- Dood hout creëren, door het uitvoeren van hakhout- of knotbeheer
- Streven naar **variatie** in dood hout
 - Zowel staand als liggend dood hout nastreven
 - Afwisselen in boomsoorten die oud mogen worden en sterven
 - Afwisselen in dikte van dood hout
 - Snoeihout wordt best achtergelaten in keurige stapels om verruiging te voorkomen (zeker niet ter plaatse versnipperen en achterlaten in KLE)

Algemene beheerprincipes voor KLE's:

- Zorg voor **variatie in beheer** op gebiedsschaal
- Ga **gefaseerd** te werk: spreid onderhoud en beheer in ruimte en tijd.
- De beste garantie voor een mooie en ecologisch waardevolle KLE is deze **regelmatig in tijd, beperkt in omvang en op lange termijn constant** te onderhouden.
- Win het advies in van **specialisten (boomverzorgers)** bij aanwezigheid van **veteraanbomen** of **achterstallig** beheer in de KLE. Voor de meeste soorten is er sprake van achterstallig hakhoutbeheer van zodra de telgen een diameter van 20 cm hebben bereikt. Een succesvol hakhoutherstelbeheer is afhankelijk van:
 - Leeftijd van de boom: het vermogen om weer uit te lopen neemt af bij oudere bomen
 - Schaduwwerking in de houtkant: voldoende licht voor de afgezette stobben om slapende knoppen te activeren en waterlot te stimuleren is cruciaal
 - Mogelijkheid tot nazorg
 - Vraatschade
 - Groeiplaats en klimaat
- Ga in het geval van herstelbeheer telkens **gefaseerd** te werk (binnen de KLE of op stoof- of knotboomniveau).
- Controleer alle bomen op holtes en spleten vooraleer deze af te zetten; **markeer** de habitatbomen en habitatelementen.
- Creëer kruidenrijke en/of ruige **perceelsranden** langs het element.

- In elk type KLE kunnen '**gaps**' aanwezig zijn (gaten van 5 m en meer), het is belangrijk deze te dichten door nieuwe aanplant, tenzij waardevolle vegetatie aanwezig is.
- Controleer de aanwezige vegetatie: indien **waardevolle vegetatie** aanwezig is, is extra voorzichtigheid tijdens het beheer aangewezen om deze niet te beschadigen en dient extra aanplanten van struiken of verbreden van de KLE weloverwogen te gebeuren.
- Maak doorgangen door een KLE **niet breder** dan 5 m en situeer openingen ten minste 25 m uit de hoek.
- Hakhoutbeheer en knotbeheer moet worden uitgevoerd tijdens de **wintermaanden**, anders spreken we van vellen. Voor sommige soorten moet het beheer uitgevoerd worden in het **begin van de winter** (november-december), vooral voor de geslachten *Acer*, *Betulus*, *Carpinus*, *Tilia* of de ABC (T) soorten.
- Bescherm de **bodem** bij exploitatie: voorkom zoveel mogelijk bodemcompactie en beschadiging van de vegetatie. Probeer bij het beheren de bodem niet tussen de bomen zelf te gaan verstoren. Voer geen beheer uit als de bodem te nat is.
- Beheer nooit tijdens het **broedseizoen**, tussen 1 april en 31 juli.
- Raadpleeg telkens ook de **Code van goede natuurpraktijk** vooraleer beheer uit te voeren om te controleren of een vergunning nodig is.
- Voor houtkanten die grenzen aan waterlopen, wordt er rekening gehouden met het feit dat de nodige werken kunnen uitgevoerd worden ten behoeve van geklasseerde waterlopen en/of publieke grachten.

Invasieve exoten of woekerende soorten

- *Amerikaanse vogelkers* wordt beheerd i.f.v. doelen:
 - Verjonging van gewenste soorten wordt vrijgesteld
 - De zaadbomen worden aangepakt om de zaaddruk te verminderen (dit kan door ringen, uittrekken of kappen). Bij ringen rekening houden met veiligheid indien KLE naast een pad ligt.
 - Voordat houtkant wordt beheerd, wordt Amerikaanse vogelkers aangepakt:
 - Jonge zaailingen worden uitgetrokken
 - Grotere planten worden met klein kraantje uitgegraven.
 - Dit wordt best nog enkele jaren erna herhaald.
- *Robinia* kan extreem woekeren in KLE's:
 - Inspelen op de grote lichtbehoefte van robinia
 - Na het kappen zorgen voor voldoende schaduw zodat het uitlopen van de stronken en het uitzaaïen beperkt blijft.
 - Op de uitgelopen stronken een hakhoutbeheer met zeer korte cyclus uitoefenen (in zomer en in herfst).
- Overige invasieve exoten, zoals *Amerikaanse eik*, ... of (inheemse woekerende soorten) zoals ratelpopulier, abeel, ...
 - Deze woekerende soorten worden onder controle gehouden en beheerd i.f.v. doelen (aanplant en verjonging vrijstellen).
 - Bij aanplantingen of natuurlijke verjonging is het belangrijk om de eerste drie-vier jaar na aanplant of vestiging de Amerikaanse eikjes of andere woekerende soorten te verwijderen³⁷.
 - Bij oudere exemplaren (dbh > 35-40 cm) van **Amerikaanse eiken** wordt er rekening gehouden met vleermuizen (eerst screenen op holtes, scheuren en/of lohangende schors). Kappingen vinden bij voorkeur plaats buiten de overwinteringsperiode en nadat de zomerkolonies uiteenvallen: periode 15/9 – 15/10. De oudste eiken worden niet gekapt omdat ze belangrijk zijn voor spechten en vleermuizen.

→ Voor de meest recente en actuele info, zie www.ecopedia.be

³⁷ <https://www.eco2eco.info/wp-content/uploads/2020/10/Boomgericht-bosbeheer-in-de-praktijk.pdf>

Maatregelen i.f.v. natuurstreefbeeld-soorten

Vleermuizen³⁸

- extra aandacht voor levende bomen met **holtes**:
 - In bomen kunnen drie soorten verblijfplaatsen worden aangewezen: **spechtengaten**, **rottingsholen** en **losse schors**. Rottingsholen zijn barsten, spleten en gaten die ontstaan in bomen, bv. na het uitwaaien van een tak of na een beschadiging van de schors. Die verschillende types verblijfplaatsen worden door de verschillende, boombewonende vleermuissoorten gebruikt.
 - Losse schors wordt vooral bij dode bomen aangetroffen
 - Markeren en beschermen van bomen met holtes
- Aanplanten indien een onderbreking of opening in de KLE meer dan **25-30 m** bedraagt (zodat er geen onderbreking is in het geleidend element)
- **donker** houden van lijnelementen (KLE's), dus verlichting doven
- bij kappingen **dood hout** achterlaten (liggend dood hout is belangrijk, dit zorgt voor insecten, die belangrijk zijn voor spechten en vleermuizen)
- indien er toch een 'vleermuisboom' om veiligheidsredenen moet geveld worden, wordt deze geveld in het najaar, in de periode **15/9 – 15/10**. Hoe dan ook worden ze het best eerst op mogelijke bewoning gecontroleerd door een specialist.

Steenuil³⁹

- extra aandacht voor bomen met **holtes** → markeren en beschermen van bomen met holtes
- voorzien van **ruigtestrook** (KLE kan ook belangrijk zijn als schuilplaats voor prooidieren)
- aanleg **takkenril**

Roodborsttapuit⁴⁰

- beheer van houtkant
- aandacht en behoud van (braam)**struweel** en **ruigtestroken** (overgangszone naar open ruimte)
- **uitkijkpunt** voorzien (solitaire bomen, bomengroepjes en struiken)

Oranje zandoogje

- houtkanten zorgen voor beschutting van grasland
- voorzien van **ruigtestrook**

Grasmus⁴¹

- zangpost voorzien (overstaanders in houtkant)
- voorzien van **struweel-** en **ruigtestrook** (ijler struweel of struiken met ruigtekruiden waarin ze ook kunnen broeden)

³⁸ Info: Handboek voor beheerders – Deel II Soorten

³⁹ Soortenfiche steenuil (ANLB, 2014)

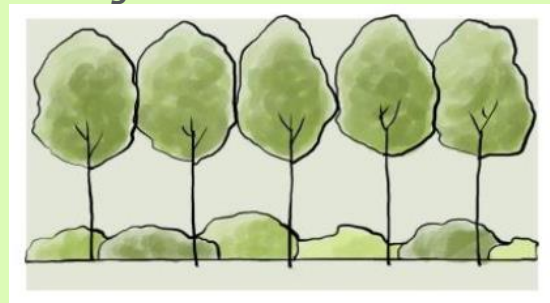
⁴⁰ Info: Handboek voor beheerders – Deel II Soorten

⁴¹ Info: Handboek voor beheerders – Deel II Soorten

Streefbeeld B1 – Bomenrij met struiklaag

Tabel 7: Overzicht van de maatregelen met als doel 'Bomenrij met struiklaag' (B1)

