

Buikheide 2006

**Inventarisatie broedvogels en rode bosmieren, en analyse van de
begroeiing in relatie tot de broedvogels**

Colofon

Auteurs

Jan Kolsters
Wil de Veer

Omslagontwerp

Wil de Veer

Grafische vormgeving

Jan Kolsters
Wil de Veer

Tekstverwerking

Jan Kolsters

Druk

Drukkerij De Witte, Eindhoven

Inventarisatie

Jan Kolsters
Wil de Veer
Els de Veer-Bax
Geert Sanders

Foto's

Han Bouwmeester
Wil de Veer
Jan Kolsters

Deze uitgave is mede mogelijk gemaakt door een financiële bijdrage van

Vogelwerkgroep De Kempen
Gemeente Eersel
Brabant Water
SOVON
Provincie Noord-Brabant
Brabants Landschap
Nationale Postcode Loterij



Rapport als volgt citeren

Kolsters J., de Veer W., Bukheide 2006, Inventarisatie broedvogels en rode bosmieren, en analyse van de begroeiing in relatie tot de broedvogels, Vogelwerkgroep De Kempen, 2007.

© 2007

Alle rechten zijn voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vogelwerkgroep De Kempen.

Inhoud

Inhoud

Inleiding	1
1. Gebiedsbeschrijving en begroeiingsanalyse.....	2
1.1 Bomen	4
1.1.1 Boomsoorten per begroeiingseenheid	4
1.1.2 Geslachten en soorten.....	5
1.1.3 Leeftijd	16
1.1.4 Huidige samenstelling qua leeftijd.....	19
1.2 Kroonlaag.....	20
1.3 Struiklaag	23
1.4 Kruidlaag.....	27
2. Broedvogelinventarisatie.....	33
2.1 Veldwerk	33
2.2 Resultaten	35
2.3 Soortbespreking.....	38
3. Verdere analyses van broedvogels	81
3.1 Ecologische vogelgroepen.....	81
3.2 Vogelgemeenschappen en andere groepen	90
3.3 Enkele algemene soorten en hun relatie met boomsoorten	92
4. De rode bosmieren van de Buikheide	96
4.1 Inleiding	96
4.2 Herkenning van de soorten (werksters).....	97
4.2.1 Bloedrode roofmier	97
4.2.2 Behaarde rode bosmier, kale rode bosmier en zwartrugbosmier	98
4.3 Verspreiding	100
4.3.1 Bloedrode roofmier	101
4.3.2 Behaarde rode bosmier.....	102
4.3.3 Kale rode bosmier	104
4.3.4 Zwartrugbosmier	105
4.4 Nestheuvels	106
4.4.1 Hoogte	107
4.4.2 Diameter	108
4.4.3 Nestmateriaal.....	110
5. Slotbeschouwing	112
Literatuur.....	113
Soortkaarten	

Inleiding

In het jaar 2006 is, in navolging van 2001, een broedvogelkartering uitgevoerd in het bosgebied de Buikheide (gemeente Eersel), ten noordoosten van de weg Vessem-Wintelre. In 2001 is de eerste broedvogelkartering uitgevoerd om een soort van ‘nul meting’ te verkrijgen omdat het bosbeheer vanaf 2001 significant gewijzigd is. Van perceelsgewijs kappen en opnieuw aanplanten is men meer en meer overgegaan naar het geleidelijk verwijderen van exoten en het uitvoeren van dunningen teneinde een meer gevarieerd en natuurlijk bos te verkrijgen. De perceelsgewijze monoculturen zullen door dit beheer langzaam maar zeker veranderen richting natuurlijk bos. Uiteraard is dit een langzaam proces maar toch worden reeds effecten van het nieuwe bosbeheer zichtbaar in onder meer de vogelbevolking. In 2006 zijn de verschillende percelen natuurlijk nog duidelijk herkenbaar maar de behoorlijk ver doorgevoerde dunningswerkzaamheden geven in de betreffende percelen reeds een rijkere struiklaag te zien.

De intentie is om deze kartering met een frequentie van vijf jaar uit te gaan voeren teneinde de veranderingen duidelijk in beeld te krijgen.

In 2001 is eveneens gestart met het vastleggen van de toestand van het gebied in termen van soort van opstand, leeftijd per perceel en de struiklaagbedekking. De relatie met de broedvogelbevolking is toen kwalitatief aanschouwelijk gemaakt (Kolsters en Deeben 2002). In 2006 is deze habitatinventarisatie uitgebreid met de kroonlaagbedekking per perceel en ook is per perceel de aspectbepalende kruidlaag vastgelegd. Naast deze factoren zijn uiteraard de voor de hand liggende kenmerken als boomsoort per perceel en leeftijd van de opstand vastgelegd.

Deze, en de eerder genoemde aspecten, zijn nu echter kwantitatief vastgelegd zodat een uitgebreide analyse mogelijk is geworden. Het kwantitatief vastleggen bestaat hieruit dat het hele gebied op schaal is getekend zodat van iedere begroeiingseenheid het oppervlak kan worden bepaald om zodoende dichtheden per oppervlakte-eenheid vast te leggen.

In het geval van gemengde percelen is een onderscheid gemaakt tussen de hoofdboomsoort, de tweede soort en de derde soort. Hetzelfde is gedaan voor de kruidlaag.

Door dit kwantitatief vastleggen van het bos, is er een mogelijkheid geschapen om een uitgebreide analyse uit te voeren op ‘microniveau’. Dit leidt soms tot verrassende inzichten die bij een normale inventarisatie verborgen zouden zijn gebleven.

Lopende het broedvogelonderzoek is het idee opgekomen om ook een inventarisatie uit te voeren van de rode bosmier. In het gebied zijn drie soorten koepelbouwende rode bosmieren gevonden, namelijk: de behaarde rode bosmier (*Formica rufa*), de kale rode bosmier (*Formica polyctena*) en de zwartrugbosmier (*Formica pratensis*). Daarnaast wordt ook veelvuldig de bloedrode roofmier (*Formica sanguinea*) aangetroffen. Deze laatste soort bouwt geen nestkoepel maar bewoont een grondnest. De locaties van de nesten zijn opgespoord en ingetekend.

Van alle gevonden nesten is de soort gedetermineerd en in geval van de koepelnestbouwers is het nest opgemeten en vele zijn gefotografeerd.

1. Gebiedsbeschrijving en begroeiingsanalyse

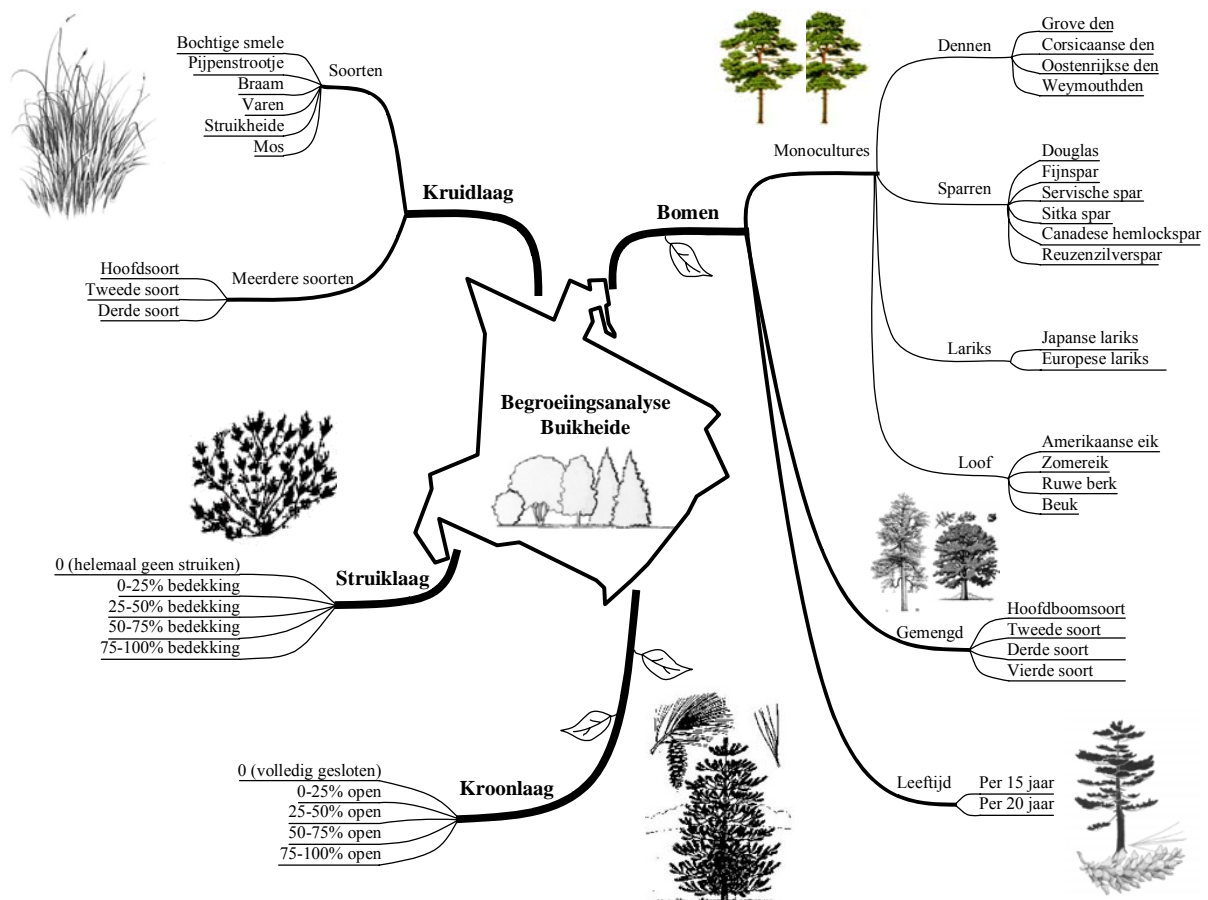
De Buikheide bestaat hoofdzakelijk uit naaldbout en is 381 hectare groot. Zoals op zoveel plaatsen in de Kempen is het bos gepland op een voormalig heidegebied. In dit heidegebied lagen ook een aantal vennen. Deze vennen zijn in het gebied ten noorden van de weg Vessem-Wintelre allemaal verdwenen. Aan de zuidkant liggen nog het Groot en Klein meer maar deze bevinden zich buiten het onderhavige onderzoeksgebied.

Het bosgebied is opgedeeld naar begroeiingseenheden. Een begroeiingseenheid heeft in principe een uniforme begroeiing, uitgesplitst naar de volgende hoofdkenmerken:

- Boomsoort
- Leeftijd boomaanplant
- Mate van struiklaagbedekking
- Mate van kroonlaagbedekking
- Kruidlaagsamenstelling

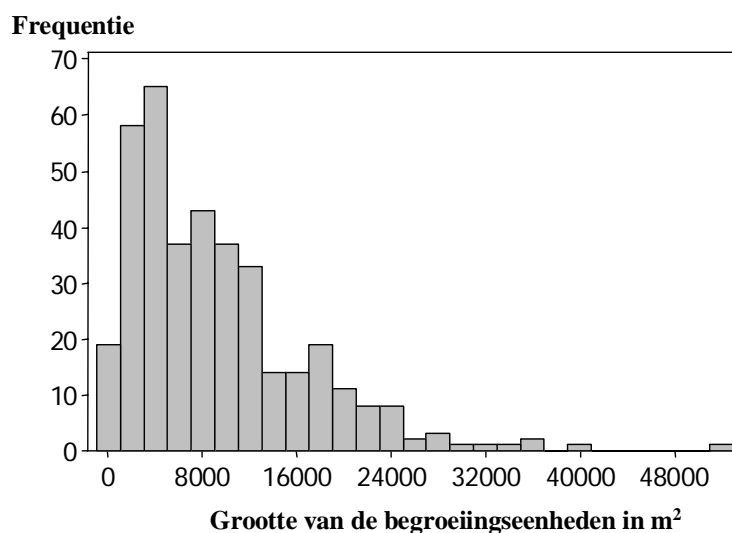
Normaal gesproken is een bos opgedeeld in percelen. Deze percelen worden doorgaans begrensd door paden.

Als in een perceel echter één van de bovengenoemde kenmerken duidelijk verandert dan wordt overgegaan naar een nieuwe begroeiingseenheid. In zo'n geval wordt het perceel opgedeeld in kleinere begroeiingseenheden.



Figuur 1. Begroeiingsanalyse van de Buikheide.

In één begroeiingseenheid is de begroeiing dus min of meer uniform. Hierop zijn echter twee uitzonderingen. In sommige percelen zijn verschillende boomsoorten door elkaar aangeplant en niet bloksgewijs. In dat geval bestaat een begroeiingseenheid dus uit meerdere boomsoorten. Die soorten zijn naar rangorde (aantal exemplaren) opgedeeld. De tweede uitzondering is de kruidlaag. In veel begroeiingseenheden is er één soort kruid in zeer grote meerderheid aanwezig (aspectbepalend). Soms echter komen meerdere soorten in grote hoeveelheden voor. Ook dan is er een opdeling gemaakt naar talrijkheid (rangorde). In totaal bestaat het onderzochte gebied uit 379 begroeiingseenheden. Deze begroeiingseenheden zijn weergegeven in figuur 2.



Figuur 2. Opdeling in begroeiingseenheden en verdeling van oppervlakken per begroeiingseenheid.

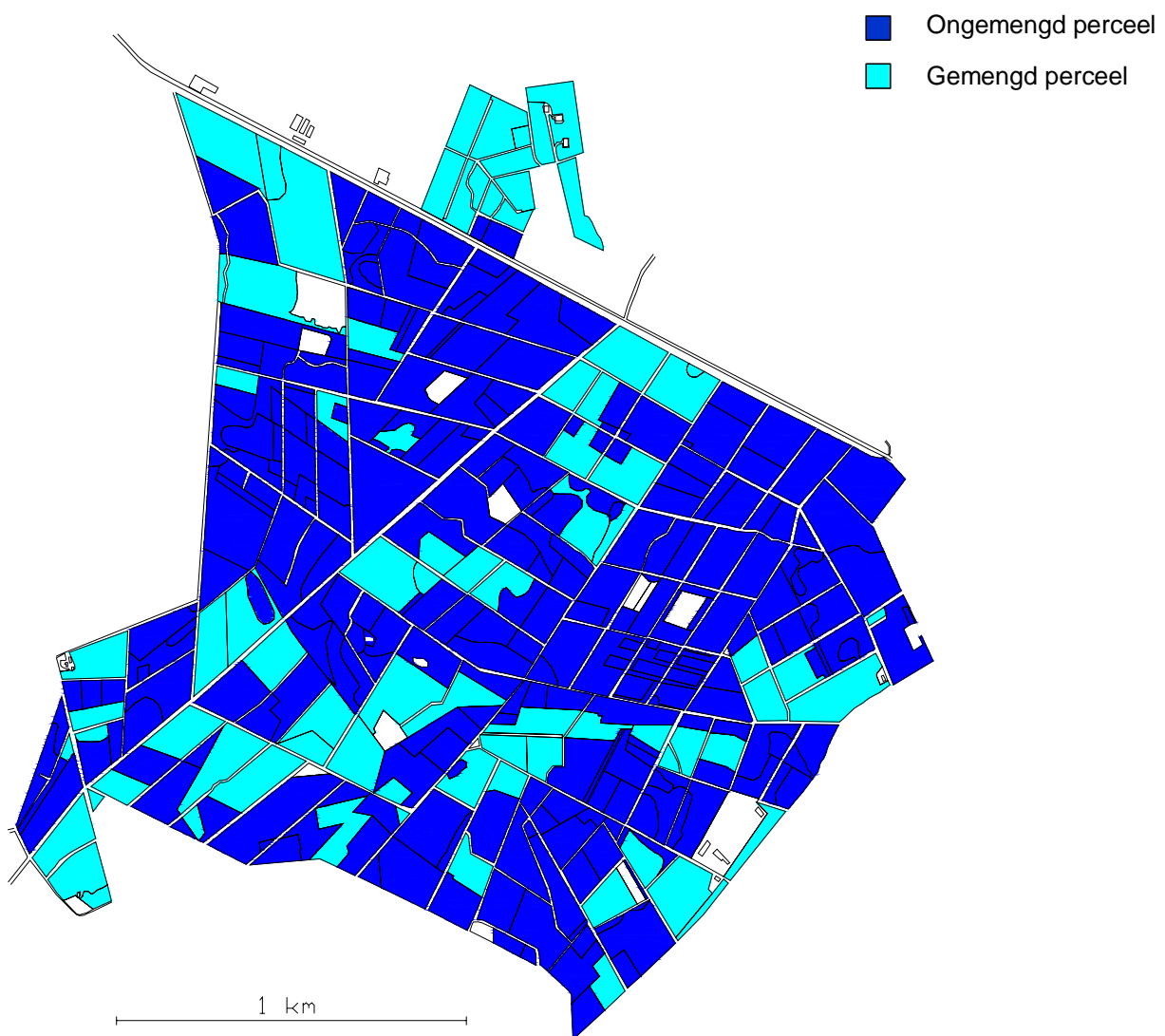
1.1 Bomen

1.1.1 Boomsoorten per begroeiingseenheid

In principe zijn alle percelen aangeplant, behoudens enkele bewust opgehouden wildakkertjes, het bedrijfsterrein van Brabant Water en het perceel genaamd Leemskuilen dat volledig begroeid is met pijpenstrootje.

De meeste percelen zijn ongemengd wat betekent dat er slechts één boomsoort is aangeplant. Een aantal percelen hebben echter een gemengde aanplant. De ligging van de percelen met monoculturen en de gemengde percelen zijn weergegeven in figuur 3.

In totaal zijn van de 379 begroeiingseenheden er 297 ongemengd. Van de 82 gemengde begroeiingseenheden zijn er 56 die twee boomsoorten bevatten, 22 die drie soorten bevatten en in vier percelen komen vijf soorten voor.



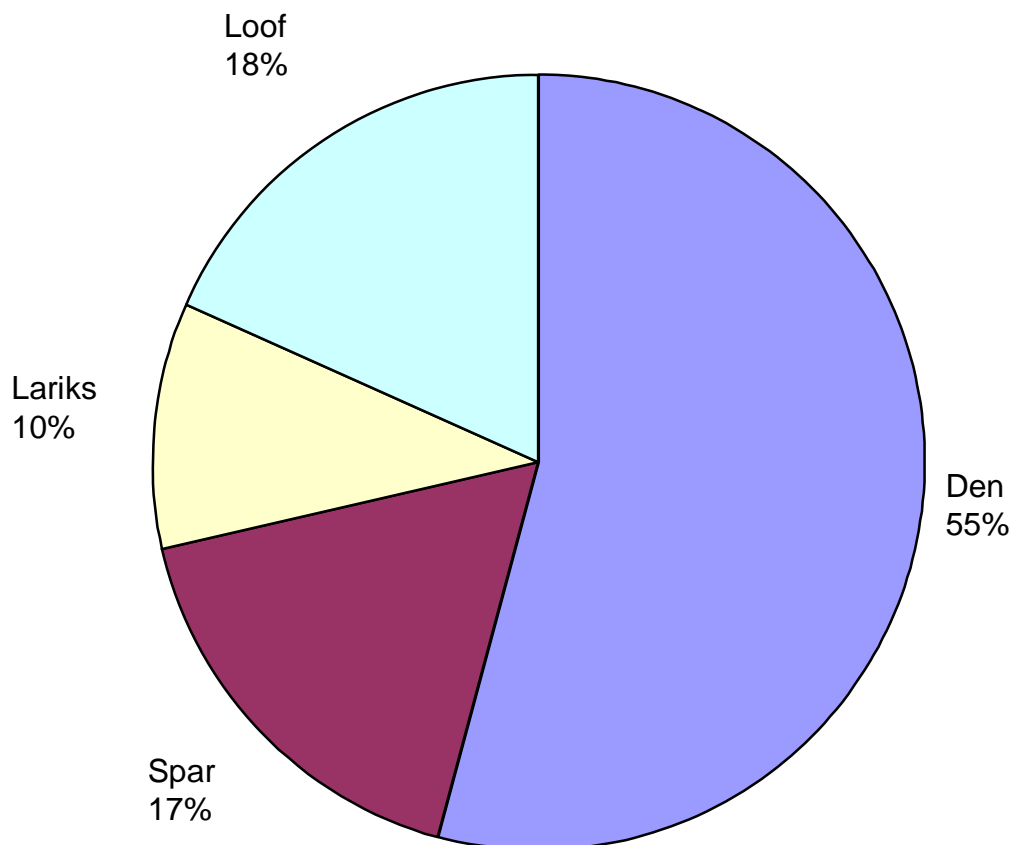
Figuur 3. Gemengde en ongemengde percelen.

1.1.2 Geslachten en soorten

Het bos kent vijf soorten dennen namelijk: grove den (*Pinus sylvestris*); Corsicaanse den (*Pinus nigra* ssp. *Laricio*); Oostenrijkse den (*Pinus nigra* ssp. *nigra*) en Weymouthden (*Pinus strobus*). Van de sparren kunnen zes soorten worden onderscheiden: Douglas (*Pseudotsuga menziessii*); fijnspar (*Picea abies*); reuzenzilverspar (*Abies grandis*); Servische spar (*Picea omorika*); Sitkaspar (*Picea sitchensis*) en de Canadese hemlockspar (*Tsuga canadensis*). Heel incidenteel staan er langs sommige paden een paar exemplaren van de Colorado-zilverspar (*Abies concolor*). Deze laatste soort komt zo weinig voor dat deze voor de analyse buiten beschouwing is gelaten. Dit geldt ook voor de zeeden die slechts in een enkel perceel met een paar exemplaren voorkomt.

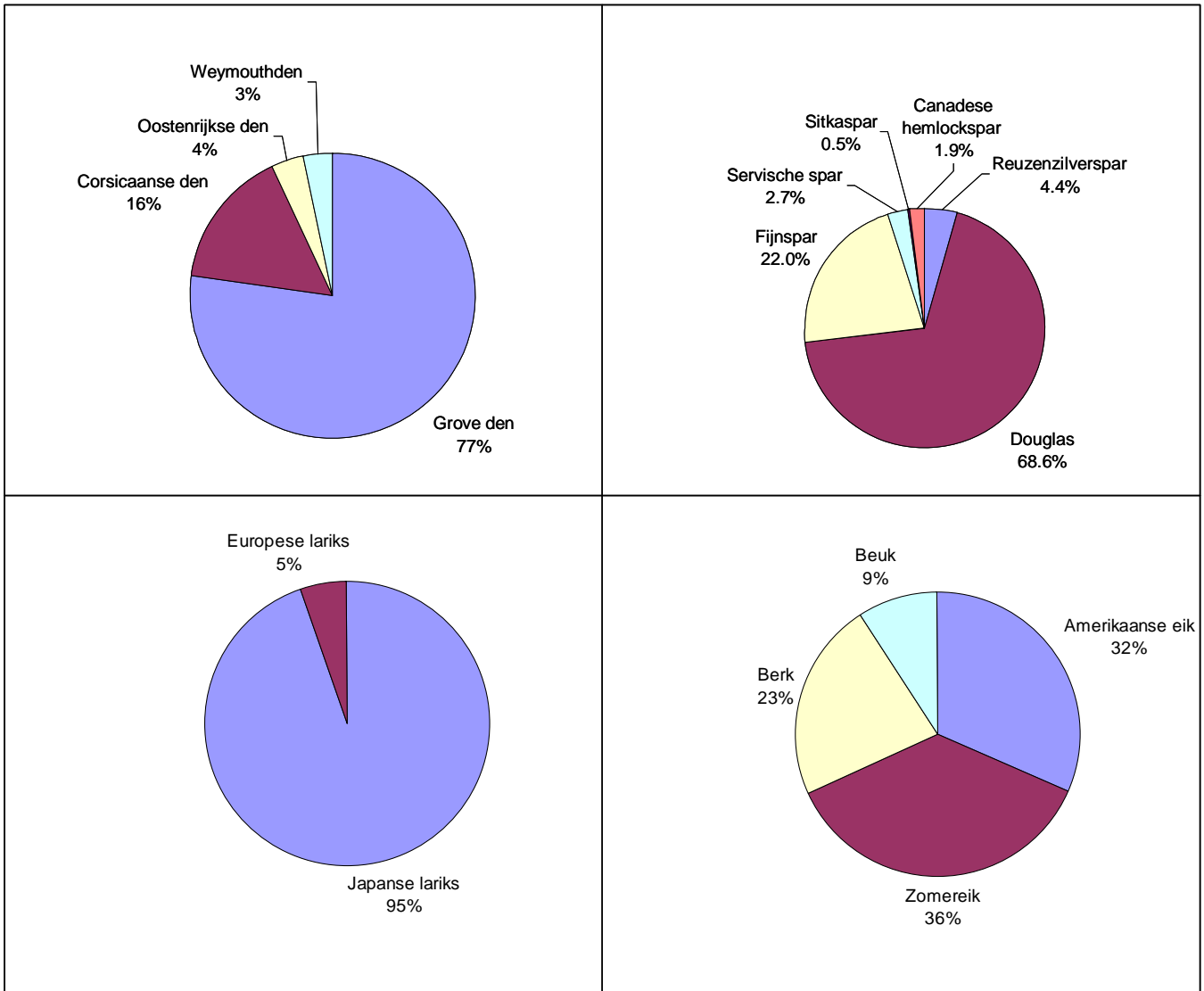
Van de lariks komen hier de Japanse lariks (*Larix kaempferi*) en de Europese lariks (*Larix decidua*) voor, waarbij de Japanse lariks verreweg in de meerderheid is. Loofbomen worden in dit gebied vertegenwoordigd door: Amerikaanse eik (*Quercus rubra*); zomereik (*Quercus robur*); ruwe berk (*Betula pendula*) en beuk (*Fagus sylvatica*).

De verdeling naar oppervlakte van de hoofdboomsoort is weergegeven in figuur 4.



Figuur 4. Opdeling aangeplante bomen (hoofdsoort) naar geslacht.

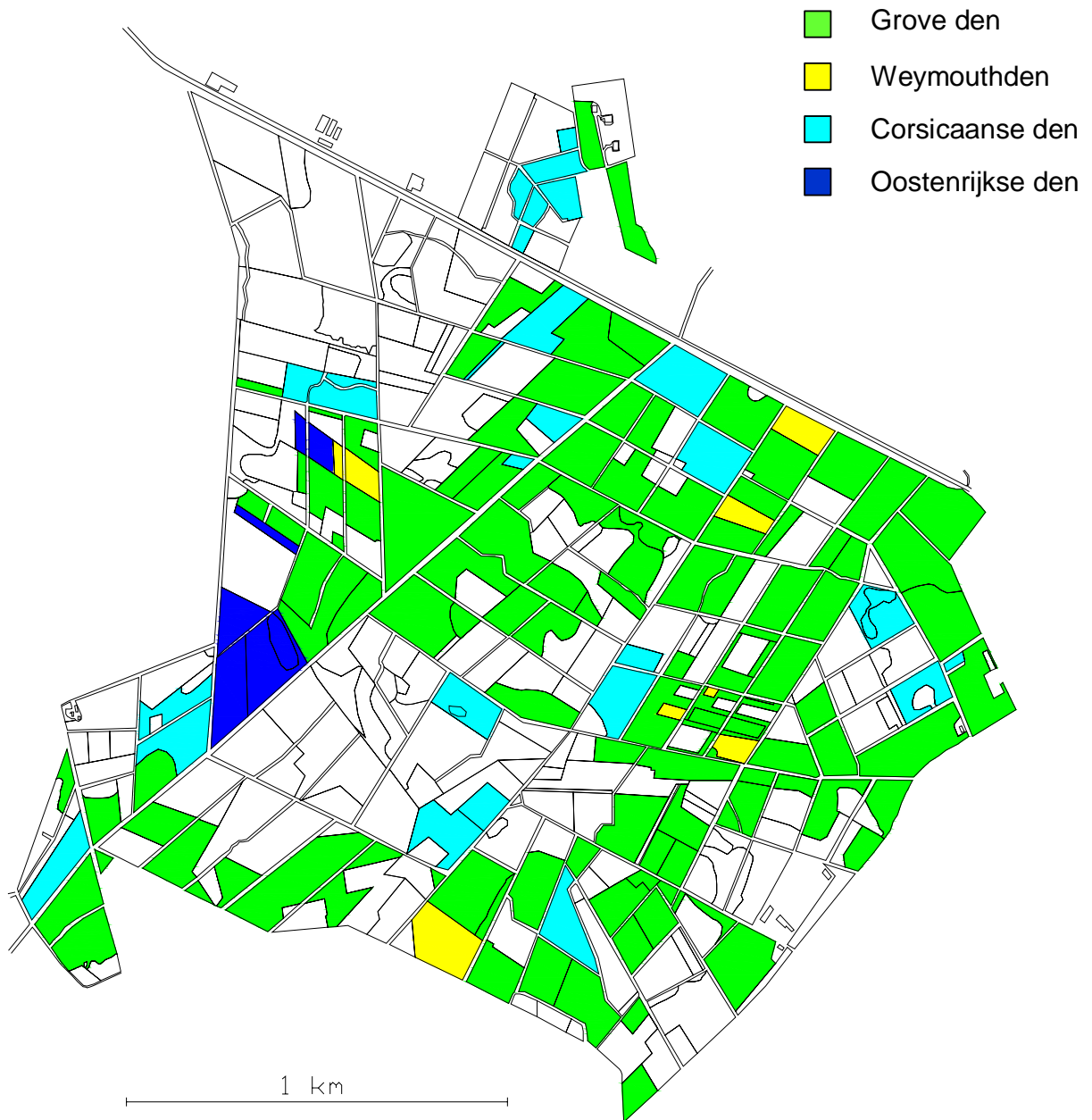
Meer dan vijftig procent van het oppervlak bestaat uit dennen (als enige of als hoofdboomsoort in een perceel). Van deze dennen bestaat het grootste deel uit grove den. De verdere opdeling naar soort is weergegeven in figuur 5. De opdeling is naar oppervlakte.



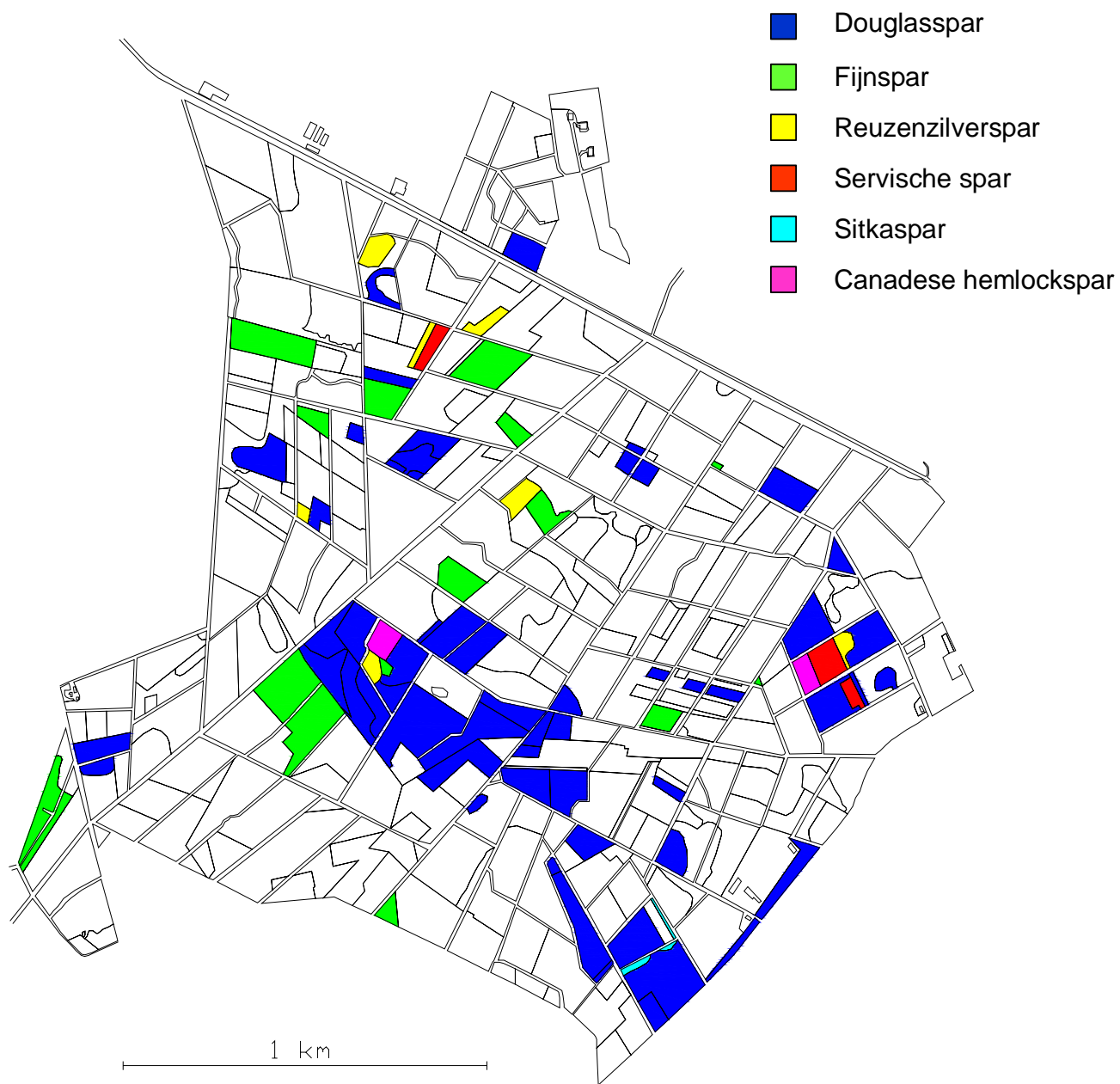
Figuur 5. Opdeling per geslacht (voorkomend als hoofdboomsoort in de percelen).

De boomsoorten per familie zijn op kaart weergegeven in de navolgende figuren. De soorten die aangeven zijn in de figuren 6, 7, 8 en 9 zijn steeds de hoofdboomsoort per perceel. Naast de aanwezigheid als hoofdboomsoort, kan het voorkomen als tweede of derde boomsoort ook van belang zijn. In figuur 10 is een voorbeeld gegeven voor de grove den. Het voorkomen als hoofdboomsoort en verdere rangnummers kan ook weergegeven worden per geslacht. Deze zijn weergegeven in de figuren 11, 12, 13 en 14.

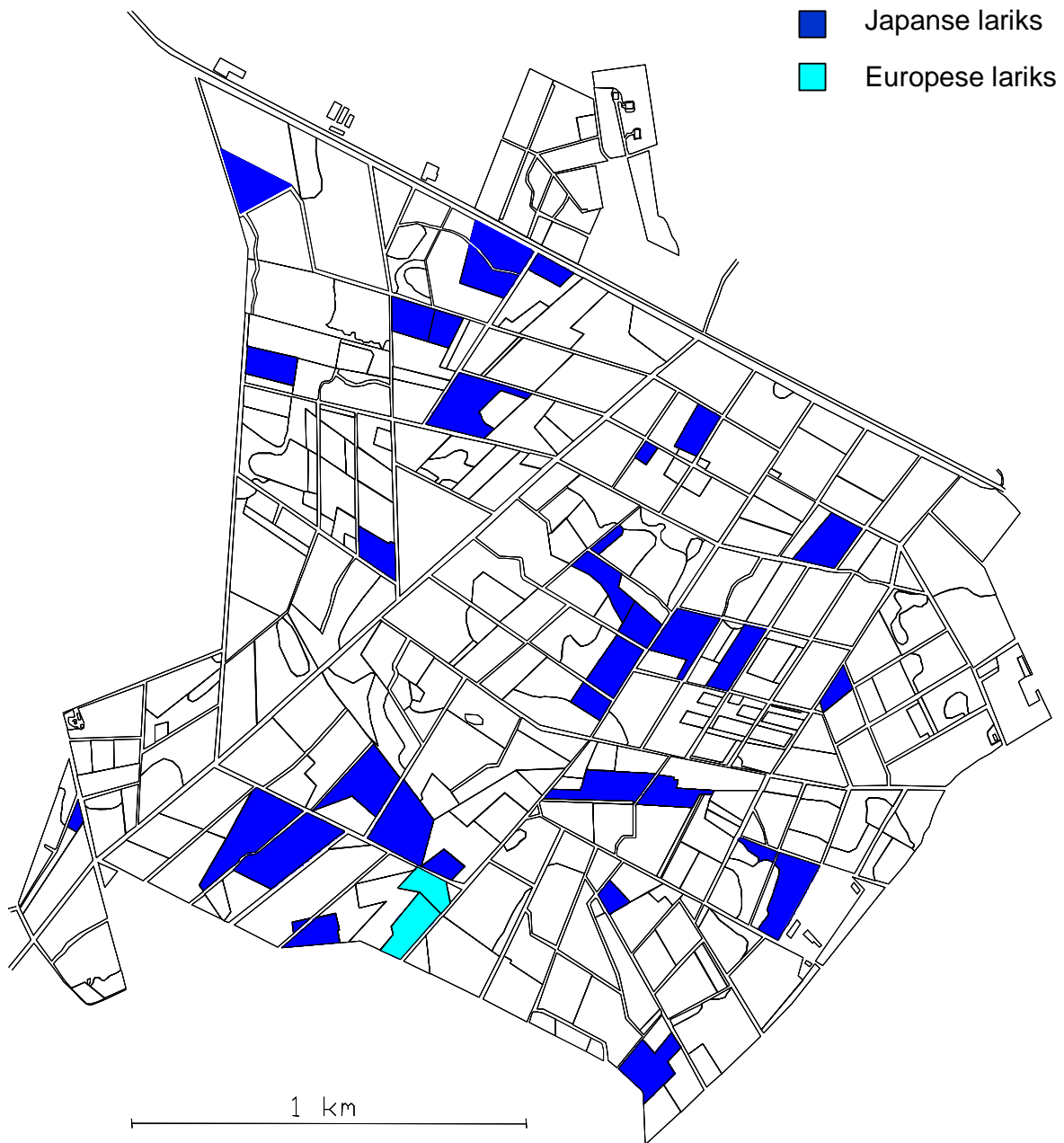
In het vervolg van dit rapport zal vaak de volgende opdeling worden gehanteerd: dennen, sparren, lariks en loof. Deze worden aangeduid als ‘boomgeslachten’.



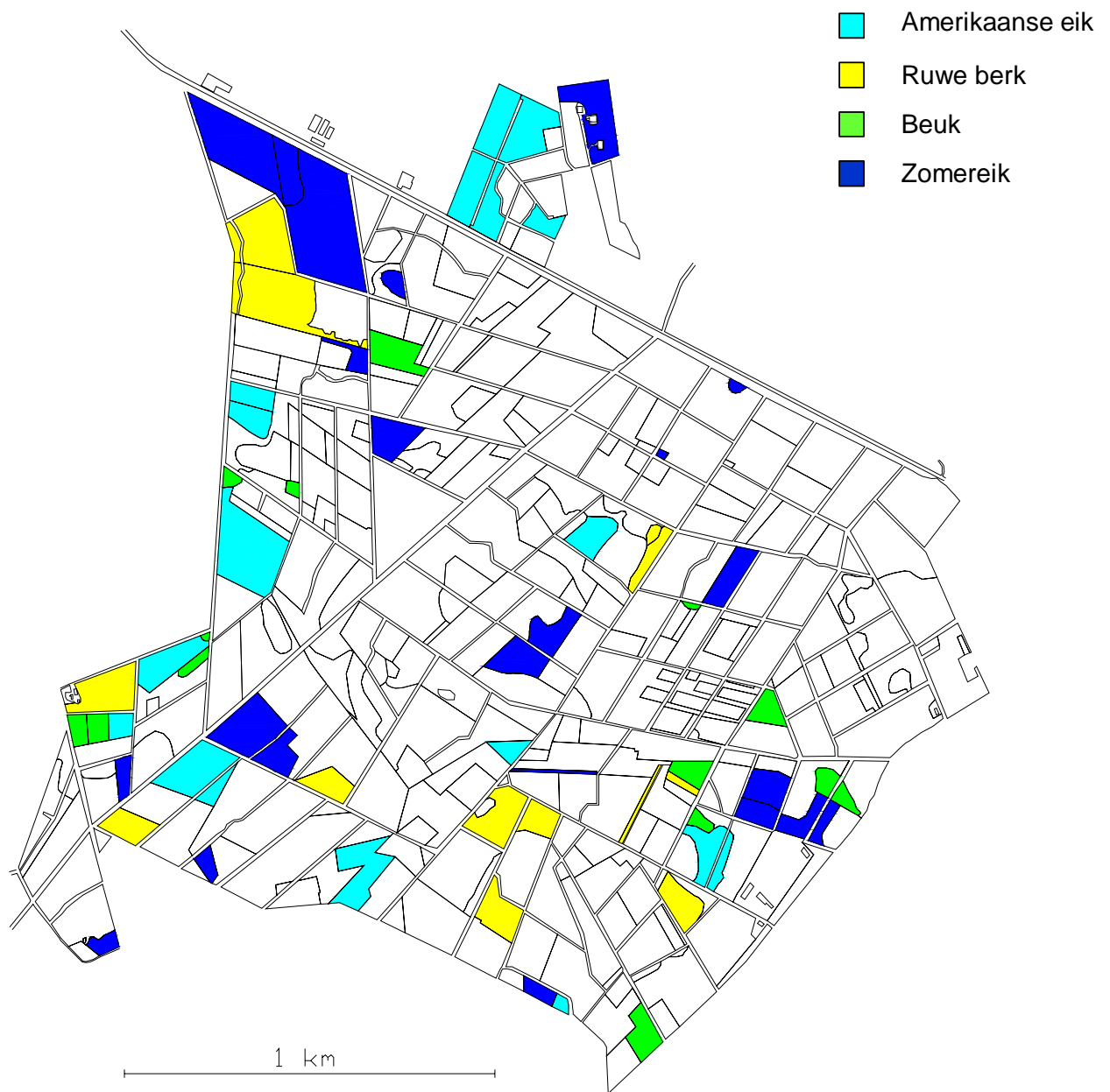
Figuur 6. Opdeling van de dennen naar soorten.



Figuur 7. Opdeling van de sparren naar soorten.



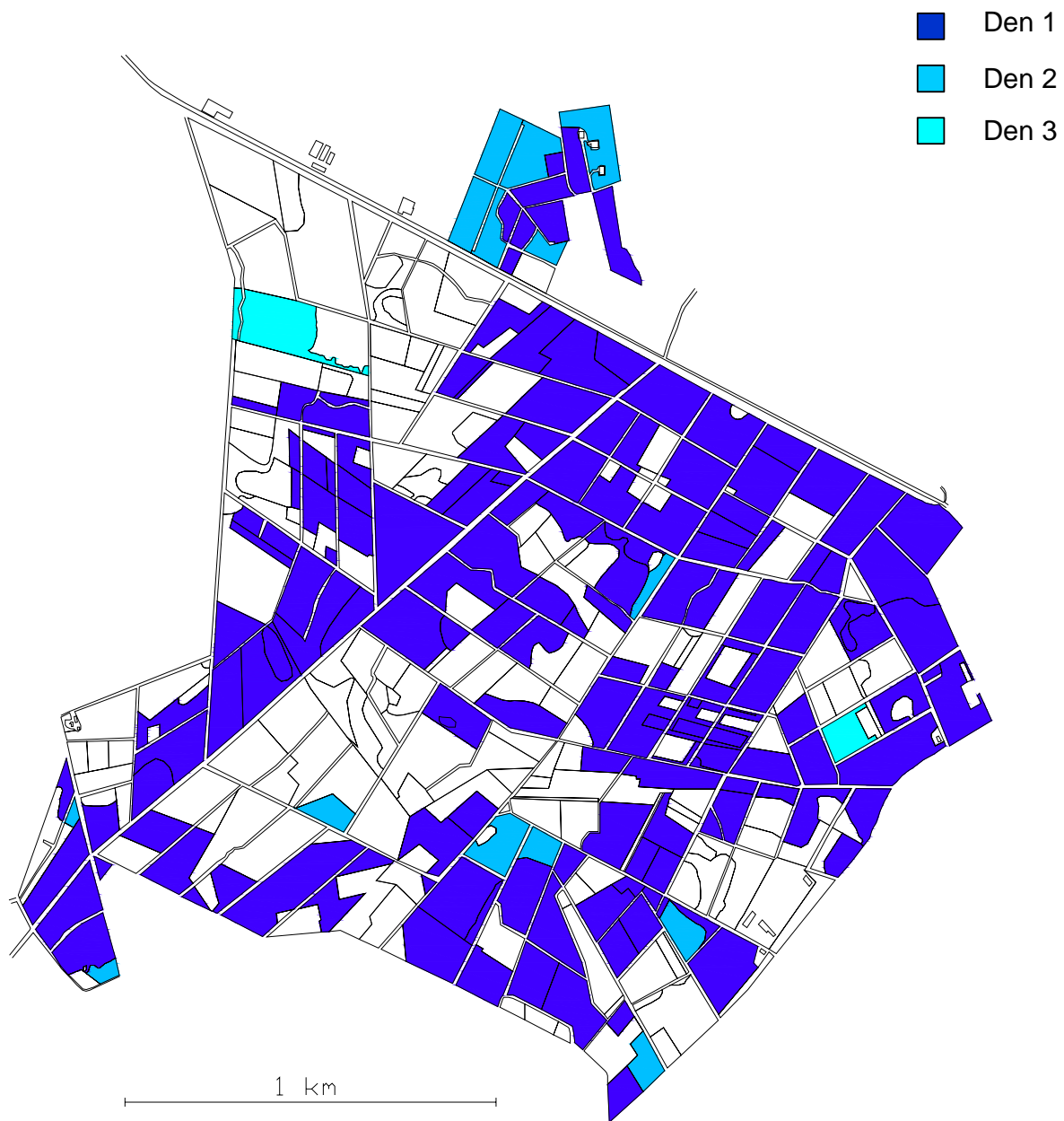
Figuur 8. Opdeling van de lariksen naar soorten.