Doelvegetatie: B1



Huidig type (2023)	Code	Beheer-eenheden	Maatregelen
Bomenrij met struiklaag	B1	K01 K02 K03 K07 K09 K10 K13 K26 K27 K28 K30 K44 K52 K66	<ul style="list-style-type: none"> - Struiklaag soortenrijker maken door natuurlijke verjonging alle kansen geven of aan te planten (combinatie van beide): <ul style="list-style-type: none"> → stoppen met maaien van de kruidlaag van KLE om natuurlijke verjonging te bevorderen - Gaten in de boomlaag opvullen: <ul style="list-style-type: none"> → bij aanplant gaat de voorkeur uit naar inheemse soorten, zie '1. Houtige soortendiversiteit' op p. 29 → streven naar minimaal drie verschillende boom- en struiksoorten - Struiklaag verder beheren ifv toegankelijkheid (snoeien ifv gewenste breedte) <ul style="list-style-type: none"> → indien nodig, om de 8 jaar de struiklaag afzetten om te verjongen → zoals fietspad toegankelijk houden bij K10 en K13 (snoeien zodat ze niet te breed worden) → of langs kant van de weg (K09, K26) - Regulier beheer van bomenrij (vormsnoei, onderhoud,) - Aanduiden en behouden van habitatbomen en habitatelementen (zie '2. Structuurdiversiteit' op p. 30) - Dood hout behouden en creëren (zie '3. Dood hout' op p. 30) - Rekening houden met exoten of woekerende soorten (zie Invasieve exoten of woekerende soorten op p. 31) - Rekening houden met elektriciteitsdraden in bomen (K26): tijdig snoeien om draden vrij te houden - Begrazing voorkomen door plaatsen van afrastering in K66

Bomenrij
zonder
struiklaag

B2

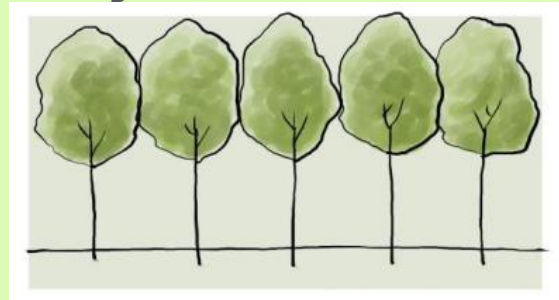
K17

- K17: een aantal berken werden beschadigd (door het tappen van berkensap?)
 - Struiklaag spontaan laten ontwikkelen door maaibeheer stop te zetten of aan te planten
 - stoppen met maaien van de kruidlaag van KLE om natuurlijke verjonging te bevorderen
 - Gaten in de boomlaag opvullen:
 - bij aanplant gaat de voorkeur uit naar inheemse soorten, zie '1. Houtige soortendiversiteit' op p. 29
 - streven naar minimaal drie verschillende boom- en struiksoorten
 - Struiklaag verder beheren ifv toegankelijkheid (snoeien ifv gewenste breedte)
 - indien nodig, om de 8 jaar de struiklaag afzetten om te verjongen
 - Regulier beheer van bomenrij (vormsnoei, onderhoud,)
 - Aanduiden en behouden van habitatbomen en habitatelementen (zie '2. Structuurdiversiteit' op p. 30)
 - Dood hout behouden en creëren (zie '3. Dood hout' op p. 30)
 - Rekening houden met exoten of woekerende soorten (zie Invasieve exoten of woekerende soorten op p. 31)
 - Rekening houden met elektriciteitsdraden in bomen (K17): tijdig snoeien om draden vrij te houden
-

Streefbeeld B2 – Bomenrij zonder struiklaag

Tabel 8: Overzicht van de maatregelen met als doel 'Bomenrij zonder struiklaag' (B2)

Doelvegetatie: B2

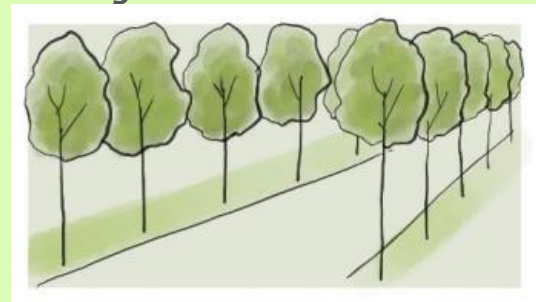


Huidig type (2023)	Code	Beheer-eenheden	Maatregelen
Bomenrij zonder struiklaag	B2	K14	<ul style="list-style-type: none"> - Rekening houden met schrale vegetatie en korstmossen (<i>Cladonia sp.</i>): <ul style="list-style-type: none"> → berm maaien met afvoer van maaisel - Indien nog mogelijk, de draad in bomen verwijderen en de afrastering op afstand plaatsen van KLE <ul style="list-style-type: none"> → de paaltjes die begroeid zijn met korstmos laten staan (als dood hout) - Rekening houden met exoten of woekerende soorten (zie Invasieve exoten of woekerende soorten op p. 31) <ul style="list-style-type: none"> → dikke Amerikaanse eiken blijven behouden - Regulier beheer van bomenrij (vormsnoei, onderhoud, ...) - Aanduiden en behouden van habitatbomen en habitatelementen (zie '2. Structuurdiversiteit' op p. 30) <ul style="list-style-type: none"> → de stronken en paaltjes worden als habitatelement aangeduid en behouden - Dood hout behouden en creëren (zie '3. Dood hout' op p. 30) - Rekening houden met exoten of woekerende soorten (zie Invasieve exoten of woekerende soorten op p. 31)

Streefbeeld B4 – Dreef

Tabel 9: Overzicht van de maatregelen met als doel 'Dreef' (B4)

Doelvegetatie: B4

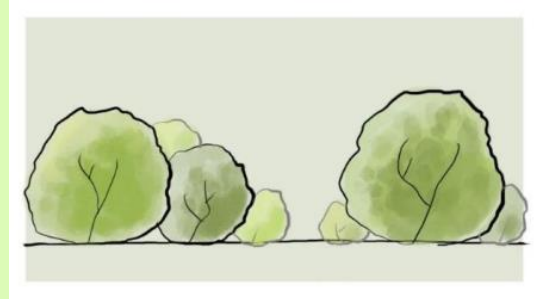


Huidig type (2023)	Code	Beheer-eenheden	Maatregelen
Bomenrij zonder struiklaag	B2	K22	<ul style="list-style-type: none"> - Vormsnoei uitvoeren - Opslag in de struiklaag om de 4 jaar afzetten
Dreef	B4	<div>K19</div> <div>K20</div> <div>K21</div> <div>K48</div> <div>K53</div>	<ul style="list-style-type: none"> - Rekening houden met vleermuizen, zie 'Vleermuizen' op p. 32 - Dreven van Amerikaanse eik zo lang mogelijk behouden, als leefgebied voor vleermuizen. - Indien er openingen in de boomlaag zijn van meer dan 25 m dan kan er worden aangeplant met inheemse soorten (op lange termijn de dreef gemengder maken) <ul style="list-style-type: none"> → kiezen voor een schaduwsoort → aanplant vrijstellen van opslag van Amerikaans eik - Indien nodig, opslag geregeld afzetten: <ul style="list-style-type: none"> → zodat opslag van Amerikaanse eik niet doorgroeit (K19-21) → ifv doorgang in K53 - Rekening houden met veiligheid: <ul style="list-style-type: none"> → bomen regelmatig controleren en veiligheidssnoei toepassen indien nodig - K48: beuken vrijstellen en inboeten indien van toepassing (kan ook met een andere inheemse standplaatsgeschikte soort) <ul style="list-style-type: none"> → opslag frequent afzetten om dreef-effect te krijgen - Oppassen voor schade aan wortels door maaien (K53)

Streefbeeld HK1 - Struikengordel

Tabel 10: Overzicht van de maatregelen met als doel 'Struikengordel' (HK1)

Doelvegetatie: HK1



Huidig type (2023)	Code	Beheer-eenheden	Maatregelen
Struikengordel	HK1	K70	- Onderhoudssnoei uitvoeren (indien nodig)

Streefbeeld HK2 - Houtsingel

Tabel 11: Overzicht van de maatregelen met als doel 'Houtsingel' (HK2)