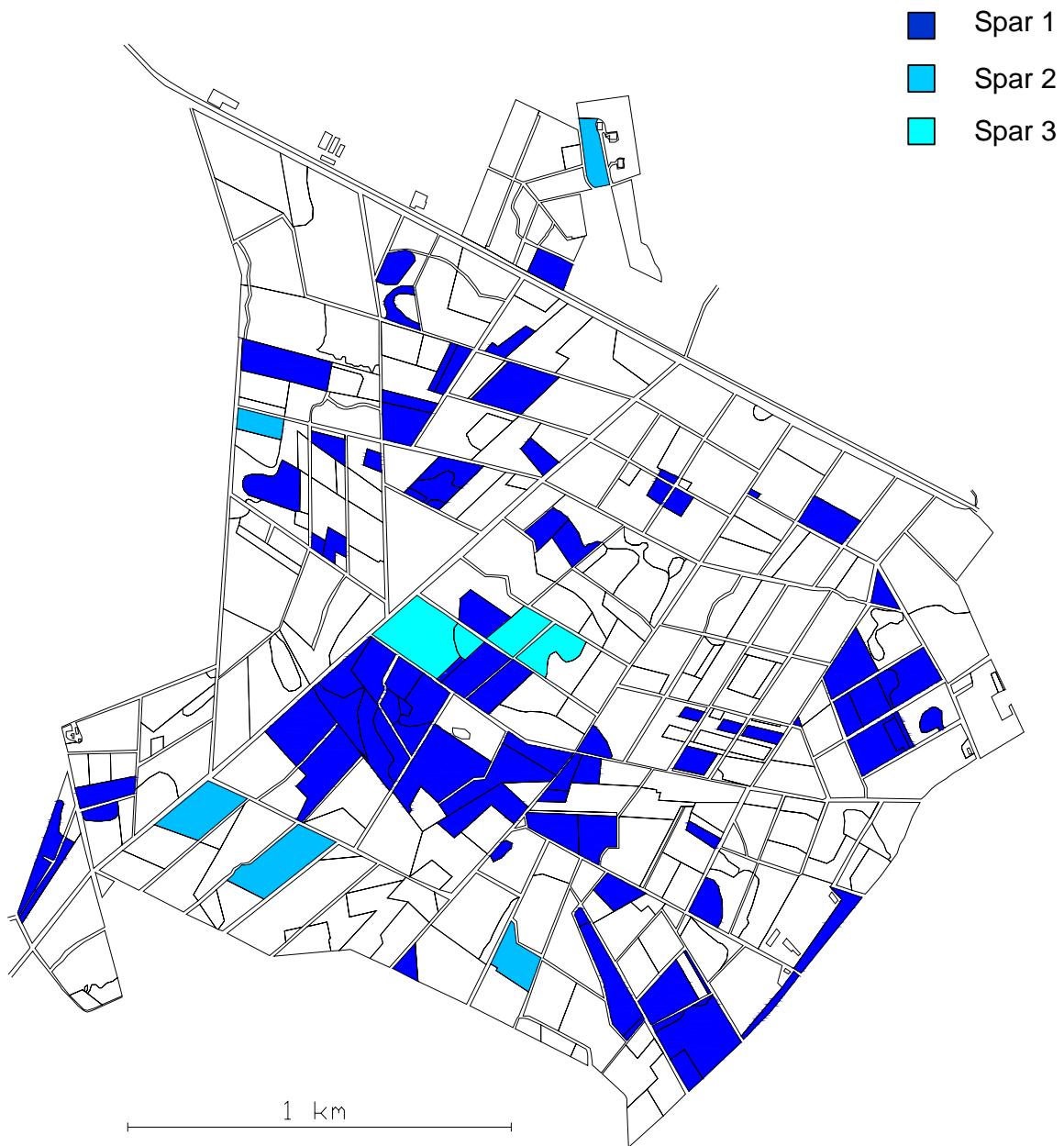
Figuur 9. Opdeling van de loofbomen naar soorten.



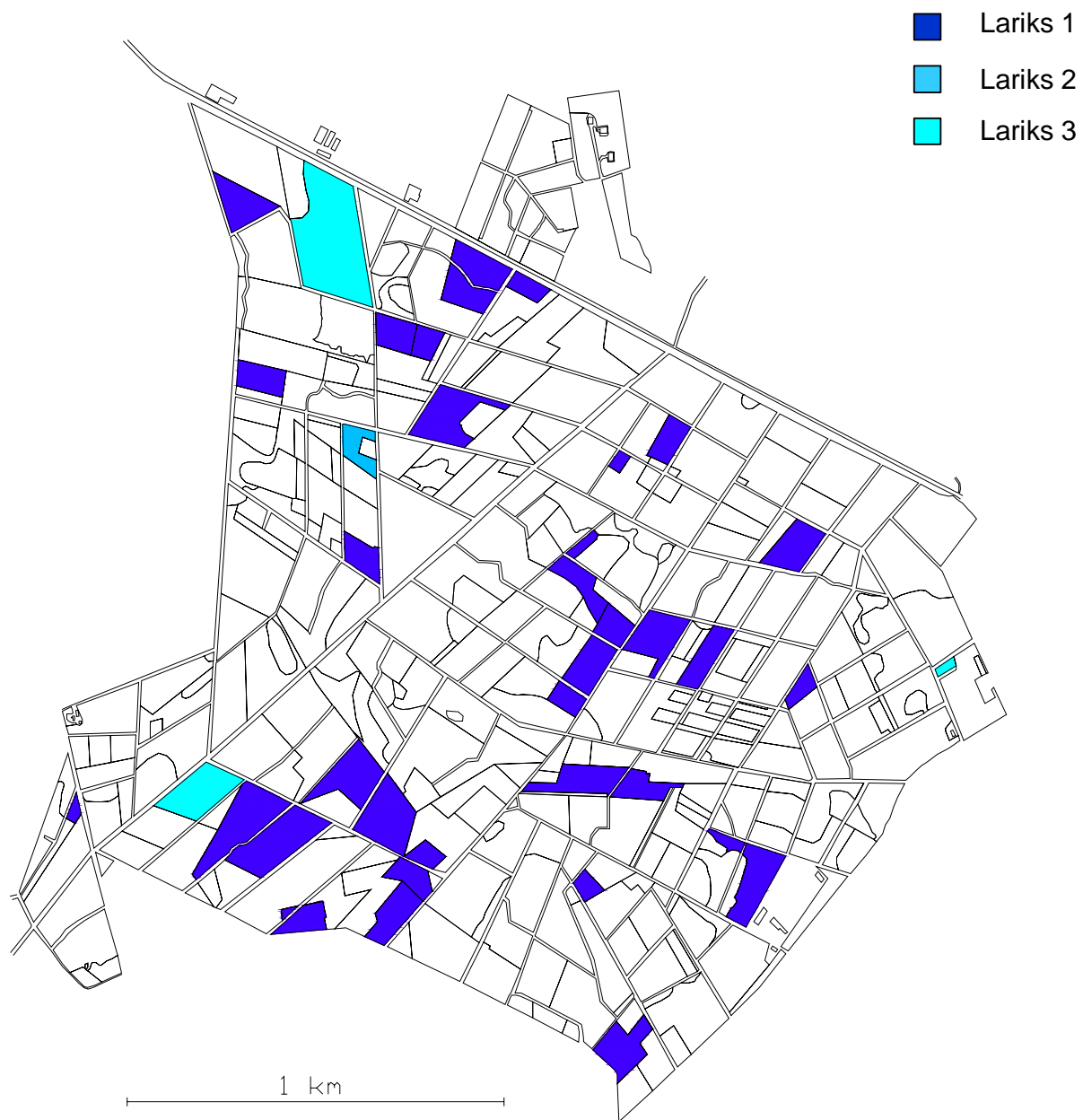
Figuur 10. Het voorkomen van de grove den als hoofdsoort (grove den 1) en als tweede en derde soort per begroeiingseenheid.



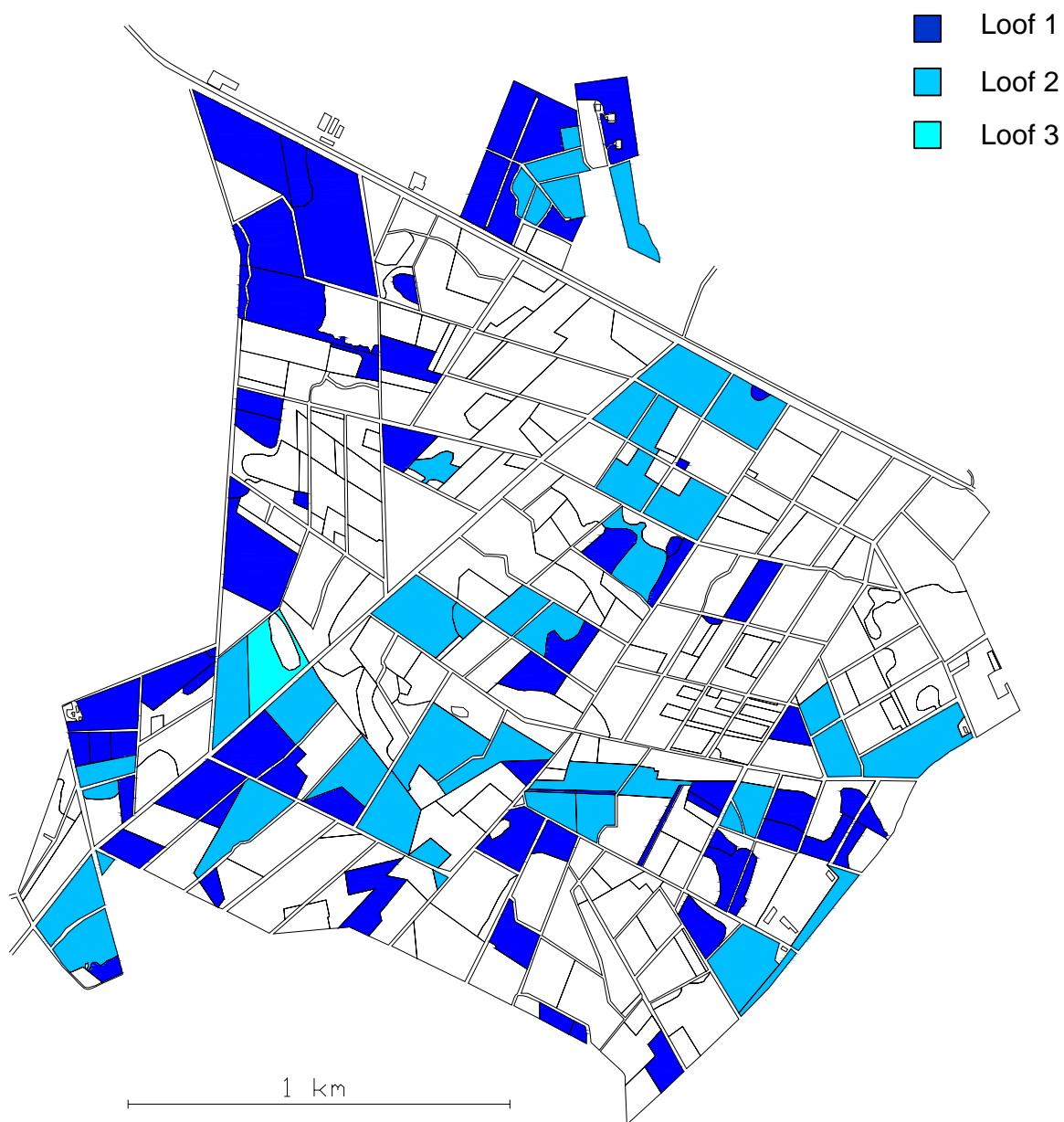
Figuur 11. Dennen als hoofdsoort (Den 1) en als tweede en derde soort per begroeiingseenheid.



Figuur 12. Sparren als hoofdsoort (Spar 1) en als tweede en derde soort per begroeiingseenheid.



Figuur 13. Lariks als hoofdsoort (Lariks 1) en als tweede en derde soort per begroeiingseenheid.

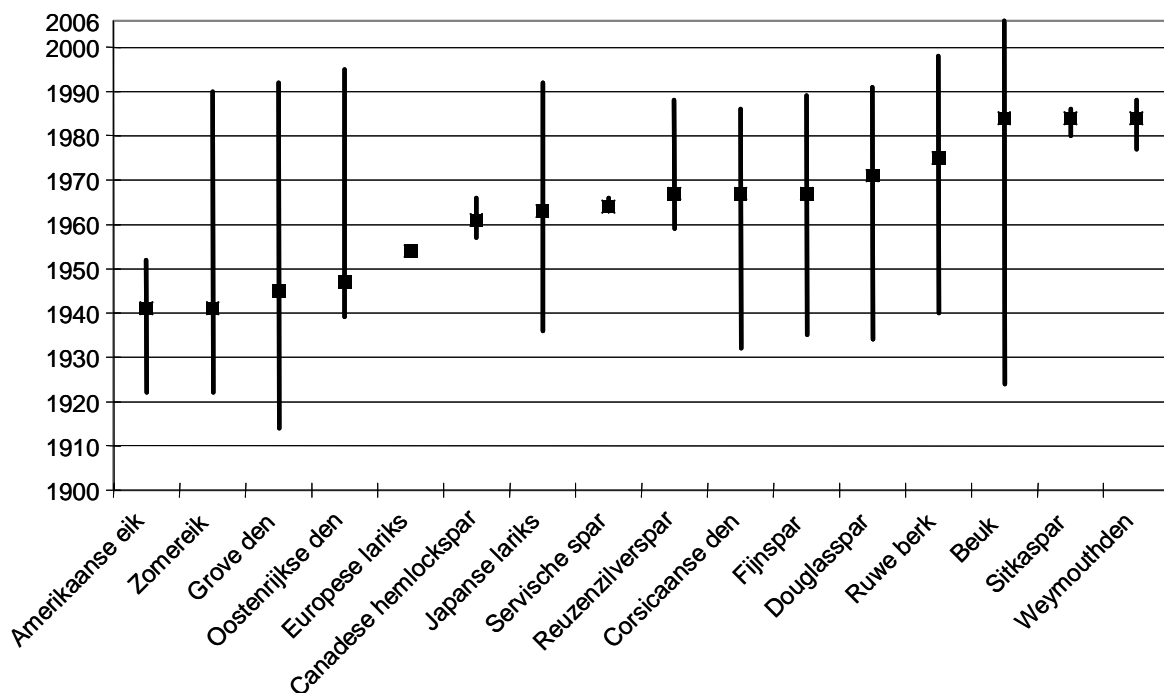


Figuur 14. Loofbomen als hoofdsoort (Loof 1) en als tweede en derde soort per begroeiingseenheid.

1.1.3 Leeftijd

De oudste boomaanplant (grove den) in het gebied dateert van 1914 en de jongste van 2006. Op een enkele uitzondering na is de leeftijd van de aangeplante bomen binnen een begroeiingseenheid gelijk. Uitgezonderd natuurlijk de spontaan opgeschoten jonge bomen die tot de struiklaag gerekend worden.

De verschillende boomsoorten zijn door de jaren heen niet altijd in dezelfde hoeveelheid aangeplant. De gemiddelde leeftijd (gebaseerd op percelen) van de verschillende boomsoorten en de oudste en jongste aanplant van de betreffende soort zijn weergegeven in figuur 15. De soorten zijn naar oplopend gemiddeld jaartal van aanplant gerangschikt. Gemiddeld zijn de aanplanten van de Amerikaanse eik en de zomereik het oudst. De Amerikaanse eik is echter slechts gedurende dertig jaren aangeplant en wel tussen 1922 en 1952. De zomereik kent aangeplante percelen van 1922 tot 1990.



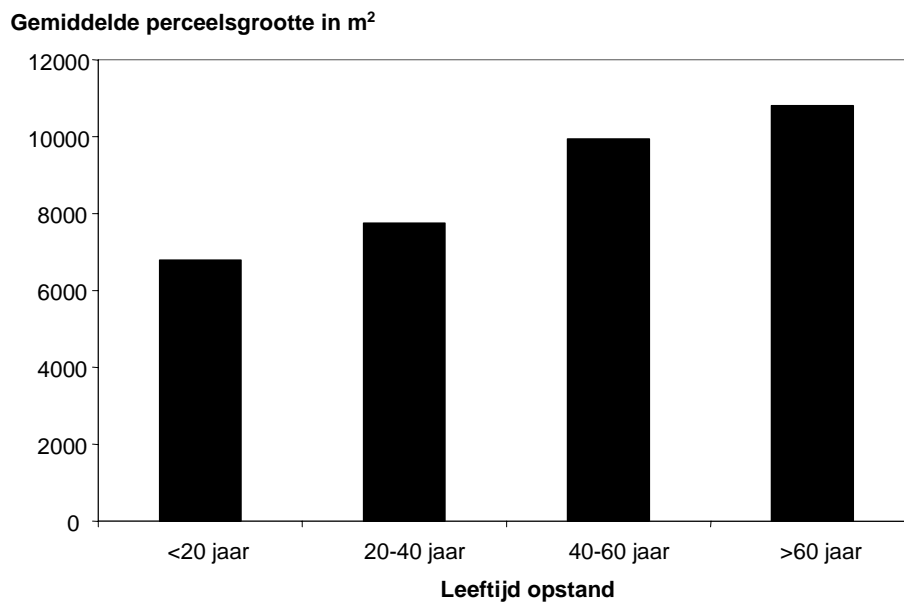
Figuur 15. Gemiddelde leeftijd van de verschillende boomsoorten en de uiterste jaren van aanplant.

De langste reeks komt op naam van de beuk. Deze waarde is echter wel wat vertekend omdat slechts één perceel voorkomt van 1924. De rest van de beukenpercelen is van 1980 of later. Een paar soorten zijn slechts gedurende een korte periode en in kleine aantallen aangeplant, zoals de Europese lariks die alleen in het jaar 1954 is aangeplant. De Servische spar en de Canadese hemlockspar zijn van eind jaren vijftig begin jaren zestig, terwijl de Sitkaspar en de Weymouthden slechts aangeplant zijn in de jaren zeventig en tachtig van de vorige eeuw. Bosbouw is natuurlijk een proces met lange cycli. In de loop van de tijd blijken de methoden en inzichten voortdurend te veranderen. Deze veranderingen blijven uiteraard ook lang zichtbaar. Zo zijn naast het (tijdelijk) planten van bepaalde boomsoorten bijvoorbeeld ook de restanten van de zogenaamde coulissenkap nog zichtbaar in het oostelijke deel van het gebied, zie figuur 16. Bij coulissenkap werden in bestaande percelen smalle stroken gekapt en opnieuw ingeplant met jonge bomen. De overgebleven stroken werden op een later tijdstip geogost. Zo ontstond een geleidelijke verjonging met een beschermende werking van de

overgebleven stroken voor de jonge aanplant (nachtvorst en te felle zonnestraling).
Coulissenkap werd op de Buikheide slechts toegepast in de jaren tachtig van de vorige eeuw.



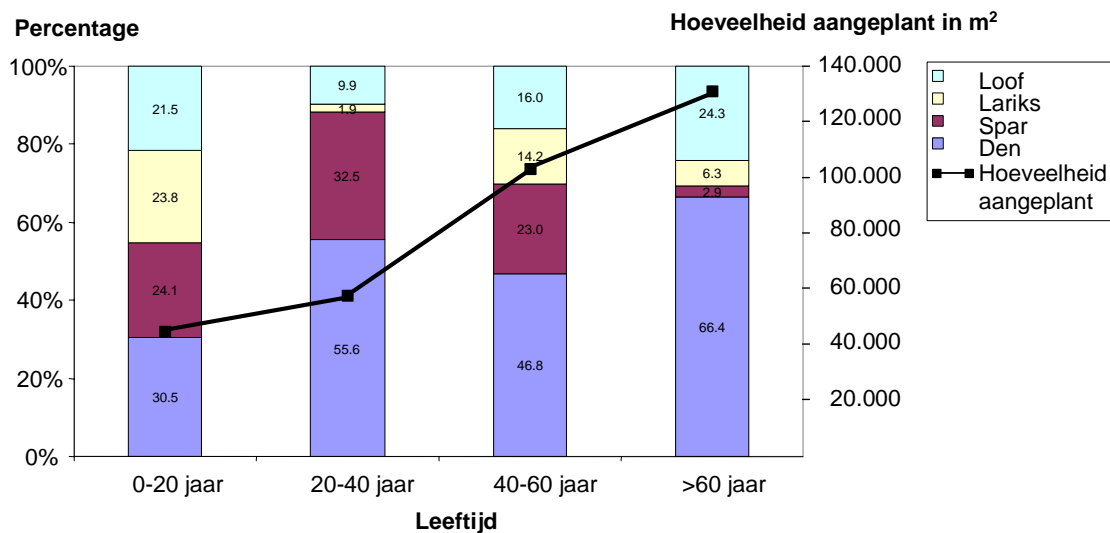
Figuur 16. Coulissenkap uit de jaren tachtig van de vorige eeuw.



Figuur 17. Relatie tussen gemiddelde perceelsgrootte en de leeftijd van de opstanden.

Ook de gemiddelde perceelsgrootte blijkt een verloop te hebben in de tijd. Zij blijkt in de loop der tijd af te nemen. Dit is zichtbaar in de grafiek van figuur 17. Vooral in de tweede helft van de jaren tachtig van de vorige eeuw zijn vele kleine percelen aangeplant. Na 1995 zijn nog slechts vier percelen opnieuw aangeplant.

Tenslotte is de samenstelling van de aanplant door de tijd weergegeven in figuur 18. De laatste twintig jaar is de aanplant meer evenredig verdeeld dan in de perioden daarvoor. Ook is te zien dat de hoeveelheid aangeplante oppervlakte de laatste veertig jaar aanzienlijk lager was dan de veertig jaar daarvoor.



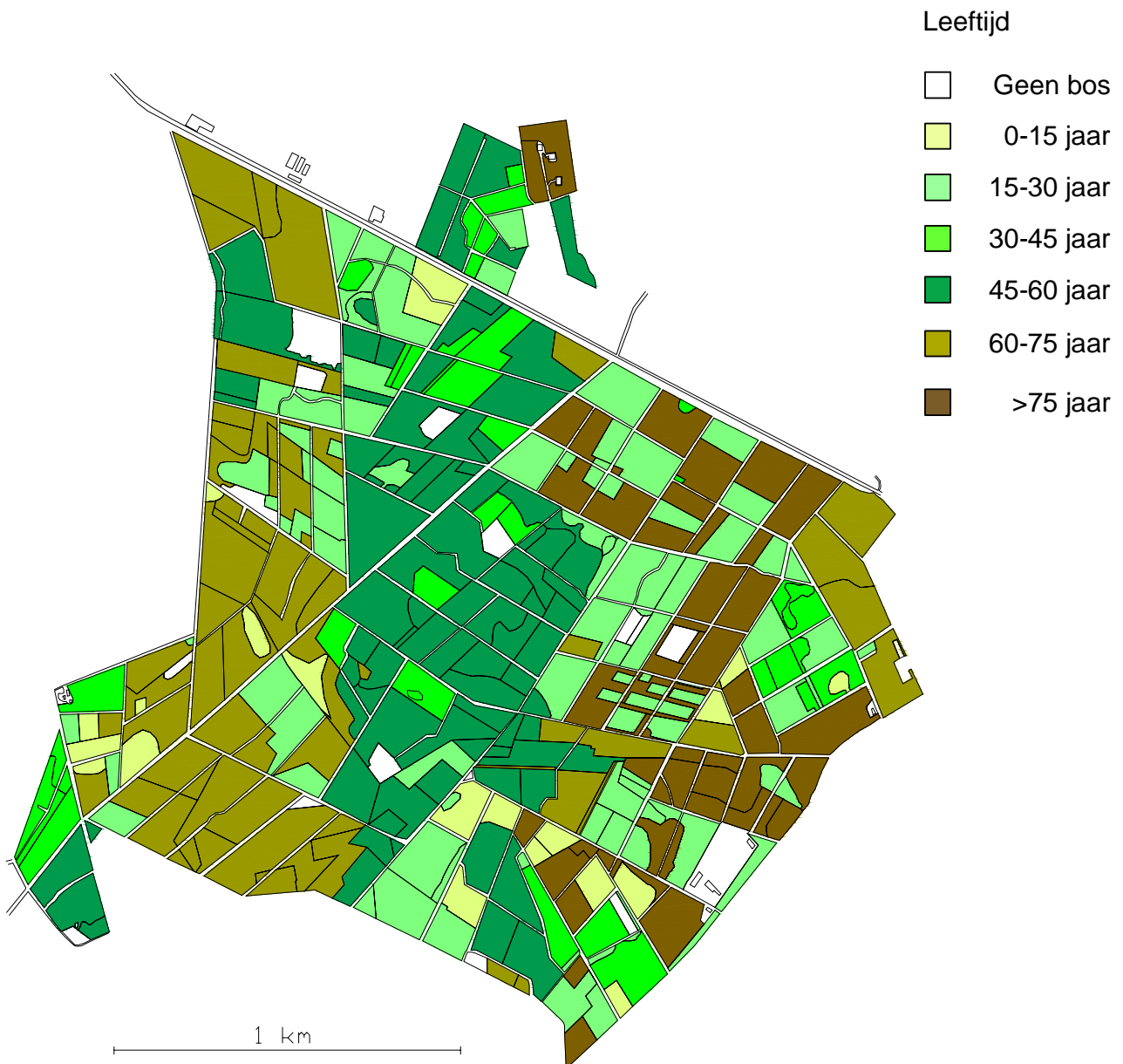
Figuur 18. Samenstelling van de aanplant per leeftijdsgroep.



Figuur 19. Perceel grove den uit 1929 met veel opschot van jonge bomen, voornamelijk grove den en ruwe berk.

1.1.4 Huidige samenstelling qua leeftijd

De huidige samenstelling van het gebied wat leeftijd van de bomen betreft is weergegeven in figuur 20. Voor wat betreft de oudere percelen is er een duidelijke structuur zichtbaar. De oudste percelen liggen bijna allemaal in de oostkant van het gebied. De percelen tussen 60 en 75 jaar liggen voornamelijk aan de westkant en de percelen die tussen de 45 en 60 jaar oud zijn liggen min of meer in een centrale noord-zuid lopende strook. De jongere percelen liggen wat meer versnipperd in het gebied waaruit dus blijkt dat het oudste stramien van bosbeheer hier zo'n 45 jaar geleden veranderd is.



Figuur 20. Leeftijd (tijd na aanplant) van de bomen in de verschillende begroeiingseenheden.

1.2 Kroonlaag

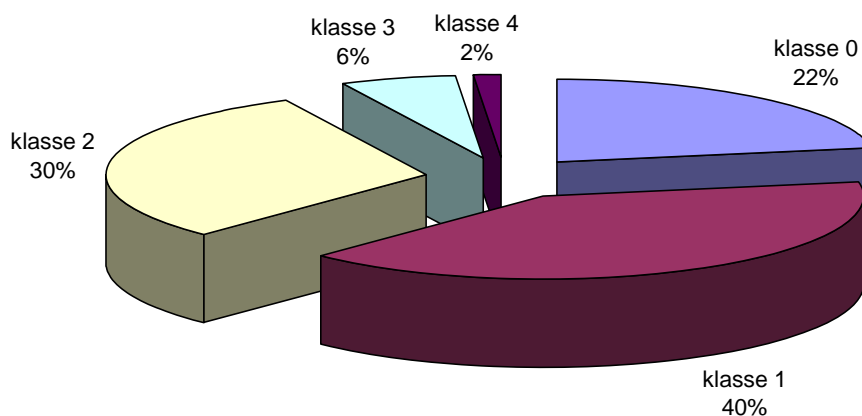
De openheid van de kroonlaag speelt een belangrijke rol voor de onderbegroeiing in een bos. Niet alleen de tussenruimte tussen de kronen van de verschillende bomen speelt een rol maar ook de openheid van de kroon zelf. Er zal zich steeds een evenwicht instellen tussen de begroeiing in de kroonlaag, de struiklaag en de kruidlaag. Als de kroonlaag erg dicht is zal er weinig licht door vallen en zullen de struiklaag en de kruidlaag zich slecht kunnen ontwikkelen. Als de kroonlaag veel licht doorlaat en de struiklaag goed ontwikkeld is dan zal er voor de kruidlaag nog steeds weinig licht beschikbaar zijn.

Meestal is het menselijk ingrijpen beperkt tot de kroonlaag. In jonge aangeplante bossen staan de bomen vaak dicht bij elkaar en is er geen sprake van een struiklaag, en de kruidlaag beperkt zich meestal tot wat mos, met hier en daar een plukje gras en dan nog vooral aan de randen van de percelen waar nog een klein beetje direct zonlicht op de bosbodem valt. Later volgen er dunningen en kunnen er gaten gaan vallen in het kronendak zodat er meer mogelijkheden komen voor de struiklaag en de kruidlaag. Bij de inventarisatie is er voor iedere begroeiingseenheid een inschatting gemaakt van de openheid van de kroonlaag waarbij dus hier bedoeld wordt de hoeveelheid open ruimte tussen de kronen en dus niet de openheid van de kroon zelf.

De openheid van de kroonlaag is in de volgende klassen verdeeld.

Tabel 1. Codering voor openheid van de kroonlaag.

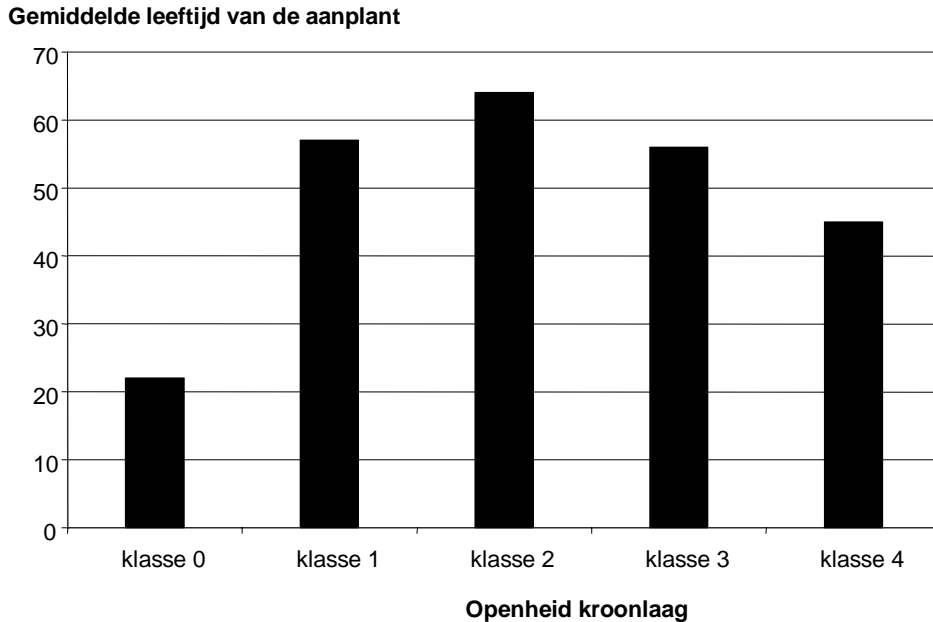
Klasse	Percentage open
0	0%
1	0-25%
2	25-50%
3	50-75%
4	75-100%



Figuur 21. Verdeling van de kroonlaagklassen naar oppervlak.

Uiteraard zijn het veelal jonge percelen die in de klasse 0 vallen. De percelen die ouder zijn dan dertig jaar en die in klasse 0 vallen zijn zonder uitzondering percelen met sparren. De percelen die in de klasse 3 of 4 vallen zijn vaak percelen waar de zogenaamde groepenkap heeft plaatsgevonden of waar verregaande individuele dunning heeft plaatsgevonden. Opvallend is de gemiddelde leeftijd van de aanplant per klasse, zie figuur 22. De gemiddelde leeftijd loopt op tot klasse 2, waar het maximum wordt bereikt. Daarna neemt de gemiddelde leeftijd weer af. De verklaring is als volgt. In klasse 0, 1 en 2 vallen de percelen die de klassieke individuele dunning hebben ondergaan. Uiteraard neemt dan de gemiddelde leeftijd

per klasse toe. In klasse 3 en 4 vallen vaak percelen waar groepenkap heeft plaatsgevonden. Dat hoeven niet altijd de oudere percelen te zijn. Bovendien vallen in klasse 4 nog een aantal zeer jonge percelen. Percelen die pas zijn ingeplant hebben uiteraard nog heel veel open ruimte tussen de kleine bomen.

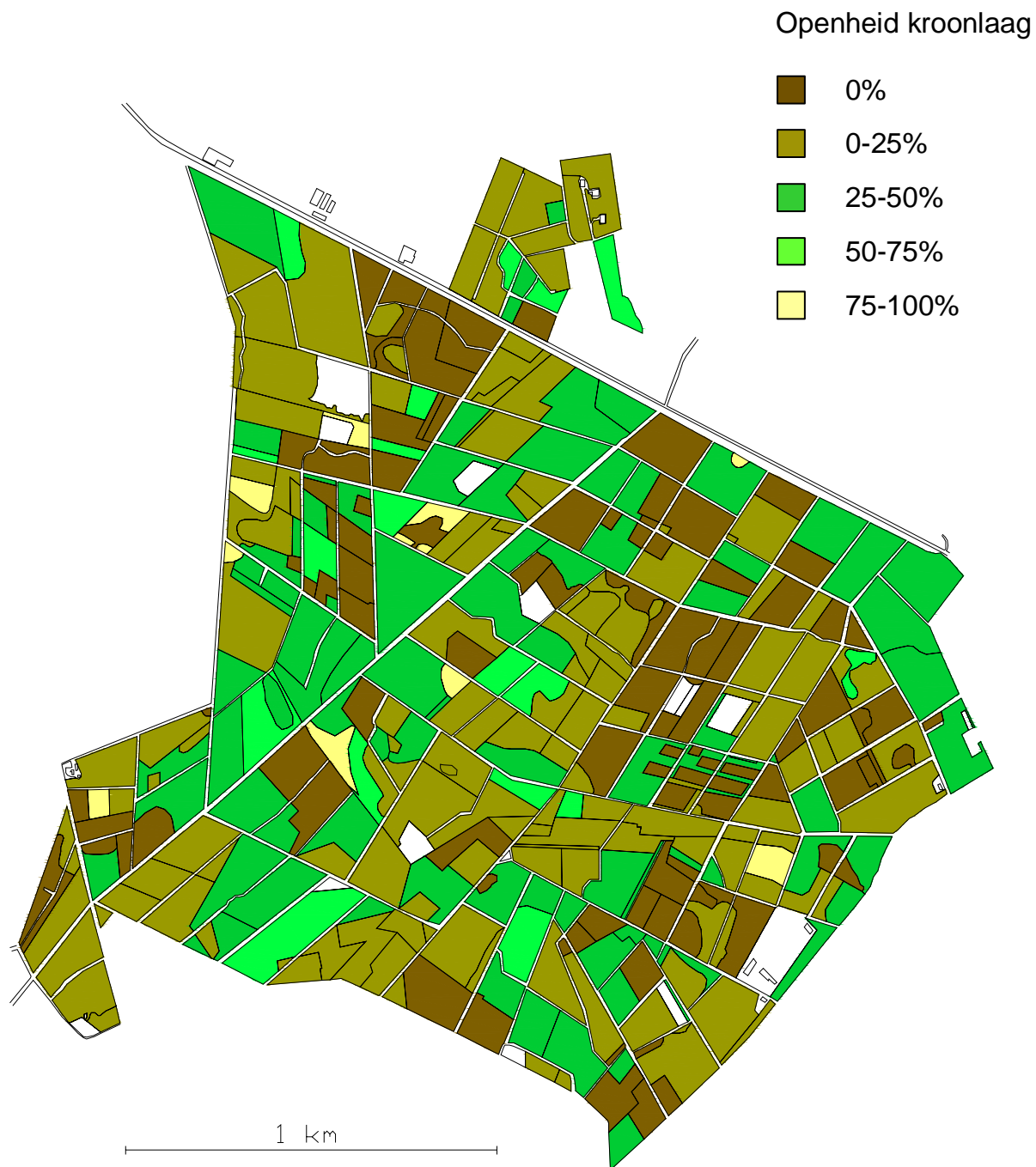


Figuur 22. Gemiddelde leeftijd van de aanplant per kroonlaagklasse.



Figuur 23. Perceel met Japanse lariks uit 1951 vallend in klasse 3 met een homogene ondergroei van bochtige smele en nagenoeg geen struiken.

In figuur 24 is de ligging van de percelen aangegeven met hun mate van openheid van de kroonlaag. De wildakkertjes of andere niet beplante percelen zijn wit. Duidelijk is te zien dat het gebied een soort 'lappendeken' is voor wat betreft de openheid van de kroonlaag.



Figuur 24. Openheid van de kroonlaag in de Buikheide in 2006.

1.3 Struiklaag

De struiklaag in de bossen in de Brabantse Kempen is vaak een spontane opslag. De grondsoort, vochtigheid en hoeveelheid licht bepalen in grote mate de samenstelling en dichtheid van de struiklaag. De berk is een uitgesproken lichtboom (Vanlerberghe 2007) en zal dan ook massaal kiemen op wat grotere opengevallen plekken en wordt daar dan de dominante soort. In de schaduw kiemen de berken ook maar gaan dan vaak kwijnen (verpieteren).

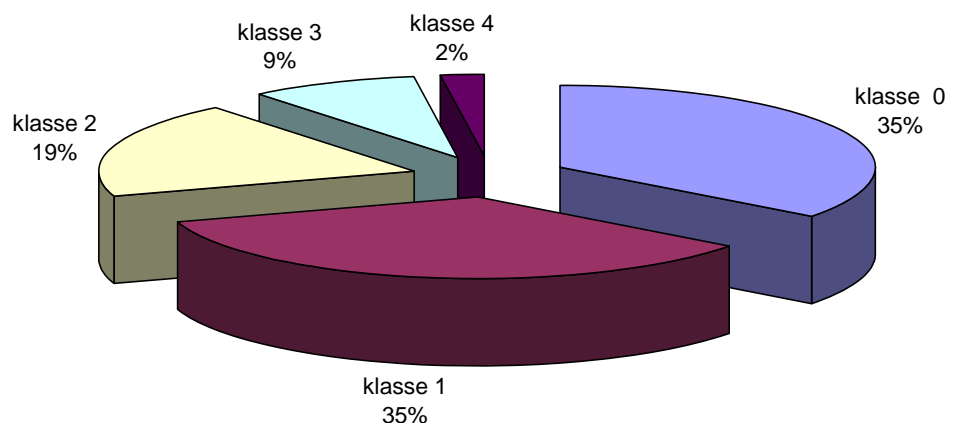
In de gedunde dennenpercelen treffen we naast ruwe berk ook vaak zomereik, vuilboom en wilde lijsterbes aan en in mindere mate sparren. Grove dennen kiemen vaak wel onder het eigen scherm maar groeien daar traag en worden dan ook meestal overgroeid door de zomereik, vuilboom en wilde lijsterbes.

Op plaatsen waar volwassen Amerikaanse eiken staan is de jonge opschot van deze soort vaak massaal. De zaailingen zijn gewild bij reeën en zij kunnen de jonge boompjes kort houden. Als jonge Amerikaanse eiken in grote aantallen over een groot oppervlak opschieten zullen ze doorgroeien en kunnen ze zelfs de overstaande dennen van onderuit ‘inpakken’. (Vanlerberghe 2007).

Naast genoemde soorten komen in mindere mate sparren en boswilg in het gebied voor. Laatstgenoemde is vrij zeldzaam in de Buikheide en staat bekend als een extreme lichtsoort. Zoals eerder vermeld is een complex aan factoren uiteindelijk bepalend voor de samenstelling van de kruidlaag. Ook de struiklaag is per begroeiingseenheid ingedeeld in klassen.

Tabel 2. Codering voor struiklaagbedekking.

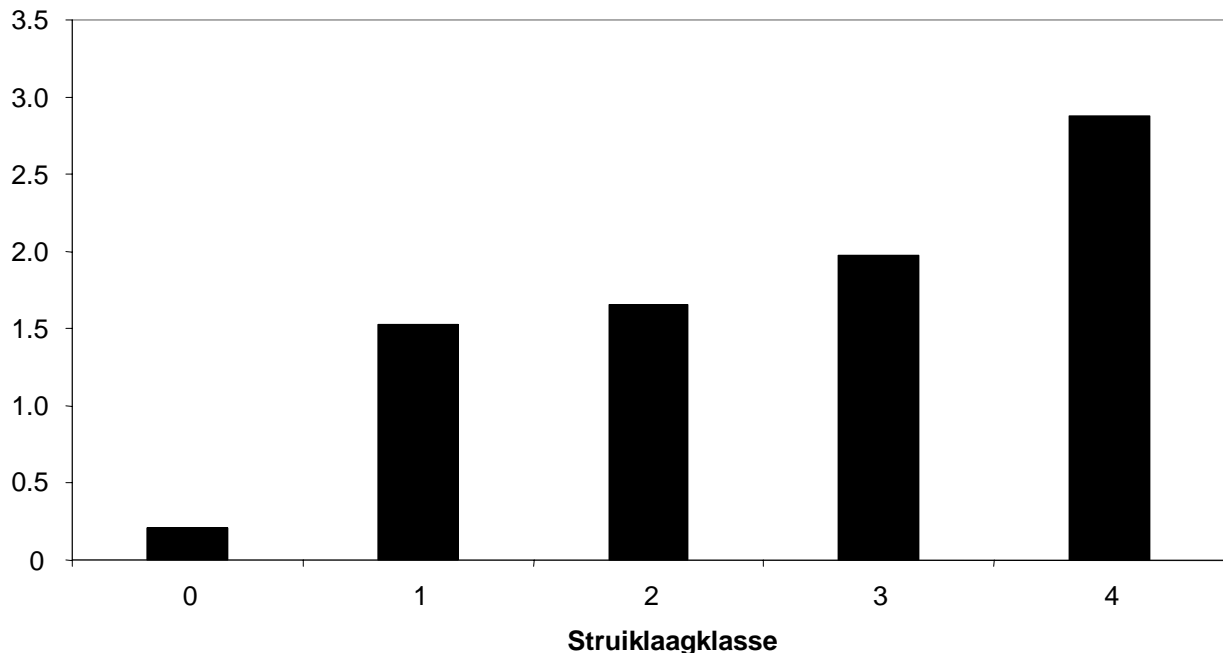
Klasse	Percentage van perceel bedekt met struiken
0	0%
1	0-25%
2	25-50%
3	50-75%
4	75-100%



Figuur 25. Verdeling van struiklaagklassen naar oppervlak.

Zoals reeds eerder vermeld is de openheid van de kroonlaag een factor die de struiklaagbedekking zal bepalen. De relatie tussen de openheid van de kroonlaag en de struiklaagbedekking blijkt uit figuur 26.

Gemiddelde kroonlaagklasse



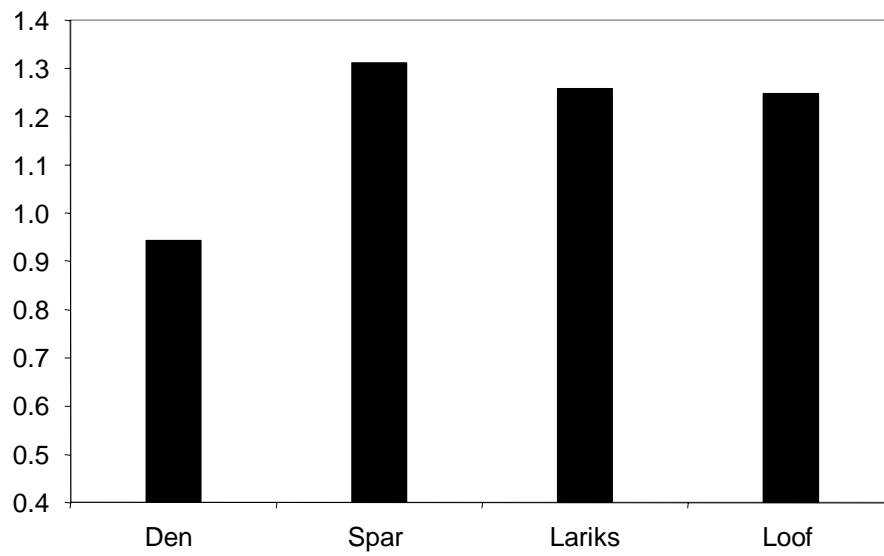
Figuur 26. Relatie tussen openheid van de kroonlaag en de struiklaagbedekking.

Een meer open kroonlaag leidt in het algemeen tot een grotere bedekkingsgraad van struiken. Ook is het interessant om te kijken of de boomsoort (geslacht) nog een bepaalde invloed heeft op de struiklaagbedekking. Om daar enig inzicht in te krijgen moet de openheid van de kroonlaag geëlimineerd worden. Door nu per boomgeslacht de gemiddelde kroonlaagklasse te delen door de gemiddelde struiklaagklasse wordt een verhoudingsgetal verkregen dat in principe iets moet zeggen over de neiging van de boomgeslachten tot de vorming van een struiklaag. Hoe groter dit verhoudingsgetal, hoe minder het geslacht aanleiding geeft tot het vormen van een struiklaag. Als er namelijk veel ruimte is tussen de kronen zal er, getuige figuur 26, ook meer neiging zijn tot struikvorming. Dat is echter onafhankelijk van het geslacht. Als er geen verschil is tussen de geslachten dan zal dat verhoudingsgetal dus voor ieder geslacht hetzelfde zijn. Treedt er wel een verschil op dan is dat het effect van het geslacht. Figuur 27 toont de verschillende verhoudingsgetallen. Het getal is voor de grove den relatief laag. Dat betekent dus dat de kronen van de dennen relatief veel licht doorlaten en dus meer gelegenheid geven tot struikvorming. Bij de sparren is het verhoudingsgetal het grootst. In het veld is dit ook te zien: als het kronendak gesloten is dan is het in een sparrenbos gemiddeld veel donkerder dan in een dennenbos. Het verhoudingsgetal ligt voor lariks en loofhout tussen de dennen en de sparren in, maar het ligt dichterbij de sparren en ze zijn onderling ook nagenoeg gelijk.

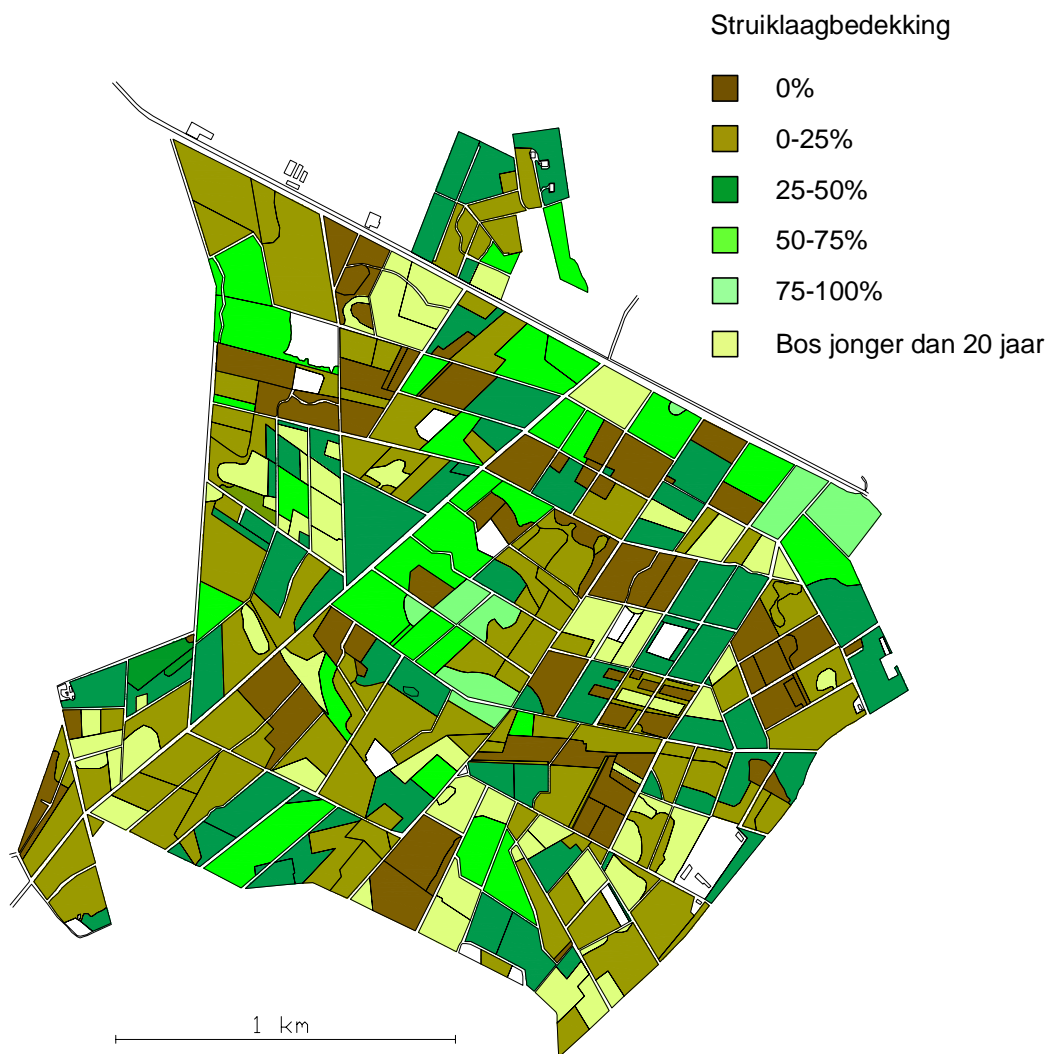
De correlaties tussen struiklaag en kruidlaag worden besproken in hoofdstuk 1.4.

De verspreiding van de percelen betreffende de struiklaagbedekking is weergegeven in figuur 28.

Verhouding kroonlaag/struiklaag



Figuur 27. Verhoudingsgetal tussen de gemiddelde kroonlaagklasse en de gemiddelde struiklaagklasse per geslacht.

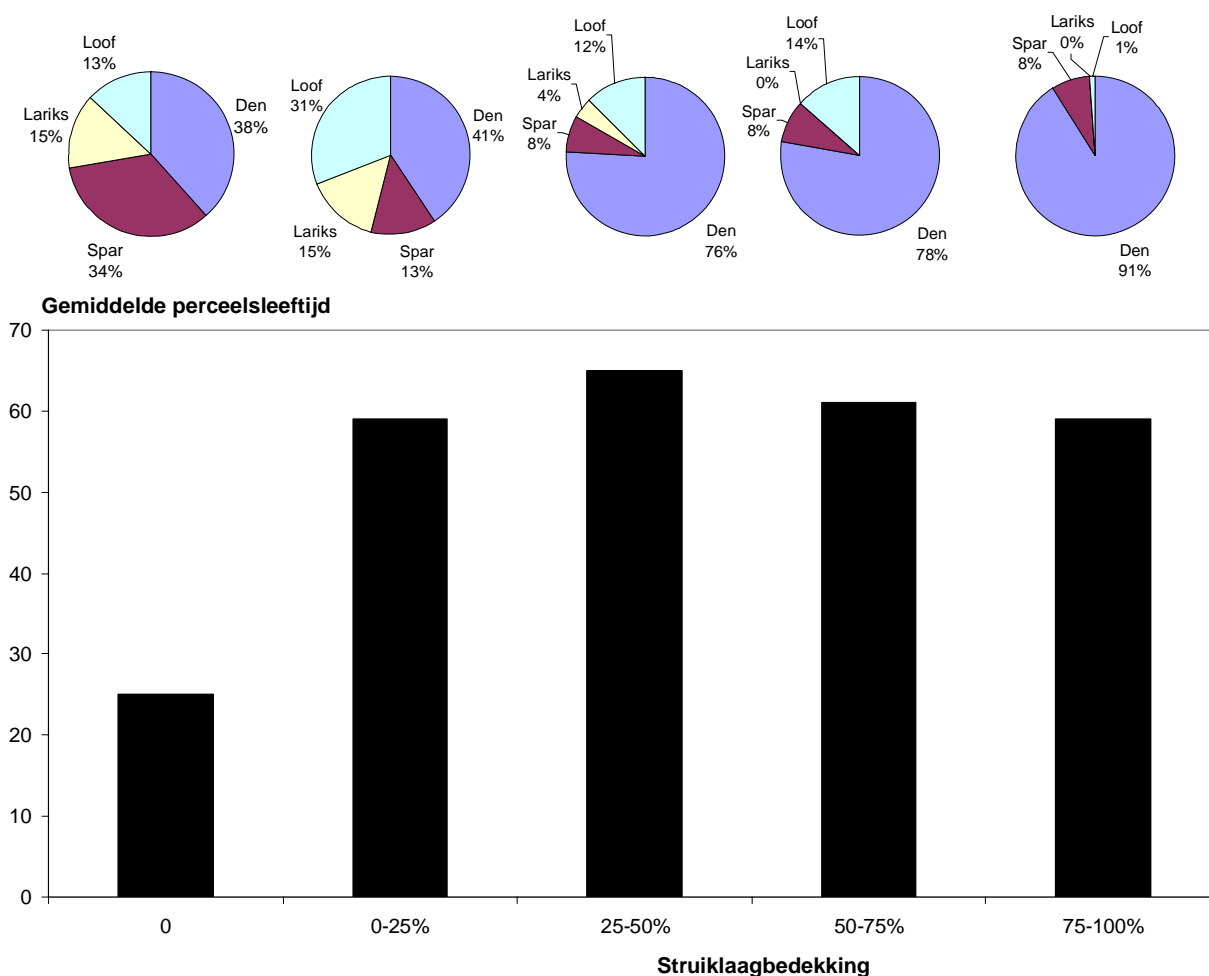


Figuur 28. Struiklaagbedekking per begroeiingseenheid.

Ook is het interessant om te kijken naar de relatie tussen de ontwikkeling van de struiklaag en de gemiddelde perceelsleeftijd. Algemeen kan gesteld worden dat als percelen ouder worden, dunningen worden toegepast zodat er meer licht door de kroonlaag kan vallen, wat de ontwikkeling van de struiklaag ten goede komt. Tot een struiklaagbedekking van 50% blijkt deze stelling opgeld te doen namelijk, hoe hoger de struiklaagbedekking, hoe ouder de gemiddelde perceelsleeftijd. Boven de 50% struiklaagbedekking heeft de gemiddelde perceelsleeftijd echter een dalende tendens.

Met het toenemen van de struiklaagbedekking verandert ook de samenstelling van de percelen. Het aandeel dennen stijgt met het stijgen van de struiklaagbedekking. Voor de sparren geldt dat het aandeel eerst zakt maar vanaf een struiklaagbedekking van 25-50% constant blijft. Het aandeel lariks is constant 15% tot een struiklaagbedekking van 25%. Bij hogere struiklaagbedekkingen komt de lariks niet meer voor. Het aandeel loofhout wisselt sterk met de struiklaagbedekking.

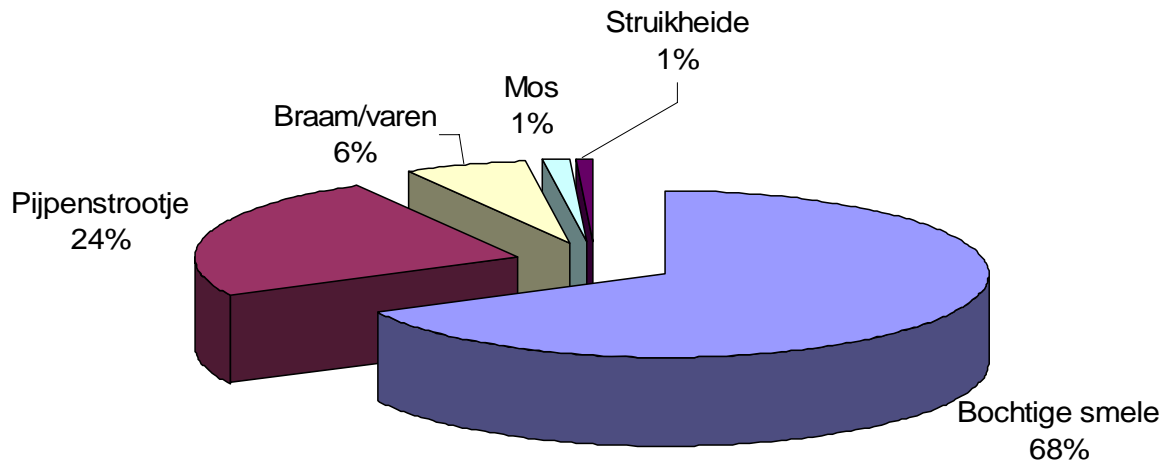
Waarschijnlijk is het tweede deel in figuur 29, struiklaagbedekking groter dan 50%, meer een gevolg van aanplant en dunningsverschillen in bepaalde tijdsperioden dan dat er natuurlijke verklaringen voor zijn.



Figuur 29. Relatie tussen de struiklaagbedekking, de gemiddelde perceelsleeftijd en de samenstelling van het bos.

1.4 Kruidlaag

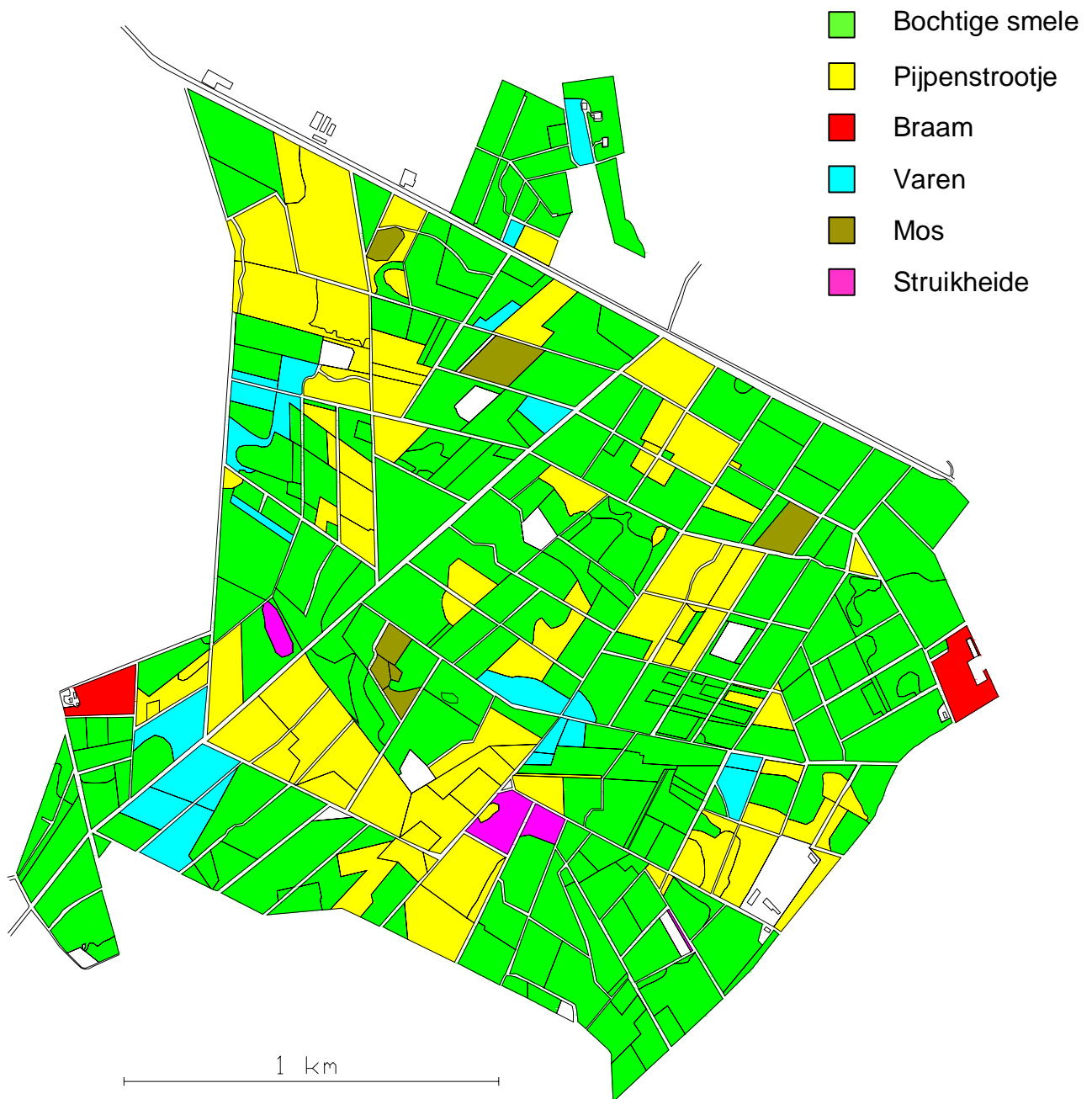
De kruidlaag in de Buikheide bestaat voor het grootste gedeelte uit bochtige smele. Op zich niet verwonderlijk omdat bochtige smele een indicator is van een sterk zure, kalkloze, droge en doorlatende bodem. Het best gedijt zij in de volle zon maar zij verdraagt vrij veel schaduw. Wordt de schaduw al te diep dan kwijnt zij en bloeit niet (Weeda et. al. 1994). Op soortgelijke plaatsen maar dan vochtiger gedijt het pijpenstrootje weer beter. Opvallend is de vaak monotone kruidlaag van ofwel bochtige smele ofwel pijpenstrootje en de overgangen zijn soms heel scherp. Naast deze twee komen in mindere mate ook braam, varen, struikheide en mos als aspectbepalende soort voor in bepaalde begroeiingseenheden.



Figuur 30. Aspectbepalende soort in de kruidlaag opgedeeld naar bedekkend oppervlak.

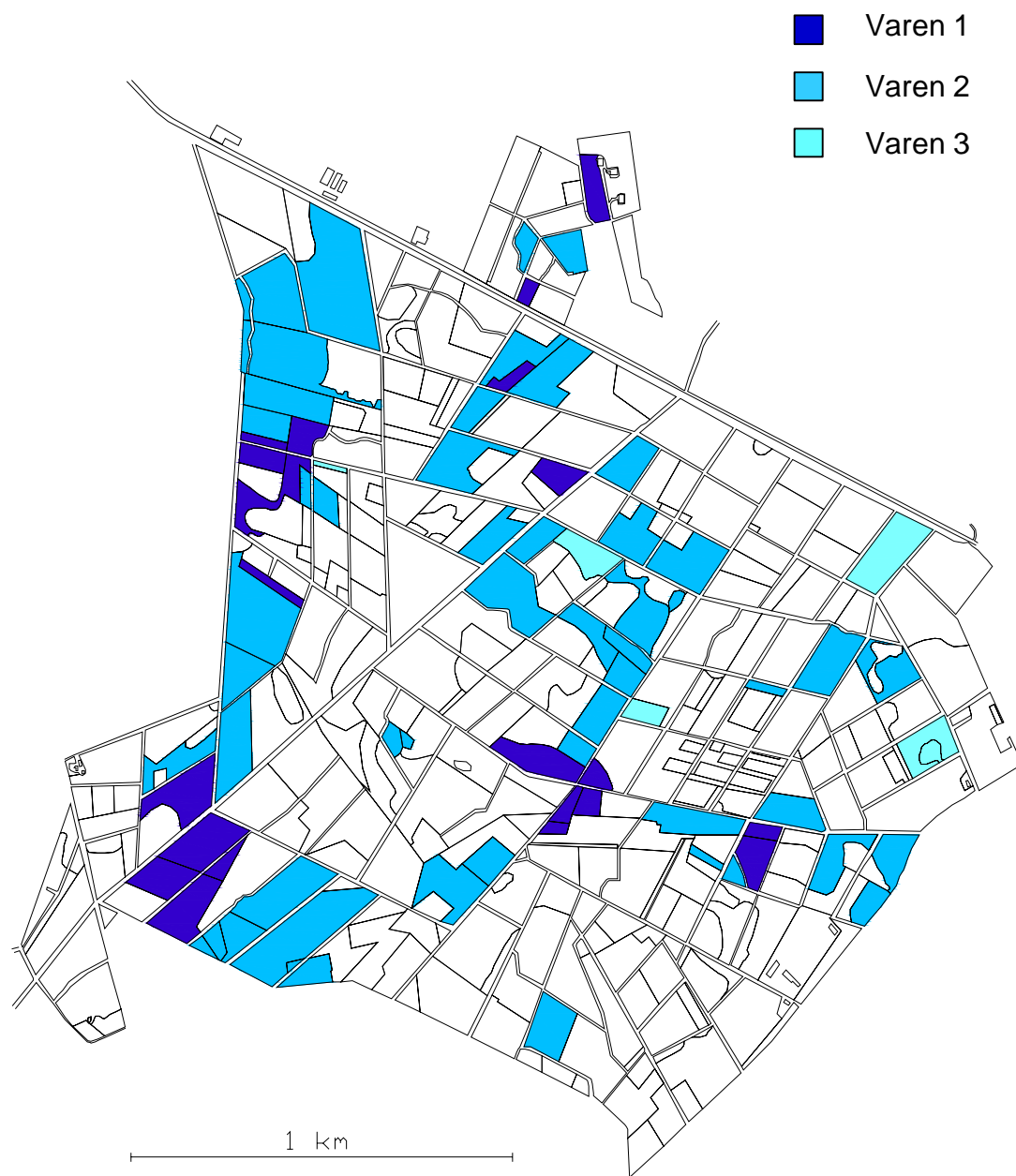
Naast deze aspectbepalende soorten komen in de kruidlaag natuurlijk meerdere soorten voor. De belangrijkste zijn: rankende helmbloem, liggend walstro en wilde kamperfoelie. Laatstgenoemde blijft in het bos vaak beperkt tot de kruidlaag. Aan de randen en op open plekken hebben ze meer de neiging om de hoogte in te gaan en zouden ze tot de struiklaag gerekend kunnen worden. De kruidlaag is in het onderzoeksgebied behoorlijk soortenarm. De laatste jaren is daar wel wat verandering ingekomen door het aanleggen van een lemen fietspad door het gebied. Dit fietspad wordt nu vaak omgeven tot gebiedsvreemde planten als jacobskruiskruid, akkerdistel, speerdistel en bosaardbei.

De verdeling van de kruidlaagsoorten die als dominante soort per begroeiingseenheid voorkomen zijn weergegeven in figuur 31.



Figuur 31. Verdeling naar dominante soort in de kruidlaag.

Uiteraard kan ook hier weer een opdeling worden gemaakt naar tweede en derde belangrijkste soort per begroeiingstype. In figuur 32 is een voorbeeld gegeven van de varens. In slechts weinig percelen komt de varen aspectbepalend voor. In veel meer percelen komen varens als tweede soort voor. In de meeste gevallen gaat het in dit onderzoeksgebied om de brede stekelvaren (*Dryopteris dilatata*).



Figuur 32. Varens voorkomend als eerste, tweede en derde soort per begroeiingseenheid.

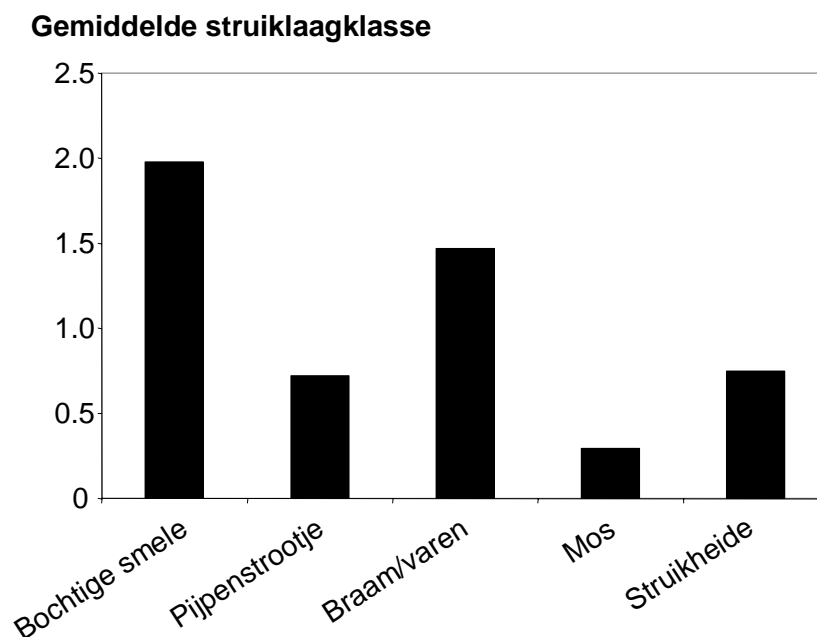
Zoals gemeld is verreweg de meest voorkomende aspectbepalende plant in de kruidlaag de bochtige smele. Dat de doorlaatbaarheid van de bodem een belangrijke factor is voor het massaal optreden van of bochtige smele, of pijpenstrootje is op tal van plaatsten in het onderzoeksgebied te zien. Heel vaak worden twee percelen met bochtige smele als aspectbepalende soort, doorsneden door een zandpad. Je ziet dan dat het pad zelf, wat natuurlijk veel meer verdicht is dan het belendende perceel, vaak een homogene bedekking van pijpenstrootje heeft terwijl aan de rand van het perceel een scherpe overgang te zien is naar een homogene bedekking van bochtige smele.



Figuur 33. Pijpenstrootje op het verdichte pad en bochtige smele in de percelen.

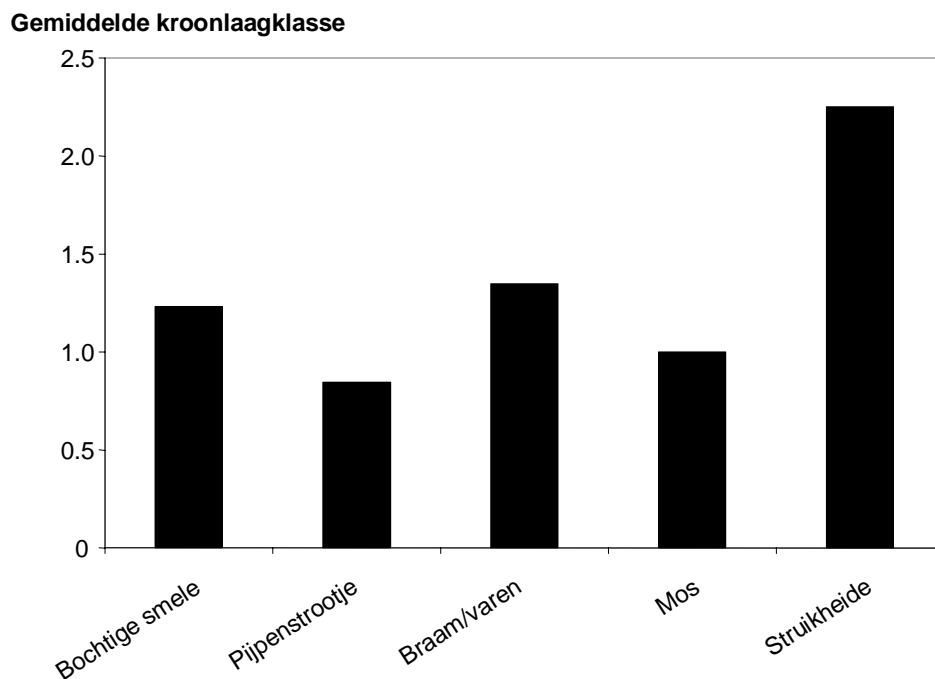
De relatie tussen de aspectbepalende soort in de kruidlaag en de struiklaag kan ook bekeken worden. Het blijkt dat de percelen met bochtige smele en braam/varen gemiddeld de hoogste bedekking aan struiken hebben. Van pijpenstrootje is het bekend dat het de kieming van boom- en struikzaden ernstig bemoeilijkt. Een perceel met pijpenstrootje dat gedund wordt en waar dus veel licht tussen de boomkruinen door valt kan toch nog heel lang nagenoeg struikloos blijven. De sporadische opslag wordt vaak slachtoffer van vraat van reeën of muizen.

Bij struikheide zien we een relatie tot de struiklaagbedekking die overeenkomt met die van pijpenstrootje, zie figuur 34.



Figuur 34. Relatie tussen de aspectbepalende soort in de kruidlaag en de gemiddelde struiklaagklasse.

Ook kan de relatie tussen de aspectbepalende soort in de kruidlaag en de kroonlaag worden vergeleken. Hierbij valt vooral de hoge gemiddelde kroonlaagklasse bij struikheide op. Logisch, omdat struikheide veel licht heeft. Struikheide is in het onderzoeksgebied alleen aspectbepalend aanwezig in de jonge bestanden waar de kleine boompjes nog geen gesloten kronenscherm hebben. Zo gauw de percelen ouder worden en de schermen zich sluiten, verdwijnt de struikheide al snel. En zo zal deze soort, die eens nagenoeg het hele gebied bedekte, door het nieuwe bosbeleid gedoemd zijn om zich te handhaven in de marges van de percelen, grenzend aan een breed zandpad.



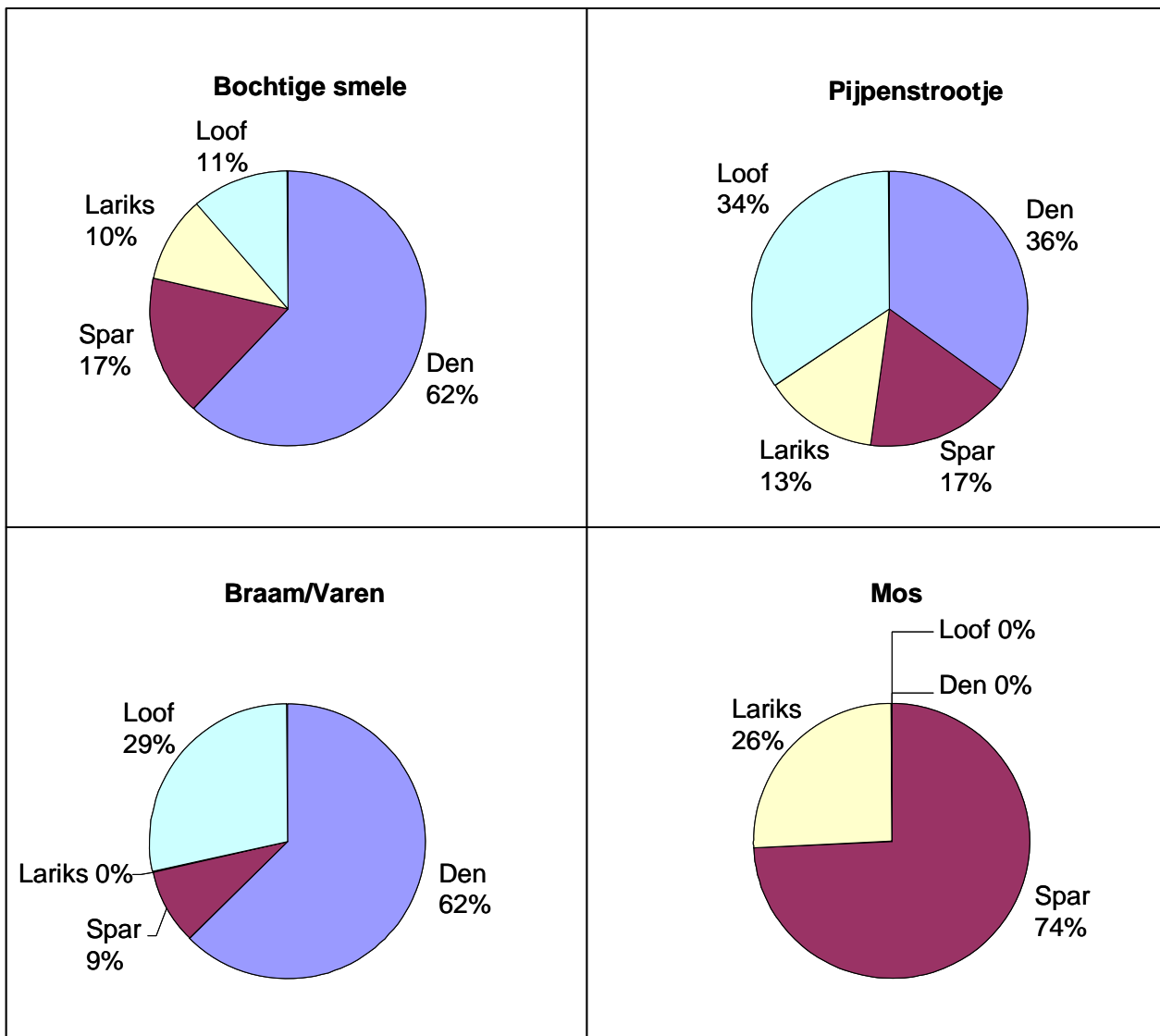
Figuur 35. Relatie tussen de aspectbepalende soort in de kruidlaag en de gemiddelde kroonlaagklasse.



Figuur 36. Liggend walstro (links) en rankende helmblom.

Om enig inzicht te verkrijgen in het effect van de boomsoort op de kruidlaag kan per kruid een onderverdeling gemaakt worden, naar de boomgeslachten. Dit is weergegeven in figuur 37. Bij de vergelijking tussen bochtige smele en pijpenstrootje valt op dat pijpenstrootje als hoofdsoort relatief meer voorkomt in de percelen met loofbomen. Braam en varen komen niet voor als hoofdsoort in larikspcelen en mos is als aspectbepalende soort beperkt tot vooral sparren en in mindere mate lariks. Dit ondanks de overweldigende hoeveelheid percelen met dennen.

De verdeling van bochtige smele naar boomsoort lijkt het meest op de totale verdeling van de boomsoorten over het gebied, zie figuur 4. Hieruit blijkt dat bochtige smele de minst kieskeurige is met betrekking tot de boomsoort.

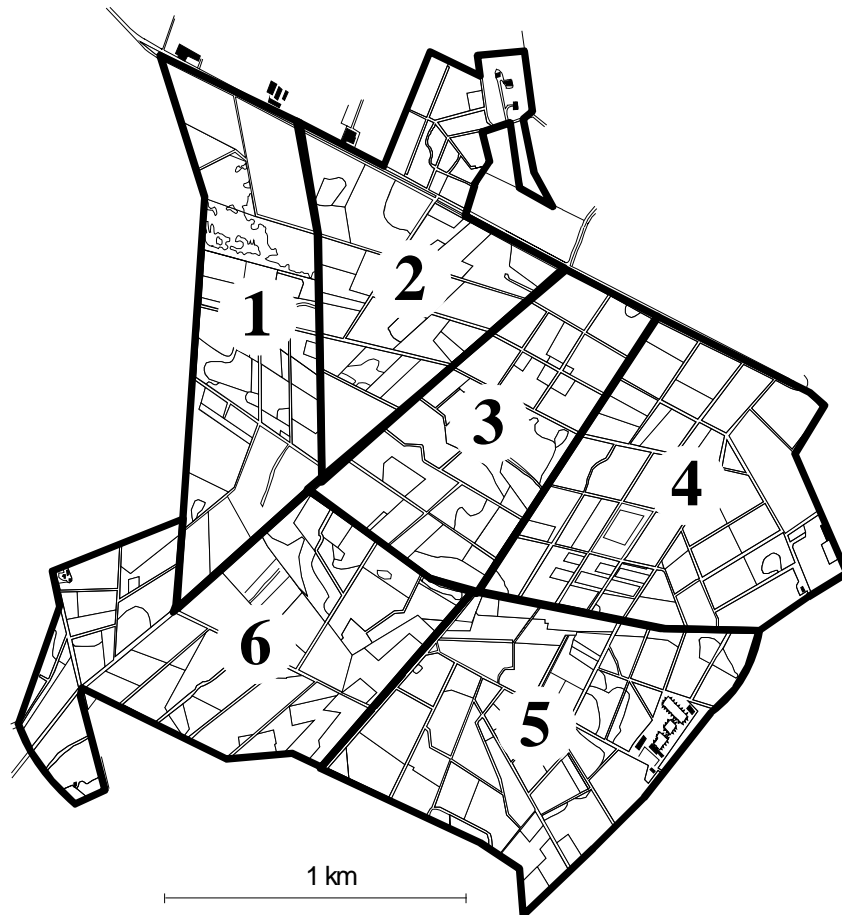


Figuur 37. Onderverdeling naar boomgeslacht per dominante soort in de kruidlaag.

2. Broedvogelinventarisatie

2.1 Veldwerk

Daar het gebied veel te groot is om in één ochtend te bezoeken is het opgedeeld in zes deelgebieden. De opdeling is exact gelijk aan de inventarisatie van 2001, zoals beschreven in het rapport Broedvogels van de Buikheide in 2001.



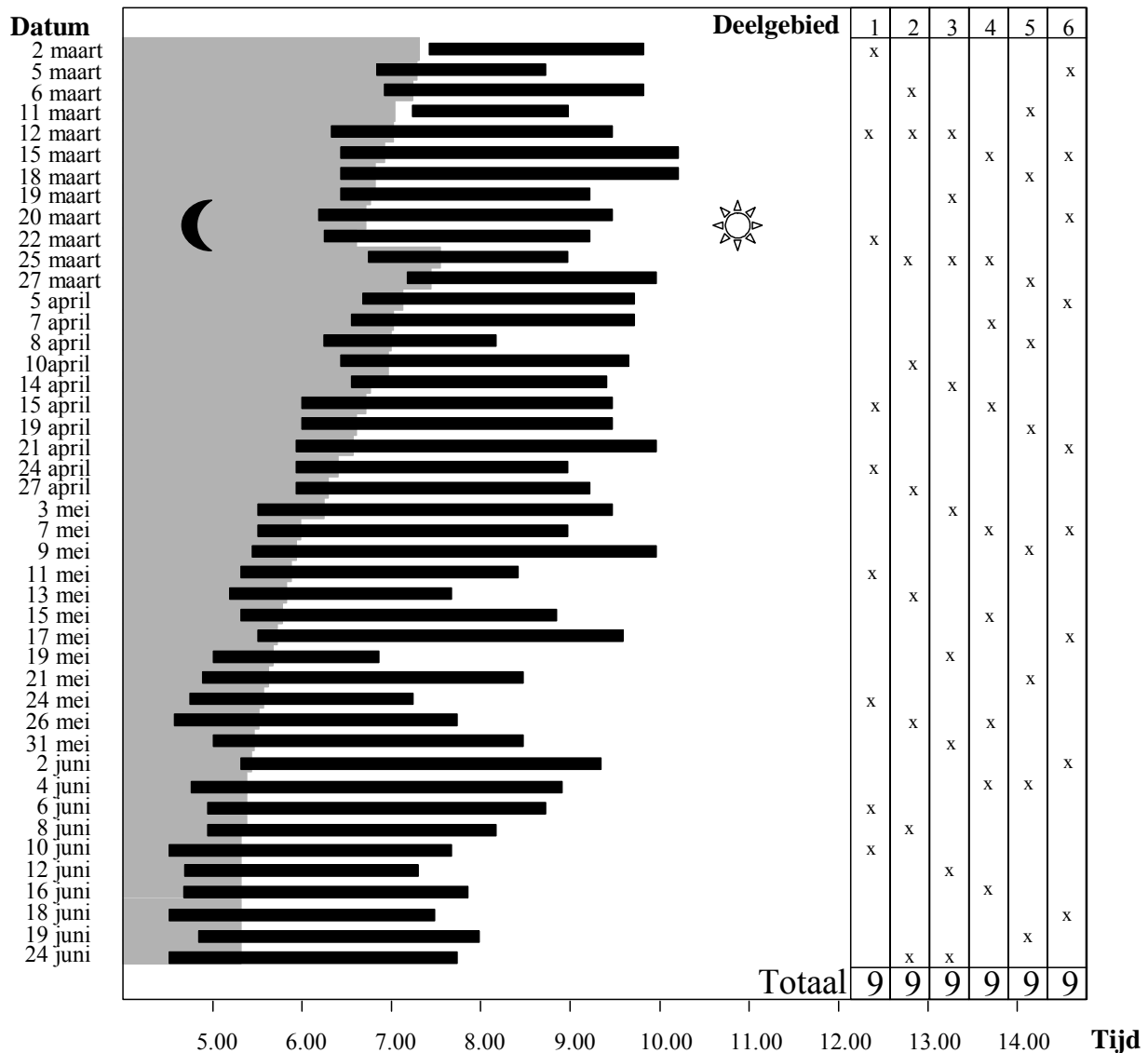
Figuur 38. De zes deelgebieden.

De basis voor de broedvogelinventarisatie was, net als in 2001, negen vroege-ochtend bezoeken per deelgebied. Dit zijn de bezoeken die de uitsluitende waarnemingen opleveren en die een betrouwbaar beeld geven van de dichtheden van de algemene soorten. Voor de meeste algemene soorten komen de territoria tot stand op grond van deze uitsluitende waarnemingen en daardoor hoeven de fusieafstanden nauwelijks gebruikt te worden.

De systematische ochtendbezoeken zijn allemaal gebracht rond zonsopkomst wanneer de waarneemkans voor de meeste soorten het grootst is, zie figuur 39. Naast de vroege ochtendbezoeken zijn nog vele aanvullende bezoeken gebracht, zowel 's avonds als overdag. Tijdens deze bezoeken zijn aanvullende gegevens verzameld.

De inventarisatie en de uitwerking is strikt uitgevoerd conform de Handleiding Broedvogelmonitoring Project van SOVON (van Dijk 2004). De deelgebieden zijn steeds op verschillende manieren doorkruist en het startpunt is ook steeds gevarieerd. Speciaal voor de bosuil zijn avondbezoeken, met geluidsnabootsing, gebracht op 4 januari (19.30 – 22.00 uur)

en op 31 januari (19.30 – 21.30 uur). Evenals in 2001 bleek ook nu weer dat de hele vroege ochtendbezoeken veel waarnemingen van de bosuil opleveren, van spontaan roepende vogels. Voor een deel konden de roofvogelnesten gevonden worden tijdens de vroege ochtendrondes maar daarnaast zijn nog veel bezoeken gebracht met als speciaal doel, roofvogelnesten opsporen.



Figuur 39. Schema van de systematische bezoeken in de vroege ochtend (zwarte balk is verblijftijd).

De aanvullende bezoeken zijn vooral geschikt om de minder algemene soorten op te sporen waarbij uitsluitende waarnemingen een minder grote rol spelen.

Voor de houtsnip zijn speciale bezoeken gebracht en ook is op een geschikte avond simultaan gepost om zicht te krijgen op het aantal territoria. Wat later in de ochtend bij helder weer en veel zon, bleek een geschikt tijdstip om zingende kruisbekken waar te nemen. Duidelijk is gebleken dat voor een deugdelijke inventarisatie van een gebied van deze omvang heel veel bezoeken nodig zijn. Wij hebben hier in 2001 bewust voor gekozen en zullen dit omwille van de vergelijkbaarheid in de toekomst op dezelfde manier moeten blijven doen, als we tenminste daarbij de juiste conclusies willen trekken.

Dit blijkt alleszins de moeite te lonen omdat over de echte dichtheden van vooral de algemene soorten in de Brabantse Kempen maar weinig bekend is.

2.2 Resultaten

In tabel 3 staan de totalen vermeld van de broedvogelinventarisatie van beide onderzoeksjaren met de dichtheden per 100 ha.

Tabel 3. Resultaten broedvogelinventarisatie 2006 in vergelijking met 2001.

	Soort	Aantal 2006	Aantal 2001	Dichtheid 2006/100 ha	Dichtheid 2001/100 ha
	Roodborst	267	203	70.08	53.28
	Vink	243	235	63.78	61.68
	Goudhaan	238	174	62.47	45.67
	Winterkoning	162	127	42.52	33.33
	Koolmees	147	130	38.58	34.12
	Houtduif	144	93	37.80	24.41
	Merel	98	66	25.72	17.32
	Boomkruiper	98	40	25.72	10.50
	Kuifmees	86	77	22.57	20.21
	Zwartkop	82	64	21.52	16.80
	Zwarte mees	74	108	19.42	28.35
	Grote bonte specht	54	25	14.17	6.56
	Pimpelmees	50	61	13.12	16.01
	Tijftjaf	49	63	12.86	16.54
	Fitis	48	84	12.60	22.05
	Boompieper	29	25	7.61	6.56
	Zwarte kraai	27	23	7.09	6.04
	Zanglijster	26	23	6.82	6.04
	Matkop	25	48	6.56	12.60
	Gaai	24	28	6.30	7.35
	Heggenmus	13	7	3.41	1.84
	Zomertortel	12	8	3.15	2.10
	Bosuil	11	10	2.89	2.62
	Holenduif	11	4	2.89	1.05
	Zwarte specht	10	6	2.62	1.57
	Kauw	8	11	2.10	2.89
	Staartmees	8	9	2.10	2.36
	Gekraagde roodstaart	8	7	2.10	1.84
	Buizerd	7	7	1.84	1.84
	Grote lijster	6	13	1.57	3.41
	Kruisbek	6	1	1.57	0.26
	Boomklever	5	0	1.31	0.00
	Goudvink	5	2	1.31	0.52
	Groene specht	4	6	1.05	1.57
	Sperwer	4	6	1.05	1.57
	Koekoek	4	3	1.05	0.79
	Vuurgoudhaan	4	3	1.05	0.79
	Turkse tortel	4	0	1.05	0.00
	Sijs	4	0	1.05	0.00
	Geelgors	3	6	0.79	1.57
	Havik	3	2	0.79	0.52
	Kleine bonte specht	3	0	0.79	0.00
	Groenling	3	0	0.79	0.00
	Grauwe vliegenvanger	2	0	0.52	0.00
	Spreeuw	2	3	0.52	0.79
	Tuinfluit	2	2	0.52	0.52
	Ringmus	2	1	0.52	0.26
	Wielewaal	2	0	0.52	0.00
	Houtsnip	1	0	0.26	0.00
	Wespendief	1	1	0.26	0.26
	Ransuil	1	0	0.26	0.00
	Nachtzwaluw	1	0	0.26	0.00
	Spotvogel	1	0	0.26	0.00
	Bonte vliegenvanger	1	0	0.26	0.00
	Huismus	1	0	0.26	0.00
	Torenavalk	1	0	0.26	0.00
	Appelvink	0	4	0.00	1.05
	Patrijs	0	2	0.00	0.52
	Boomvalk	0	1	0.00	0.26
	Fazant	0	1	0.00	0.26
	Wilde eend	0	1	0.00	0.26
Totaal aantal territoria		2135	1824	560.37	478.74
Totaal aantal soorten		56	47		

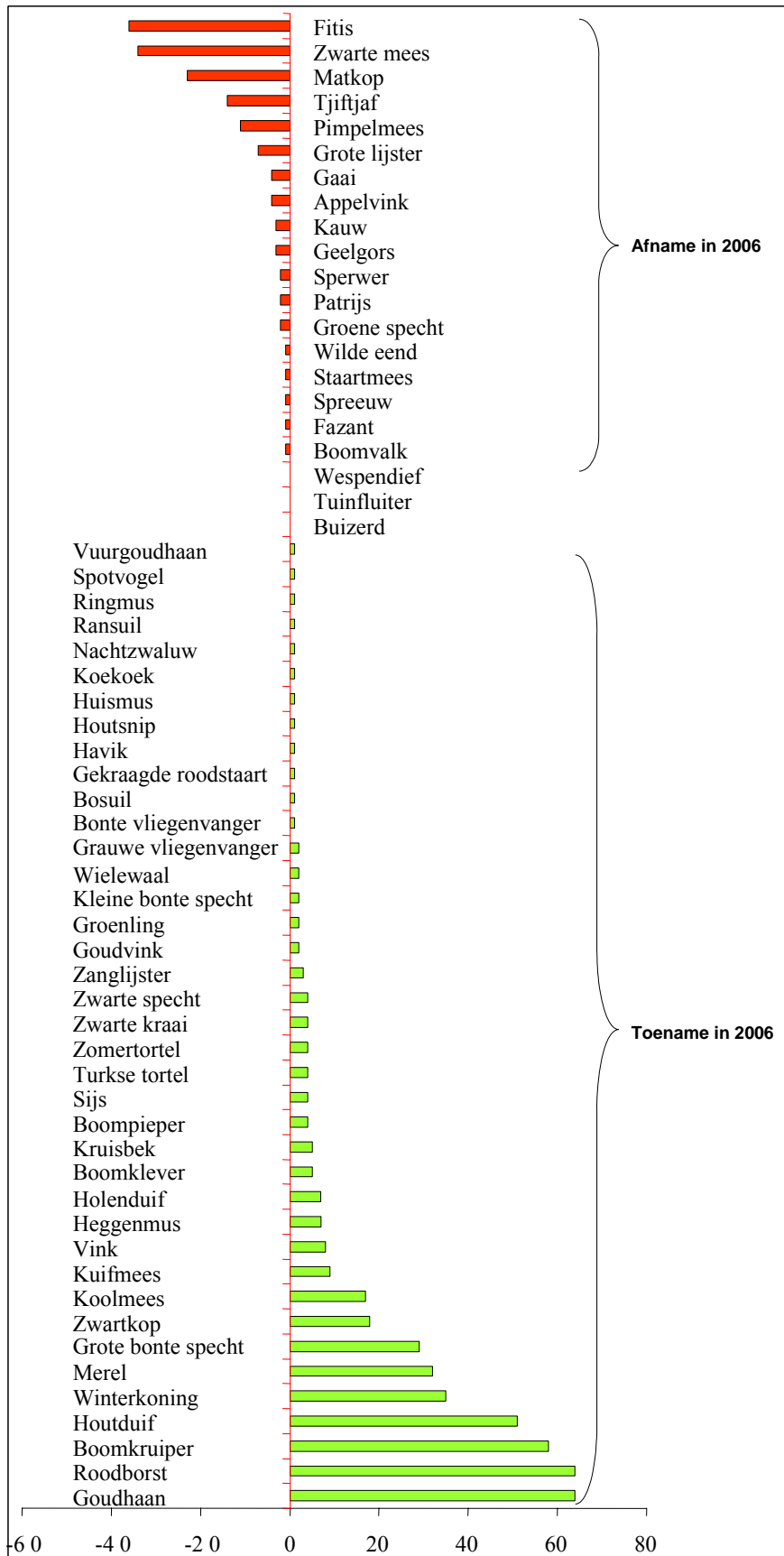
Het blijkt dat het aantal territoria met 19% is toegenomen ten opzichte van 2001 en het aantal soorten met 17%. De in 2006 nieuw verschenen en de verdwenen soorten zijn weergegeven in tabel 4. Opvallend is de aanwezigheid van vijf paar boomklevers, terwijl er in 2001 nog geen enkel paar werd vastgesteld. Van soorten als appelvink, grauwe vliegenvanger en kleine bonte specht is er altijd nog een redelijke kans dat ze zijn gemist. Bij de luidruchtige boomklever lijkt die kans wel heel erg klein. De toename van de boomklever past ook in de regionale trend van de laatste jaren.