Doelvegetatie: HK2



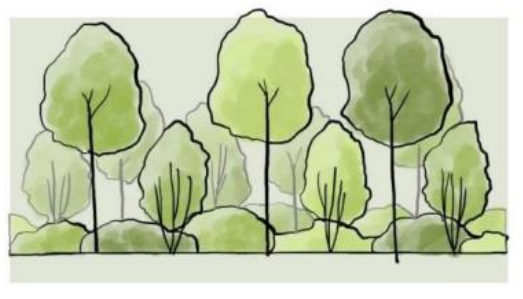
Huidig type (2023)	Code	Beheer-eenheden	Maatregelen
Bomenrij met struiklaag	B1	K12 K15	<ul style="list-style-type: none"> - Rekening houden met steenuil, zie 'Steenuil' op p. 32 - Struiklaag laten doorgroeien - Of nieuwe aanplantingen uitvoeren indien natuurlijke verjonging op zich laat wachten <ul style="list-style-type: none"> → bij aanplant gaat de voorkeur uit naar inheemse soorten, zie '1. Houtige soortendiversiteit' op p. 29 → streven naar minimaal drie verschillende boom- en struiksoorten - Regulier beheer van houtsingel → en veiligheidskapping - Aanduiden en behouden van habitatbomen en habitatelementen (zie '2. Structuurdiversiteit' op p. 30) - Dood hout behouden en creëren (zie '3. Dood hout' op p. 30) - Rekening houden met exoten of woekerende soorten (zie Invasieve exoten of woekerende soorten op p. 31)
Bomenrij zonder struiklaag	B2	K25 K76	<ul style="list-style-type: none"> - Rekening houden met steenuil, zie 'Steenuil' op p. 32 - Nieuwe aanplantingen uitvoeren indien natuurlijke verjonging op zich laat wachten: <ul style="list-style-type: none"> → bij aanplant gaat de voorkeur uit naar inheemse soorten, zie '1. Houtige soortendiversiteit' op p. 29 → streven naar minimaal drie verschillende boom- en struiksoorten → stoppen met maaien van de kruidlaag van KLE om natuurlijke verjonging te bevorderen - Op termijn regulier beheer van houtsingel: dunning waarbij periodiek enkele bomen worden weggenomen zodat: <ul style="list-style-type: none"> → verjonging doorgroeimogelijkheden krijgt → geselecteerde bomen vrijstellen zodat deze meer licht krijgen

			<ul style="list-style-type: none"> → Amerikaanse eiken met holtes behouden (K25) - Aanduiden en behouden van habitatbomen en habitatelementen (zie '2. Structuurdiversiteit' op p. 30) - Dood hout behouden en creëren (zie '3. Dood hout' op p. 30) - Rekening houden met exoten of woekerende soorten (zie Invasieve exoten of woekerende soorten op p. 31)
Struikengordel	HK1	K34	<ul style="list-style-type: none"> - Rekening houden met oranje zandoogje, zie 'Oranje zandoogje' op p. 32 - Overstaanders verder laten uitgroeien - Alle kansen geven aan natuurlijke verjonging - Ruigte, riet, ... met rust laten (nulbeheer) → zo laten en/of spontane verjonging van houtige soorten alle kansen geven - Op termijn regulier beheer van houtsingel: dunning waarbij periodiek enkele bomen worden weggenomen - Dood hout behouden en creëren (zie '3. Dood hout' op p. 30)
Houtsingel	HK2	K08 K11 K24 K29 K37 K45 K69 K73 K79 K80 K81	<ul style="list-style-type: none"> - Rekening houden met steenuil, zie 'Steenuil' op p. 32 - Struiklaag spontaan laten ontwikkelen door maaibeheer stop te zetten of aan te planten <ul style="list-style-type: none"> → stoppen met maaien van de kruidlaag van KLE om natuurlijke verjonging te bevorderen → voor K45: aanplanten met schaduwsoorten om robinia te onderdrukken - regulier beheer van houtsingel: dunning waarbij periodiek enkele bomen worden weggenomen zodat: <ul style="list-style-type: none"> → verjonging doorgroeimogelijkheden krijgt → geselecteerde bomen vrijstellen zodat deze meer licht krijgen - Aanduiden en behouden van habitatbomen en habitatelementen (zie '2. Structuurdiversiteit' op p. 30) - Dood hout behouden en creëren (zie '3. Dood hout' op p. 30) - Rekening houden met exoten of woekerende soorten (zie Invasieve exoten of woekerende soorten op p. 31): <ul style="list-style-type: none"> → Amerikaanse vogelkers onder controle houden (K79, K80) → ratelpopulier onder controle houden (K24) → jonge Amerikaanse eiken afzetten zodat andere soorten kansen krijgen (K29) → bamboe verwijderen (K69) - Sluikstort en snoeiafval verwijderen (K80 en K81) - Inboeten waar nodig: <ul style="list-style-type: none"> → bij aanplant gaat de voorkeur uit naar inheemse soorten, zie '1. Houtige soortendiversiteit' op p. 29 → streven naar minimaal drie verschillende boom- en struiksoorten - Tijdig verwijderen van wildbescherming - Op termijn regulier beheer uitvoeren
Niet van toepassing	nvt	K06	

Streefbeeld HK3 – Houtkant in hakhout met overstaanders

Tabel 12: Overzicht van de maatregelen met als doel 'Houtkant in hakhout met overstaanders' (HK3)

Doelvegetatie: HK3



Huidig type (2023)	Code	Beheer-eenheden	Maatregelen
Bomenrij met struiklaag	B1	K39	<ul style="list-style-type: none"> - Zwarte elzen in hakhout nemen (cyclus van 8 jaar) → niet te frequent afzetten - Overstaanders behouden - Niet meer maaïen en verjonging alle kansen geven - Aanduiden en behouden van habitatbomen en habitatelementen (zie '2. Structuurdiversiteit' op p. 30) - Dood hout behouden en creëren (zie '3. Dood hout' op p. 30) - Rekening houden met exoten of woekerende soorten (zie Invasieve exoten of woekerende soorten op p. 31)
Bomenrij zonder struiklaag	B2	K16 K38 K77	<ul style="list-style-type: none"> - Rekening houden met steenuil, zie 'Steenuil' op p. 32 - bij K16: aanplanten indien natuurlijke verjonging op zich laat wachten → voor steenuil (of prooien van) en stoppen met maaibeheer - (deel van de) struiklaag in hakhout zetten en beheren → cyclus van 6-8 jaar (i.f.v. doorgang) - Overstaanders behouden - Niet meer maaïen en verjonging alle kansen geven - Aanduiden en behouden van habitatbomen en habitatelementen (zie '2. Structuurdiversiteit' op p. 30) - Dood hout behouden en creëren (zie '3. Dood hout' op p. 30)

			- Rekening houden met exoten of woekerende soorten (zie Invasieve exoten of woekerende soorten op p. 31 → dikke Amerikaanse eiken behouden (K77))
Houtkant in hakhout met overstaanders	HK3	K04	
		K05	
		K18	- Rekening houden met steenuil, zie 'Steenuil' op p. 32
		K23	- Rekening houden met roodborsttapuit, zie 'Roodborsttapuit' op p. 32
		K32	- Rekening houden met grasmus, zie 'Grasmus' op p. 32
		K33	→ braamstruweel behouden (daar waar mogelijk elzen afzetten) (K58)
		K35	- Rekening houden met oranje zandoogje, zie 'Oranje zandoogje' op p. 32
		K36	- Uitvoeren van hakhoutbeheer
		K40	→ niet te frequent afzetten (K40 en K42), cyclus van 6-8 jaar
		K41	→ overstaanders kunnen in hakhout worden gezet, maar rekening houden met een maximale
		K42	diameter van 20 cm
		K43	- Overstaanders behouden (zeker dikke bomen)
		K46	→ minimaal 2 tot 4 overstaanders per 100 m
		K47	- Verjonging alle kansen geven
		K50	→ stoppen met maaibeheer en zaailingen alle kansen geven (K40, K41, K50, K51)
		K51	- Aanduiden en behouden van habitatbomen en habitatelementen (zie '2. Structuurdiversiteit' op
		K54	p. 30)
		K55	→ klimop behouden (rekening houden met veiligheid)
		K57	- Dood hout behouden en creëren (zie '3. Dood hout' op p. 30)
		K58	- Rekening houden met exoten of woekerende soorten (zie Invasieve exoten of woekerende
		K59	soorten op p. 31
		K60	→ Amerikaanse eik behouden in K82 (wel geleidelijk omvormen door inheemse soorten aan te
		K61	planten)
		K62	- Rekening houden met hoogspanningskabels (K55 en K82) → bomen niet te hoog laten
		K63	doorgroeien
		K64	- Rekening houden met bufferfunctie (K72)
K65	→ door deze geregeld af te zetten (cyclus om de 6-8 jaar) ontstaat er een dichte vegetatie ter		
K71	versterking van visuele buffer		
K72			
K82			
Houtkant in hakhout zonder overstaanders	HK4	K31	- Rekening houden met steenuil, zie 'Steenuil' op p. 32
		K49	- Rekening houden met oranje zandoogje, zie 'Oranje zandoogje' op p. 32
		K56	- Een aantal overstaanders laten uitgroeien
		K67	→ minimaal 2-4 per 100 m

-
- | | |
|-----|---|
| K68 | → vanuit struiklaag of hakhout laten doorgroeien. Verjonging alle kansen geven. |
| K75 | → indien niet mogelijk, dan aanplanten |
| K78 | <ul style="list-style-type: none">- Regulier bomenbeheer (op termijn)- Uitvoeren van hakhoutbeheer<ul style="list-style-type: none">→ cyclus van 6-8 jaar- Aanduiden en behouden van habitatbomen en habitatelementen (zie '2. Structuurdiversiteit' op p. 30)<ul style="list-style-type: none">→ mierennest aan paal vrijwaren tijdens werken (K31)→ dikke bomen met holtes en klimop behouden (K67)- Dood hout behouden en creëren (zie '3. Dood hout' op p. 30)- Rekening houden met exoten of woekerende soorten (zie Invasieve exoten of woekerende soorten op p. 31)- Afrastering en draad op afstand plaatsen van KLE (K31)- Rekening houden met exoten of woekerende soorten (zie Invasieve exoten of woekerende soorten op p. 31)<ul style="list-style-type: none">→ tamme kastanje in K67: hier zorgen voor overstaanders van inheemse standplaatsgeschikte soorten voor diversiteit→ Amerikaanse eik in K75: in hakhout houden en overstaanders van inheems standplaatsgeschikte soorten aanplanten voor diversiteit- Rekening houden met flora zoals echte guldenroede |
-