Tabel 4. Nieuwe soorten en verdwenen soorten in 2006 in vergelijking met 2001.

Wel in 2006, niet in 2001	Niet in 2006, wel in 2001
Boomklever (5)	Appelvink (4)
Turkse tortel (4)	Patrijs (2)
Sijs (4)	Boomvalk (1)
Kleine bonte specht (3)	Fazant (1)
Groenling (3)	Wilde eend (1)
Wielewaal (2)	
Houtsnip (1)	
Ransuil (1)	
Nachtzwaluw (1)	
Spotvogel (1)	
Grauwe vliegenvanger (2)	
Bonte vliegenvanger (1)	
Huismus (1)	
Torenvalk (1)	

De totale territoriumdichtheid in het gebied per 100 ha is gestegen van 478 naar 560. Uiteraard zijn de dichtheden in Kempische naaldbossen niet de hoogste. Betrouwbaar vergelijkingsmateriaal is echter schaars. Op de voormalige viskwekerij in Valkenswaard met veel moerasgebied, water en bos werd een totale territoriumdichtheid vastgesteld van 770 territoria per 100 ha (Kolsters en Wouters 2006).

De absolute toename en afname per soort is weergegeven in figuur 40. De grootste afname heeft plaatsgevonden bij fitis en zwarte mees. Ook matkop, tjiftjaf en pimpelmees zijn in behoorlijk lagere aantallen vastgesteld. Daartegenover staat een forse toename van goudhaan en roodborst. Zij kwamen reeds in grote aantallen voor maar bij beide soorten zijn de aantallen met meer dan 30 % toegenomen. In dat opzicht zijn ook de toename van de boomkruiper en de grote bonte specht opvallend te noemen. Hun aantallen zijn meer dan verdubbeld ten opzichte van 2001.



Figuur 40. Afname en toename van het aantal territoria per soort.

2.3 Soortbespreking

Wespendief **1 territorium**

In 2006 zijn, evenals in 2001, weer veel waarnemingen gedaan van de wespendief. Op 16 juli werd een voedselvlucht waargenomen (J. van Kessel). In de buurt van de plaats waar de vogel inviel zijn ook schilfers wespenraat en een ruipen gevonden. De voedselvlucht duidt op een broedgeval. Een nest is echter niet ontdekt.

Havik **3 territoria**

Er zijn in 2006 drie bezette nesten vastgesteld en uit elk nest zijn drie jongen uitgevlogen (ook info D. Witteveen). Drie bezette nesten is het hoogste aantal in dit gebied sinds, in ieder geval, 1995.

Sperwer **4 territoria**

Met vier territoria hebben we geen topjaar voor de sperwer. In 2001 werden 6 territoria vastgesteld. De territoria van 2006 bevonden zich in de volgende percelen:

- Grove den uit 1972
- Corsicaanse den uit 1981
- Corsicaanse den uit 1983
- Japanse lariks uit 1988

Buizerd **7 territoria**

Zoals gewoonlijk vergde het opsporen van de nesten van de buizerd weer de nodige inspanning. In een vroeg stadium is een bezet nest niet goed te vinden omdat er vaak nog niet zo veel kenmerken van bewoning zijn. Daar staat tegenover dat als de jongen net uit het nest zijn, de familie meestal enorm luidruchtig is en de eventueel niet gevonden nesten toch nog vaak opgespoord kunnen worden. Het meest zuidoostelijke nest is waarschijnlijk in de eifase of vroege jongenfase mislukt. Er zijn voedselvluchten waargenomen en ook is het nest gevonden maar toen was het broedsel reeds mislukt.

Vijf van de zeven paren hebben in elk geval jongen grootgebracht.

Torenvalk **1 territorium**

Het territorium bevond zich aan de zuidkant van het gebied waar de vogels regelmatig jagend boven de weilanden zijn vastgesteld en waarbij ook regelmatig het bos gefrequentieerd werd. Een nest is niet gevonden.

Houtsnip **1 territorium**

In totaal zijn acht waarnemingen van de houtsnip geregistreerd. De clustering laat echter slechts één territorium registreren. De kans dat er meerdere paren aanwezig zijn is groot omdat deze vogels gemakkelijk gemist kunnen worden. Een simultaantelling (3 posten) op 25 april leverde ook maar één waarneming op.

In 2005 zijn bij toeval, tijdens boswerkzaamheden, twee nesten gevonden (mondelinge med. H. Hoppenbrouwers).

Holenduif **9 territoria**

Van vijf territoria in 2001 naar negen in 2006 is dus bijna een verdubbeling. De territoria lagen in 2001 allemaal aan de oostkant van het gebied. In 2006 zijn de territoria verspreid over het hele gebied gevonden. Ongetwijfeld zal de toename van de hoeveelheid dood hout en het ouder worden van het bos een positief effect hebben op de vastgestelde toename. Ook de gestage toename van de zwarte specht is van belang in verband met het scheppen van nestgelegenheid.

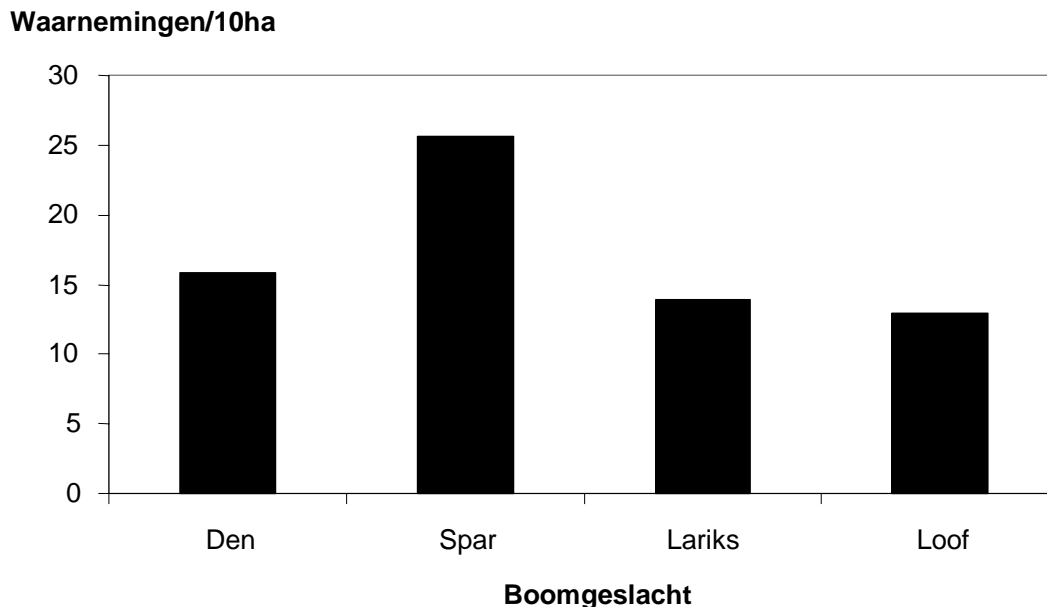
De meeste territoria liggen aan de rand van het gebied omdat foerageren meestal plaatsvindt in het belendende agrarisch gebied.

Houtduif 144 territoria

Ook de houtduif laat een spectaculaire toename zien. Van 93 territoria in 2001 naar 144 territoria nu! Een toename van maar liefst 55%. De landelijke berichten (BMP index SOVON) die een matige afname laten zien voor de laatste jaren, lijken voor de Kempen niet van toepassing.

De houtduiven lijken, evenals in 2001, verspreid over het gebied voor te komen. Een nadere analyse laat toch de voorkeuren van de houtduif zien. De analyses zijn gedaan aan de hand van de (geldige) waarnemingen en dus niet aan de territoria. Dit is gedaan omdat de waarnemingen de meest zuivere data zijn. Een territorium is meestal een clustering van meerdere waarnemingen waarbij de uiteindelijke stip in het centrum van die waarnemingen ligt. De individuele waarnemingen zijn exact gelokaliseerd en daardoor beter bruikbaar bij analyses op micro niveau (begroeiingseenheid-niveau).

Op de eerste plaats blijkt er een voorkeur te bestaan voor sparren. Het aantal waarnemingen per oppervlakte-eenheid steekt bij de sparren duidelijk uit boven die van de andere geslachten, zie figuur 41.

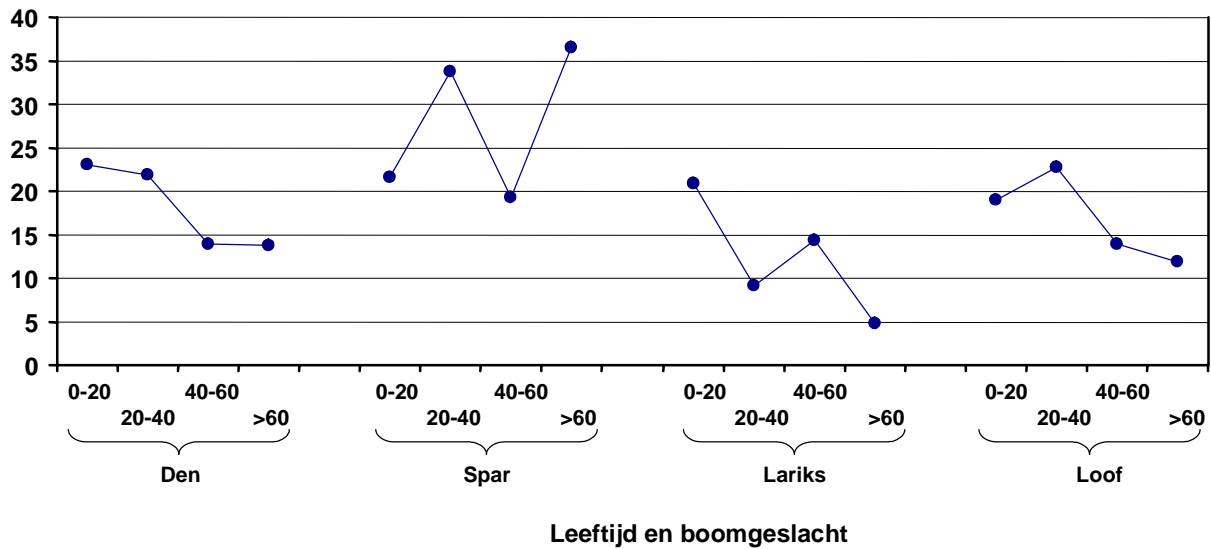


Figuur 41. Waarnemingen van de houtduif in relatie tot het boomgeslacht.

Een verdere uitsplitsing in een zogenaamde 'multi-vari-plot' geeft ook weer het hogere niveau voor de sparren te zien maar laat verder zien dat voor de andere geslachten er een afname naar leeftijd is te bespeuren, zie figuur 42. Voor de sparren is die trend er niet. Weliswaar schommelt het aantal waarnemingen per oppervlakte-eenheid voor de verschillende leeftijdsklassen maar het is in alle gevallen voor de sparren hoog, ongeacht de leeftijd, vergeleken met de andere geslachten.

Wel wordt duidelijk dat bij de jonge percelen (0-20 jaar) er geen grote verschillen in voorkeur voor het geslacht zitten. Het grote verschil zit dus in het feit dat sparren interessant blijven voor houtduiven en de andere boomgeslachten minder geliefd worden naarmate het perceel ouder wordt.

Waarnemingen/10 ha



Figuur 42. Multi-vari-plot voor de houtduif in de Buikheide.

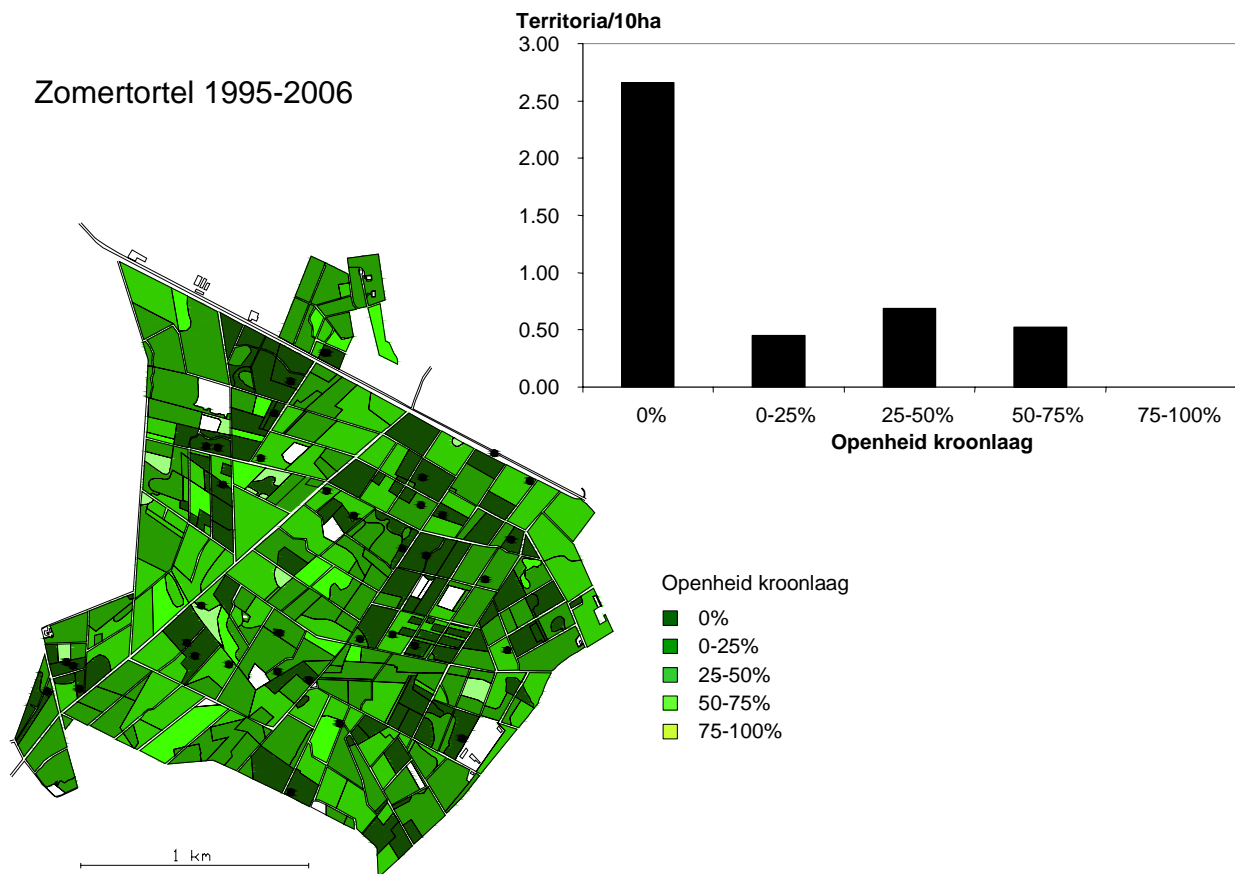
Turkse tortel **4 territoria**

Drie van de vier territoria lagen bij de bebouwing. Opvallend genoeg werd één territorium gevonden ver verwijderd van de bebouwing in een jong dennenperceel. In 2001 konden geen territoria in het gebied geregistreerd worden.

Zomertortel **12 territoria**

De presentie van de zomertortel is wisselend op de Buikheide. De soort is in het recente verleden tijdens het roofvogelonderzoek vaak genoteerd zodat enig zicht verkregen kan worden op de voorkeuren van deze soort in het onderzoeksgebied. De dichtheid is het hoogst in de sparrenpercelen (1.93 territoria/10 ha), gevolgd door de percelen met lariks (1.45 territoria/10 ha). Aanzienlijker lager ligt de dichtheid in de dennenpercelen (0.89 territoria/10 ha) en de loofhoutpercelen blijken heel weinig in trek met slechts 0.33 territoria/10 ha.

De belangrijkste factor blijkt echter de openheid van de kroonlaag te zijn. In figuur 43 zijn de gevonden territoria ingetekend op een kaart waar ook de openheid van de kroonlaag is aangegeven. Er blijkt een sterke voorkeur te bestaan voor de percelen die een volledig gesloten kroonlaag hebben. In figuur 43 is dit ook nog eens kwantitatief aangegeven in de grafiek. In werkelijkheid is deze factor nog belangrijker omdat in deze berekening de territoria over een periode van tien jaar zijn meegenomen en gerelateerd aan de kroonlaag van nu. Naarmate de percelen ouder worden neemt de openheid van de kroonlaag toe door dunning. Normaal gesproken heeft de zomertortel het bos alleen maar nodig om te broeden. Foerageren gebeurt meestal buiten het bos in het agrarisch landschap. De afstand tussen broedlocatie en foerageergebied kan voor de zomertortel meerdere kilometers bedragen. Vandaar dat in een bosgebied als de Buikheide over het gehele gebied broedplaatsen kunnen worden gevonden. De zomertortels zoeken daarbij bewust naar de percelen die de meeste beschutting geven.



Figuur 43. Territoria zomertortel over de verschillende onderzoeksjaren in vergelijking met de openheid van de kroonlaag.

Koekoek 4 territoria

Eén territorium meer dan in 2006. Van de soorten waarop de koekoek normaal gesproken parasiteert is in dit gebied eigenlijk alleen de heggenmus en de roodborst kandidaat. De toename van de roodborst kan de toename van de koekoek verklaren.

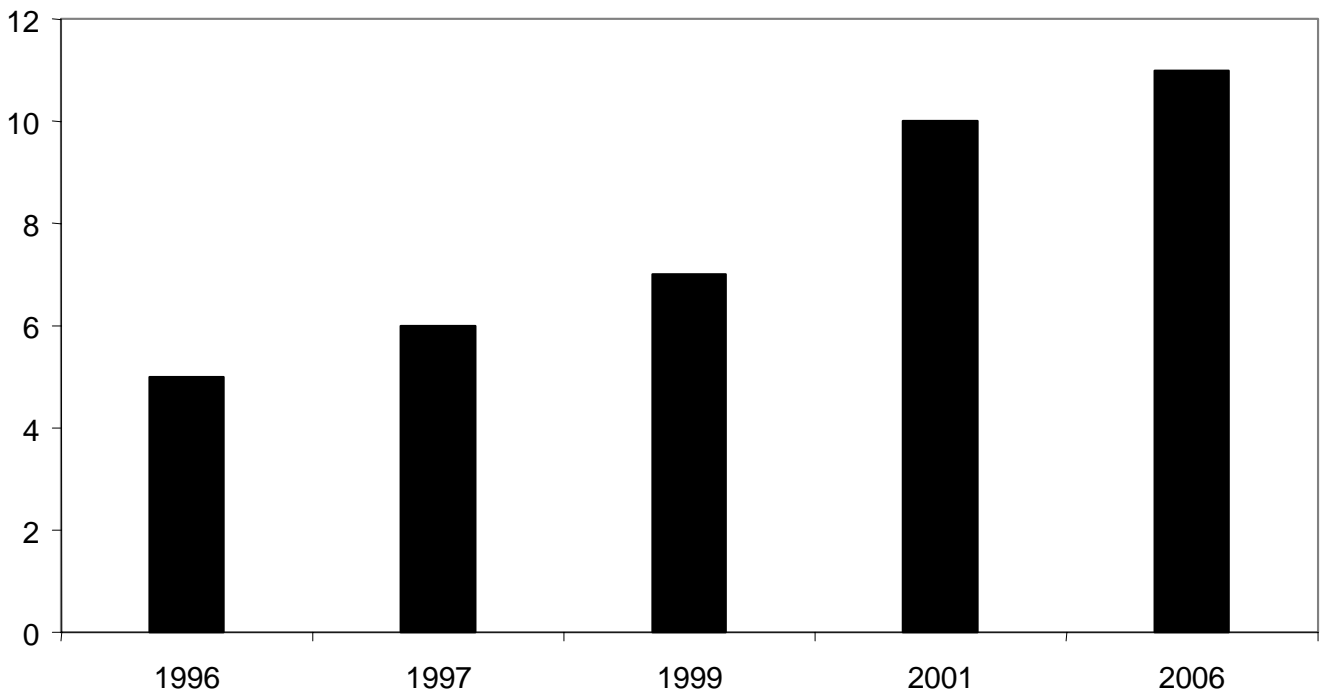
Bosuil 11 territoria

De bosuil is op de Buikheide de laatste tien jaar regelmatig systematisch geïnventariseerd met behulp van geluidsnabootsing. Tot nu toe geeft de grafiek nog steeds een toename te zien, zie figuur 44. Hoewel de opmars van de bosuil al een lange tijd geleden is ingezet (Wouters 1997) lijkt het maximum nog steeds niet bereikt.

Ransuil 1 territorium

Al sinds 1995 is het aantal geslaagde broedsels van ransuilen steeds nul of één in het onderhavige gebied. Ook in 2006 kon één geslaagd broedsel worden genoteerd. Zoals gewoonlijk lag het nest aan de rand van het bos. Het was gebouwd in een grove dennenperceel van 34 jaar oud, waarschijnlijk een oud nest van een houtduif. Op 2 juni werden minimaal twee takkelingen gehoord in de buurt van het nest.

Territoria bosuil



Figuur 44. Aantal territoria van de bosuil in het onderzoeksgebied in de verschillende jaren.

Nachtzwaluw **1 territorium**

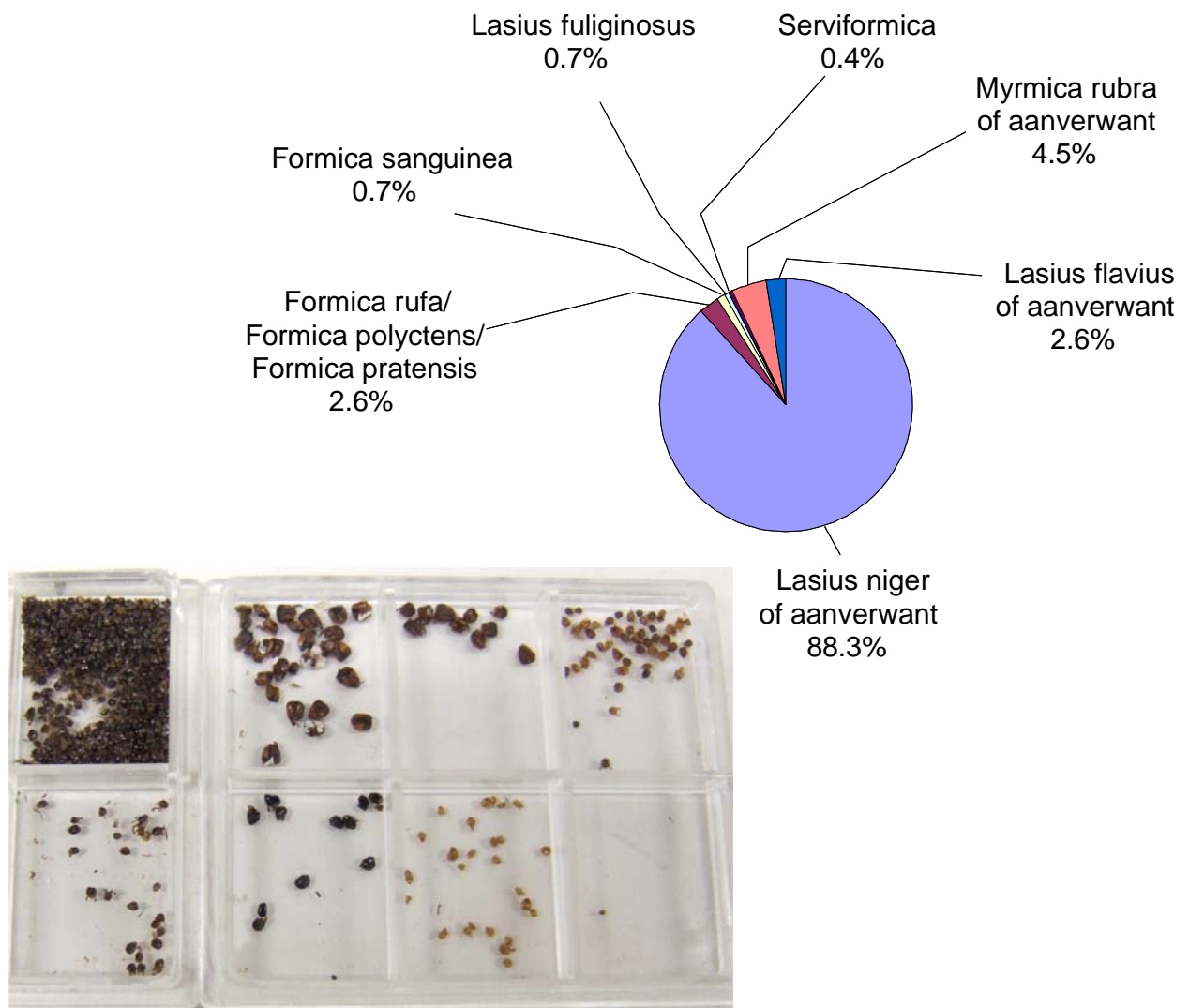
Na een afwezigheid van meer dan twintig jaar is de nachtzwaluw weer terug op de Buikheide. Slechts weinig percelen zijn momenteel geschikt voor deze soort. De Leemskuilen bevatten nog een boomloos deel dat volledig begroeid is met pijpenstrootje. Ook liggen hier enkele dode bomen. Dit is de plaats waar de nachtzwaluw 23 jaar geleden verdween en nu in 2006 weer terugkeerde. De karakteristieke ratel werd vanaf 24 mei veelvuldig ten gehore gebracht. Ook tijdens de vroege ochtendbezoeken was de vogel vaak vocaal actief.

Groene specht **4 territoria**

Bij de groene specht zien we een lichte terugval van zes naar vier territoria. In het voorjaar van 2001 zijn diverse uitwerpselen verzameld van groene spechten in de Buikheide. Deze uitwerpselen zijn uitgeplozen en de mierenkoppen zijn er uit gehaald. Deze koppen blijven als een soort 'lege hulzen' achter in de uitwerpselen. Het blijkt dat bij de mieren zeker op het niveau van subfamilie, maar soms ook op soortniveau nog te achterhalen is waartoe de kop heeft behoord. Meer dan duizend mierenkoppen zijn verzameld. Uit de analyse blijkt dat slechts 4 % van de prooien behoort tot de zogenaamde rode bosmieren, namelijk de koepelbouwende soorten *Formica rufa*, *Formica polyctena* en *Formica pratensis*, en de aardnestbewonende *Formica sanguinea*. De glanzende houtmier (*Formica fuliginosus*) is slechts met 1% vertegenwoordigd. De kleine rode *Myrmica*'s met hun typisch gegroefde koppen, waaronder de gewone steekmier, was present met 5 % en de gele weidemier of aanverwante soorten met 3 %. Verreweg het grootste aantal, maar liefst 87%, bestond uit de zwartbruine wegmier (*Lasius niger*) of aanverwante soorten.

Het zij nogmaals vermeld dat deze grafiek (zie figuur 45) een inzicht geeft in de voedselkeuze van de groene specht op de Buikheide in het voorjaar (april/mei). Het wintermenu van de groene specht op de Buikheide is ons nog niet bekend.

Foeragerende groene spechten zijn regelmatig in het bosgebied aangetroffen maar ongetwijfeld wordt er ook buiten het bos gefoerageerd.

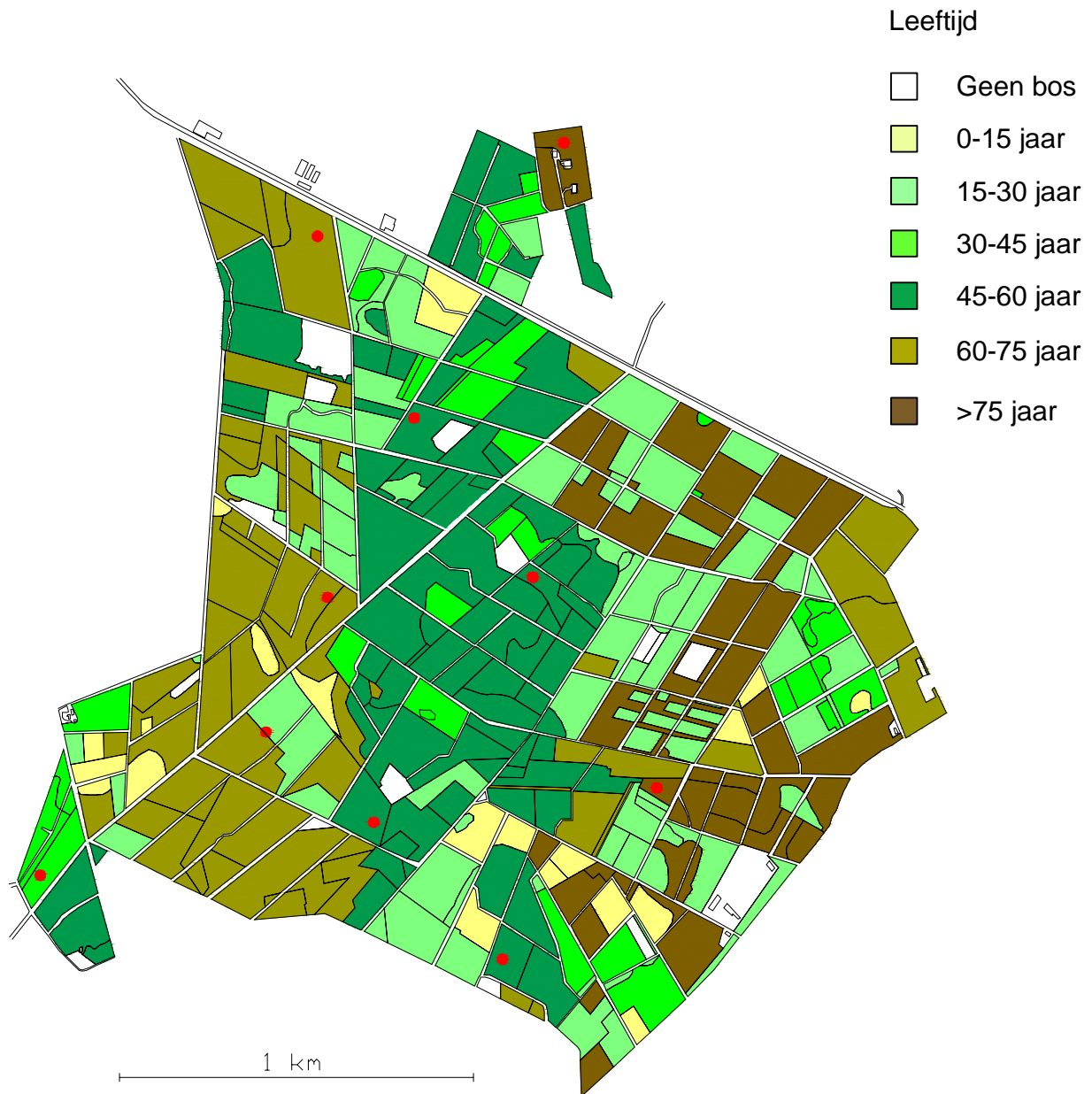


Figuur 45. Opdeling naar mierenprooien uit uitwerpselen van de groene specht in de Buikheide in 2001.

Zwarte specht

10 territoria

Met de zwarte specht gaat het absoluut crescendo op de Buikheide. Maar liefst tien territoria konden worden vastgesteld in 2006. In 2001 werden slechts zes territoria vastgesteld. De zwarte spechten waren in 2006 heel actief en mede daardoor konden veel uitsluitende waarnemingen worden gedaan. In tegenstelling tot de groene specht zoekt de zwarte specht de boomstammen af naar houtmieren en keverlarven. Ook boomstronken worden regelmatig bezocht en grondig bewerkt. Uiteraard bezetten de zwarte spechten vooral de wat oudere percelen maar opvallend genoeg ontbreekt de soort in de noordoostelijke deel, terwijl zich daar toch de oudste percelen bevinden, zie figuur 46.

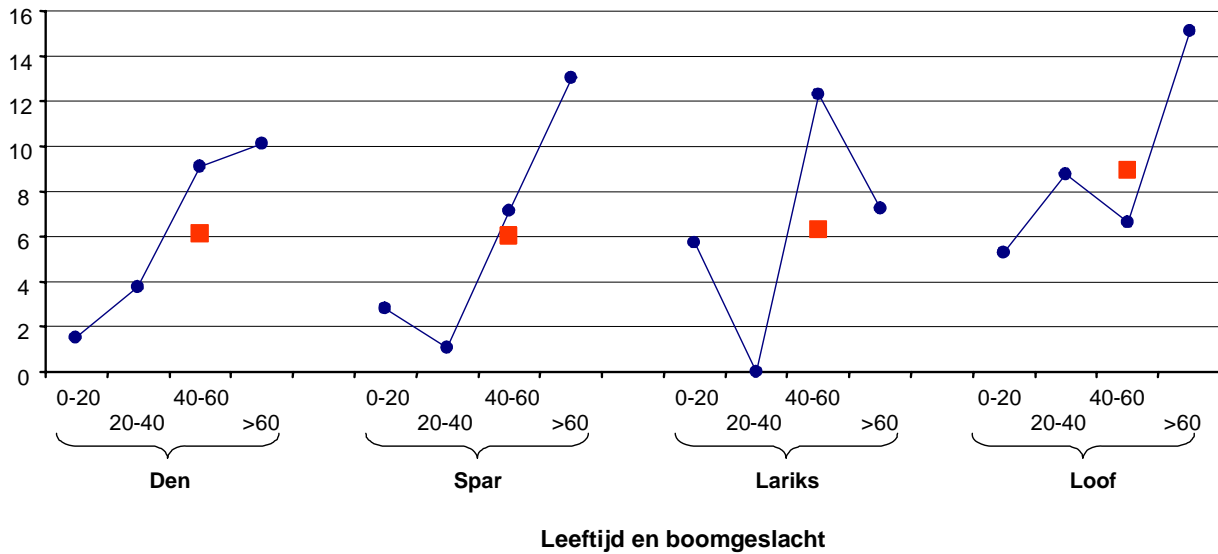


Figuur 46. Territoria van de zwarte specht in relatie tot de perceelsleeftijd.

Grote bonte specht 54 territoria

Ook het aantal grote bonte spechten is enorm toegenomen. In 2001 werden 25 territoria vastgesteld en nu dus maar liefst 54! Er is een zekere toename van de dichtheid te bespeuren bij ouder wordende percelen. Dit is weergegeven in figuur 47. Aan de rode stippen, die het gemiddelde weergeven per boomgeslacht, is te zien dat er nauwelijks een voorkeur is af te leiden voor den, spar of lariks. Voor loofpercelen ligt het gemiddelde wat hoger. Aan de blauwe stippen is te zien dat er voor ieder boomtype wel een trend zichtbaar is voor wat betreft de leeftijd van de opstanden.

Waarnemingen/10 ha



Figuur 47. Multi-vari-plot voor boomgeslacht en leeftijd voor de waarnemingen van de grote bonte specht.

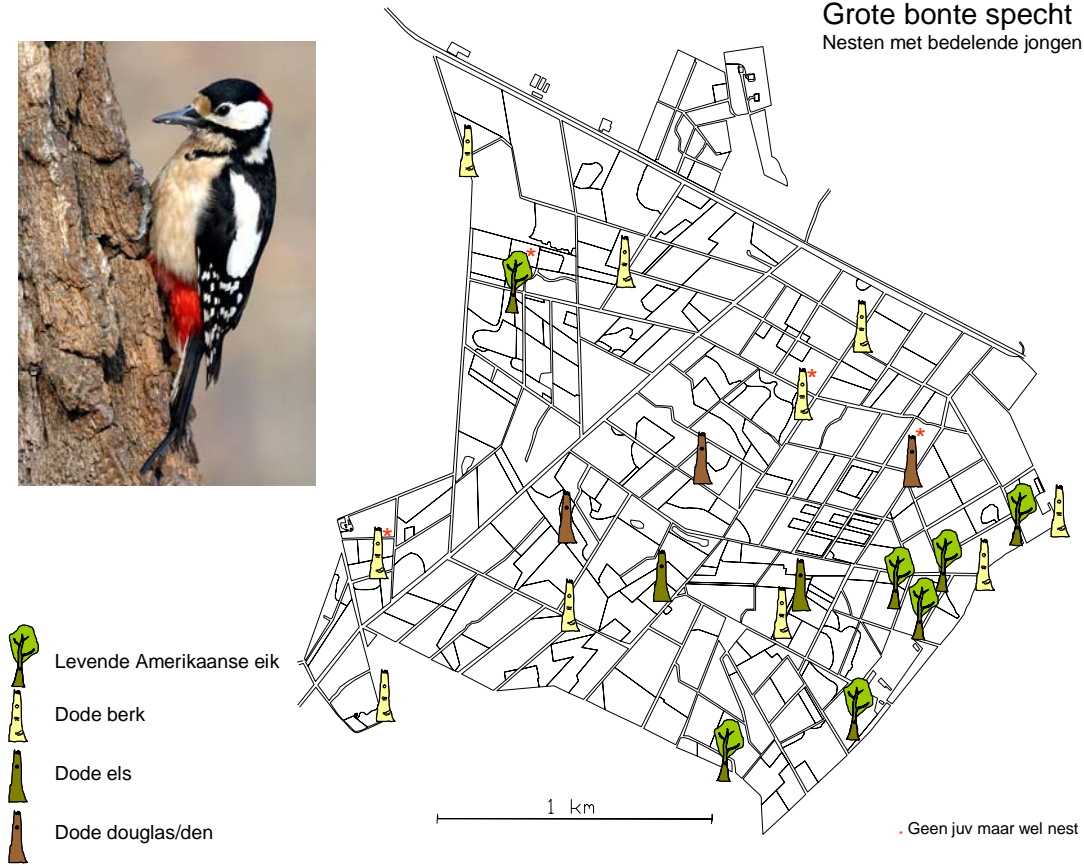
Tijdens de inventarisatie zijn van de grote bonte specht zoveel mogelijk nesten opgespoord. Dit is vooral gedaan aan de hand van het luidkeels bedelen van de jongen vanuit de nestholte. Naast de toename van het aantal paren lijkt ook het broedseizoen van 2006 veel succesvoller te zijn geweest dan dat van 2001. In 2001 zijn slechts drie nesten met bedelende jongen gevonden terwijl er in 2006 achttien zijn gevonden! Daarnaast zijn nog vier nestholtes gevonden maar daar zijn geen jongen gehoord. Waarschijnlijk gaat het hier om mislukte broedsels.

Interessant is het nu om de locatie en aantallen van de gevonden nestplaatsen te vergelijken met het aantal territoria dat verkregen is op grond van de clustering van de waarnemingen volgens de SOVON methode (van Dijk 2004). Dit overzicht is weergegeven in figuur 49. De territoria verkregen op grond van de clustering zijn ingetekend op het centrum van de (geldige) waarnemingen per cluster. Dat is natuurlijk een arbitraire methode en de locatie hoeft niet noodzakelijkerwijs overeen te komen met de nestplaats.

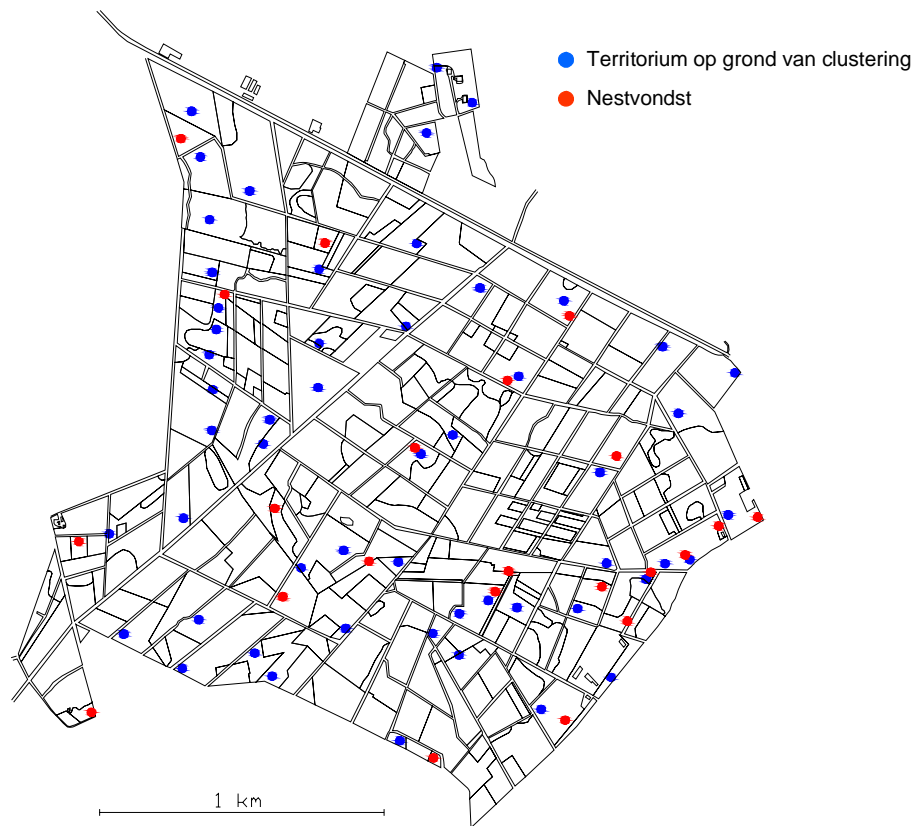
Opvallend is wel dat er een paar nestlocaties volledig geïsoleerd liggen. Plaatsen waar een rode stip staat maar waar geen blauwe stippen in de buurt staan. Er zijn daar geen spechten waargenomen tijdens de systematische vroege ochtendbezoeken. Als op een ander tijdstip een nest met bedelende jongen gevonden wordt dan duurt het meestal niet lang of een oudervogel meldt zich met voer, vaak ondersteund met vocale activiteiten. De blauwe stippen echter representeren alleen de waarnemingen die gedaan zijn tijdens de systematische vroege ochtendbezoeken. Blijkbaar zijn sommige oudervogels vocaal weinig actief. Anderzijds mogen we aannemen dat de meeste geslaagde broedsels wel zullen zijn opgespoord omdat de bedelende jongen vaak erg luidruchtig zijn en de bezoekenintensiteit heel erg hoog was. Dat betekent dus dat er veel broedsels mislukken als we aannemen dat de clustering volgens de standaardmethode betrouwbaar is.



Grote bonte specht
Nesten met bedelende jongen



Figuur 48. Gevonden nesten van de grote bonte specht tijdens de inventarisatie van 2006.



Figuur 49. Territoria op grond van clustering (standaard methode) en nestvondsten.

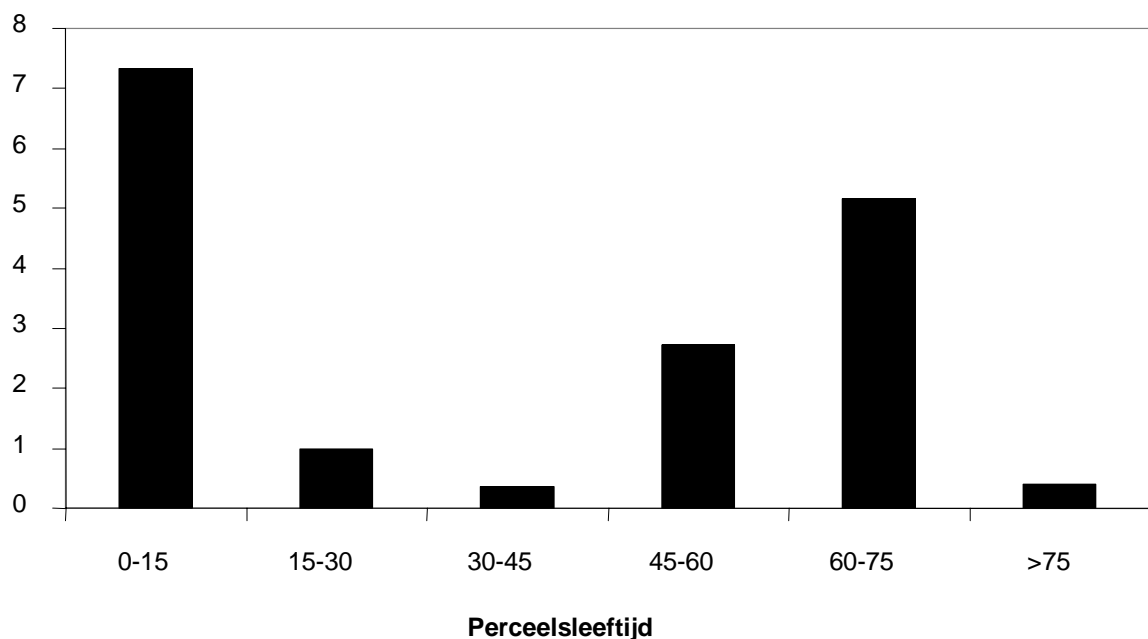
Kleine bonte specht 3 territoria

Van kleine bonte spechten is bekend dat ze erg zwijgzaam kunnen zijn. Vooral wanneer de dichtheid laag is. Er is daarom ook een vrij grote kans dat er nog territoria aan de aandacht ontsnapt zijn. De drie territoria zijn gebaseerd op slechts één waarneming. Bij het meest zuidelijke territorium was de enige waarneming meteen een nestvondst omdat één van de ouders de jongen kwam voeren. Deze waarneming werd gedaan tijdens het zoeken naar roofvogelnesten en dus niet tijdens een van de systematische bezoeken in de vroege ochtend. Van dit paar is dus geen enkele vocale activiteit vernomen tijdens al de bezoeken. Dat ondanks de zwijgzaamheid toch nog drie territoria zijn vastgesteld geeft toch blijk van een opvallende opmars van de soort. Tot en met 2001 werd de kleine bonte specht in dit gebied niet waargenomen terwijl het gebied vanaf 1995 toch zeer vaak bezocht is tijdens het roofvogelonderzoek van Vogelwerkgroep De Kempen.

Boompieper 29 territoria

De boompieper kwam in 2001 met 25 territoria voor en blijkt dus redelijk stabiel. In bosgebieden blijkt de boompieper vooral een soort van de open stukken. Hiervoor zouden op het eerste gezicht de hele jonge percelen en de oudere percelen voor in aanmerking moeten komen. Voor een deel klopt deze verdeling, getuige figuur 50. De hele jonge percelen hebben een hoge dichtheid aan waarnemingen, daarna volgt een afname en na een leeftijd van 45 jaar neemt de dichtheid weer toe. Opvallend genoeg neemt de dichtheid weer sterk af bij percelen ouder dan 75 jaar. Net als bij de zwarte specht blijken ook bij de boompieper de oostelijk gelegen oudste percelen niet in trek, zie figuur 52.

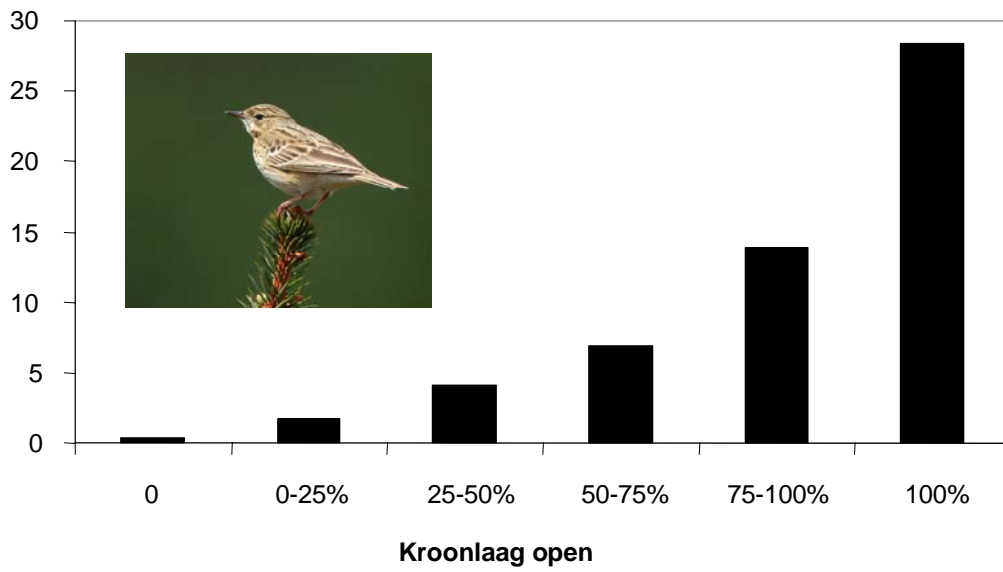
Waarnemingen/10ha



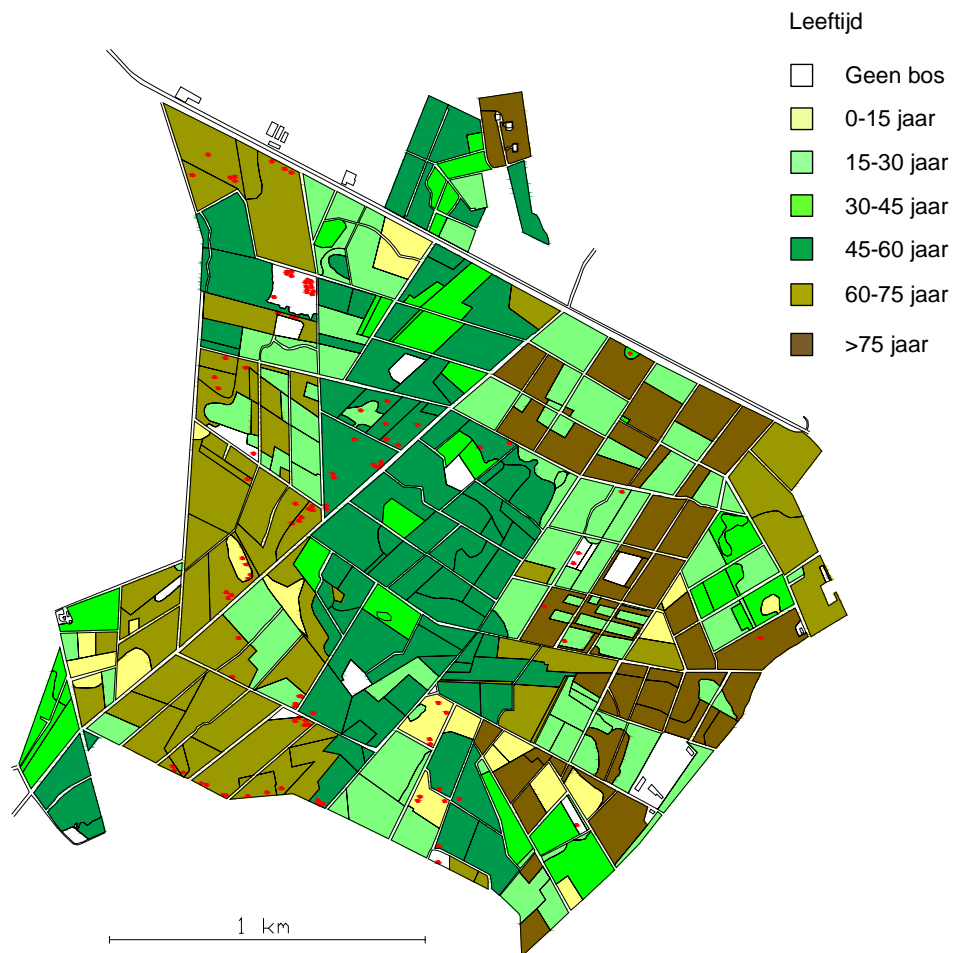
Figuur 50. Relatie tussen de perceelsleeftijd en het aantal waarnemingen per 10 ha voor de boompieper.

Een veel duidelijkere factor blijkt de kroonlaagbedekking te zijn zoals te zien is in figuur 51. Een welhaast perfecte exponentiele relatie blijkt er te zijn tussen de openheid van de kroonlaag en de dichtheid van de waarnemingen ($Y=0.268e^{0.002x}$, $R^2 = 0.97$). De honderd procent openheid zijn in dit geval de boomloze perceeltjes inclusief de wildakkertjes.

Waarnemingen/10ha



Figuur 51. Hoeveelheid waarnemingen van de boompieper per 10 ha als functie van de openheid van de kroonlaag.



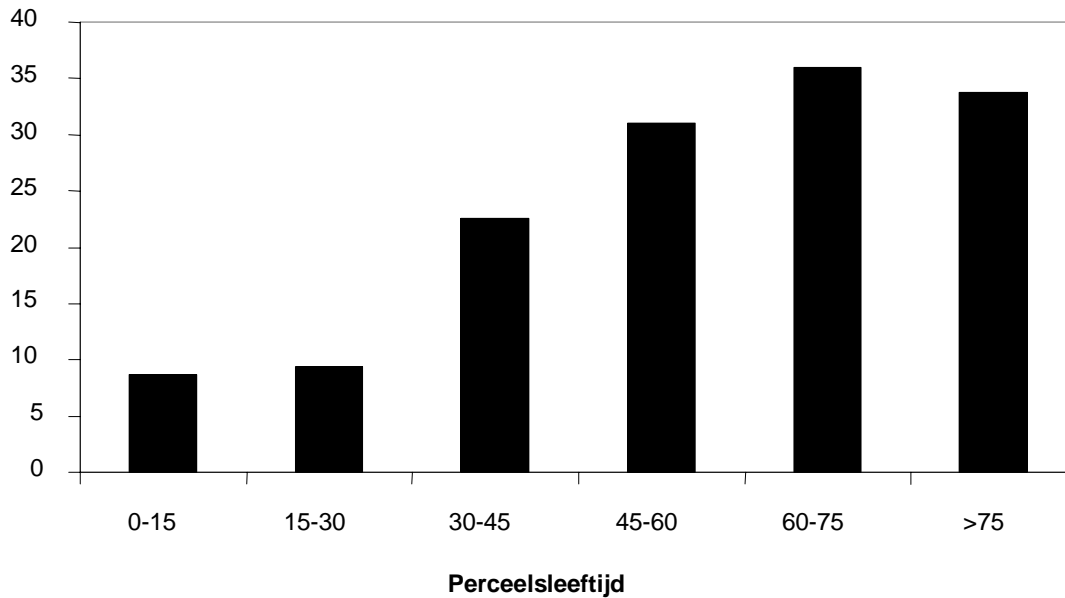
Figuur 52. Superpositie van de waarnemingen van de Boompieper op de perceelsleeftijd.

Winterkoning

162 territoria

De winterkoning vertoont een paar opmerkelijke relaties met betrekking tot het voorkomen per begroeiingstype. Analyses kunnen goed uitgevoerd worden omdat het aantal waarnemingen ongeveer negenhonderd bedraagt. Op de eerste plaats blijkt er een relatie tussen de dichtheid van waarnemingen en de perceelsleeftijd, zie figuur 53.

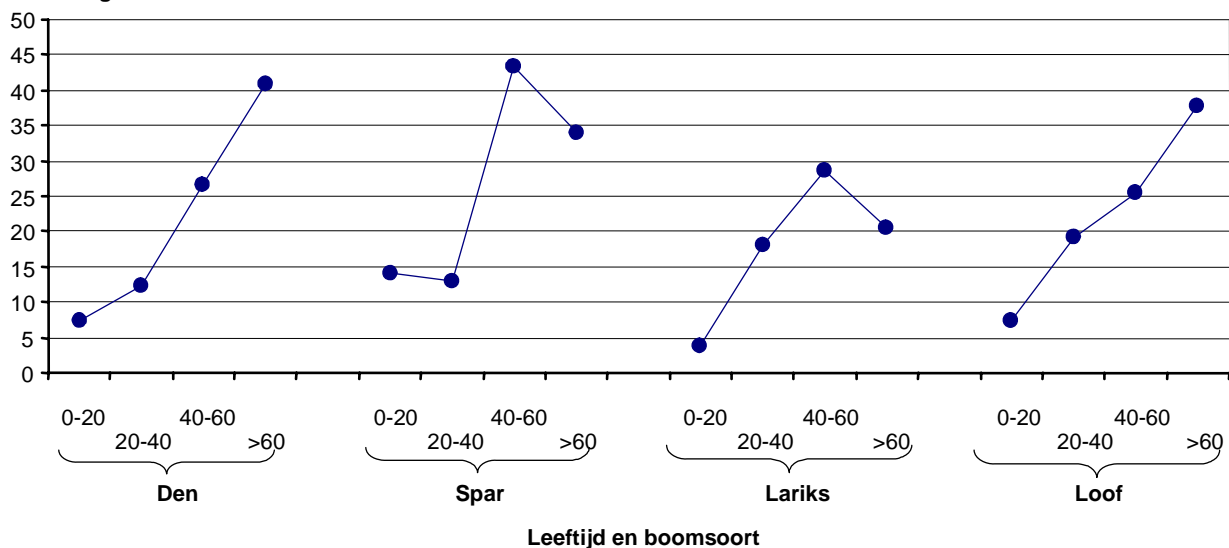
Waarnemingen/10ha



Figuur 53. Dichtheid van waarnemingen van de winterkoning in relatie tot de perceelsleeftijd.

Op zich lijkt dit een logisch beeld. Oudere percelen hebben meestal een rijkere humuslaag. Bovendien neemt doorgaans ook de hoeveelheid dood valhout toe (Poelmans en van Diermen 1997). Bij de dennen en bij loofhout zien we een continue stijgen in relatie tot de leeftijd. Bij sparren- en larikspercelen zien we bij de oudste percelen echter weer een lichte daling, zie figuur 54.

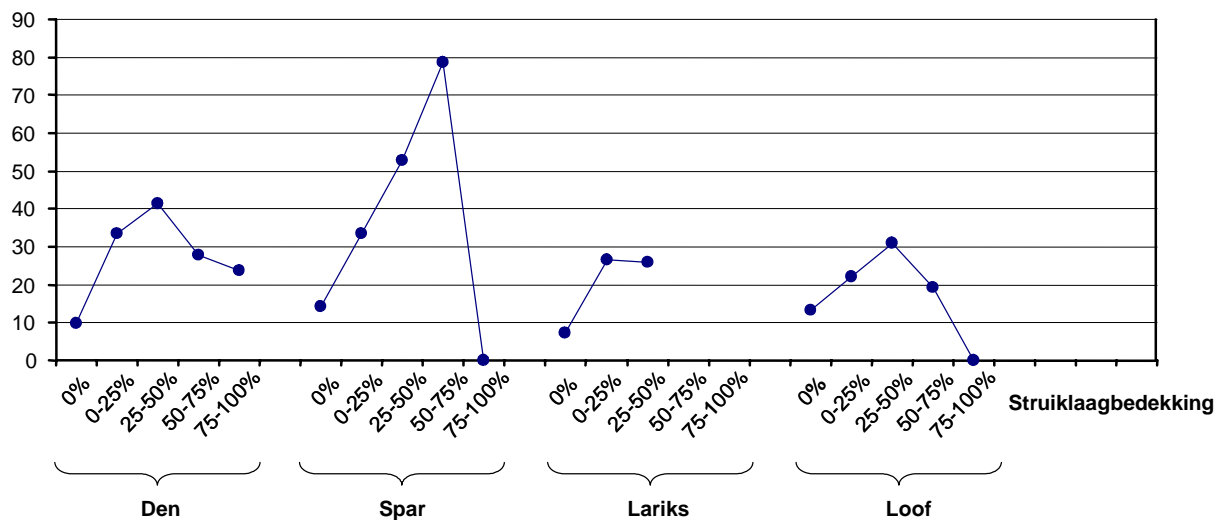
Waarnemingen/10 ha



Figuur 54. Waarnemingen van de winterkoning in relatie tot de perceelsleeftijd per boomgeslacht.

De relatie met de struiklaagbedekking is heel anders. Voor ieder boomtype geldt dat een hele lage bedekking en een hele hoge bedekking niet de voorkeursbiotoop vormen voor de winterkoning, zie figuur 55. In de meeste gevallen blijkt een struiklaagbedekking van 25-50% de hoogste score te behalen. Bij de sparrenpercelen is de hoogste score behaald bij een struiklaagbedekking van 50-75%. Er moet wel bij vermeld worden dat het aantal percelen met een struiklaagbedekking van 75-100% laag is waardoor de vergelijking wat minder betrouwbaar wordt.

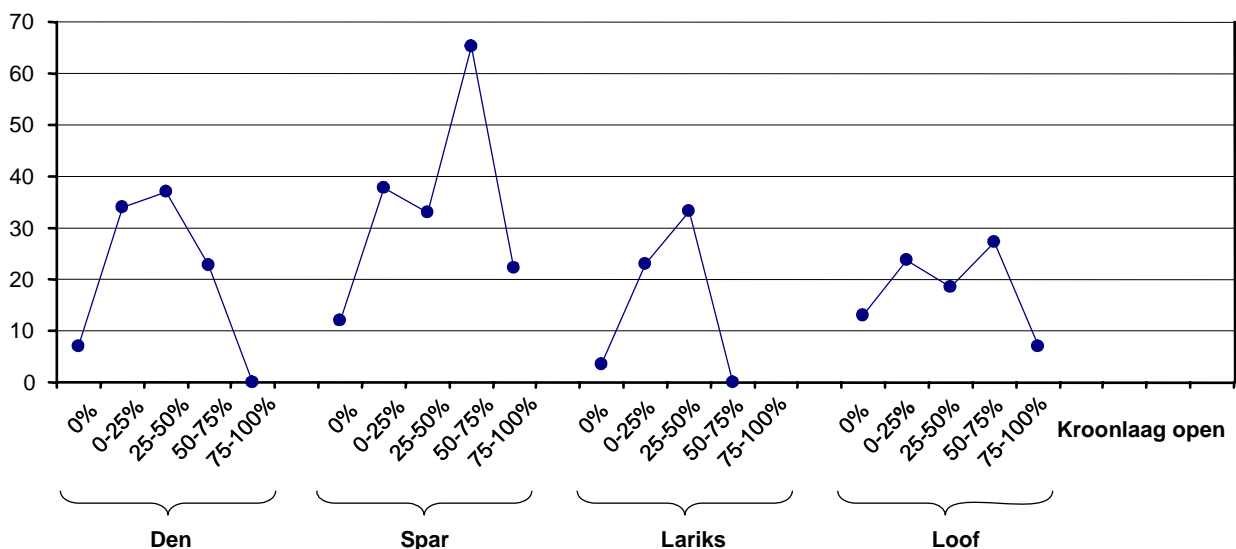
Waarnemingen/10 ha



Figuur 55. Relatie tussen waarnemingen per oppervlakte-eenheid, boomgeslacht en struiklaagbedekking voor de winterkoning.

Voor de relatie met de openheid van de kroonlaag blijkt iets soortgelijks: een volledig gesloten kronendek en een nagenoeg open kronendek zijn beide niet favoriet. Uiteraard zijn veel van de percelen met een gesloten kroonlaag zonder struiken vaak de jongere percelen, zie figuur 22 en figuur 26.

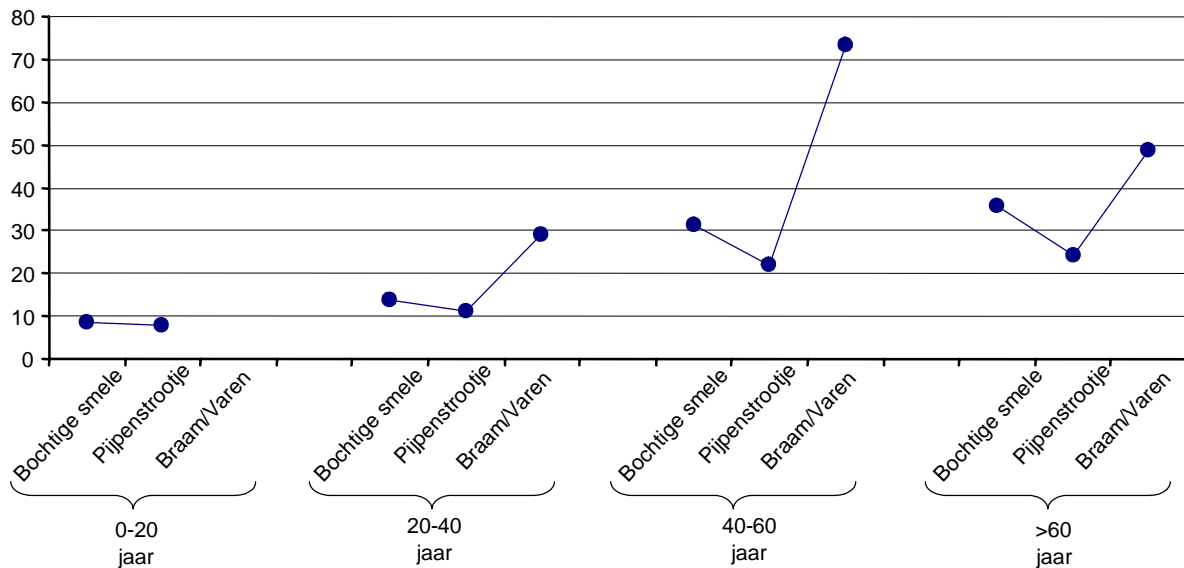
Waarnemingen/10 ha



Figuur 56. Relatie tussen waarnemingen per oppervlakte-eenheid, boomgeslacht en openheid van de kroonlaag voor de winterkoning.

Een andere vrij duidelijke relatie betreft die met de kruidlaag. Het blijkt dat de dichtheid aan waarnemingen voor de percelen met pijpenstrootje steeds iets lager is dan in de percelen met bochtige smele als hoofdsoort. De dichtheid in de percelen met braam en varen is echter steeds een heel stuk hoger dan in de percelen met bochtige smele. In de multi-vari-plot van figuur 57 is te zien dat de gemiddelde waarnemingsdichtheid stijgt met de leeftijd maar dat de stijging ten gevolge van braam/varen in de kruidlaag ten opzichte van de andere twee soorten in de kruidlaag nog groter is.

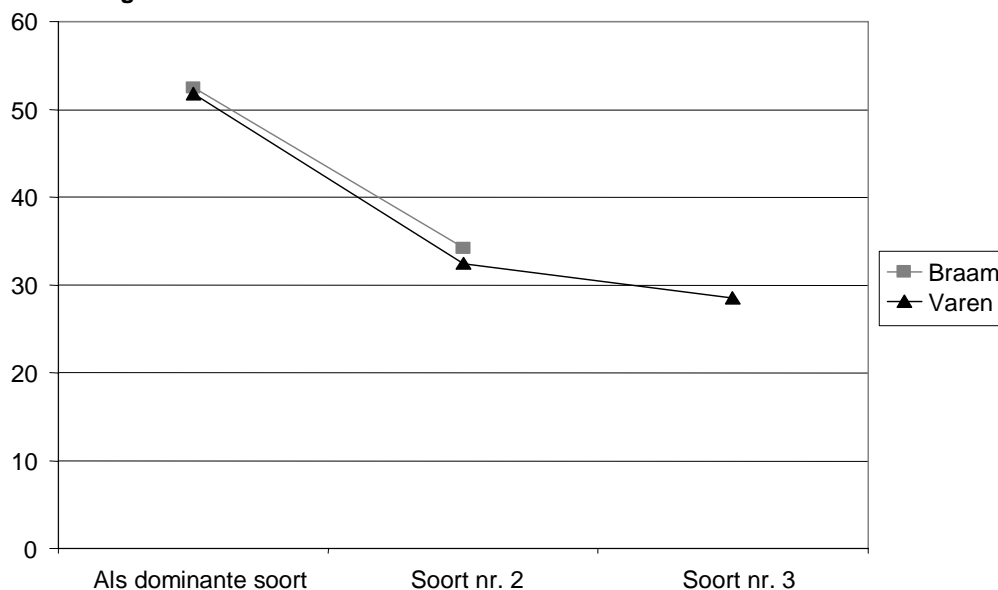
Waarnemingen/10 ha



Figuur 57. Relatie tussen dichtheid van waarnemingen, dominante soort in de kruidlaag en de leeftijd van de aanplant.

Het aantal percelen met bramen als dominante soort is slechts klein maar het blijkt dat de dichtheid van de winterkoning sterk overeenkomt met die van varens als dominante soort of als tweede belangrijkste soort, zie figuur 58. Hoe minder beide soorten voorkomen, hoe lager het aantal waarnemingen per oppervlakte-eenheid.

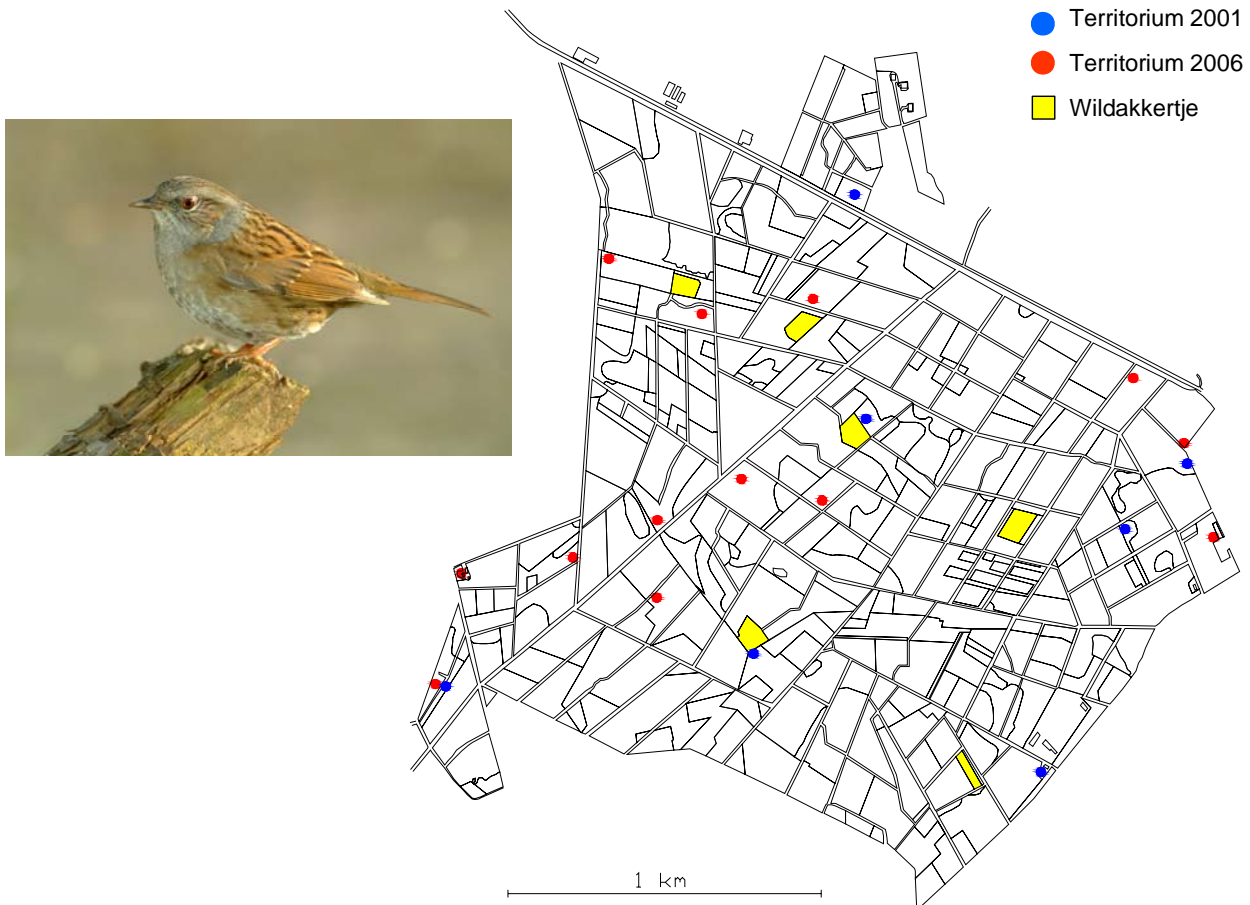
Waarnemingen/10 ha



Figuur 58. Braam en varen als dominante soort, nr. 2 en nr. 3 in de kruidlaag en de hoeveelheid waarnemingen van de winterkoning per oppervlakte-eenheid.

Heggenmus **13 territoria**

Het aantal heggenmussen is in 2006 bijna verdubbeld ten opzichte van 2001 (7). In 2006 waren de heggenmussen vooral aan de rand van het gebied te vinden. Bij de twee uitzonderingen hierop was er steeds een duidelijke binding met een wildakkertje. In 2006 bevinden zich ook weer een aantal territoria aan de rand van het bos maar we zien nu ook in het centrale gebied heggenmussen verschijnen terwijl er van een directe nabijheid van een wildakkertje niet altijd sprake meer is. Het feit dat er meer openheid in het bos komt (veel dunningswerkzaamheden tussen 2001 en 2006) heeft blijkbaar een gunstige invloed.

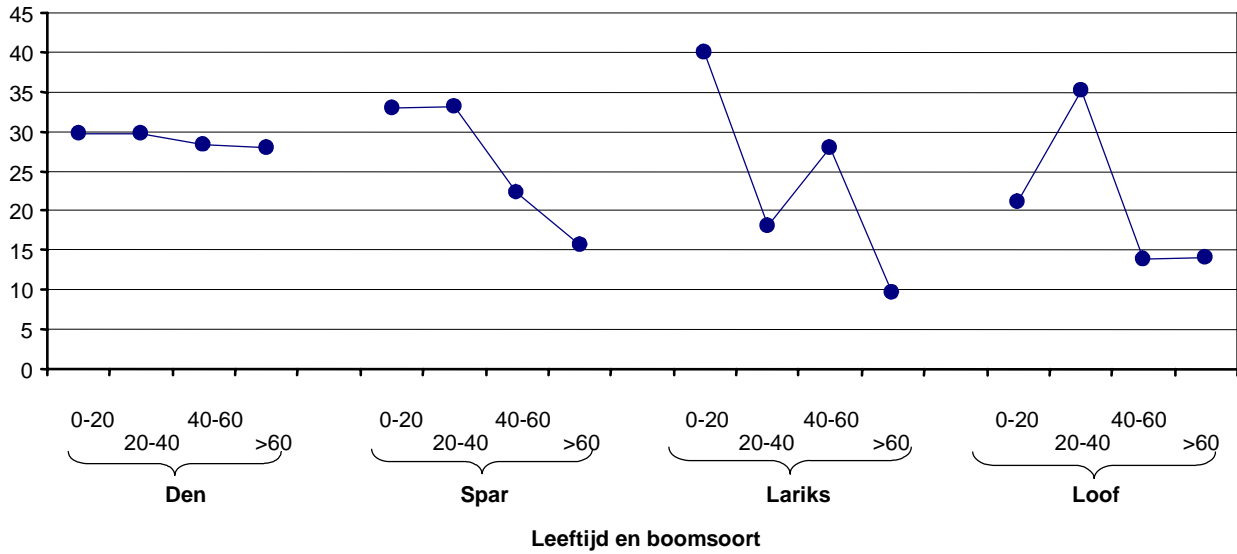


Figuur 59. Territoria van de heggenmus in 2001 en 2006 en de ligging van de wildakkertjes.

Roodborst **267 territoria**

De roodborst is sinds 2001 met 64 territoria gestegen en is nu met 267 territoria de talrijkste broedvogel van de Buikheide. De roodborst heeft het zwaartepunt van zijn verspreiding in het oostelijk deel van het gebied (zie stippenkaart in bijlage). Interessant is de relatie tot de perceelsleeftijd. In tegenstelling tot de winterkoning heeft de roodborst meer een negatieve correlatie met de leeftijd van de opstanden, zie figuur 60.

Waarnemingen/10 ha

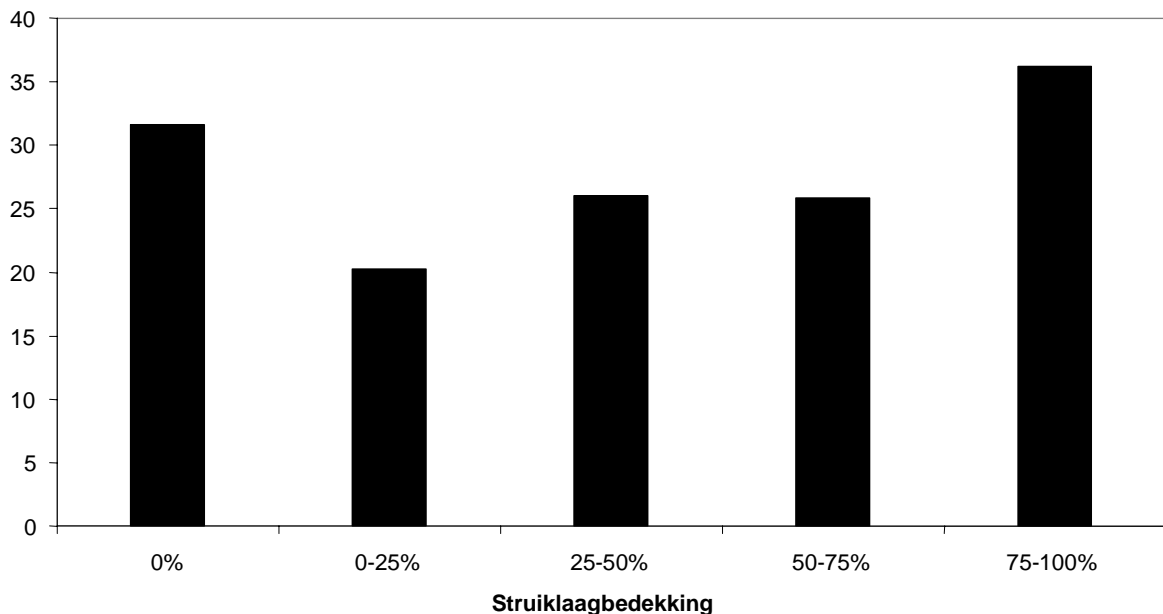


Figuur 60. Het voorkomen van de roodborst in relatie tot het boomgeslacht en leeftijd van de opstanden.

Verder is er ook een zekere relatie met de struiklaagbedekking te bespeuren (zie figuur 61). Opvallend is echter dat er een hoge score is als er helemaal geen struiken aanwezig zijn. Voor een deel zou dat verklaard kunnen worden door het feit dat de percelen zonder struiken vaak de jongere percelen zijn. Echter, als de percelen jonger dan twintig jaar hier uit worden gefilterd dan wordt de score zelfs nog iets hoger (32.65 waarnemingen/10 ha tegen 31.65 waarnemingen/10 ha). Dus dat is niet de verklaring.

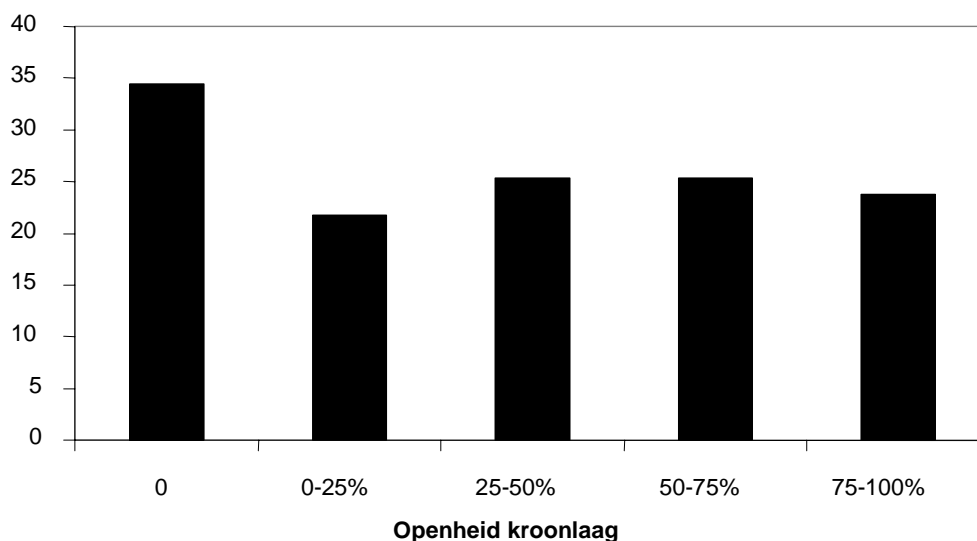
Een andere mogelijke verklaring is de openheid van de kroonlaag. Deze speelt in het algemeen geen grote rol voor de roodborst, getuige figuur 62. Alleen bij een volledig gesloten kroonlaag is de waarnemingsdichtheid groter.

Waarnemingen/10 ha



Figuur 61. Dichtheid van waarnemingen in relatie tot de struiklaagbedekking voor de roodborst.

Waarnemingen/10 ha

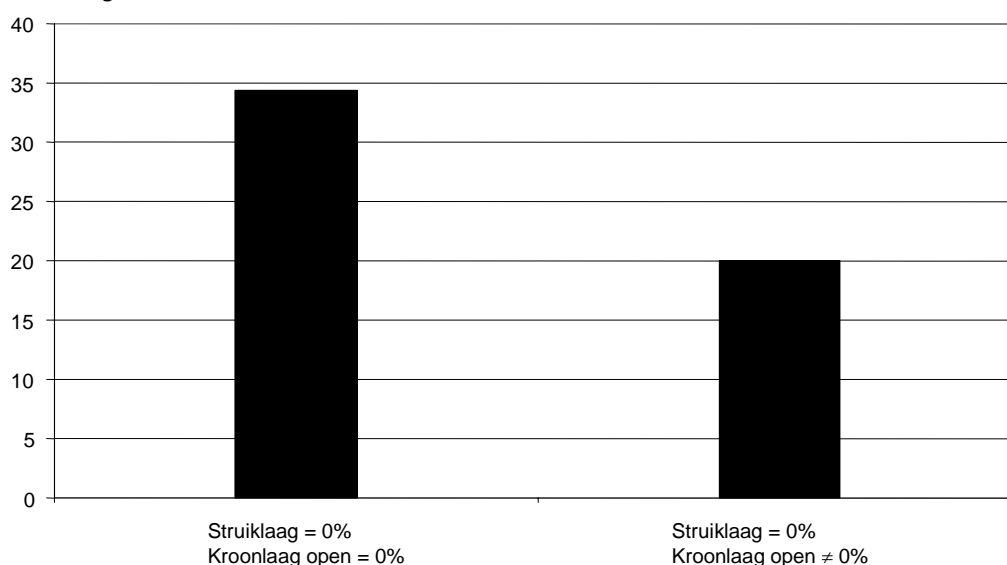


Figuur 62. Waarnemingsdichtheid in relatie tot de openheid van de kroonlaag voor de roodborst.

Beide grafieken hebben een score die bij 0% significant hoger is dan die bij 0-25%. Om te bepalen welke van de twee factoren (struiklaag of kroonlaag) nu de dominante factor is, doet zich het probleem voor dat de score van 0% voor beide factoren vaak hand in hand gaat. Als de kroonlaag volledig gesloten is dan is de kans groot dat er geen struiken groeien en omgekeerd.

Er doet zich echter één mogelijkheid voor om te kijken welke van de twee factoren nu de belangrijkste is voor de roodborst. Er zijn namelijk percelen waar de struiklaagbedekking nul is terwijl de kroonlaagbedekking niet gelijk is aan nul. Als we deze percelen vergelijken met de percelen waar beide factoren nul zijn dan blijkt er duidelijk contrast op te treden en het blijkt dus dat het de roodborst vooral te doen is om een gesloten kroonlaag en niet zo zeer om een perceel zonder struiken. Het omgekeerde komt overigens niet voor. Er zijn geen percelen waar de kroonlaag volledig gesloten is en er toch een zekere mate struiklaagbedekking voorkomt.

Waarnemingen/10 ha

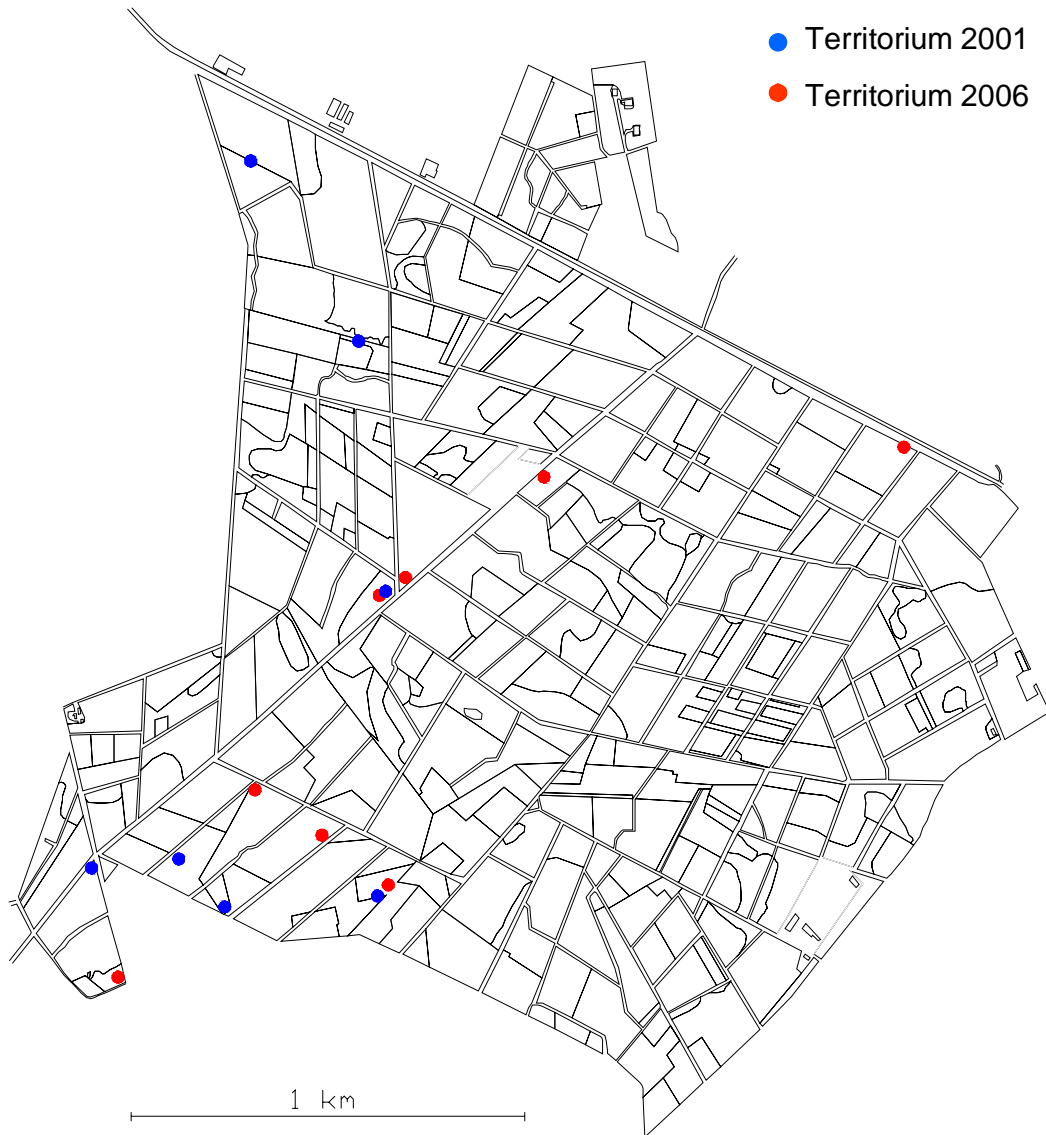


Figuur 63. Dichtheid van waarnemingen van de roodborst in percelen zonder struiken waar de kroonlaag al dan niet gesloten is.

Gekraagde roodstaart

8 territoria

De gekraagde roodstaart blijkt de laatste vijf jaar stabiel in het gebied. In 2001 werden zeven territoria vastgesteld. De locaties van de territoria blijken ook nog redelijk overeen te komen, zie figuur 64. De bezette percelen zijn in alle gevallen ouder dan vijftig jaar.



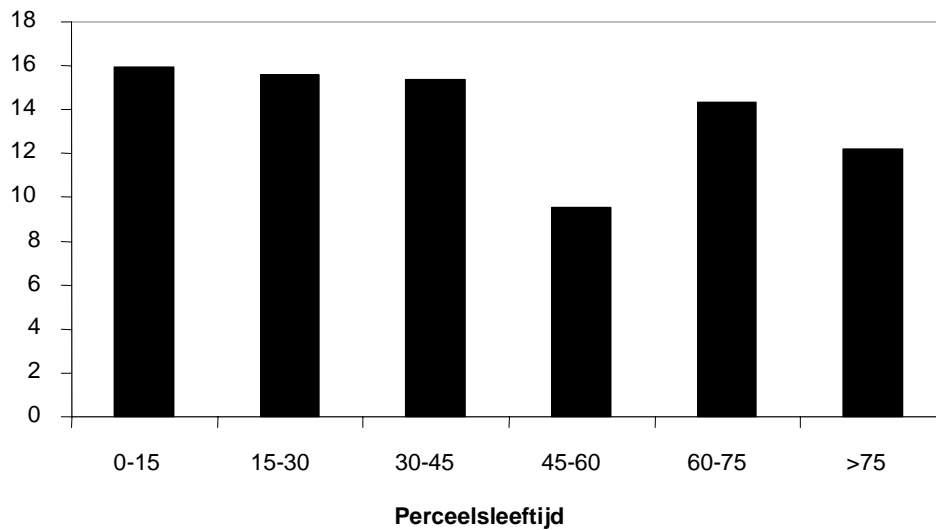
Figuur 64. Territoria van de gekraagde roodstaart in 2001 en in 2006.

Merel

98 territoria

De merel heeft met 98 territoria een flinke progressie laten zien. In 2001 bedroeg het aantal vastgestelde territoria 66. De relaties tussen de dichtheid aan waarnemingen en de verschillende factoren (leeftijd, struiklaagbedekking etc.) zijn bij de merel vaak niet zo duidelijk. Voor wat betreft de perceelsleeftijd worden de hoogste dichtheden vastgesteld in de percelen tot 45 jaar oud. Het dieptepunt ligt bij percelen van 45 tot 60 jaar oud. Als deze leeftijdsgroep buiten beschouwing wordt gelaten dan zien we een geleidelijke daling van de dichtheid van de merel met de leeftijd van de percelen, maar wel een daling die steeds sterker wordt naarmate de perceelsleeftijd hoger wordt, zie figuur 65.

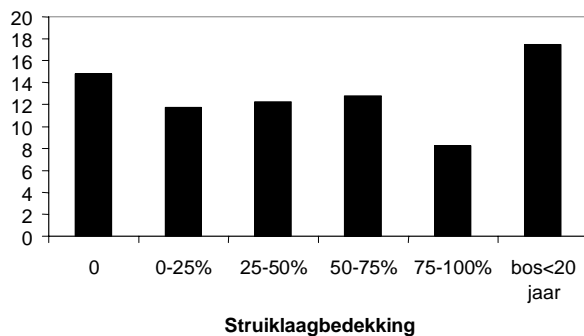
Waarnemingen/10ha



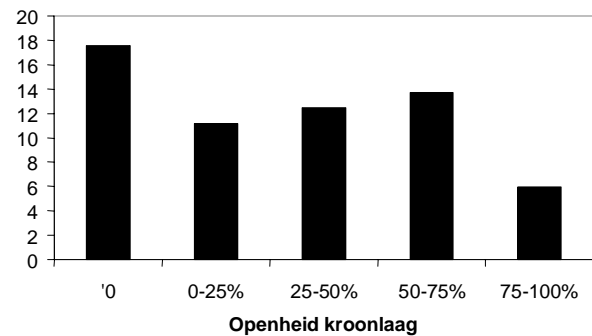
Figuur 65. Dichtheid van de merel als functie van de perceelsleeftijd.