Streefbeeld HK4 – Houtkant in hakhout zonder overstaanders

Tabel 13: Overzicht van de maatregelen met als doel 'Houtkant in hakhout zonder overstaanders' (HK4)

Doelvegetatie: HK4



Huidig type (2023)	Code	Beheer-eenheden	Maatregelen
Houtkant in hakhout zonder overstaanders	HK4	K74	<ul style="list-style-type: none">- Opslag als hakhout beheren (cyclus van 8 jaar)- Rekening houden met exoten of woekerende soorten (zie Invasieve exoten of woekerende soorten op p. 31)

Algemene maatregelen bosjes

- Zie randvoorwaarden van **beheerpakket** (zie Toelichting beheerpakketten op p. 29)
- Behouden van **oude bomen** en **habitatbomen**. Oude bomen en habitatbomen worden gemarkeerd zodat ze makkelijk herkenbaar zijn. Eenmaal deze bomen worden geselecteerd, worden deze niet meer geoogst waardoor ze op termijn in het bos mogen aftakelen. Indien mogelijk worden deze bomen in GIS ingetekend.
- Behouden van **dood hout** (streven naar 4% dood hout, staand en liggend). Een deel van het dood hout zal in het bos ter plaatse blijven staan/licgen:
 - Bij dunningen wordt een deel van het hout achtergelaten in het bos
 - Een deel van het kroonhout wordt in stapels achtergelaten (daar waar geen waardevolle flora of paddenstoelen staan)
 - Staande dode bomen worden verwijderd indien ze de veiligheid in gedrang brengen (geen onveilig staand dood hout in de speelbosjes en langs wandelwegen).
 - Door ringen van exoten of ongewenste soorten zal het percentage dood hout toenemen.
- Uitvoeren van dunningen:
 - Bij voorkeur wordt er een **boomgericht bosbeheer** toegepast. Dit is een vorm van natuurgericht bosbeheer waarbij beslissingen of beheeringrepen pleksgewijs worden genomen (in plaats van bestandsgewijs)⁴². Werken met toekomstbomen is een praktische manier van boomgericht bosbeheer. Een toekomstboom is een boom die nog lang behouden zal blijven omdat hij bijdraagt tot een vooropgesteld doel.
 - De keuze van toekomstbomen gebeurt i.f.v. het verkrijgen van dikke vitale bomen, het beïnvloeden van de soortensamenstelling, het verkrijgen van structuur en/of vrijstellen van gewenste soorten (zaadbomen).
 - Er wordt rekening gehouden met de standaard schoontijd van 1/4 tot 30/6.
 - Er wordt rekening gehouden met mogelijke vleermuisbomen (eerst screenen op holtes, scheuren, loshangende schors, ...). Bij twijfel wordt er best contact met een vleermuisdeskundige opgenomen. Kappingen vinden bij voorkeur plaats buiten de overwinteringsperiode en nadat de zomerkolonies uiteenvallen: periode 15/9 – 15/10.
- Aanleggen vaste **ruimingspistes**:
 - Rekening houden met voorkomen habitatbomen en andere natuurwaarden
 - Rekening houden met voorkomen sleutelsoorten en oudbosplanten zoals adelaarsvaren, wilde kamperfoelie, ...
- Bosverjonging:
 - Voorkeur gaat uit naar **natuurlijke verjonging** (klimaatbestendiger, meer overlevingskansen, ...). Een van de belangrijkste redenen om voor natuurlijke verjonging te kiezen is dat de kosten voor natuurlijke verjonging in veel gevallen lager liggen. Bovendien wordt het als een natuurlijke vorm van verjonging gezien, waarbij bomen en struiken zich vestigen op voor hen geschikte groeiplaatsen en een onaangetast wortelstelsel kunnen vormen. Een combinatie van beide (natuurlijke verjonging en aanplantingen) is ook een goede optie.
 - Indien natuurlijke verjonging geen optie is, kan er worden **aangeplant**:
 - Bij aanplanting wordt er rekening gehouden met standplaatsgeschikte en inheemse (rekening houdend met het standstillbeginsel) soorten (en bij voorkeur autochtoon materiaal).

⁴² Info: Thomassen, E. et al.

- Aanplantingen zullen bij voorkeur in groepen gebeuren in combinatie met natuurlijke verjonging om horizontale structuur te verhogen.
- Indien er een natuurstreefbeeld wordt vooropgesteld, wordt er bij verjonging rekening gehouden met de sleutelsoorten⁴³ (minimum 70%, zie beheerpakket) van het vooropgestelde natuurstreefbeeld.
- Indien mogelijk worden er ook rijkstrooiselsoorten⁴⁴ ingebracht (bij natuurstreefbeeld maximaal 30%).
- **Invasieve exoten**
 - *Amerikaanse vogelkers* wordt beheerd i.f.v. doelen:
 - Verjonging van gewenste soorten wordt vrijgesteld
 - In beheereenheden met een natuurstreefbeeld worden de zaadbomen aangepakt om de zaaddruk te verminderen (dit kan door ringen of kappen):
 - Ringen van Amerikaanse vogelkers is alleen maar effectief als het nauwgezet gebeurt. Alleen bomen die verder dan 1 keer de boomhoogte van wegen en paden afstaan, worden geringd (uit veiligheidsoverweging).
 - Door het ringen, zal de hoeveelheid licht niet bruusk toenemen onder Amerikaanse vogelkers en dit heeft als voordeel dat er geen explosieve toename van zaailingen optreedt.
 - In bosranden en in open plekken, wordt Amerikaanse vogelkers aangepakt.
 - Overige invasieve exoten, zoals *robinia*, *Amerikaanse eik*, *guldenroede*, ...
 - Deze exoten worden onder controle gehouden (indien mogelijk <10% in beheereenheden met natuurstreefbeeld) en beheersing i.f.v. doelen (aanplant en verjonging vrijstellen).
 - Bij verjongingsgroepen (kloempen of natuurlijke verjonging) is het belangrijk om de eerste drie-vier jaar na aanplant of vestiging de Amerikaanse eikjes, vogelkersjes of andere woekerende soorten te verwijderen⁴⁵.
 - Bij oudere exemplaren (dbh > 35-40 cm) van **Amerikaanse eiken** wordt er rekening gehouden met vleermuizen (eerst screenen op holtes, scheuren en/of loshangende schors). Kappingen vinden bij voorkeur plaats buiten de overwinteringsperiode en nadat de zomerkolonies uiteenvallen: periode 15/9 – 15/10. De oudste eiken worden niet gekapt omdat ze belangrijk zijn voor spechten en vleermuizen. Bij waardevolle vleermuisbomen wordt een specialist geraadpleegd.
 - Exoten zoals bamboe, azijnboom, ... worden verwijderd.
 - De wortelstokken volledig opgraven van bamboe vormt de meest effectieve bestrijdingsmethode. Dit is echter zeer arbeidsintensief en kan bodembeschadiging tot gevolg hebben. Bamboes kunnen enkel regenereren vanuit de wortelstokken, zorg ervoor dat alle fragmenten worden verwijderd⁴⁶.

⁴³ Sleutelsoorten van 9120: beuk (*Fagus sylvatica*), winterik (*Quercus petraea*), zomereik (*Quercus robur*), wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*), ruwe berk (*Betula pendula*), hazelaar (*Corylus avellana*), haagbeuk (*Carpinus betulus*), sporkehout (*Frangula alnus*), hulst (*Ilex aquifolium*), zachte berk (*Betula pubescens*), ratelpopulier (*Populus tremula*)

⁴⁴ Rijkstrooiselsoorten zijn bomen die een goed verteerbaar strooisel leveren, zoals linde, esdoorn, iep, zoete kers, Europese vogelkers, haagbeuk, hazelaar, lijsterbes, ...