Natuurlijk rijst nu de vraag waarom er een dip in de grafiek zit bij de perceelsleeftijd van 45-60 jaar. Oppervlakkig gezien is hier geen verklaring voor te geven. Ook niet als de dichtheid gerelateerd wordt aan de struiklaag of aan de openheid van de kroonlaag. Net als bij de roodborst en de houtduif kan er voor de merel een voorkeur worden vastgesteld voor een volledig gesloten kronendek en relatief jong bos. Deze voorkeuren zijn af te leiden uit figuur 66. Dit strookt dan min of meer met de algemene trend die te zien is in figuur 65 maar het verklaart nog geenszins de markante dip in de grafiek bij de leeftijdsklasse van 45-60 jaar.

Waarnemingen/10ha



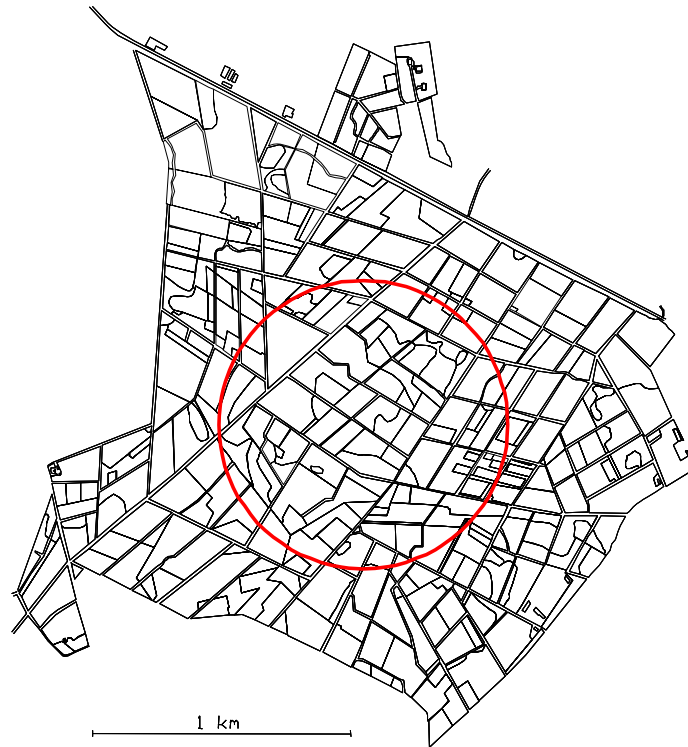
Waarnemingen/10ha



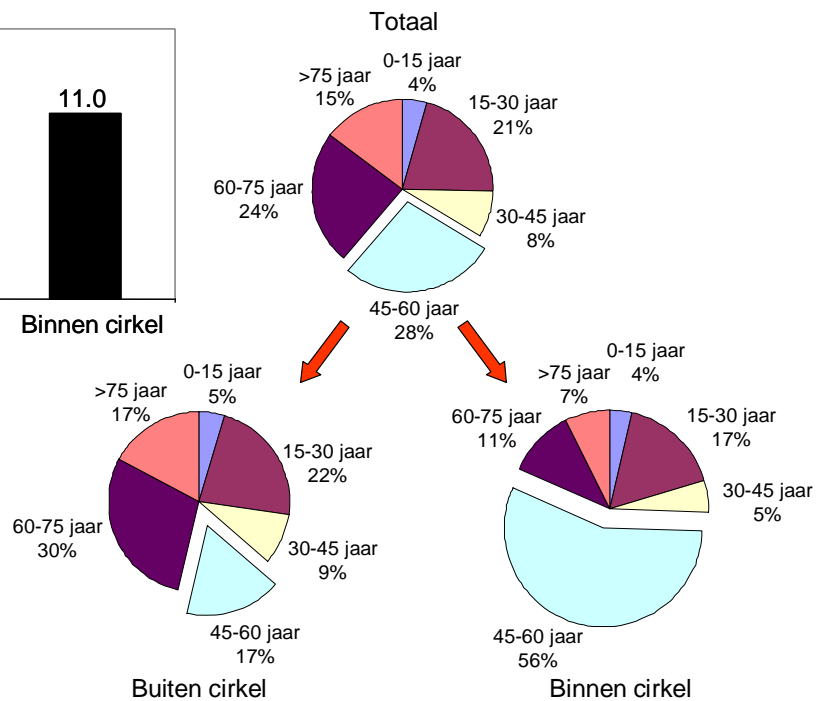
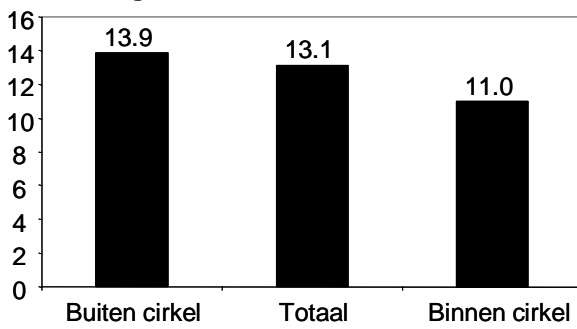
Figuur 66. Dichtheid van waarnemingen van de merel als functie van de struiklaagbedekking en de openheid van de kroonlaag.

Een nadere analyse van de ligging van de percelen uit de leeftijdsklasse van 45-60 jaar geeft echter wel een verklaring. De merel is toch vooral een vogel die broedt in de dichtere begroeiing maar foerageren wordt bij voorkeur gedaan op graspercelen met vrij kort gras. In het centrum van een groot bosgebied zijn de foerageermogelijkheden voor de merel vaak beperkt en meestal worden de wat lager begroeide bospaden daarvoor gebruikt. Merels die aan de rand van een bos broeden hebben de mogelijkheid om buiten het bos te foerageren waar de mogelijkheden om voedsel te zoeken veel groter zijn. Het lijkt dus voor de hand te liggen dat de dichtheid aan waarnemingen groter zal zijn aan de rand van ons onderzoeksgebied. Dit is getoetst door in het centrum van het gebied een cirkel te trekken met een oppervlakte van ongeveer 100 ha. Het blijkt dat de dichtheid binnen de cirkel inderdaad lager ligt dan erbuiten. Het verschil ligt in dezelfde orde van grootte als de dip in figuur 65,

vergeleken met de buurklassen (30-45 jaar en 60-75 jaar). Het blijkt nu dat vooral binnen de cirkel, zie figuur 67, er naar verhouding heel veel percelen liggen van 45-60 jaar oud. Dat is weer terug te voeren op het vroegere bosbeheer waarbij in verschillende perioden grote delen van het gebied geroid en aangeplant werden, zie figuur 20.



Waarnemingen/10ha

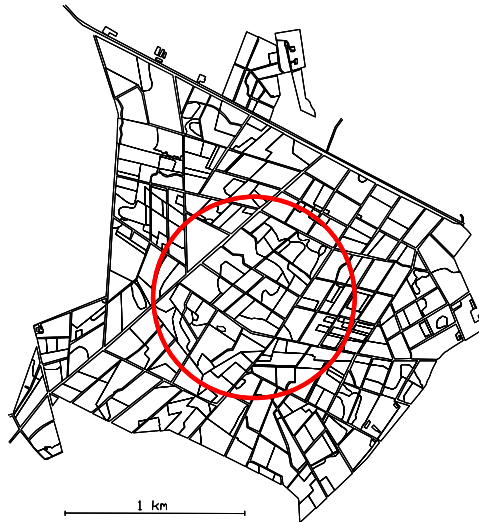


Figuur 67. Dichtheid van waarnemingen van de merel binnen en buiten de cirkel en de verdeling van perceelsleeftijden.

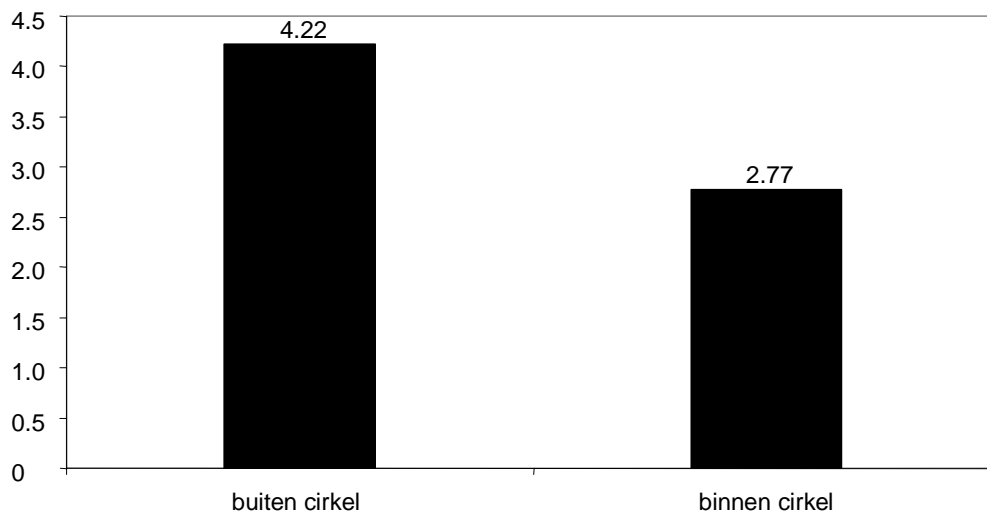
Zanglijster

26 territoria

Het voorkomen van de zanglijster lijkt behoorlijk stabiel. In 2001 werden 23 territoria vastgesteld. Het patroon komt overeen met dat van de merel. In het centrale gebied is het aantal waarnemingen per oppervlakte-eenheid aanzienlijk lager dan aan de randen van het bos. Het patroon is zelfs nog aanzienlijk geprononceerder dan bij de merel, zie figuur 68. Wel is uiteraard de absolute dichtheid lager dan bij de merel.



Waarnemingen/10ha



Figuur 68. Dichtheid van zanglijsterwaarnemingen in het centrale gebied en daarbuiten.

Grote lijster

6 territoria

De grote lijster is in vijf jaar tijd behoorlijk achteruit gegaan. Ten opzichte van 2001 (13 territoria), is het aantal territoria in 2006 meer dan gehalveerd. Een langere reeks zal moeten uitwijzen of er sprake is van een systematische achteruitgang dan wel dat we met een natuurlijke schommeling te maken hebben. De meeste waarnemingen komen vooral, net als bij de merel en de zanglijster, uit de randzone van het bos.

Spotvogel**1 territorium**

Dit is een nieuwkomer in het gebied. Of de spotvogel een blijver is in dit gebied valt zeer te betwijfelen. De waarneming werd gedaan op een voormalig wildakkertje waar uitgebaggerd slib uit het Grootmeer is gedumpt. Het wildakkertje is daardoor tijdelijk veranderd in een rietveld met opslag van enkele wilgen. De biotoop is in principe zeer afwijkend van de rest van het gebied. Waarschijnlijk zal het rietveldje op den duur wel weer verdwijnen en daarmee ook de spotvogel.



Figuur 69. Rietveldje ontstaan door dumpen van slib uit een ven.

Tuinfluitier**2 territoria**

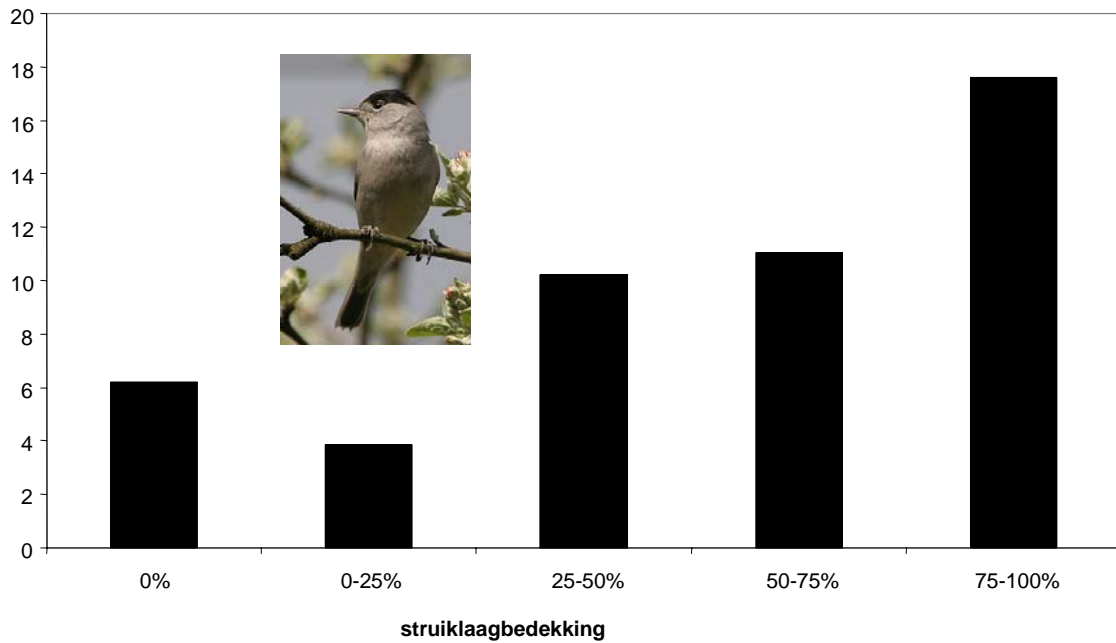
De tuinfluitier vindt nauwelijks een geschikt biotoop in de Buikheide. Evenals in 2001 zijn twee territoria vastgesteld. Een lage bezetting geldt trouwens voor veel Kempische naaldbossen. De territoria van de tuinfluitier in de Buikheide liggen letterlijk in de marge van het gebied waar de bosrand enige vrijstaande struiken bevat.

Zwartkop**82 territoria**

De zwartkop is een van de soorten die op de Buikheide sterk vooruit gegaan is in vergelijking met 2001. De toename bedraagt bijna dertig procent. Het is niet bekend of dit een geleidelijke toename is geweest gedurende de vijf jaren of dat er schoksgewijze veranderingen zijn opgetreden.

Het voorkomen van de zwartkop heeft een duidelijke relatie met de struiklaagbedekking, zie figuur 70. Opvallend is wel dat de dichtheid in percelen met helemaal geen struiken, hoger is dan in de percelen met een struiklaagbedekking tot 25%.

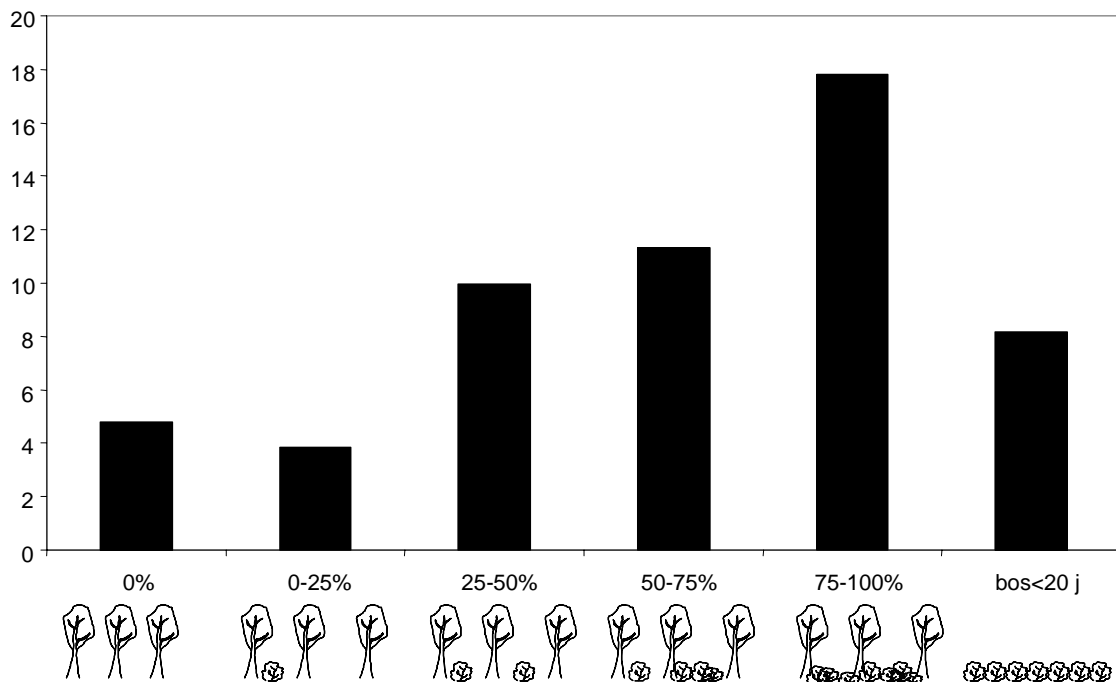
Waarnemingen/10ha



Figuur 70. Dichtheid van waarnemingen van de zwartkop in relatie tot de struiklaagbedekking.

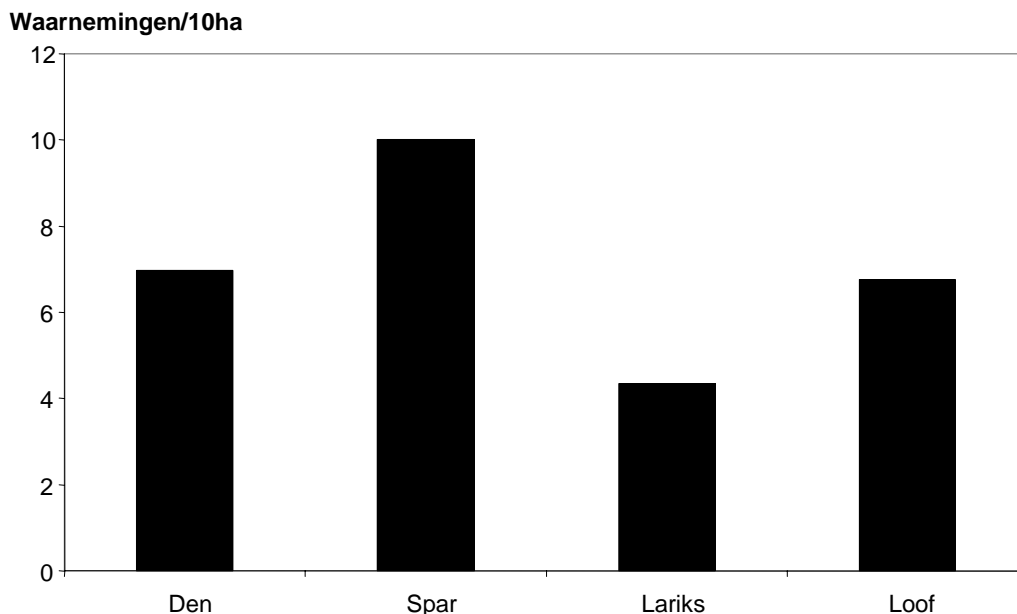
Dit zou verklaard kunnen worden door het feit dat de percelen met helemaal geen struiken vaak de jongere percelen zijn. Om dit na te gaan kunnen de percelen die jonger zijn dan twintig jaar eruit worden gelicht en apart worden weergegeven. Deze zijn aan de rechterkant van de grafiek geplaatst, zie figuur 71, omdat zo'n jong perceel eigenlijk beschouwd kan worden als een 100% struiklaag.

Waarnemingen/10ha



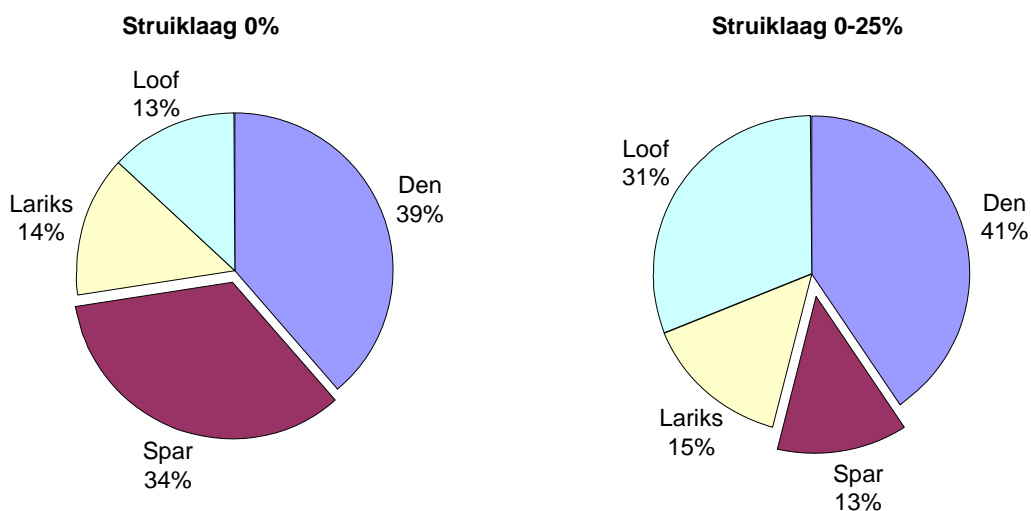
Figuur 71. Dichtheid van waarnemingen van de zwartkop in relatie tot de struiklaagbedekking met uitsplitsing van percelen jonger dan twintig jaar.

Het blijkt nu dat de dichtheid in de percelen met helemaal geen struiken toch nog hoger is dan in de percelen met een struiklaagbedekking van 0-25%. Het verschil in dichtheid is wel kleiner geworden ten opzichte van figuur 70, hetgeen betekent dat de zwartkop de hele jonge percelen aantrekkelijker vindt dan de oudere percelen die ook geen struiken herbergen. Deze jonge percelen, die eigenlijk als een 100% struiklaagbedekking gezien kunnen worden, blijken echter veel minder aantrekkelijk dan de percelen met oudere bomen en daarbij ook een struiklaagbedekking van 75-100%. De aanwezigheid van volwassen bomen is dus relevant. Blijft echter de vraag waarom percelen met helemaal geen struiken aantrekkelijker zijn voor de zwartkop dan percelen met een struiklaagbedekking van 0-25%. De verklaring blijkt in de boomsoort te liggen. De zwartkop blijkt een voorkeur te hebben voor sparren. De dichtheid in de percelen met sparren is bijvoorbeeld veertig procent hoger dan in percelen met dennen of loofhout. Ten opzichte van lariks is het verschil nog groter, zie figuur 72.



Figuur 72. Dichtheid van waarnemingen van de zwartkop bij de verschillende boomsoorten.

Dit verschil in voorkeur is de verklaring voor het feit dat de dichtheid in percelen waar helemaal geen struiken voorkomen hoger is dan in percelen waar de struiklaagbedekking 0-25% bedraagt. Het blijkt namelijk dat het aandeel sparren veel groter is in de percelen zonder struiken, zie figuur 73.



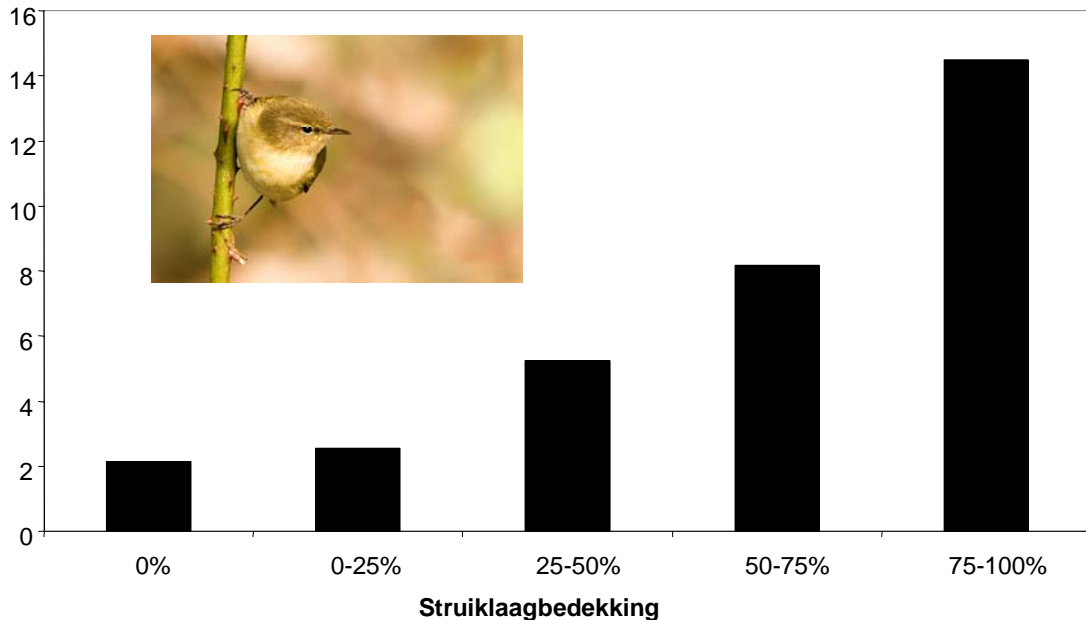
Figuur 73. Aandeel sparren in de laagste struiklaagklassen.

Tjiftjaf

49 territoria

Wat betreft voorkomen in bossen hebben de tjiftjaf en de zwartkop veel gemeen. Dat geldt op de eerste plaats voor de duidelijke relatie met de struiklaagbedekking. Voor de tjiftjaf is die relatie zelfs nog wat uitgesprokener dan voor de zwartkop, zie figuur 74.

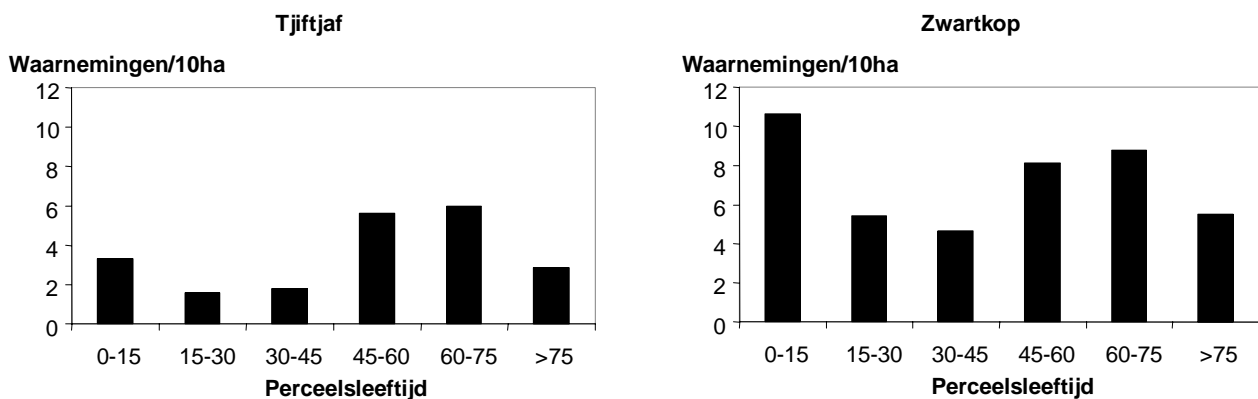
Waarnemingen/10ha



Figuur 74. Dichtheid van de waarnemingen van de tjiftjaf in relatie tot de struiklaagbedekking.

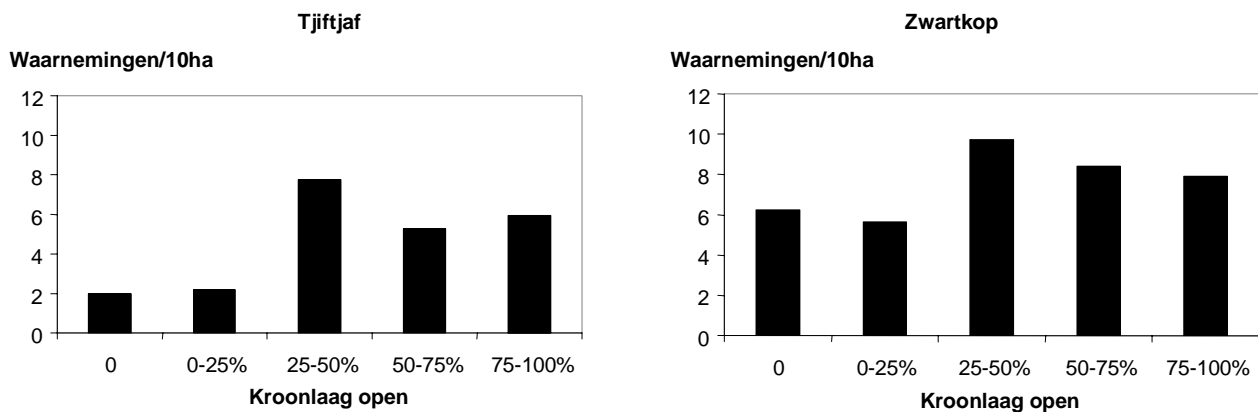
De overeenkomst geldt echter op meerdere aspecten. Bijvoorbeeld de relatie met de leeftijd van de bomen. Gemiddeld ligt de grafiek van de zwartkop hoger omdat er veel meer territoria waren dan territoria van de tjiftjaf in 2006. De vorm van de grafieken vertoont echter veel overeenkomst. Het enige wezenlijke verschil is dat jonge percelen een grote aantrekkingskracht hebben op de zwartkop en veel minder op de tjiftjaf.

Voor beide soorten geldt verder dat percelen van 15 tot 45 jaar oud veel minder aantrekkelijk zijn dan percelen van 60 tot 75 jaar oud. Opvallend genoeg zakt daarna de dichtheid weer voor beide soorten.



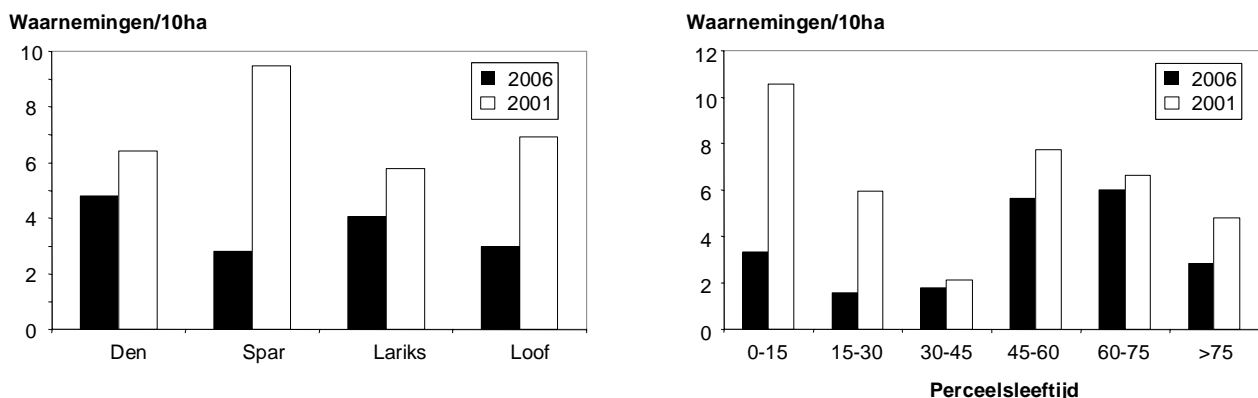
Figuur 75. Dichtheid van waarnemingen voor tjiftjaf en zwartkop in relatie tot de perceelsleeftijd.

Ook is er een duidelijke overeenkomst tussen de dichtheid van de waarnemingen voor beide soorten en de relatie tot de openheid van de kroonlaag. Ook hier ligt voor de zwartkop de grafiek in zijn geheel weer hoger. Beide soorten hebben de hoogste waarde voor een openheid van de kroonlaag van 25-50%. Daarna volgen de meer open percelen en daarna komen de percelen waarvan de kroonlaag voor meer dan 25% gesloten is.



Figuur 76. Dichtheid van waarnemingen voor tjiftjaf en zwartkop in relatie tot de kroonlaagbedekking.

Ten opzichte van 2001 is het aantal territoria van de tjiftjaf met 22% afgenomen. Als nu de dichtheid van waarnemingen over beide jaren wordt vergeleken dan valt op dat in 2001 vooral de dichtheid in de jongere percelen hoger was en ook dat de achteruitgang vooral te vinden is in de percelen met sparren en, zij het in iets mindere mate, in de percelen met loofhout. Dit is te zien in figuur 77.



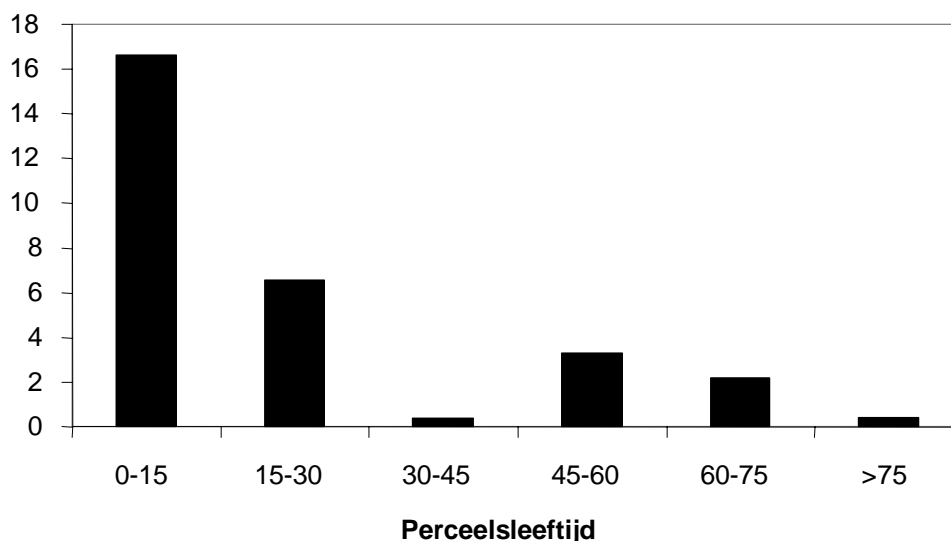
Figuur 77. Vergelijking boomgeslacht en perceelsleeftijd met de dichtheid aan waarnemingen van de tjiftjaf in 2001 en 2006.

Fitis 48 territoria

Veel meer nog dan de tjiftjaf vertoont de fitis een flinke achteruitgang ten opzichte van 2001. In 2001 werden nog 84 territoria van de fitis vastgesteld.

Voor de fitis blijkt de perceelsleeftijd de sleutelfactor te zijn. Vooral de hele jonge percelen herbergen een behoorlijk aantal maar de dichtheid loopt na vijftien jaar snel terug. Er wordt daarna nog een lichte opleving vastgesteld in percelen van rond de vijftig jaar oud maar dit staat in schril contrast met de dichtheden in de jonge percelen, zie figuur 78.

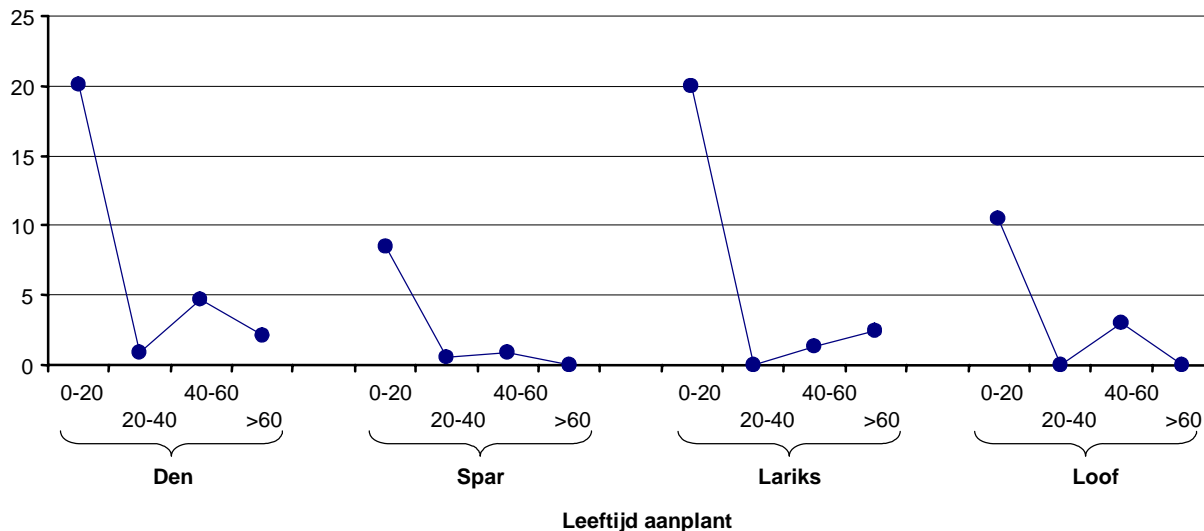
Waarnemingen/10ha



Figuur 78. Dichtheid van de waarnemingen van de fitis in relatie tot de perceelsleeftijd in 2006.

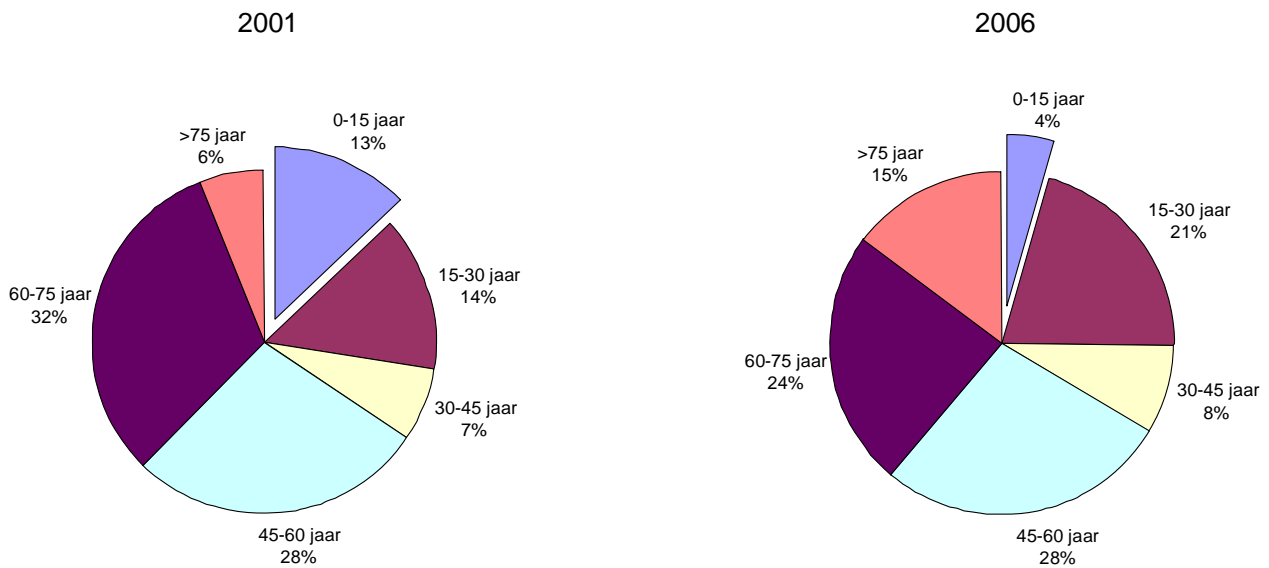
Voor elk boomgeslacht zien we een vergelijkbaar patroon, waarbij wel opgemerkt moet worden dat de dichtheid in jonge larikspercelen en dennenpercelen ongeveer twee keer zo hoog is als in jonge percelen met sparren of loofbomen.

Waarnemingen/10 ha



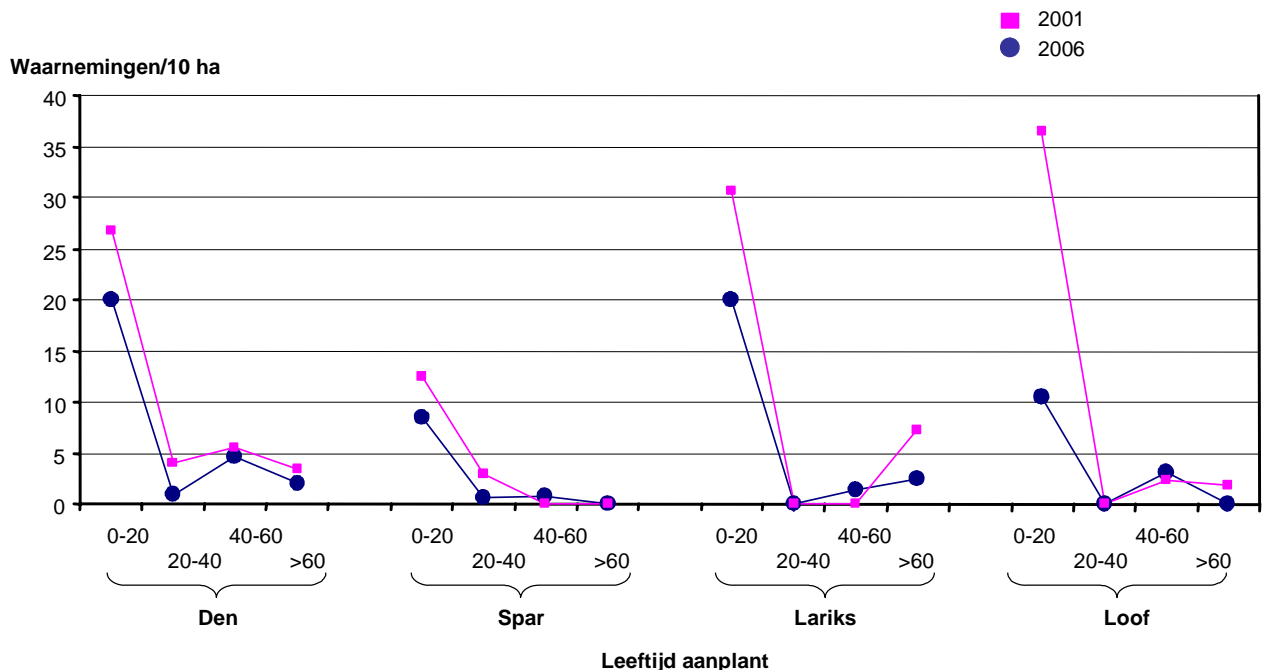
Figuur 79. Relatie tussen de perceelsleeftijd per boomgeslacht en de dichtheid aan waarnemingen van de fitis.

Voor een deel kan de achteruitgang van de fitis verklaard worden door de afname van het aantal percelen jonger dan vijftien jaar. Die afname is maar liefst 65%. Dit is dus een interne factor die voor de achteruitgang zorgt.



Figuur 80. Verdeling van de leeftijd van de percelen in beide onderzoeksjaren.

Het blijkt echter ook dat de dichtheid aan waarnemingen in de jonge percelen in 2006 lager is dan in 2001. Dit geldt vooral voor de jonge loofhoutpercelen, maar ook voor de dennen en de sparren is er een verschil. Dit zou op een externe factor kunnen duiden maar zeker is dit niet. Als jonge percelen in aantal minder worden en daardoor meer versnipperd in het gebied liggen dan is het niet ongewoon dat de mannetjes in de geïsoleerde territoria vocaal wat minder actief zijn.



Figuur 81. Relatie tussen de perceelsleeftijd per boomgeslacht en de dichtheid aan waarnemingen van de fitis in 2001 en 2006.

Goudhaan

238 territoria

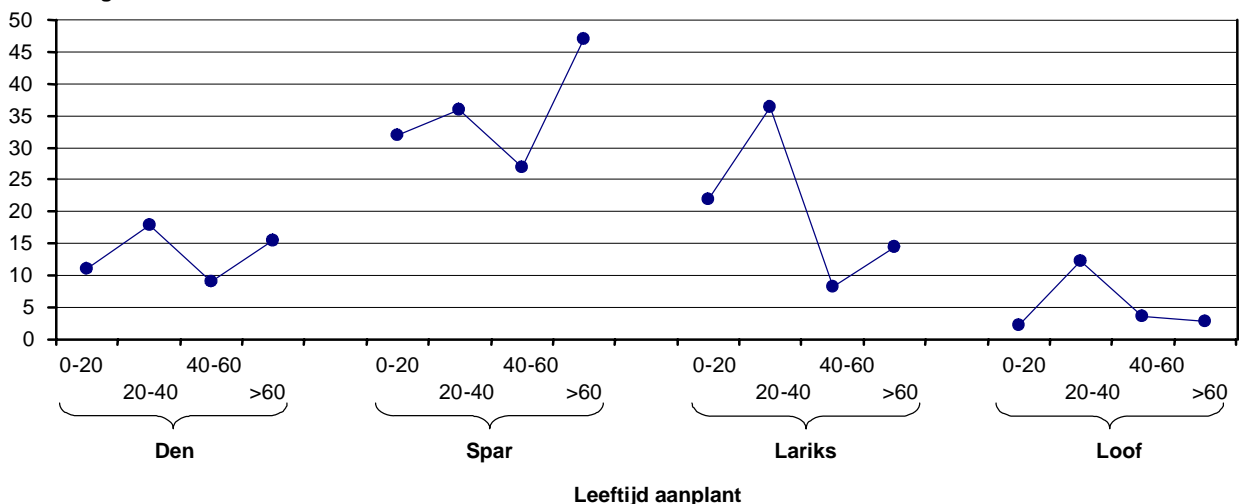
In absolute zin laat de goudhaan, samen met de roodborst, de grootste toename zien in 2006, zie figuur 40. De reeks zachte winters van de laatste jaren zal hier ongetwijfeld een invloed op hebben uitgeoefend. In strenge winters wordt ongeveer 90% van de daglichtperiode besteed aan voedsel verzamelen. Er moet dan dagelijks ongeveer het lichaamsgewicht aan voedsel gevonden worden. Veel exemplaren lukt dit niet en zij leggen hierbij het loodje.

Reeds in 2001 viel de voorkeur van de goudhaan voor sparrenpercelen op. Ook in 2006 was dit het geval. In figuur 82 is deze voorkeur duidelijk zichtbaar. Gemiddeld is de dichtheid in de sparrenpercelen het hoogst. Met de leeftijd van de percelen lijkt het beeld wat minder duidelijk. Alle vier de lijnen (per boomgeslacht) vertonen flinke schommelingen maar geen duidelijke trend. De totaalgrafiek met betrekking tot de leeftijd laat zien dat dichtheden voor percelen met een leeftijd van 15 tot 45 jaar het hoogst zijn.

Een duidelijkere trend blijkt er te zijn bij de openheid van de kroonlaag. In het algemeen zakt de dichtheid aan waarnemingen van de goudhaan als de kroonlaag meer open wordt.

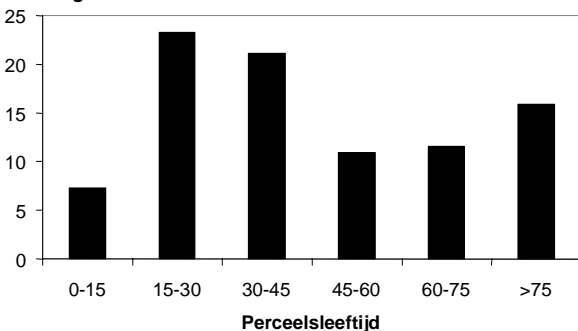
Een fraaie relatie kan verder nog aangetoond worden tussen de dichtheid aan waarnemingen en de naaldlengte van de bomen. De naaldlengte kan worden opgedeeld in klassen en uitgezet worden tegen de dichtheid aan waarnemingen per oppervlak. Dit is zichtbaar gemaakt in figuur 84. Enerzijds kan de voorkeur voor kortere naalden betekenen dat de prooien beter bereikbaar zijn voor de goudhaan maar het is ook mogelijk dat meer geschikte prooien tussen de korte naalden voorkomen.