⁴⁵ <https://www.eco2eco.info/wp-content/uploads/2020/10/Boomgericht-bosbeheer-in-de-praktijk.pdf>

⁴⁶ Info: ecopedia.be

1. Natuurdoel Droge habitatbossen of natuurstreefbeeld Eiken-beukenbossen op zure bodems (9120)

Tabel 14: Overzicht van de maatregelen met als doel NSB 9120

Doelvegetatie: Natuurstreefbeeld Eiken-beukenbossen op zure bodems 9120			
Huidige vegetatie (2022)	Code	Beheer-eenheden	Maatregelen
Jonge bosbestanden	n	B09 B10	<ul style="list-style-type: none"> - In deze beheereenheden ligt het gevoelig om dunningen uit te voeren. B09 en B10 werden aangeplant als respectievelijk Vredesbos en geboortebos waarbij elke boom individueel werd gemerkt. - Alle kansen geven aan natuurlijke verjonging en aanplanten indien verjonging achterwege blijft: <ul style="list-style-type: none"> → schaduwsoorten aanplanten in B09 → open centrale plek aanplanten in B10 → verjonging verder opvolgen, maar natuurlijke verjonging alle kansen geven (struiklaag en kruidlaag niet verwijderen) - Exoten beheren i.f.v. doelen (zie 'Algemene maatregelen bosjes' op p. 44) - Dood hout nastreven (omgevallen en/of dode bomen laten liggen of staan, zie 'Algemene maatregelen bosjes' op p. 44)

2. Natuurdoel Vochtige habitatbossen of NSB Valleibossen (91E0)

Tabel 15: Overzicht van de maatregelen met als doel NSB 91E0

Doelvegetatie: Natuurstreefbeeld 91E0			
Huidige vegetatie (2022)	Code	Beheer-eenheden	Maatregelen
Jonge bosbestanden	n	B08	<ul style="list-style-type: none"> - Nulbeheer uitvoeren (valleibodem is vaak te nat om beheerwerken uit te voeren met risico op bodembeschadiging) - Veiligheidskappingen uitvoeren i.f.v. veiligheid pad - Exoten beheren i.f.v. doelen (zie 'Algemene maatregelen bosjes' op p. 44) - Bodemschade vermijden (geen zware beheerwerken uitvoeren indien de ondergrond te nat is) - Dood hout nastreven (omgevallen en/of dode bomen laten liggen of staan, zie 'Algemene maatregelen bosjes' op p. 44)

Essen-elzenbos op valleibodem	va°	B07	- Aan de rechteroever 5 m zone vrijhouden voor bereikbaarheid waterloop (uitvoeren van hakhoutbeheer om de 8 jaar)
			- Idem als B08 (wel minder tot niet toegankelijk) - Aan de grens van de noordzijde loopt een pad, hier worden veiligheidskappingen uitgevoerd indien nodig. - over het zuidelijk deel lopen hoogspanningskabels → Elia voert hier het beheer uit om beschadiging van de kabels te voorkomen

3. Natuurdoel Inheemse bossen

Tabel 16: Overzicht van de maatregelen met als doel 'Inheemse bossen'

Doelvegetatie: Inheemse bossen			
Huidige vegetatie (2022)	Code	Beheer-eenheden	Maatregelen
Recente bosaanplant	ni	B02	- Exoten beheren i.f.v. doelen (zie 'Algemene maatregelen bosjes' op p. 44) → guldenroede en acacia
		B06	- Natuurlijke verjonging alle kansen geven en deze vrijstellen indien nodig → indien nodig, aanplantingen met inheems loofhout en standplaatsgeschikte soorten - Op termijn dunning uitvoeren (toekomstboom selecteren)
Jonge bosbestanden	n	B03	- Door dunning, dit kan door het aanduiden van toekomstbomen (boomgericht beheer): → soortenkeuze beïnvloeden (inheemse soorten vrijstellen)
		B05	→ structuur verhogen
		B12	- In B05 zullen de dunningen worden uitgevoerd ifv het vrijstellen van de bomenrij aan de straatkant
		B16	- De open plek in B05 wordt beheerd door Fluxus ifv ondergrondse leiding - Exoten beheren i.f.v. doelen (zie 'Algemene maatregelen bosjes' op p. 44) - Voor de speelbosjes B12 en B16: geen onveilig dood staand hout - B12: constructies worden verwijderd en de omheining verplaatst zodat dit een publieke speelzone wordt

4. Natuurdoel Uitheemse & gemengd inheems-uitheemse bossen

Tabel 17: Overzicht van de maatregelen met als doel 'Uitheemse & gemengd inheems-uitheemse bossen'

Doelvegetatie: Uitheemse & gemengd inheems-uitheemse bossen			
Huidige vegetatie (2022)	Code	Beheer-eenheden	Maatregelen
Jonge bosbestanden	n	B04	<ul style="list-style-type: none"> - Herstellen van perceelsgrens: <ul style="list-style-type: none"> → aanplantingen voorzien - Opvolgen van aanplantingen - Boomgericht beheer uitvoeren (zie 'Algemene maatregelen bosjes' op p. 44) - Exoten beheren i.f.v. doelen (zie 'Algemene maatregelen bosjes' op p. 44) <ul style="list-style-type: none"> → bamboe verwijderen - Rekening houden met vleermuizen (dikke Amerikaanse eiken van voormalige dreef) <ul style="list-style-type: none"> → rekening houden met bomen met holtes
Jonge bosbestanden (Amerikaanse eik)	n (quer)	B01	<ul style="list-style-type: none"> - Boomgericht beheer uitvoeren (zie 'Algemene maatregelen bosjes' op p. 44) <ul style="list-style-type: none"> → inheemse soorten bevoordelen - Inheemse verjonging alle kansen geven <ul style="list-style-type: none"> → bij uitblijven van natuurlijke verjonging, aanplanten met schaduwsoorten zoals hazelaar om verjonging van Amerikaanse eik te onderdrukken - Rekening houden met habitatbomen (Amerikaanse eiken met holtes) - Rekening houden met kruidlaag
Oud bosbestand	na	B15	<ul style="list-style-type: none"> - B15 wordt beheerd ifv veiligheid - Bij uitval vervangen door boomsoorten die standplaatsgeschikt zijn

4.2. Beheermaatregelen sociale doelen

Algemene maatregelen sociale doelen

- De **wegen** worden (indien nodig) onderhouden (maaien en eventueel snoeien).
- **Communicatie:** Indien er voor bezoekers zichtbare rigoureuze werkzaamheden plaatsvinden, dan is het aangewezen om geruime tijd voor de aanvang van de werkzaamheden hierover het publiek te informeren. Op deze manier zijn de bezoekers op de hoogte van de noodzaak van de kappingen of werken en worden klachten of protesten zoveel mogelijk vermeden.
- **Controle onveilige situaties** en **veiligheidskappingen:** Controle van bomen op veiligheid en indien nodig worden kappingen uitgevoerd. Deze maatregel is van toepassing langs alle wegen en in de speelbosjes. Na elke storm worden er controles uitgevoerd.

4.3. Beheermaatregelen economische doelen

De KLE's en bosjes hebben geen economisch doel. Productie van (brand)hout is een nevenproduct van beheerwerkzaamheden. Andere beheerwerkzaamheden (zoals opsnoeien, ...) kunnen wel worden uitgevoerd.

Er worden dan ook geen maatregelen voorzien i.f.v. economische doelen.

5.Opvolging

5.1.Opvolging van de beheermaatregelen

Na goedkeuring van het natuurbeheerplan moeten alle beheermaatregelen die in verband staan met het realiseren van natuurstreefbeelden worden geregistreerd. Voor elke uitgevoerde beheermaatregel wordt de locatie (beheereenheid of object) en het jaartal bijgehouden. Dit kan op volgende wijze:

- Zelf een lijst opstellen.
- Het daarvoor bestemde tabblad op het invulformulier natuurbeheerplan subsidies gebruiken (Excel-formulier).
- Natuur en Bos werkt aan een registratiemodule (vanaf eind 2023).

5.2.Opvolging van de beheerdoelstellingen

Voor de voorgestelde natuurstreefbeelden (vegetatie en soorten) in dit natuurbeheerplan is **geen** verplichte opvolging voorzien.

Voor steenuil en roodborsttapuit is de opvolging optioneel. In het kader van dit natuurbeheerplan zal er **geen** opvolging van deze soorten gebeuren.

Na de goedkeuring van het natuurbeheerplan is het belangrijk om de geplande opvolging uit te voeren en hierover te rapporteren om de 6 jaar. Het Agentschap voor Natuur en Bos voert op basis van die gegevens een beheerevaluatie uit waarbij wordt nagegaan of het beheer op schema zit om de beheerdoelstellingen te halen. Indien nodig zal Natuur en Bos in zijn evaluatieverslag een voorstel doen tot afwijkende beheermaatregelen. Als zou blijken dat de beheerdoelstellingen zelf niet haalbaar zijn, kan Natuur en Bos vragen om een aanvraag tot wijziging van het beheerplan in te dienen.

6.Referenties

ANLB, 2014. Soortenfiches Agrarisch Natuur- en landschapsbeheer.

Deckers B., Hermy M. & Muys B., 2003. Welke factoren beïnvloeden de plantensamenstelling van houtkanten? *Natuur.focus* 2(1): 11-17

Dochy O. & Hens M., 2005. Van de stakkers van de akkers naar de helden van de velden. Beschermingsmaatregelen voor akkervogels. Rapport van het Instituut voor Natuurbehoud IN.R.2005.01, Brussel, i.s.m. het provinciebestuur West-Vlaanderen, Brugge.

IOK, 2005. Gemeentelijk ruimtelijk structuurplan Meerhout.

Maes D, De Knijf G, Devos K, Gouwy J, Gyselings R, Packet J, Speybroeck J, Swinnen KRR, Thomaes A, Van Den Berge K, Van Landuyt W, Van Thuyne G & Vermeersch G (2021). Provinciaal Prioritaire Soorten in de provincie Antwerpen. Versie 2021. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2021 (51). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Van Den Berge, S., Vermeulen, I., Van der Auwera, I., Verheyen, K., Vandenbussche, D. (2022) Ecologisch beheren en aanplanten van houtkanten, bomenrijen en hagen/heggen in de provincie Antwerpen. Eindrapport project Ecologisch beheer houtkanten.