Waarnemingen/10ha

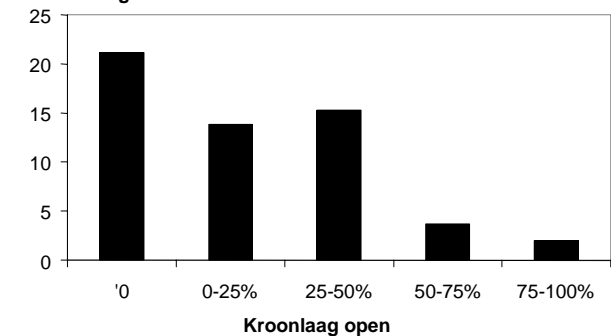


Figuur 82. Relatie tussen de perceelsleeftijd per boomgeslacht en de dichtheid aan waarnemingen van de goudhaan.

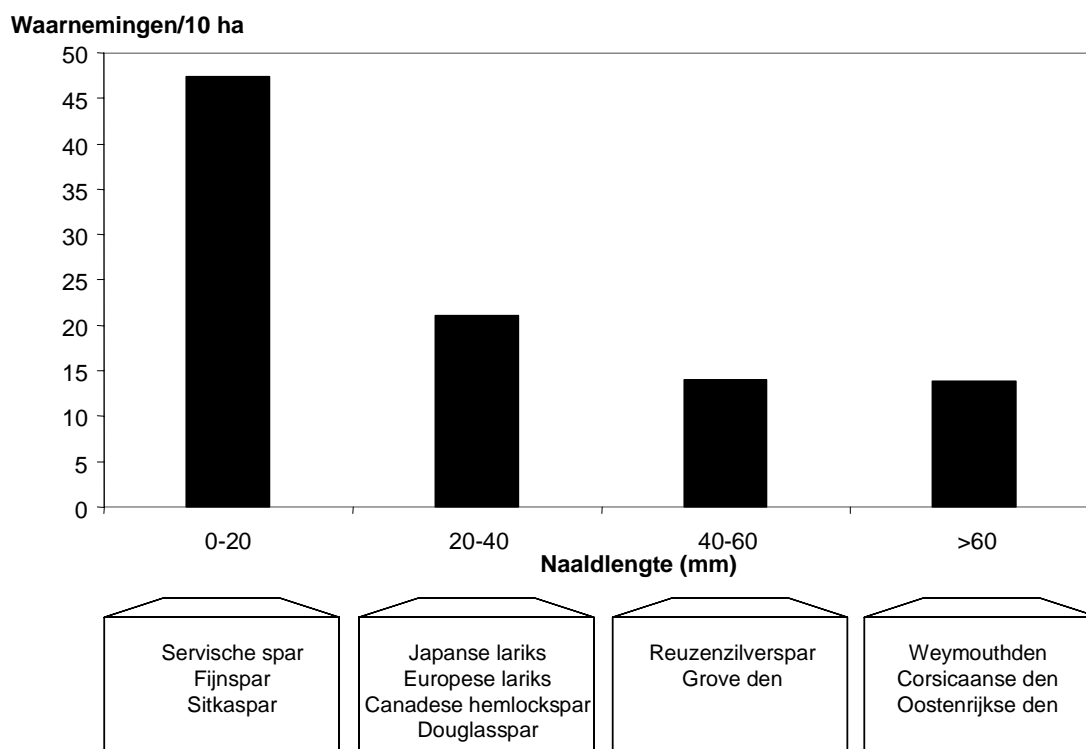
Waarnemingen/10ha



Waarnemingen/10ha



Figuur 83. Dichtheid van waarnemingen van de goudhaan in relatie tot de perceelsleeftijd en de openheid van de kroonlaag.



Figuur 84. Dichtheid van waarnemingen van de goudhaan in relatie tot de naaldlengte van de hoofdboomsort.

Vuurgoudhaan 4 territoria

Eén territorium meer dan in 2001. Twee territoria lagen in een sparrenperceel en de andere twee in percelen met grove den. Bij de laatste twee was er in één geval sprake van douglas als laanbeplanting en in het andere geval lag er een douglasperceel zeer dicht in de buurt. In de Brabantse Kempen blijkt de soort zich vaak bij sparren op te houden.

Grauwe vliegenvanger 2 territoria

De grauwe vliegenvanger werd in 2001 niet waargenomen. In 2006 werden een paar vastgesteld in een sterk gedund perceel met Japanse lariks uit 1950 en een aan de rand van een douglasperceel. De grauwe vliegenvanger is een gemakkelijk te missen soort maar met de intensiteit van de bezoeken van 2001 en 2006 is de verwachting dat het geschetste beeld aardig zal kloppen. Ook in andere naaldbossen in de Kempen is de bezetting laag.

Bonte vliegenvanger 1 territorium

De bonte vliegenvanger is ook nieuw in 2006 en van deze soort is slechts één territorium vastgesteld. Ook de bonte vliegenvanger is een zeldzame verschijning in de naaldbossen. In meer parkachtige bossen en loofbossen doet de bonte vliegenvanger het vaak wat beter.

Staartmees 8 territoria

De staartmees blijkt min of meer stabiel in het onderzoeksgebied. In 2001 werden negen territoria vastgesteld. De staartmees heeft een vrij groot territorium (fusieafstand 500 m) en komt verspreid over het gebied voor. Een gemiddelde van ongeveer twee territoria per 100 ha is normaal voor Kempische bossen (Bijlsma 1992, Vogel 1995, Wouters 2007).

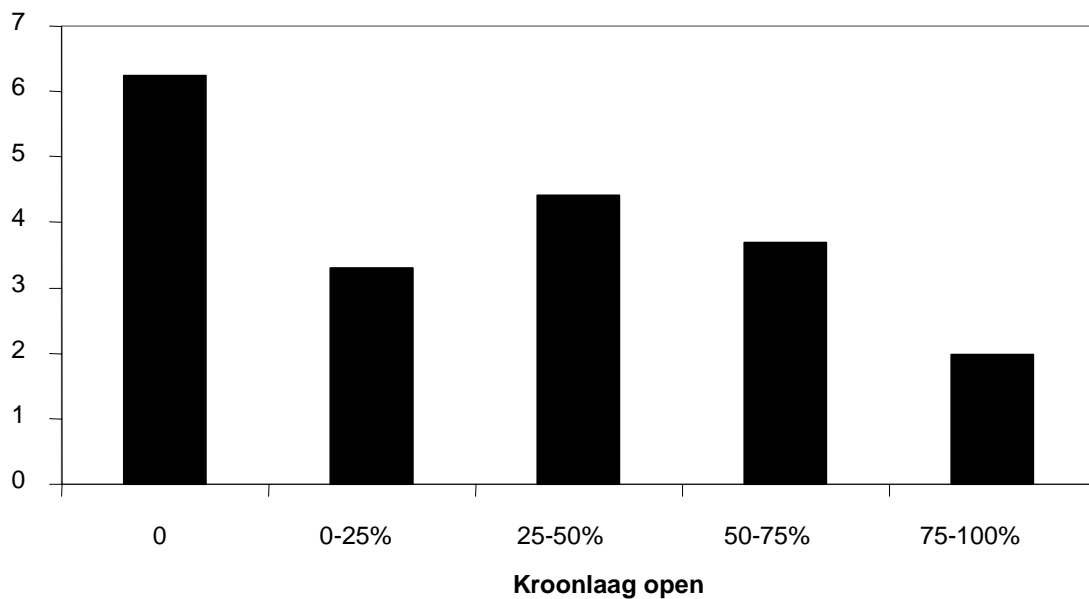
Matkop 25 territoria

De matkop is, ten opzichte van 2001, met ongeveer vijftig procent afgenomen. In 2001 werden nog 48 territoria geteld in de Buikheide. De soort gaat landelijk sterk achteruit en is

op de laatste Rode Lijst van Nederlandse broedvogels verschenen en aangeduid als 'gevoelig'.

Voor de matkop is een voorkeur waarneembaar voor een gesloten kroonlaag, zie figuur 85.

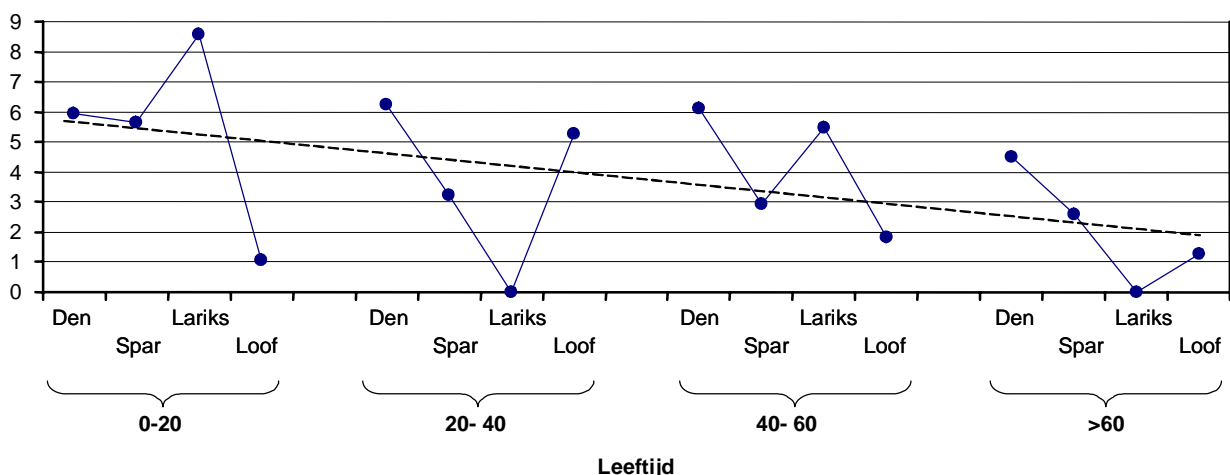
Waarnemingen/10ha



Figuur 85. Dichtheid van waarnemingen van de matkop in relatie tot de openheid van de kroonlaag.

In de multi-vari-plot van figuur 86 is aan de gestippelde trendlijn te zien dat er gemiddeld een lichte afname te zien is als functie van de perceelsleeftijd. De relatie met de boomsoort is niet erg duidelijk. Het aantal waarnemingen is voor de matkop dusdanig laag dat dit soort grafieken te 'wispelturig' wordt.

Waarnemingen/10ha



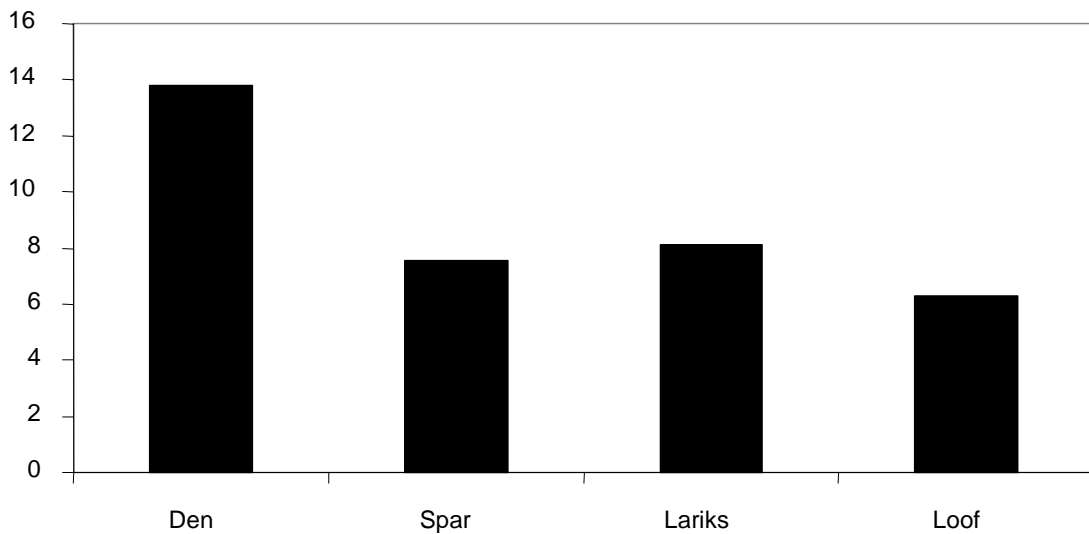
Figuur 86. Dichtheid van waarnemingen van de matkop gerelateerd aan perceelsleeftijd en boomgeslacht.

Kuifmees

86 territoria

Ten opzichte van 2001 (77 territoria) vertoont de kuifmees een lichte toename. Had de goudhaan een voorkeur voor sparren, de kuifmees heeft een voorkeur voor de dennenpercelen, zie figuur 87.

Waarnemingen/10ha



Figuur 87. Relatie boomgeslacht en dichtheid aan waarnemingen voor de kuifmees.

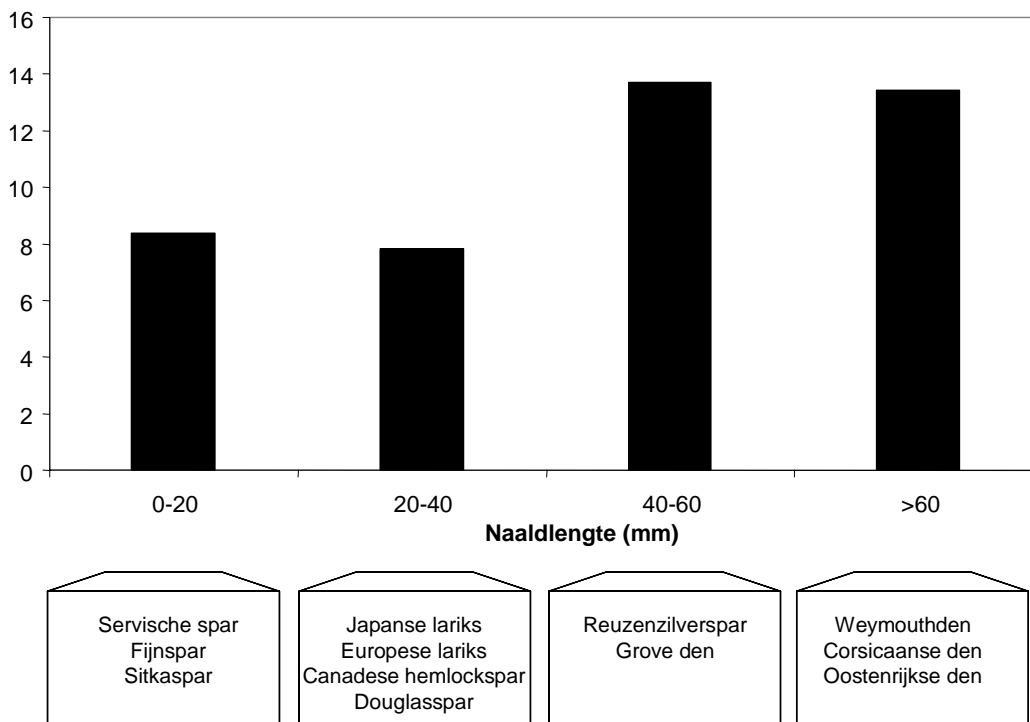
Waarschijnlijk dat de manier van voedsel zoeken hiervoor verantwoordelijk is. De goudhaan zoekt zijn voedsel vooral tussen de naalden, terwijl de kuifmees vooral een stamfoerageerder is. Daarvoor zijn de dennen meer geschikt dan de sparren. Dennen met de grovere schors op stam en takken herbergen buitengewoon veel insecten, veel meer dan de sparren die een gladdere stam hebben. Het verschil is duidelijk te merken als men op een warme dag in juni met de hand langs de stammen strijkt. Bij de dennen wordt meestal een veel grotere hoeveelheid insecten opgejaagd.



Figuur 88. De grove schors van dennen herbergt veel insecten.

Bij de kuifmees bestaat er dan ook geen duidelijke relatie tussen dichtheid van waarnemingen en naaldlengte, zie figuur 89. Wat vooral zichtbaar is, is het contrast tussen sparren en dennen.

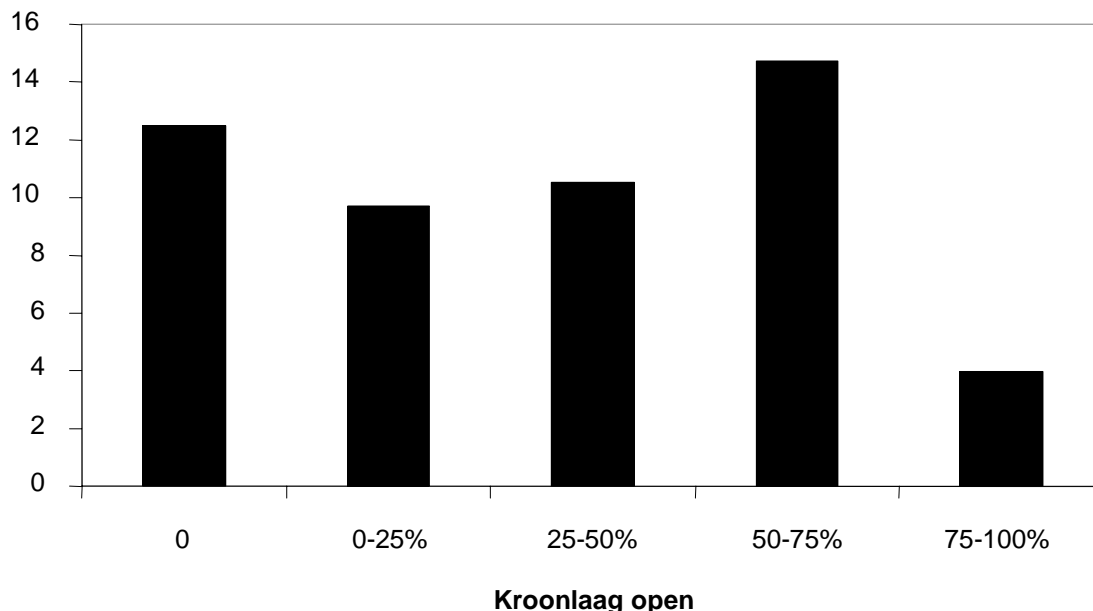
Waarnemingen/10 ha



Figuur 89. Dichtheid van waarnemingen van de kuifmees in relatie tot de naaldlengte van de hoofdboomsort.

De dichtheid van waarnemingen bij de kuifmees heeft geen duidelijke relatie tot de perceelsleeftijd, struiklaag of kroonlaagbedekking. Alleen als de kroonlaag zeer open is dan wordt er een duidelijk lagere dichtheid vastgesteld, zie figuur 90.

Waarnemingen/10ha



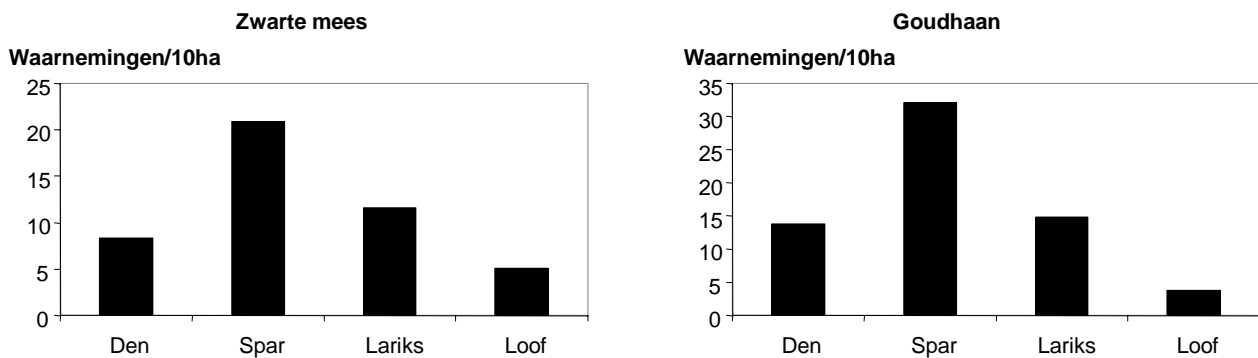
Figuur 90. Dichtheid van waarnemingen van de kuifmees in relatie tot de openheid van de kroonlaag.

Zwarte mees

74 territoria

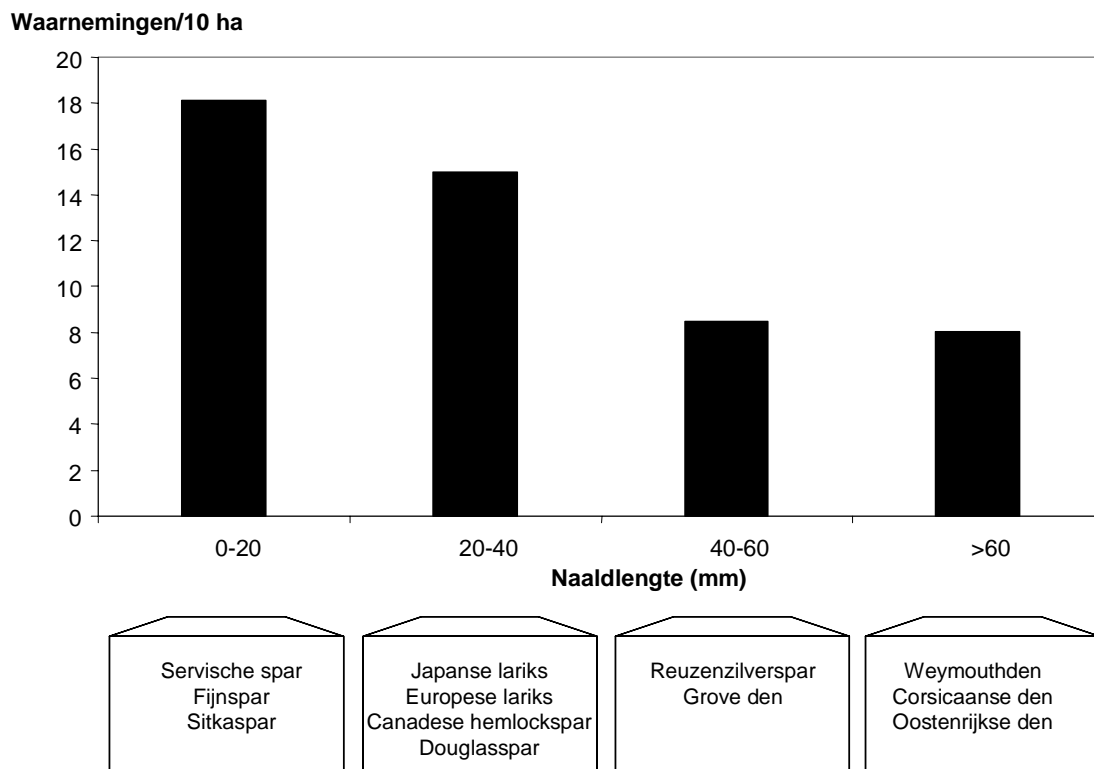
Ten opzichte van de 108 territoria in 2001 is de stand van de zwarte mees met meer dan dertig procent afgenomen. Grote schommelingen van de zwarte mees zijn reeds eerder opgemerkt in

de Kempen (Kolsters en Wouters 2006) en hoeven dus niet trendmatig te zijn. Op grond van twee inventarisaties in dit gebied kan hieruit dus nog geen conclusie getrokken worden. Op een aantal aspecten vertoont de zwarte mees grote overeenkomsten met de goudhaan. Op de eerste plaats is dat de verdeling naar boomgeslacht.



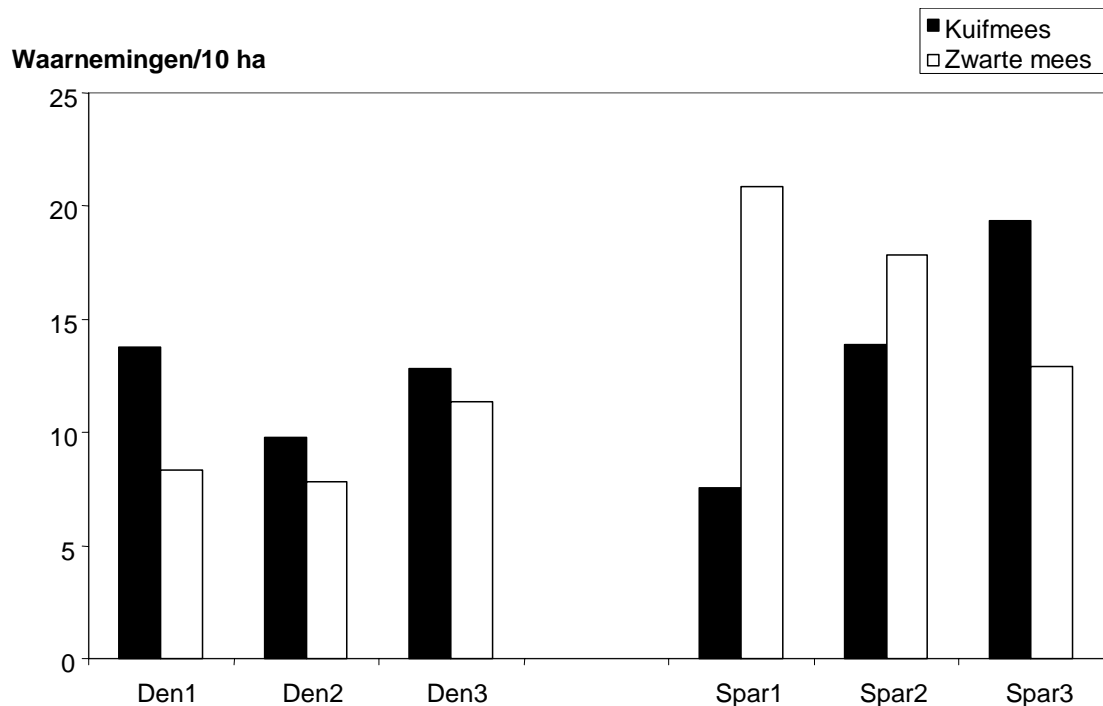
Figuur 91. Dichtheid van waarnemingen voor zwarte mees en goudhaan gerelateerd aan boomgeslacht.

Op de tweede plaats vertoont de dichtheid aan waarnemingen van de zwarte mees ook een omgekeerde evenredigheid met de naaldlengte van de hoofdboomsoort, net als bij de goudhaan. Bij de goudhaan verloopt de curve (figuur 84) in het begin wat steiler wat veroorzaakt wordt door de sterkere voorkeur van de goudhaan voor percelen met fijnspar.



Figuur 92. Dichtheid van waarnemingen voor de zwarte mees in relatie tot de naaldlengte van de hoofdboomsoort.

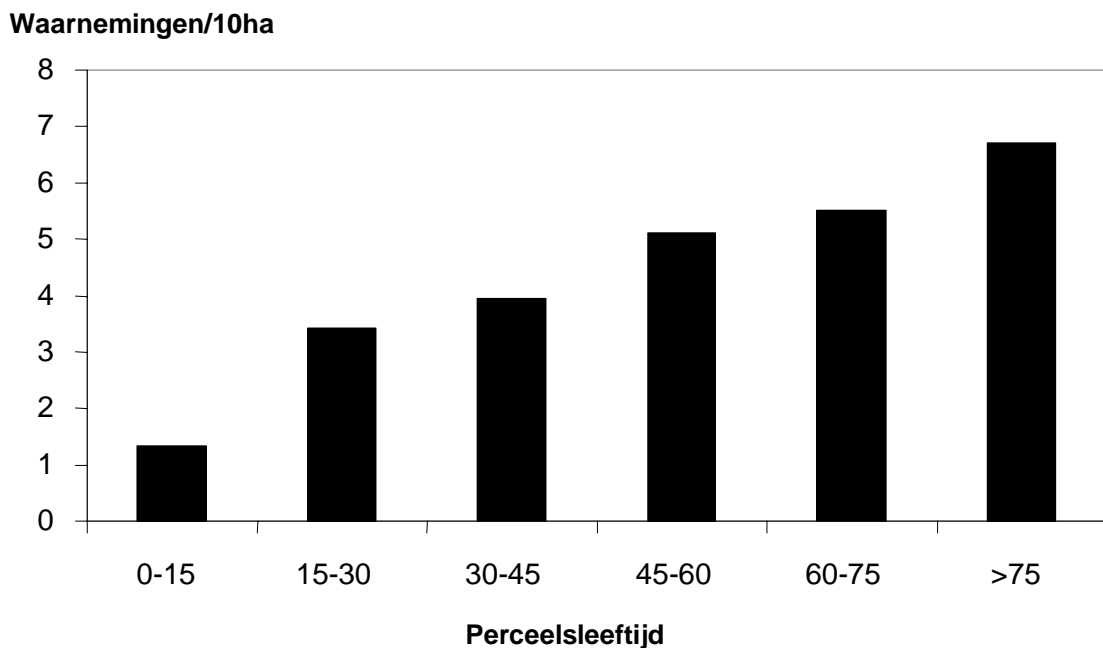
In een vergelijking van de zwarte mees met de kuifmees valt op dat beide soorten gevoelig zijn voor de aanwezigheid van sparren als hoofdboomsoort in een perceel of als tweede of derde soort. De gevoeligheid is bij beide soorten groot maar omgekeerd. Voor dennen is die gevoeligheid voor beide soorten minder groot en de tegenstelling is ook veel kleiner, zie figuur 93.



Figuur 93. Gevoeligheid van zwarte mees en kuifmees voor aanwezigheid van dennen en sparren als hoofdgeslacht of als tweede of derde talrijkste geslacht.

Pimpelmees 50 territoria

In 2001 werden nog 61 territoria geregistreerd. De pimpelmees laat dus een achteruitgang zien van een kleine twintig procent. Of dit door externe dan wel interne factoren bepaald wordt, is niet duidelijk maar er zijn aanwijzingen die op een externe oorzaak duiden. De pimpelmees blijkt namelijk een sterke voorkeur aan de dag te leggen voor de oudere percelen. Dit is te zien in figuur 94.

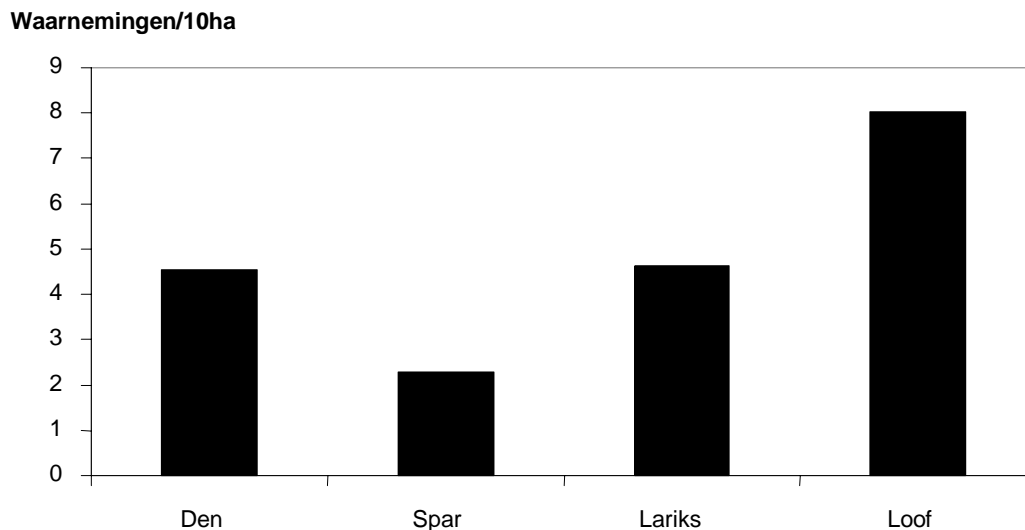


Figuur 94. Relatie tussen perceelsleeftijd en dichtheid aan waarnemingen voor de pimpelmees.

In figuur 80 is reeds aangetoond dat de gemiddelde perceelsleeftijd in de Buikheide is toegenomen sinds 2001. Dus op grond van de perceelsleeftijd zou een toename kunnen worden verwacht.

De pimpelmees vertoont ook een duidelijke voorkeur voor de percelen met loofhout.

De dichtheid aan waarnemingen in sparrenpercelen is het laagst en is ongeveer een factor vier lager dan in loofhoutpercelen

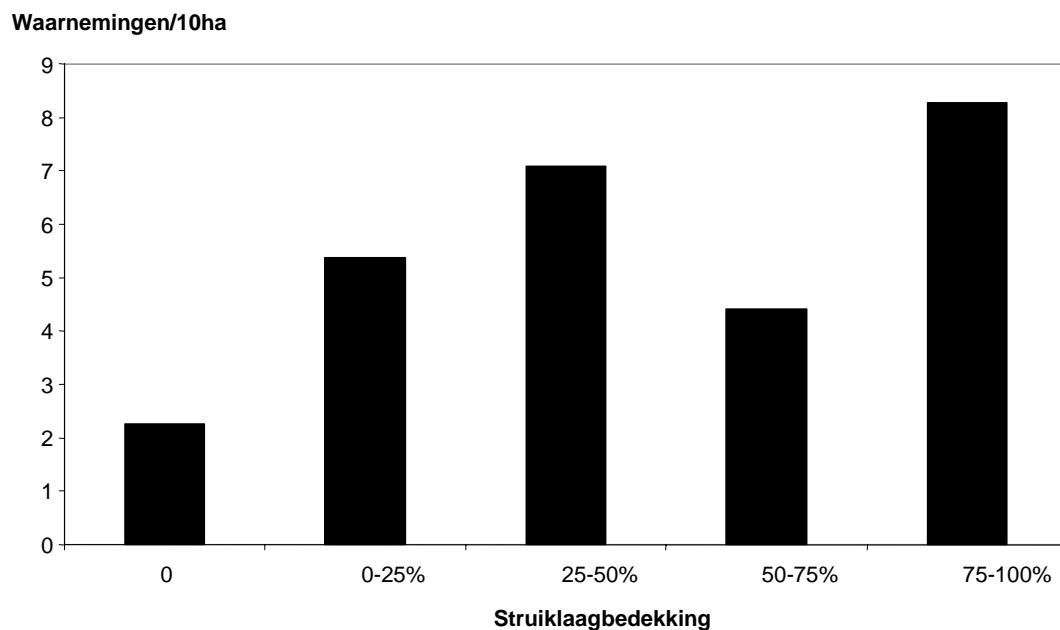


Figuur 95. Dichtheid aan waarnemingen voor de pimpelmees gerelateerd aan het boomgeslacht.

Er lijkt voor de pimpelmees ook een positieve correlatie te bestaan tussen de hoeveelheid waarnemingen per oppervlakte-eenheid en de struiklaagbedekking, zie figuur 96.

De continue stijgende curve vertoont echter een dip bij een struiklaagbedekking van 50-75%.

Met de andere factoren zoals weergegeven in figuur 94 en figuur 95, in combinatie met figuur 29, kunnen we hier geen verklaring voor vinden.

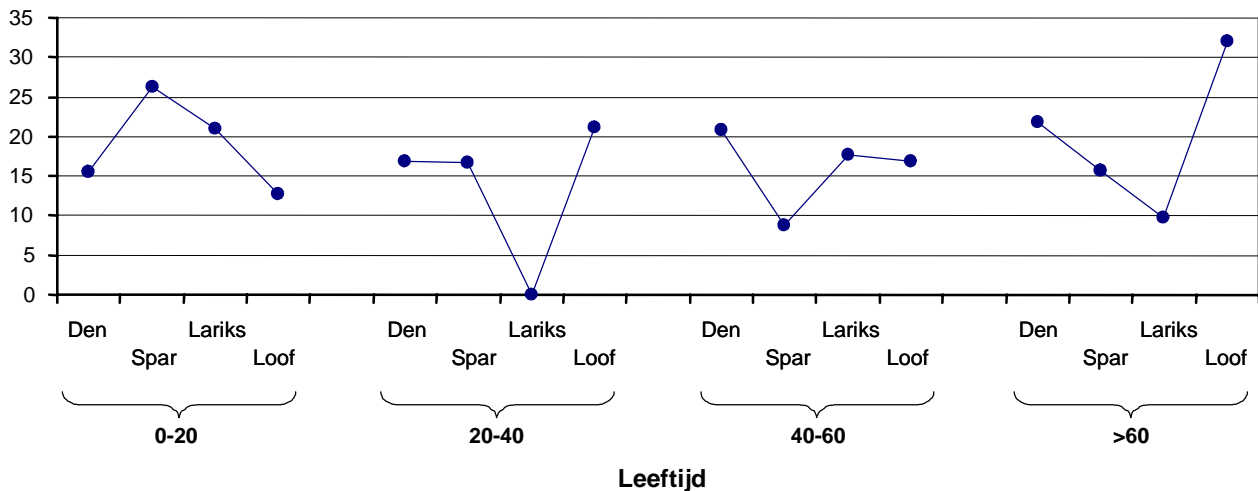


Figuur 96. Relatie tussen dichtheid van waarnemingen van de pimpelmees en de struiklaagbedekking.

Koolmees 147 territoria

De koolmees is toegenomen van 130 naar 147 territoria (13%). De koolmees blijkt meer een generalist dan de pimpelmees. De relatie tussen de dichtheid aan waarnemingen en het boomgeslacht en perceelsleeftijd is minder uitgesproken dan bij de pimpelmees.

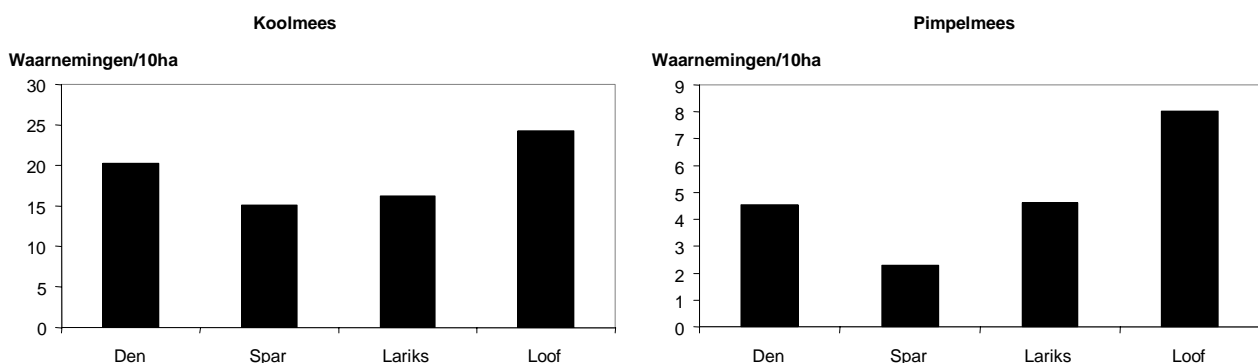
Waarnemingen/10ha



Figuur 97. Relatie tussen boomgeslacht, perceelsleeftijd en dichtheid aan waarnemingen voor de koolmees.

De grafiek van figuur 97 vertoont weinig structuur. Wel is er een voorkeur te zien voor de oude loofhoutpercelen waar het aantal waarnemingen per tien hectare, ruim boven de dertig uitkomt.

Voor wat betreft de boomsoort is de volgorde van favoriete boomgeslacht gelijk maar zoals gezegd zijn de verschillen bij de Pimpelmees relatief groter. Dit is zichtbaar in figuur 98.



Figuur 98. Voorkeuren voor boomgeslacht voor koolmees en pimpelmees.

Boomklever 5 territoria

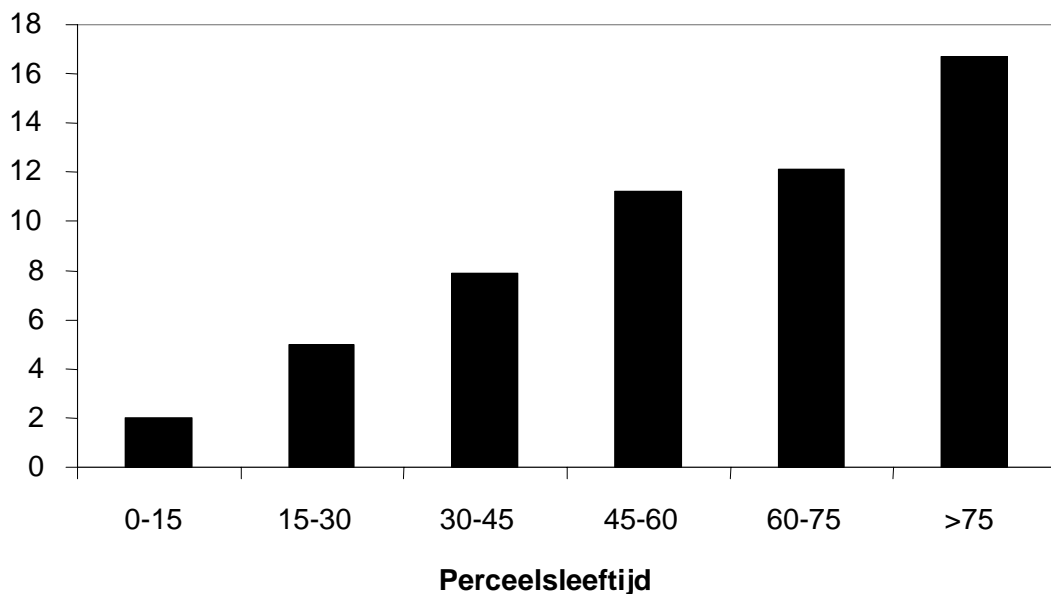
Zoals in veel naaldbossen in de Brabantse Kempen (Wouters et al. 2007, Boswachterij Eersel en Boswachterij De Kempen) heeft de boomklever ook op de Buikheide zijn intrede gedaan. In 2001 werd nog geen enkele waarneming van de soort gedaan. Opvallend genoeg lagen alle territoria in 2006 aan de uiterste oostkant van het gebied. De verwachting is dat de soort zich verder uit zal breiden over de rest van het gebied. Uiteraard zullen de oudere percelen de meeste aantrekkingskracht uitoefenen.

Boomkruiper **98 territoria**

De toename van de boomkruiper in vijf jaar van 40 tot 98 territoria is spectaculair te noemen. Ook deze enorme toename is de laatste jaren op meerdere plaatsen in de Kempen vastgelegd (Wouters et al. 2007, Boswachterij Eersel en Boswachterij De Kempen).

Op de eerste plaats blijkt er een nagenoeg lineair verband te bestaan tussen de dichtheid aan waarnemingen en de perceelsleeftijd. Gezien de voedselstrategie van de boomkruiper is dit een logisch verband.

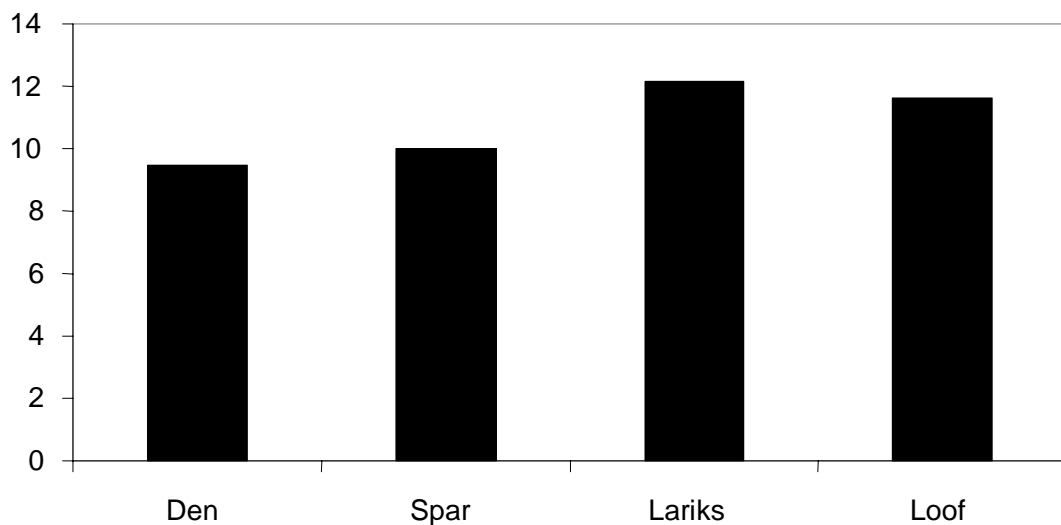
Waarnemingen/10ha



Figuur 99. Dichtheid van waarnemingen van de boomkruiper in relatie tot de perceelsleeftijd.

Voor wat betreft het boomgeslacht in de percelen blijkt de boomkruiper weinig kritisch te zijn. Lariks en loofbomen blijken licht favoriet maar de gemiddelden voor de vier boomgeslachten liggen tussen de tien en twaalf waarnemingen per 10 hectare.

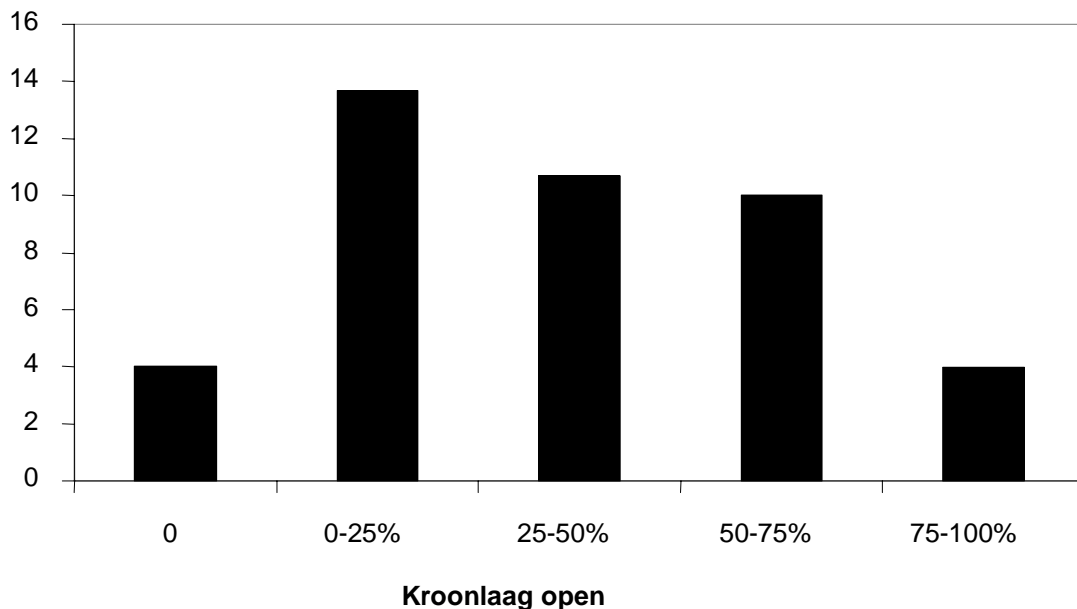
Waarnemingen/10ha



Figuur 100. Relatie tussen boomgeslacht en dichtheid van waarnemingen voor de boomkruiper.