Vandekerckhove K., De Saeger S., Thomaes A., De Keersmaecker L., Oosterlynck P., Van Oost F., Jacobs I. (2016). BWK en Habitatkartering, een praktische handleiding. Deel 2: de bossleutel. Versie1, maart 2016.. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2016 (11613777). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Van Uytvanck J. & Goethals V. (2014). Handboek voor beheerders: Europese natuurdoelstellingen op het terrein: deel II Soorten.

www.natuurenbos.be:

→ <https://www.natuurenbos.be/beleid-wetgeving/natuurbeheer/natuurbeheerplan/het-nieuwe-natuurbeheerplan-geldig-van-28102017>

www.ecopedia.be

7. Bijlagen

Bijlage 1. Overzicht van de KLE's en bosjes (fiches)

Zie pdf 'Bijlage 1 fiche KLE's en bos'

Bijlage 2. Overzicht categorieën habitatelementen in de KLE's

KLE nr.	dood hout	holtes	scheuren	losse schors	dikke bomen	fauna	flora	klimop in boom	Categorie
K13	1								1
K14	1				1		1		3
K15	1	1							2
K16	1	1	1						3
K17	1	1							2
K19	1	1		1					3
K20	1	1		1					3
K21	1	1			1				3
K24	1								1
K25		1	1						2
K29							1		1
K31	1	1							2
K32	1								1
K33	1								1
K36	1			1					2
K37	1								1
K38							1		1
K39					1				1
K43	1								1
K47	1								1
K49		1							1
K50							1		1
K54	1		1					1	3
K55					1		1		2
K56							1		1
K59	1				1			1	3
K60					1			1	2
K61					1		1		2
K66	1						1		2
K67		1	1		1			1	4
K69	1								1
K71					1				1
K72							1		1
K75							1		1
K77					1				1
K79					1			1	2
K80	1				1	1	1	1	5
K81	1				1		1		3
K82					1				1

Bijlage 3. Bespreking deelruimten

1. Deelruimte Grootchalig landbouwgebied Gestel

Algemene situering⁴⁷

De deelruimte 'grootchalig landbouwgebied Gestel' wordt gedomineerd door de open ruimte die voornamelijk door **landbouwactiviteiten** ingenomen wordt. De deelruimte werd in het verleden voor het grootste gedeelte hertekend door de ruilverkaveling Gestel. Grote percelen komen hier voor waardoor de professionele landbouw kansen heeft gekregen om zich te ontwikkelen.

Naast deze hoofdfunctie komen er verspreid eveneens gebiedjes voor waar **natuur** een belangrijke rol speelt. Het gaat dan echter veelal om kleinere gebieden zoals in het Schepenenbroek en de Broekstraat.

Een derde openruimtefunctie in het gebied is **recreatie**. Een aantal fietsroutes doorkruisen de deelruimte en men kan spreken van recreatief medegebruik.

In deze deelruimte komen een aantal opvallende deelzones met houtkanten voor:

Donken en vallei van Halfwegloop en Getbeek

Historisch landgebruik

De vallei van de Halfwegloop en de Getbeek zijn duidelijk herkenbaar op de historische kaarten. Het merendeel van deze deelzone bestaat ten tijde van Ferraris (1770-1778) dan ook uit natte weilanden met hier en daar bos. Deze vallei wordt omgeven door kleinschalige landbouwpercelen.

Deze situatie blijft redelijk ongewijzigd doorheen de tijd, de percelen worden groter (kleinschaligheid neemt af) en de landbouwactiviteiten nemen de overhand. De meeste KLE's volgden structuren die reeds lange tijd aanwezig zijn.

Beschermingen

De KLE's in deze deelzone liggen **niet** in een gebied met een beschermingsstatuut volgens nationale en internationale wetgeving met betrekking tot natuurbehoud.

De KLE's in deze deelzone vallen **niet** onder een beschermingsstatuut of werden niet opgenomen in een of meer vastgestelde inventarissen, met toepassing van het Onroerenderfgoeddecreet.

Bodem

De valleibodems in deze zone bestaan uit 'nat zandleem'. Rond de vallei komen vooral bodems voor die bestaan uit zand (gaande van droog tot nat zand, al dan niet antropogeen).

DHM II en waterlopen

Op de hoogtekartaart zijn de valleigronden van de Halfwegloop en de Getbeek duidelijk herkenbaar, beide 2^{de} categorie waterlopen.

⁴⁷ Info uit GRSP Meerhout (IOK, 2005)

Tabel 18: Overzicht verschillende types KLE's in deelgebied 'Donken en vallei van Halfwegloop en Getbeek'.

Type KLE	Nummer typering	Aantal	Streefbeeld
Bomenrijen			
Bomenrij met struiklaag	B1	7	Ja
Bomenrij zonder (of met ijle) struiklaag	B2	3	Nee
Dreef	B4	0	Nee
Houtkanten			
Struikengordel	HK1	1	Nee
Houtsingel	HK2	6	Ja
Houtkant in hakhout met overstaanders	HK3	14	Ja
Houtkant in hakhout zonder overstaanders	HK4	1	Nee
n.v.t. (nieuwe aanplant)	-	1	-
Totaal		33	

In dit deelgebied bestaan de geïnventariseerde KLE's voornamelijk uit 'houtkanten in hakhout met overstaanders' (HK3). Opvallend zijn de houtkanten aan Langvoortbeemden (K31-35), deze waardevolle houtkanten bestaan bijna allen uit het type HK3 en vormen een kleine KLE-cluster.

Het merendeel van de KLE's in dit deelgebied bestaan al uit een type dat al een streefbeeld is.

Schepenbroek en omgeving

Historisch landgebruik

Ook deze zone is sinds Ferraris een open zone waar landbouw overheerst met hier en daar een beetje bos. En ook hier zijn de structuren uit het verleden nog steeds zichtbaar.

Beschermingen

De KLE's in deze deelzone liggen **niet** in een gebied met een beschermingsstatuut volgens nationale en internationale wetgeving met betrekking tot natuurbehoud.

De KLE's in deze deelzone vallen **niet** onder een beschermingsstatuut of werden niet opgenomen in een of meer vastgestelde inventarissen, met toepassing van het Onroerenderfgoeddecreet.

Bodem

Het merendeel van de bodems bestaan uit zand (gaande van droog tot vochtig zand, al dan niet antropogeen).

DHM II en waterlopen

Centraal in deze zone is er op de hoogtekkaart een hoger gelegen deel zichtbaar. De Oversteense Loop (waterloop 2^{de} categorie) loopt dwars door deze zone.

Tabel 19: Overzicht verschillende types KLE's in deelgebied 'Schepenbroek en omgeving'.

Type KLE	Nummer typering	Aantal	Streefbeeld
Bomenrijen			
Bomenrij met struiklaag	B1	0	Ja
Bomenrij zonder (of met ijle) struiklaag	B2	1	Nee
Dreef	B4	3	Nee
Houtkanten			
Struikengordel	HK1	0	Nee
Houtsingel	HK2	0	Ja
Houtkant in hakhout met overstaanders	HK3	1	Ja
Houtkant in hakhout zonder overstaanders	HK4	0	Nee
Totaal		6	

In dit deelgebied zijn vooral de dreven goed vertegenwoordigd. Vooral in de omgeving van Lemmenshoefstraat komen een aantal oudere dreven voor bestaande uit Amerikaanse eik (K19-20) en beuk (K21). Vooral de dreven K19 en K20 zijn ecologisch interessant ondanks het feit dat ze uit Amerikaanse eik bestaan. Het zijn vooral de holtes en dood hout dat ervoor zorgt dat het belangrijke habitatbomen en habitatelementen zijn (ideaal voor vleermuizen).

Dijkstraat en omgeving

Historisch landgebruik

Ten tijde van Ferraris bestaat de inkleuring van dit deelgebied uit landbouwpercelen (voornamelijk in het noorden), vochtige weilanden en bospercelen (vooral in het zuiden). Deze zone heeft grote veranderingen ondergaan. De bospercelen en vochtige weilanden werden omgezet naar landbouwpercelen. Ook de structuren zijn niet langer overal herkenbaar.

Beschermingen

De KLE's in deze deelzone liggen **niet** in een gebied met een beschermingsstatuut volgens nationale en internationale wetgeving met betrekking tot natuurbehoud.

De KLE's in deze deelzone vallen **niet** onder een beschermingsstatuut of werden niet opgenomen in een of meer vastgestelde inventarissen, met toepassing van het Onroerenderfgoeddecreet.

Bodem

Het merendeel van de bodems bestaat hier uit vochtig zand (al dan niet antropogeen). In het westelijk deel bestaan de bodems uit vochtig zandleem.

DHM II en waterlopen

Er lopen twee waterlopen door deze zone, de Oversteense Loop en de Voortloop (beide van 2^{de} categorie). Het westelijke deel ligt beduidend lager dan het oostelijk deel.

Inventarisatie KLE's

Tabel 20: Overzicht verschillende types KLE's in deelgebied 'Dijkstraat en omgeving'.

Type KLE	Nummer typering	Aantal	Streefbeeld
Bomenrijen			
Bomenrij met struiklaag	B1	6	Ja
Bomenrij zonder (of met ijle) struiklaag	B2	1	Nee
Dreef	B4	2	Nee
Houtkanten			
Struikengordel	HK1	0	Nee
Houtsingel	HK2	2	Ja
Houtkant in hakhout met overstaanders	HK3	14	Ja
Houtkant in hakhout zonder overstaanders	HK4	2	Nee
Totaal		27	

In dit deelgebied bestaat het merendeel van de geïnventariseerde KLE's uit het type Houtkant in hakhout met overstaanders (HK3). De verdeling volgt de algemene verdeling van alle geïnventariseerde houtkanten.

2. Deelruimte Zuidelijke fragmenten

Algemene situering⁴⁸

De naam van de deelruimte 'zuidelijke fragmenten' verwijst naar de ruimtelijke fragmenten langs het Albertkanaal in het uiterste zuiden van het grondgebied van de gemeente Meerhout. Het ingesloten gebied Veedijk tussen de lijninfrastructuren E313 en Albertkanaal is een structureel sterk **agrarisch gebied** met aanwezigheid van enkele professionele grondgebonden veeteeltbedrijven. Daarnaast bestaat de deelruimte nog uit **bedrijvenzone** en **industriegebied** en een hoogspanningsinstallatie.

Historisch landgebruik

De KLE's die hier voorkomen liggen aan de straatkant, meer bepaald aan de toegangen voor de brug over de E313. Deze hebben dus een recente ontstaansgeschiedenis. Alleen K70 is een houtkant die op een historische perceelsgrens ligt.

Beschermingen

De KLE's in deze deelzone liggen **niet** in een gebied met een beschermingsstatuut volgens nationale en internationale wetgeving met betrekking tot natuurbehoud.

De KLE's in deze deelzone vallen **niet** onder een beschermingsstatuut of werden niet opgenomen in een of meer vastgestelde inventarissen, met toepassing van het Onroerenderfgoeddecreet.

Bodem

Ook hier bestaan de meeste bodems uit zand (droog tot nat). In het zuiden komt nat zandleem voor.

DHM II en waterlopen

In het noordwesten komt een deel van de Diestiaanrug voor wat zorgt voor grote hoogteverschillen met de zuidelijke vallei van de Halfwegloop (2^{de} categorie waterloop).

⁴⁸ Info uit GRSP Meerhout (IOK, 2005)

Inventarisatie KLE

Tabel 21: Overzicht verschillende types KLE's in deelgebied 'Zuidelijke fragmenten'.

Type KLE	Nummer typering	Aantal	Streefbeeld
Bomenrijen			
Bomenrij met struiklaag	B1	1	Ja
Bomenrij zonder (of met ijle) struiklaag	B2	0	Nee
Dreef	B4	0	Nee
Houtkanten			
Struikengordel	HK1	1	Nee
Houtsingel	HK2	1	Ja
Houtkant in hakhout met overstaanders	HK3		Ja
Houtkant in hakhout zonder overstaanders	HK4	2	Nee
Totaal		5	

In dit deelgebied komen 2 KLE's voor met het type houtkant in hakhout zonder overstaanders. Langs de oprit om de brug over de E313 te gaan, komen brede houtkanten (Vogelspoel) voor die voor het merendeel uit tamme kastanje bestaan.

3. Deelruimte Centrale rug Meerhout-Zittaart

Algemene situering⁴⁹

De centrale rug betreft de verstedelijkte zone op de ZW-NO-gerichte Diestiaanrug in de gemeente Meerhout. Hier bevindt zich de grootste **bebouwingsconcentratie** die bandvormig verspreid is over twee dorpskernen: Centrum-Berg en Zittaart.

De kernen Zittaart en Centrum-Berg zijn morfologisch van elkaar gescheiden door een centraal gelegen open ruimte ten noorden van de Bevrijdingslaan; Engstraten. Dit gebied dat in het noorden wordt begrensd door de Jagersweg bestaat uit een lappendeken van **landbouwakkers** en **boscomplexen**.

Historisch landgebruik

Tijdens Ferraris bestaat de centrale rug hoofdzakelijk uit landbouwpercelen. De bebossingen van het gebied Engstraat begint pas in de 19^{de} eeuw.

Beschermingen

De KLE's in deze deelzone liggen **niet** in een gebied met een beschermingsstatuut volgens nationale en internationale wetgeving met betrekking tot natuurbehoud.

Het merendeel van de KLE's in deze deelzone vallen **niet** onder een beschermingsstatuut of werden niet opgenomen in een of meer vastgestelde inventarissen, met toepassing van het Onroerenderfgoeddecreet.

Alleen K76 valt gedeeltelijk onder het beschermd stads- of dorpsgezicht 'Haanvense windmolen en omgeving'.

Bodem

Het merendeel bestaat uit zandgrond (droog tot nat), al dan niet antropogeen.

⁴⁹ Info uit GRSP Meerhout (IOK, 2005)

DHM II en waterlopen

Op de hoogtekkaart is de ZW-NO-gerichte Diestiaanrug duidelijk waarneembaar. In het westelijk deel loopt de Zitaartseloop (waterloop 2^{de} categorie).

Inventarisatie KLE

Tabel 22: Overzicht verschillende types KLE's in deelgebied 'Centrale rug Meerhout-Zittaart'.

Type KLE	Nummer typering	Aantal	Streefbeeld
Bomenrijen			
Bomenrij met struiklaag	B1	3	Ja
Bomenrij zonder (of met ijle) struiklaag	B2	3	Nee
Dreef	B4	0	Nee
Houtkanten			
Struikengordel	HK1	0	Nee
Houtsingel	HK2	2	Ja
Houtkant in hakhout met overstaanders	HK3	1	Ja
Houtkant in hakhout zonder overstaanders	HK4	3	Nee
Totaal		12	

In dit deelgebied komen 6 bomenrijen voor en 6 houtkanten. Een aantal van deze KLE's liggen in niet in het buitengebied, zoals de KLE's aan de KMO-zone (K73-75). Een houtkant ligt in het complex van het bosgebied Engstraat (K79).

Bijlage 4. LSVI-kenmerken voor Zuurminnende beukenbossen (9120)

ANB-00-ijmdd

Natuurbeheerplan: fiche kwaliteitsbeoordeling bossen – Europees te beschermen habitat 9120: Atlantische zuurminnende beukenbossen met Hulst en soms ook Taxus in de ondergroei

AGENTSCHAP
NATUUR & BOS

datum opname

naam opnemer

1. Identificatiegegevens inventarisatie-eenheid

naam natuurbeheerplan of terrein

nr. inventarisatie-
eenheid

2. Kenmerkende soorten voor kwaliteitsbepaling

sleutelsoorten in de kruidlaag	<input type="checkbox"/> Adelaarsvaren, <input type="checkbox"/> Bosanemoon, <input type="checkbox"/> Bosgierstgras, <input type="checkbox"/> Dalkruid, <input type="checkbox"/> Dubbeloof, <input type="checkbox"/> Gewone salomonszegel, <input type="checkbox"/> Grote veldbies, <input type="checkbox"/> Lelietje-van-dalen, <input type="checkbox"/> Pilzegge, <input type="checkbox"/> Ruige veldbies, <input type="checkbox"/> Valse salie, <input type="checkbox"/> Wilde kamperfoelie, <input type="checkbox"/> Witte klaverzuring	relatieve bedekking (*): <input type="checkbox"/> ☹️ <30% <input type="checkbox"/> ☺️ ≥30% aantal soorten: <input type="checkbox"/> ☹️ <7 <input type="checkbox"/> ☺️ ≥7 (*) % sleutelsoorten binnen totale bedekking van de kruidlaag
sleutelsoorten in de struik- en boomlaag	<input type="checkbox"/> Beuk, <input type="checkbox"/> Gewone esdoorn, <input type="checkbox"/> Haagbeuk, <input type="checkbox"/> Hazelaar, <input type="checkbox"/> Hulst, <input type="checkbox"/> Ruwe berk, <input type="checkbox"/> Sporkehout, <input type="checkbox"/> Wilde lijsterbes, <input type="checkbox"/> Wintereik, <input type="checkbox"/> Wintereik x Zomereik, <input type="checkbox"/> Zomereik	aandeel van de sleutelsoorten in het grondvlak: <input type="checkbox"/> ☹️ <70% <input type="checkbox"/> ☺️ ≥70% <input type="checkbox"/> ☺️ ☺️ ≥90% EN meerdere soorten ≥10%

3. Structuurkenmerken

natuurlijke mozaïekstructuur	grootte & invulling van vlekken met verschillende groeiklassen	<input type="checkbox"/> ☹️ gelijkjarig (homogene leeftijdsopbouw in vlekken van 1 ha of groter) <input type="checkbox"/> ☺️ mozaïekstructuur met grootte-orde van 0.3-1 ha <input type="checkbox"/> ☺️ ingrepen op kleine schaal (< 0.3 ha) <input type="checkbox"/> ☺️ ☺️ ongelijkjarig en gemengd (verschillende groeiklassen stamsgewijs door elkaar gemengd)
fenologie: groeiklassen	<input type="checkbox"/> 1. open plek (diameter minstens 1 x dominante boomhoogte) <input type="checkbox"/> 2. zaailingen (vroeg stadium van natuurlijke bebossing met habitattypische pionierhoutsoorten, gem. hoogte <2m) <input type="checkbox"/> 3. staken (gem. hoogte >2m en omtrek C _{1.5} < 20 cm) <input type="checkbox"/> 4. jong hout (gem. hoogte >2m en omtrek C _{1.5} 20-60 cm) <input type="checkbox"/> 5. middelmatig dik hout (omtrek C _{1.5} 60-120 cm) <input type="checkbox"/> 6. dik hout (omtrek C _{1.5} 120-240 cm) <input type="checkbox"/> 7. zeer dik hout (omtrek C _{1.5} > 240 cm)	<input type="checkbox"/> ☺️ klasse 7 aanwezig OF ≥3 groeiklassen aanwezig <input type="checkbox"/> ☺️ ☺️ klasse 7 aanwezig EN ≥4 groeiklassen aanwezig

4. Verstoringindicatoren

verruiging	Gewone braam, Brede stekelvaren, Gewone vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf, IJle zegge, Kleefkruid, Pitus, Waterpeper en Witbol samen Gewone braam Brede stekelvaren en witbol samen Waterpeper, pitrus en ijle zegge samen Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf en kleefkruid samen Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf, Kleefkruid, Waterpeper, pitrus en ijle zegge, elk apart	<input type="checkbox"/> ☺️ ☺️ ≤30% <input type="checkbox"/> ☺️ 30-50% <input type="checkbox"/> ☹️ >50% <input type="checkbox"/> ☺️ ☺️ ≤30% <input type="checkbox"/> ☺️ 30-50% <input type="checkbox"/> ☹️ >50% <input type="checkbox"/> ☺️ ≤10% <input type="checkbox"/> ☹️ >10% <input type="checkbox"/> ☺️ ≤10% <input type="checkbox"/> ☹️ >10% <input type="checkbox"/> ☺️ ≤10% <input type="checkbox"/> ☹️ >10% <input type="checkbox"/> ☺️ ☺️ ≤1% <input type="checkbox"/> anders
Invasieve exoten in de kruidlaag	Reuzenbereklaauw, Duizendknoop (Japanse, Sachalinse en Boheemse), Rimpelroos, Bonte gele dovenetel, Schijnaardbei, Spirea (Douglaspluim-, Bastaard-)	<input type="checkbox"/> ☺️ ☺️ 0% <input type="checkbox"/> ☺️ ≤1% <input type="checkbox"/> ☹️ >1%
Invasieve en bodemdegraderende soorten in de boom- en struiklaag	Hemelboom, Vlinderstruik, Amerikaanse eik, Amerikaanse vogelkers, Robinia, Rododendron (G), uitheems naalddhout	<input type="checkbox"/> ☺️ ☺️ ≤1% <input type="checkbox"/> ☺️ 1-10% <input type="checkbox"/> ☹️ >10%

Bijlage 5. LSVI-kenmerken voor Valleibossen (91E0)

ANB-00-ijmdd

Natuurbeheerplan: fiche kwaliteitsbeoordeling bossen – Europees te beschermen habitat 91E0, subtype beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-iepenbos (91E0_va)

AGENTSCHAP
NATUUR & BOS

datum opname

naam opnemer

1. Identificatiegegevens inventarisatie-eenheid

naam natuurbeheerplan of terrein

nr inventarisatie-eenheid

2. Kenmerkende soorten voor kwaliteitsbepaling

sleutelsoorten in de kruidlaag	<input type="checkbox"/> Bloedzuring, <input type="checkbox"/> Bosanemoon, <input type="checkbox"/> Boswederik, <input type="checkbox"/> Daslook, <input type="checkbox"/> Dotterbloem, <input type="checkbox"/> Eenbes, <input type="checkbox"/> Gele dovenetel, <input type="checkbox"/> Gevlekte aronskelk, <input type="checkbox"/> Groot springzaad, <input type="checkbox"/> Gulden boterbloem, <input type="checkbox"/> Moerasstreekzaad, <input type="checkbox"/> Muskuskruid, <input type="checkbox"/> Pinksterbloem, <input type="checkbox"/> Reuzenzwenkgras, <input type="checkbox"/> Ruwe smele, <input type="checkbox"/> Slanke sleutelbloem	relatieve bedekking (*): <input type="checkbox"/> <30% <input type="checkbox"/> ≥30% aantal soorten: <input type="checkbox"/> <7 <input type="checkbox"/> ≥7 (*) % sleutelsoorten binnen totale bedekking van de kruidlaag
sleutelsoorten in de struik- en boomlaag	<input type="checkbox"/> Aalbes, <input type="checkbox"/> Eenstijlige meidoorn, <input type="checkbox"/> Es, <input type="checkbox"/> Gelderse roos, <input type="checkbox"/> Gewone esdoorn, <input type="checkbox"/> Hazelaar, <input type="checkbox"/> Olm, <input type="checkbox"/> Rode kornoelje, <input type="checkbox"/> Vogelkers, <input type="checkbox"/> Zwarte bes, <input type="checkbox"/> Zwarte els	aandeel van de sleutelsoorten in het grondvlak: <input type="checkbox"/> <70% <input type="checkbox"/> 70-90% <input type="checkbox"/> ≥90% en meerdere soorten ≥ 1

3. Structuurkenmerken

natuurlijke mozaïekstructuur	grootte & invulling van vlekken met verschillende groeiklassen	<input type="checkbox"/> gelijkjarig (homogene leeftijdsopbouw in vlekken van 1 ha of groter) <input type="checkbox"/> mozaïekstructuur met grootte-orde van 0.3-1 ha <input type="checkbox"/> ongelijkjarig en gemengd (verschillende groeiklassen stamsgewijs door elkaar gemengd)
fenologie: groeiklassen	<input type="checkbox"/> 1. open plek (diameter minstens 1 x dominante boomhoogte) <input type="checkbox"/> 2. zaailingen (vroeg stadium van natuurlijke bebossing met habitattypische pionierhoutsoorten, gem. hoogte <2m) <input type="checkbox"/> 3. staken (gem. hoogte >2m en omtrek C _{1.5} < 20 cm) <input type="checkbox"/> 4. jong hout (gem. hoogte >2m en omtrek C _{1.5} 20-60 cm) <input type="checkbox"/> 5. middelmatig dik hout (omtrek C _{1.5} 60-120 cm) <input type="checkbox"/> 6. dik hout (omtrek C _{1.5} 120-240 cm) <input type="checkbox"/> 7. zeer dik hout (omtrek C _{1.5} > 240 cm)	<input type="checkbox"/> klasse 7 aanwezig OF ≥3 groeiklassen aanwezig <input type="checkbox"/> klasse 7 aanwezig EN ≥4 groeiklassen aanwezig

4. Verstoringsindicatoren

verruiging	Gewone braam, Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf, Kleefkruid, Pitrus, Waterpeper Gewone braam Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf en Kleefkruid samen Gewone braam, Vlier, Grote brandnetel, Hondsdraf en Kleefkruid samen Waterpeper en Pitrus	<input type="checkbox"/> ≤30% <input type="checkbox"/> >30% <input type="checkbox"/> ≤10% <input type="checkbox"/> >10% <input type="checkbox"/> ≤30% <input type="checkbox"/> >30% <input type="checkbox"/> ≤10% anders samen: <input type="checkbox"/> ≤10% <input type="checkbox"/> >10% elk apart: <input type="checkbox"/> ≤1% anders
Invasieve exoten in de kruidlaag	Reuzenbereklaauw, Duizendknoop (Japanse, Boheemse, Sachalinse), Rimpelroos, Bonte gele dovenetel, Schijnaardbei, Spirea (Douglas-, Bastaard), Balsemien (Reuzen-, Oranje- en Tweekleurige), Gele maskerbloem	<input type="checkbox"/> 0% <input type="checkbox"/> ≤1% <input type="checkbox"/> >1%
Invasieve en bodemdegraderen de soorten in de boom- en struiklaag	Hemelboom, Vlinderstruik, Amerikaanse eik, Amerikaanse vogelkers, Robinia, Rododendron (G), uitheems naaldhout	<input type="checkbox"/> ≤1% <input type="checkbox"/> 1-10% <input type="checkbox"/> >10%

8. Kaarten

- Kaart 2.1. Overzicht beheereenheden
- Kaart 2.2. Overzicht KLE's (typologie)
- Kaart 2.3. Overzicht bosjes (actuele vegetatie)
- Kaart 2.4. Deelruimten
- Kaart 2.5. Overzicht wandel-, fiets- en ruiternetwerk

- Kaart 3.1. Afbakening van het ruimere gebied van het globaal kader
- Kaart 3.2. Ecologische visie (landschapstype)
- Kaart 3.3. Sociale visie
- Kaart 3.4. Economische functie
- Kaart 3.5. Natuurstreefbeelden
- Kaart 3.6. Geclusterde natuurdoelen
- Kaart 3.7. Doelen KLE's