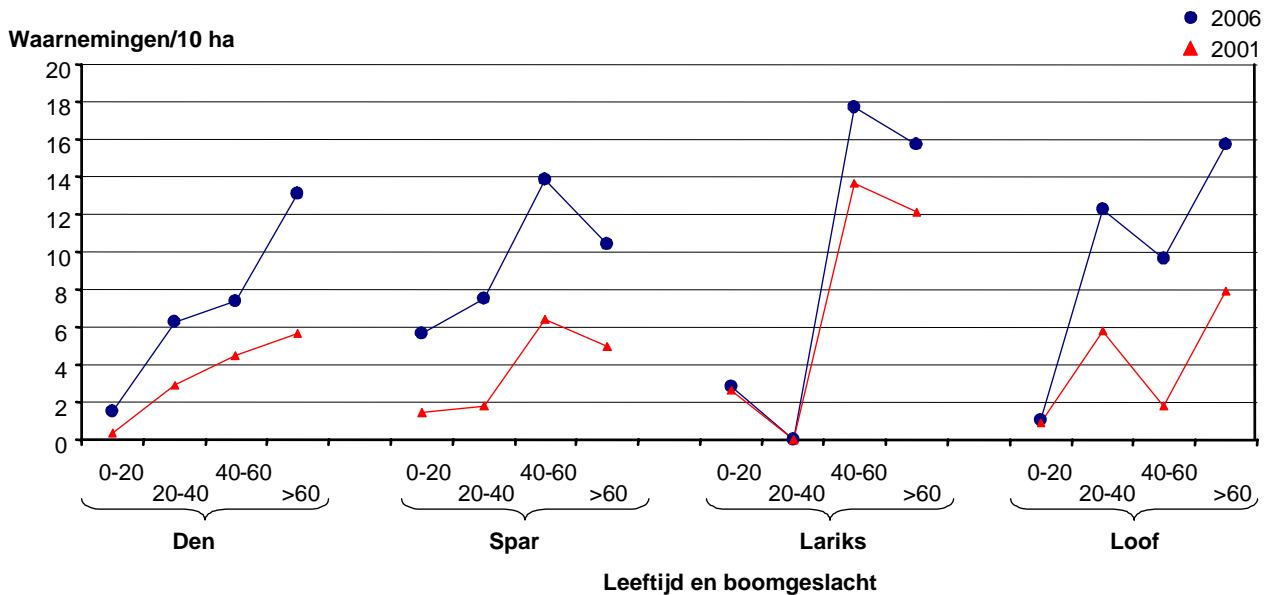
Met betrekking tot de kroonlaagbedekking is te zien dat een volledig gesloten kroonlaag niet de voorkeur heeft van de boomkruiper. Vervolgens ligt de hoogste dichtheid bij een kroonlaag die 0-25% open is. Daarna zakt de dichtheid aan waarnemingen met de openheid van de kroonlaag, zie figuur 101. Het contrast tussen de eerste twee balken is opvallend groot. Voor een deel kan gesteld worden dat de percelen met volledig gesloten kroonlaag (de eerste balk) veel jongere percelen herbergen en daardoor niet interessant zijn voor de boomkruiper. Als de jongere percelen, bijvoorbeeld jonger dan twintig jaar met geheel gesloten kroonlaag, vergeleken worden met de oudere percelen met geheel gesloten kroonlaag dan is het verschil: 3.0 waarnemingen/10 ha tegen 4.8 waarnemingen/10 ha. Dit contrast is niet groot genoeg om het verschil te verklaren tussen de eerste twee balken in figuur 101. Sterker nog, in de percelen met geheel gesloten kroonlaag en die ouder zijn dan dertig jaar blijken helemaal geen boomkruipers te zijn geregistreerd. Het lijkt er dus op dat het voor deze soort een groot verschil maakt of een kroonlaag geheel gesloten is of slechts een klein beetje licht doorlaat, waarbij dus de laatste de voorkeur geniet.

Waarnemingen/10ha



Figuur 101. Relatie tussen het aantal waarnemingen per 10 ha en de openheid van de kroonlaag voor de boomkruiper.

In een multi-vari-plot voor boomgeslacht en leeftijd voor beide onderzoeksjaren is het mogelijk om inzicht te krijgen in waar de enorme toename sinds 2001 heeft plaatsgevonden. Dit is te zien in figuur 102. Voor ieder boomgeslacht is er een oplopende tendens te zien van het aantal waarnemingen per oppervlakte-eenheid met de leeftijd. De vorm van de lijnen vertoont in beide jaren veel gelijkens. Vergelijken we nu de lijnen van 2001 met die van 2006 dan zien we in het algemeen dat die lijnen uiteenwijken (divergeren). Met andere woorden, de toename van de boomkruiper is groter in de oudere percelen.



Figuur 102. Multi-vari-plot voor de boomkruiper gebaseerd op boomgeslacht en perceelsleeftijd.

Wielewaal **2 territoria**

De wielewaal is een nieuwkomer in het gebied. In 2001 werd de soort nog helemaal niet waargenomen tijdens de inventarisatie. Beide territoria bevonden zich in loofhoutpercelen. Het ene perceel bevat zomereik en is aangeplant in 1934 en het andere bevat Amerikaanse eik en ruwe berk en is aangeplant in 1940. Beide percelen bevinden zich in het zuidwestelijke deel van het onderzoeksgebied.

Gaai **24 territoria**

In vergelijking met de 28 territoria van 2001 lijkt de populatie redelijk stabiel. Tijdens de inventarisatierondes zijn twee nesten ontdekt, in een fijnspar en in een Japanse lariks. Evenals in 2001 liggen de territoria in 2006 ook weer gelijkmatig verdeeld over het onderzoeksgebied.

Kauw **8 territoria**

De verspreidingskaart is ten opzichte van 2001 niet veel veranderd. Het beukenperceel uit 1924 blijft voorlopig de 'hot spot' voor de kauwen in het onderzoeksgebied. In 2006 waren hier vijf nestholtes bezet, tegenover zes in 2001. Bij de bedrijfsgebouwen van Brabant Water werden in 2006 drie paartjes vastgesteld, tegenover twee in 2001. Wel een duidelijk verschil met 2001 is dat er destijds verspreid over het gebied nog drie solitair broedende paartjes werden gevonden. Dat was in 2006 niet het geval. Gezien het huidige bosbeleid en de ontwikkeling van de zwarte specht (hakt nestholtes uit) in het gebied ziet de toekomst voor de kauw er hier niet zorgelijk uit.

Zwarte kraai **27 territoria**

Ook de populatie zwarte kraaien lijkt min of meer stabiel. In 2001 werden 23 territoria vastgesteld. Het inventariseren van zwarte kraaien is een tamelijk lastig karwei omdat de territoria vrij groot zijn en er vaak surplusvogels aanwezig zijn. De typische baltsroep wordt vaak vanuit een hoge boomtop ten gehore gebracht waarbij de vogel een soort buigende beweging maakt. Deze roep is territorium indicierend. Heimelijk wegvliegende, zwijgende vogels wijzen vaak op de aanwezigheid van een nest.

Spreeuw **2 territoria**

Het aantal spreeuwen blijft laag. In 2001 werden maar drie paartjes vastgesteld. In 2006 zaten beide paartjes bij de bedrijfsgebouwen van Brabant Water. Men zou verwachten dat in een dergelijk bosgebied meer spreeuwen zouden broeden. Foerageergebieden rondom het bos lijken voldoende aanwezig en ook nestholtes zijn in het bosgebied ruim voorhanden. Blijkbaar geeft de spreeuw er toch de voorkeur aan om in bebouwing te broeden. Dat zijn in dit geval dan vooral de boerderijen die om het gebied heen liggen. Daar werden wel overal broedende spreeuwen vastgesteld.

Huismus **1 territorium**

In 2006 broedde één paartje bij de woning in het zuidwestelijke deel van het gebied. In 2001 is de soort niet vastgesteld.

Ringmus **2 territoria**

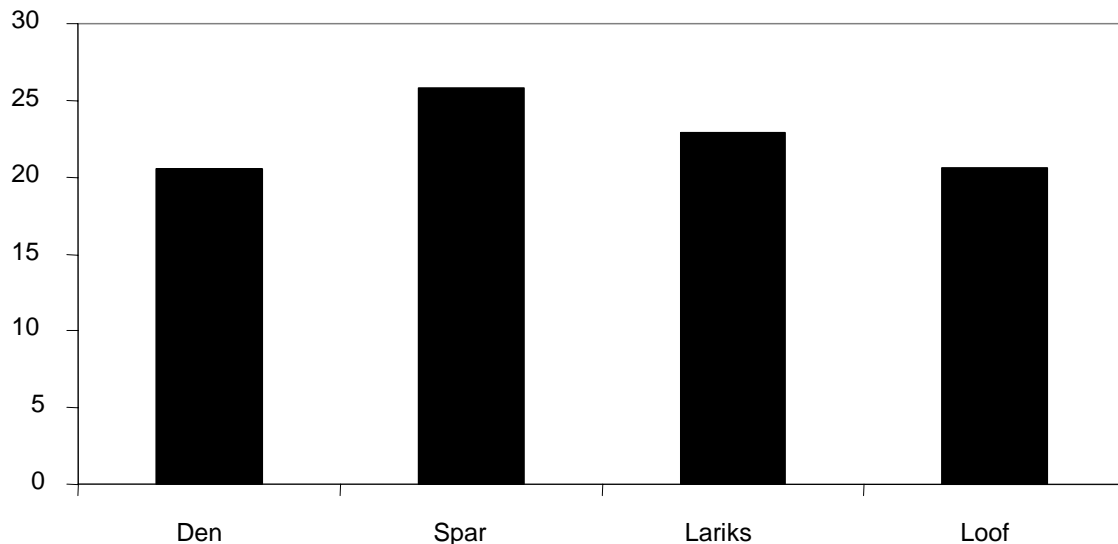
Bij diezelfde woning bleken twee paartjes ringmus te broeden. In 2001 broedde hier één paar.

Vink **243 territoria**

In 2001 was de vink nog de talrijkste broedvogel van het gebied. In 2006 werd de vink voorbij gestreefd door de roodborst. De roodborst is behoorlijk toegenomen sinds 2001 terwijl de populatie vinken min of meer gelijk gebleven is (235 territoria in 2001).

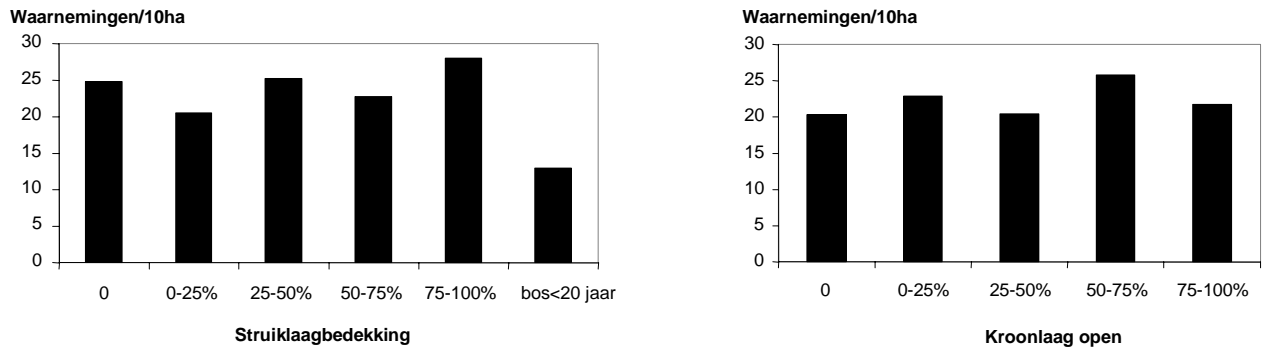
De vink is misschien wel de soort die de minst specifieke eisen stelt aan een bos. Voor wat betreft het boomgeslacht zijn er geen echte uitschieters te constateren, zie figuur 103. De hoogste dichtheden blijken in de sparrenpercelen te liggen, maar de verschillen met de andere boomgeslachten zijn niet groot.

Waarnemingen/10ha



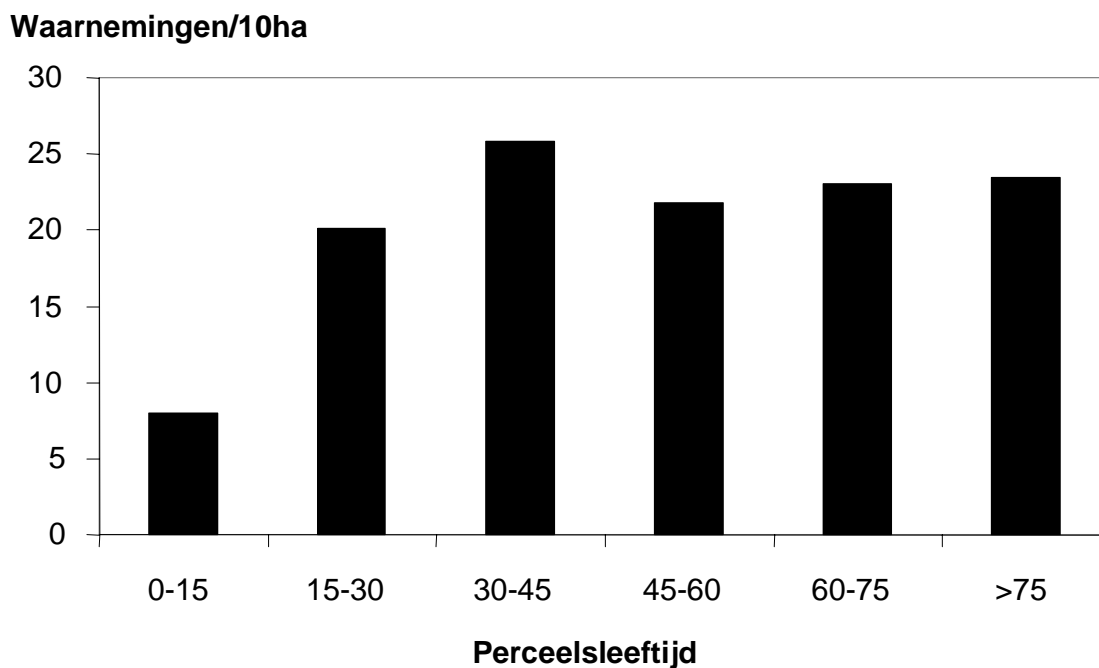
Figuur 103. Relatie tussen boomgeslacht en dichtheid van waarnemingen voor de vink.

Ook de struiklaagbedekking en de openheid van de kroonlaag laten een behoorlijke gelijkmatige verdeling zien, zie figuur 104.



Figuur 104. Relatie tussen dichtheid van waarnemingen en struiklaag- en kroonlaagbedekking voor de vink.

De enige significante factor die bij de vink speelt is de perceelsleeftijd. Dit is reeds zichtbaar in figuur 104 (rechterbalk in de linkergrafiek) maar wordt ook duidelijk in figuur 105. Als de percelen jonger dan dertig jaar oud zijn, is de dichtheid aan waarnemingen voor de soort lager. Daarna stabiliseert de dichtheid.



Figuur 105. Relatie tussen perceelsleeftijd en dichtheid van waarnemingen voor de vink.

Groenling **3 territoria**

Ook de Groenling is een nieuweling in het gebied. Mondjesmaat begint de groenling de laatste jaren weer door te dringen in de Kempische bossen (Kolsters en Wouters 2006, en Wouters 2007) als gevolg van een vermoedelijk algemene toename van de soort in de Kempen. Er is echter te weinig onderzoek gedaan om dit laatste te bevestigen.

Sijs **4 territoria**

Weer een nieuwkomer en opnieuw een soort die het de laatste jaren steeds beter doet in de Kempen (zie ook Wouters et al. 2007). In 2001 werd de soort, binnen de datumgrenzen, nog niet vastgesteld.

Kruisbek **6 territoria**

Het voorkomen van de kruisbek wisselt nogal van jaar tot jaar. Het jaar 2001 was geen best jaar en 2006 zou een normaal jaar geweest zijn (Wouters et al. 2007). In 2001 werd slechts één territorium vastgesteld. In 2006 werden zes territoria vastgesteld. Er zijn in het seizoen heel veel waarnemingen van de kruisbek gedaan maar het gros van de waarnemingen was niet territorium indicierend.

Goudvink **5 territoria**

Ook de goudvink gaf een flinke toename te zien, namelijk van twee territoria in 2001 naar vijf in 2006. In het vroege voorjaar werden de goudvinken nagenoeg steeds waargenomen in de jonge percelen met Japanse lariks waar ze op de knoppen foerageerden.

Appelvink **0 territoria**

Van de appelvink werd geen enkele waarneming gedaan in 2006. In 2001 werden nog vier territoria vastgesteld. Het is een moeilijk te inventariseren soort omdat deze bij lage dichtheid zeer zwijgzaam is.

Geelgors **3 territoria**

De geelgors wordt in het onderzoeksgebied reeds geïnventariseerd vanaf 1995. Geleidelijk is de stand teruggelopen van elf territoria naar drie in 2006. De geelgors bevindt zich ofwel aan de rand van het gebied ofwel binnenin het gebied, maar dan alleen in de jongere percelen. Als het perceel te oud wordt dan verdwijnt de geelgors. Voor wat betreft de jongere percelen kan er een overzicht gemaakt worden van de leeftijd van het perceel waarop de geelgors voor het laatst aanwezig was en een jaar later niet meer terugkeerde. Dat ziet er als volgt uit:

- 2 x 10 jaar oud perceel
- 1 x 11 jaar oud perceel
- 1 x 12 jaar oud perceel
- 2 x 13 jaar oud perceel.

Het blijkt dus dat jonge percelen in trek zijn bij de geelgors maar dat ze verlaten worden als de percelen tien tot dertien jaar oud zijn.

3. Verdere analyses van broedvogels

In het vorige hoofdstuk zijn per vogelsoort verschillende analyses uitgevoerd met betrekking tot perceelsleeftijd, boomgeslacht, struiklaagbedekking, kroonlaag, etc. Dit is vooral gedaan voor de meer algemene soorten waarvoor voldoende waarnemingen gedaan zijn tijdens het veldwerk. Deze analyses zijn gedaan op grond van de waarnemingen en niet op grond van de territoria omdat de eigenlijke waarnemingen 'zuiverder' zijn. Territoria zijn vaak een cluster van meerdere waarnemingen en de ligging van de uiteindelijke stip die de locatie van het territorium aangeeft, is min of meer arbitrair. Het is ook mogelijk om territoria als een oppervlakte aan te geven gebaseerd op de losse waarnemingen (Opdam 1984). Het resultaat zal dan ongeveer hetzelfde zijn. De hier gevolgde methode leek ons echter praktischer.

3.1 Ecologische vogelgroepen

Om voor de minder algemene soorten een analyse uit te voeren, of anders gezegd een soort vingerafdruk te maken van het onderzochte bos, kunnen vogels samengevoegd worden tot zogenaamde ecologische vogelgroepen (Sierdsema 1995). Hierbij worden wel de territoria gebruikt. Dat kan in dit geval ook omdat de locatie hier minder van belang is. De vergelijking geldt namelijk voor het hele gebied. De ecologische vogelgroepen kunnen vergeleken worden met een goed ontwikkeld bos van hetzelfde type als het onderzoeksgebied. Daartoe is een compilatie gemaakt van een aantal goed ontwikkelde bossen van hetzelfde type als de Buikheide (in dit geval: gemengd naaldbos). Verspreid over Nederland zijn inventarisaties uitgevoerd van goed ontwikkelde bossen van dit type, waaruit daarna een soort referentie is gemaakt die representatief is voor een goed ontwikkeld gemengd naaldbos. Voor iedere ecologische vogelgroep krijgt deze referentie een index van 1.0. Aan de hand van de index die het onderzoeksgebied scoort kan dus afgelezen worden hoe goed het type bos ontwikkeld is ten opzichte van de referentie. In de meeste gevallen zal de index lager zijn dan 1 omdat voor de referentie, zoals gezegd, speciaal goed ontwikkelde (top)gebieden zijn geselecteerd. Voor iedere ecologische vogelgroep kunnen twee indices worden bepaald: voor het aantal soorten en voor de dichtheid. De eerste vergelijkt het aantal soorten uit de betreffende ecologische vogelgroep in het onderzoeksgebied met het aantal soorten uit dezelfde groep in de referentie. Als hier dus een score van 1,0 uitkomt dan komen in het onderzoeksgebied dus evenveel soorten voor uit de betreffende groep als in de referentie.

De tweede index vergelijkt de totale dichtheid (alle territoria uit de betreffende groep opgeteld) van het onderzoeksgebied met de referentie.

In tabel 5 zijn de voor dit gebied relevante ecologische vogelgroepen met hun kenmerken weergegeven.

Tabel 5. Ecologische vogelgroepen voor bossen.

Grasmus-groep	Struwelen, opslag en zeer jong bos, bosranden met struiken Heggenmus, nachtegaal, roodborsttapuit, bosrietzanger, spotvogel, orpheusspotvogel, braamsluiper, grasmus, tuinfluiter, fitis, grauwe klauwier, kneu.
Winterkoning-groep	Jong bos, struiklaag in bossen Fazant, zomertortel, winterkoning, roodborst, merel, zanglijster, zwartkop, staartmees, matkop, goudvink.
Geelgors-groep	Open bos, bosranden, boomgroepen met kale, zandige bodem Nachtzwaluw, scharrelaar, hop, draaihals, groene specht, boomleeuwerik, boompieper, gekraagde roodstaart, klapekster, geelgors, ortolaan.

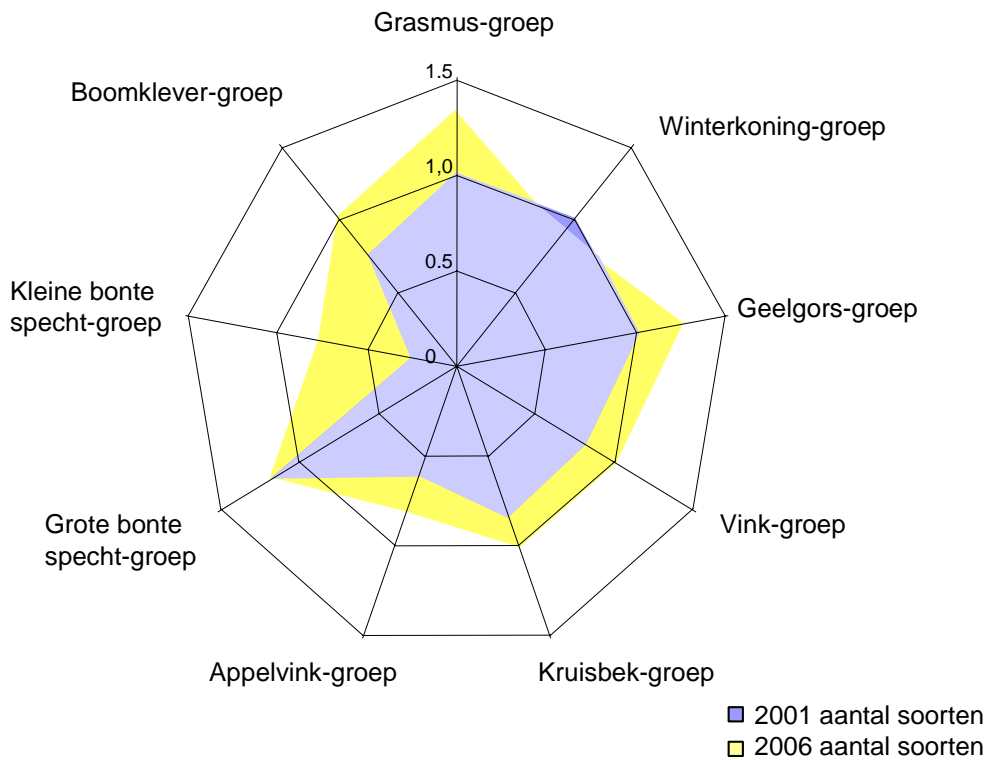
Vink-groep	Opgaand bos Houtduif, ransuil, koolmees, gaai, vink.
Kruisbek-groep	Opgaand bos met naaldbomen Ruigpootuil, goudhaan, vuurgoudhaan, kuifmees, zwarte mees, keep, sijs, kruisbek, grote kruisbek.
Appelvink-groep	Opgaand bos met loofbomen Houtsnip, grote lijster, bergfluitier, fluitier, tjiftjaf, wielewaal, appelvink.
Grote bonte specht-groep	Oud opgaand bos, dood hout (holenbroeders) Oehoe, groene specht, zwarte specht, grote bonte specht, gekraagde roodstaart, taigaboomkruiper, boomkruiper, spreeuw, ringmus.
Kleine bonte specht-groep	Opgaand bos met loofbomen (holenbroeders) Kleine bonte specht, grauwe vliegenvanger, glanskop, pimpelmees.
Boomklever-groep	Zwaar loofhout Holenduif, bosuil, middelste bonte specht, kleine vliegenvanger, boomklever, kauw.

De analyses aan de hand van de ecologische vogelgroepen moeten gezien worden als een indicatie en worden interessanter als er een langere reeks is opgebouwd. Dan worden namelijk trends in het gebied duidelijk. Bij een eenmalige vergelijking of slechts een korte reeks, zoals in dit geval waarbij het gebied nog slechts twee keer is geïnventariseerd, moet altijd voorzichtig worden omgegaan met conclusies. De landelijke inventarisaties die aan de referentie ten grondslag liggen zijn al wat langere tijd geleden uitgevoerd (ongeveer vijftien jaar geleden). Er treden soms vrij grote regionale verschillen op in Nederland en de derde versturende factor is dat er invloeden op kunnen treden die buiten het gebied liggen. Als een soort bijvoorbeeld grote verliezen heeft geleden in zijn overwinteringsgebied in Afrika, dan geeft dat het volgend broedseizoen een lagere presentie. Dat ligt dan dus niet aan de ontwikkeling van het onderzoeksgebied.

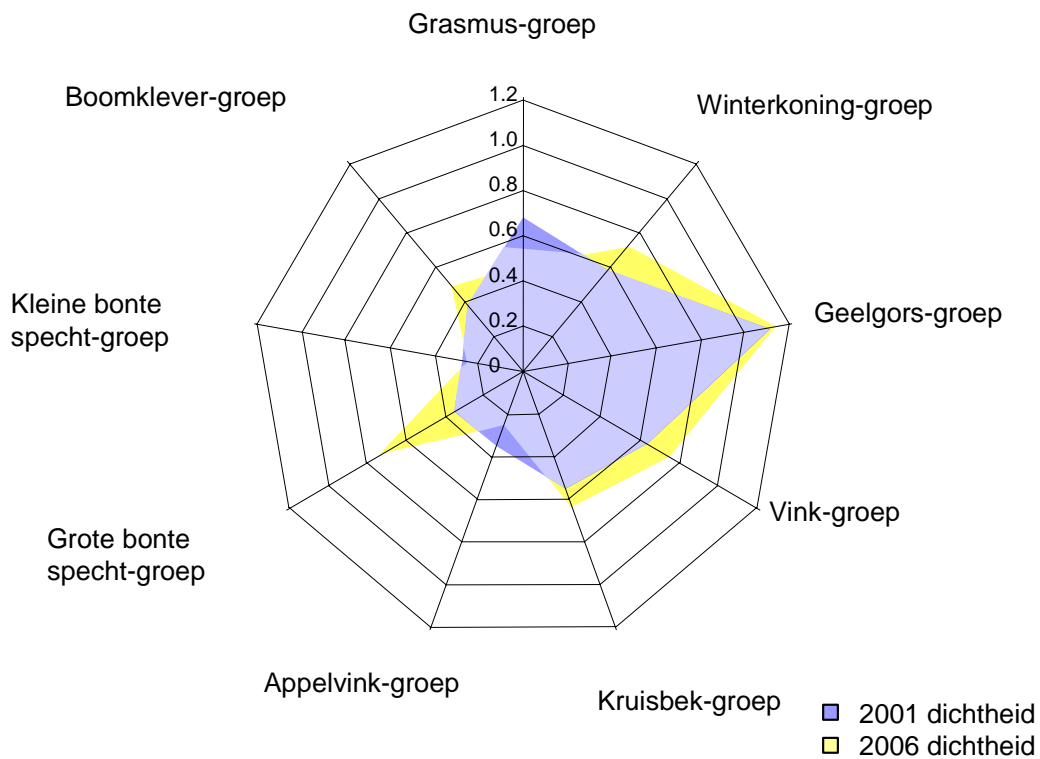
In de volgende figuren (106 en 107) zijn de analyses grafisch weergegeven. Telkens is eerst de analyse voor het aantal soorten weergegeven en daarna de analyse voor de dichtheid. Ook zijn de uitkomsten van de analyse uit 2001 weergegeven zodat eventuele verschuivingen zichtbaar worden.

Het is dus vooral van belang om de scores van de twee onderzoeksjaren met elkaar te vergelijken. Voor iedere groep zal dit worden toegelicht en zal op soortniveau worden bekeken waardoor de eventuele veranderingen zijn veroorzaakt.

Bij groepen waarvan maar een klein aantal soorten voorkomen, of in kleine aantallen, kunnen kleine wijzigingen een vrij grote verandering in de grafiek veroorzaken. Het is daarom van groot belang om de verschillen die optreden goed te duiden.



Figuur 106. Analyse aan de hand van ecologische vogelgroepen met betrekking tot het aantal soorten per groep voor de Buikheide in de jaren 2001 en 2006.

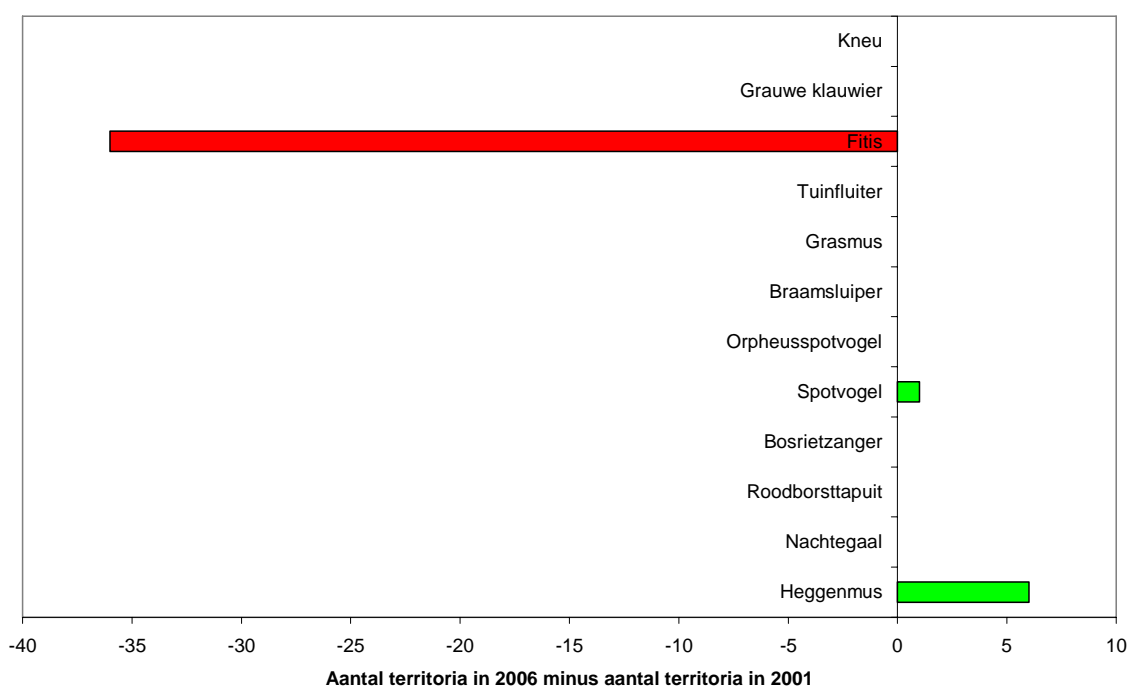


Figuur 107. Analyse aan de hand van ecologische vogelgroepen met betrekking tot de dichtheid per groep voor de Buikheide in de jaren 2001 en 2006.

In het algemeen is te zien dat het bos zich goed ontwikkelt. De gele oppervlakken (2006) zijn groter dan de paarse vlakken.

Grasmus-groep

Deze groep geeft wat het aantal soorten betreft een vooruitgang te zien. Deze verandering lijkt groot maar is van weinig belang. De groep is als geheel vrij onbeduidend in een gesloten bosgebied. De hogere score voor wat betreft het aantal soorten komt geheel op het conto van de spotvogel die in 2001 niet aanwezig was en in 2006 wel. Het gaat hier echter slechts om één territorium dat waarschijnlijk weer zal verdwijnen omdat er op een wildakkertje baggerslib uit een naburig ven is gedumpt (zie figuur 69). Wat betreft de dichtheid gaat de groep achteruit en dat komt dan voornamelijk door de achteruitgang van de fitis. Dat is wel een belangrijk feit en het is natuurlijk duidelijk dat als een bos ouder wordt en er geen, of nauwelijks, perceelsgewijze velling meer plaatsvindt, dat de grasmus-groep lager zal scoren.

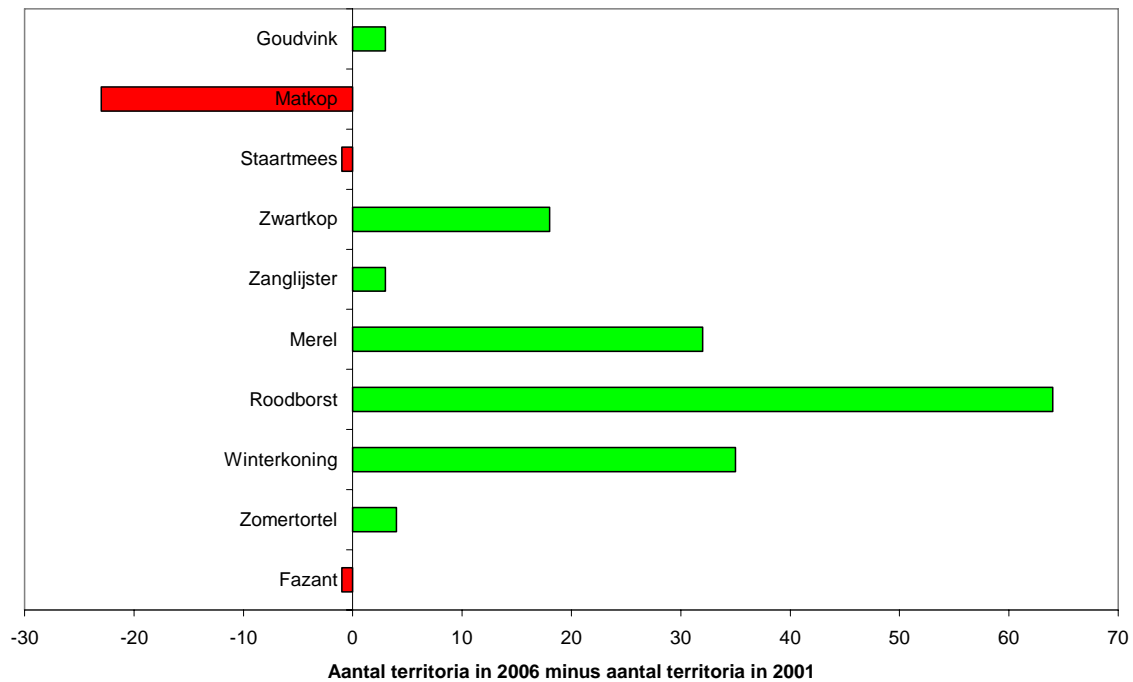


Figuur 108. Toename en afname van vertegenwoordigers van de grasmus-groep in 2006 ten opzichte van 2001.

Winterkoning-groep

Deze groep geeft het omgekeerde beeld te zien. De score voor het aantal soorten geeft een lagere score in 2006. Dit komt doordat het enige paar fazanten van 2001 verdwenen is. Voor de meeste Kempische naaldbossen is gebleken dat zonder uitzetten, de fazant geen stand kan houden. Het paar uit 2001 kan dan ook gezien worden als een laatste relict uit de periode dat fazanten nog veelvuldig werden uitgezet en bijgevoerd. Wat betreft de dichtheid heeft de winterkoning-groep in 2006 wel een hogere score. Zeven soorten uit deze groep geven een hogere score te zien, te weten: roodborst; winterkoning; merel; zwartkop; zanglijster; zomertortel en goudvink. De staartmees scoort slechts één territorium minder dan in 2001, terwijl de matkop eigenlijk als enige uit deze groep een forse achteruitgang laat zien. De achteruitgang van de matkop lijkt echter eerder een landelijk fenomeen. Niet voor niets is deze soort op de laatste Rode Lijst van de Nederlandse broedvogels verschenen (Rode Lijst

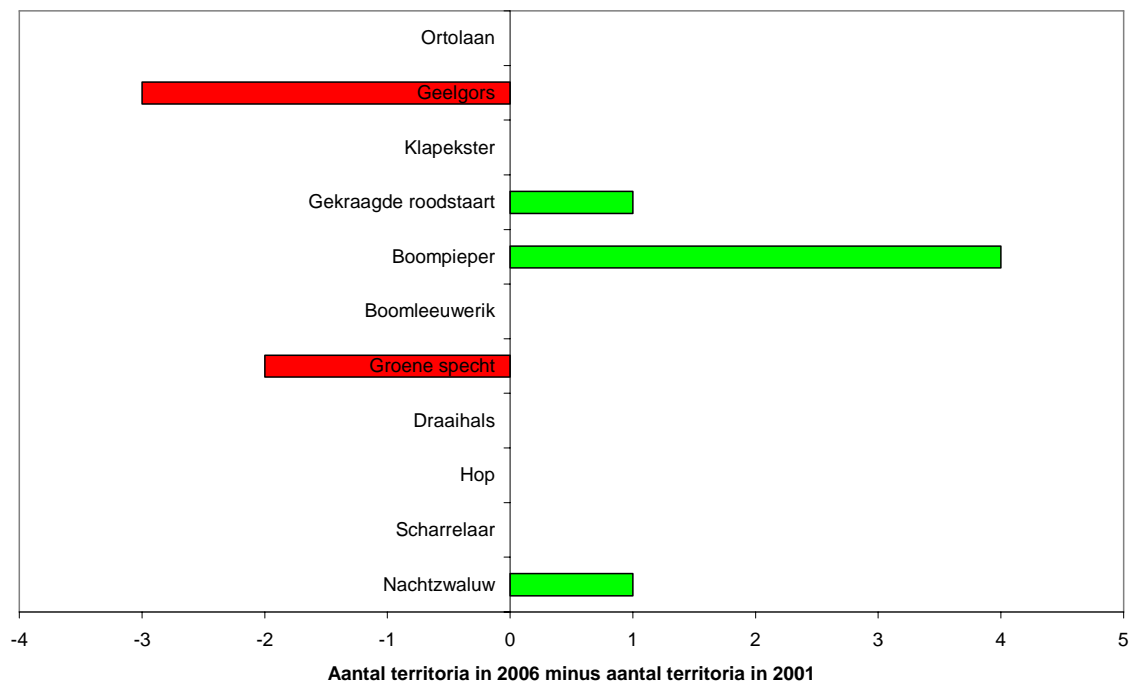
Vogels 2004). In het algemeen kan dus gesteld worden dat de ontwikkeling van de winterkoning-groep op de Buikheide voortvarend is.



Figuur 109. Toename en afname van vertegenwoordigers van de winterkoning-groep in 2006 ten opzichte van 2001.

Geelgors-groep

De geelgors-groep had in 2001 reeds een hoge index. Dit kwam eigenlijk geheel voor rekening van de groene specht. De groene specht is typisch een soort die in grote delen van het land schaars is terwijl de soort nog in redelijke mate voorkomt in Brabant (SOVON 2002).

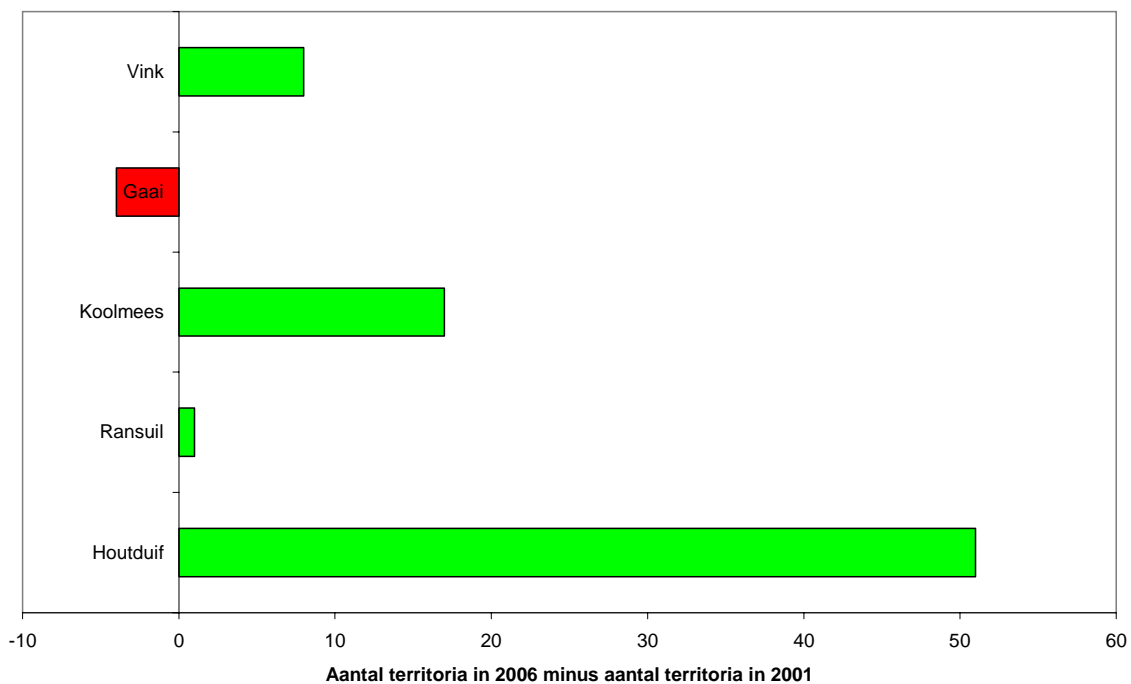


Figuur 110. Toename en afname van vertegenwoordigers van de geelgors-groep in 2006 ten opzichte van 2001.

Dat de score dan voor zo'n groep hoog uitvalt is dus meer een regionaal fenomeen dan dat het iets zegt over de ontwikkelingsstadium van het onderzoeksgebied. Ten opzichte van 2001 zijn in 2006 wel twee territoria van de groene specht minder vastgesteld. De geelgors is ook met drie territoria achteruitgegaan. Nieuwkomer in deze groep is echter de nachtzwaluw die een territorium bezette op een nagenoeg geheel met pijpenstrootje begroeid boomloos perceel. Verder geven de toename van de boompieper en het extra territorium van de gekraagde roodstaart de groep als geheel toch nog een iets hogere score dan in 2001.

Vink-groep

De vink-groep geeft ten opzichte van 2001 een hogere score op zowel het aantal soorten als de dichtheid. Voor wat de soorten betreft is de ransuil erbij gekomen, zij het maar met één territorium. Voor de rest zijn de meeste soorten toegenomen. De houtduif zelfs in grote mate. Alleen de gaai geeft een lichte achteruitgang te zien.

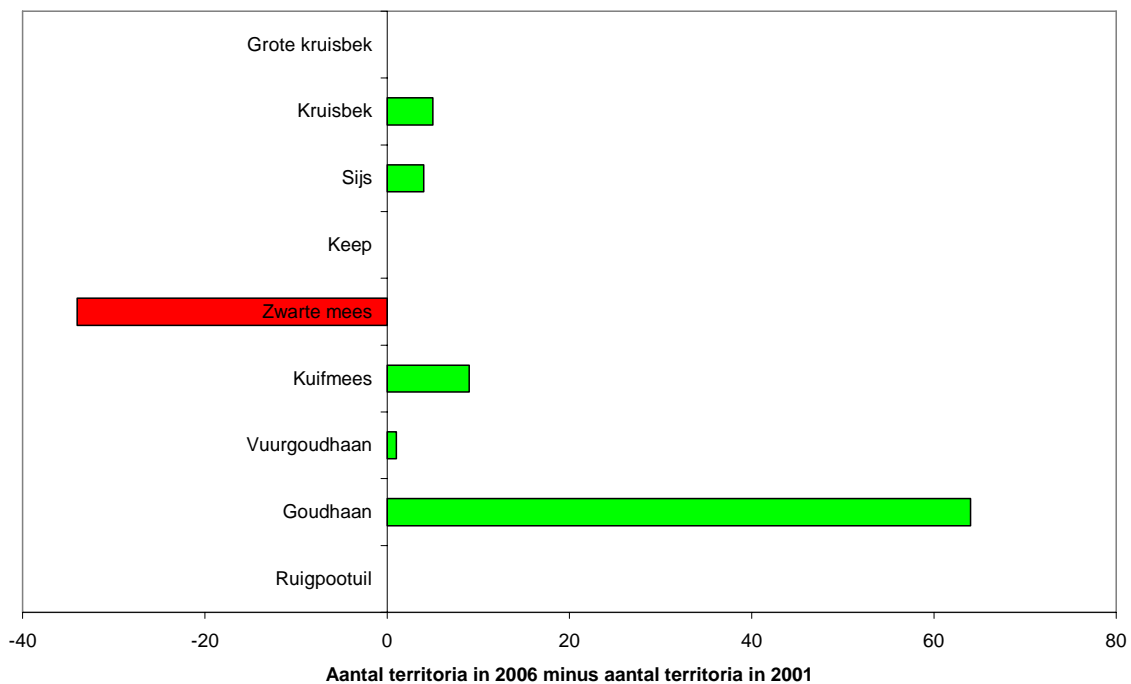


Figuur 111. Toename en afname van vertegenwoordigers van de vink-groep in 2006 ten opzichte van 2001.

Kruisbek-groep

Deze groep geeft ook een positief beeld ten opzichte van 2001. De sijs is de nieuwkomer en verder zijn de meeste soorten in 2006 toegenomen. Vooral wat de goudhaan betreft is de toename groot.

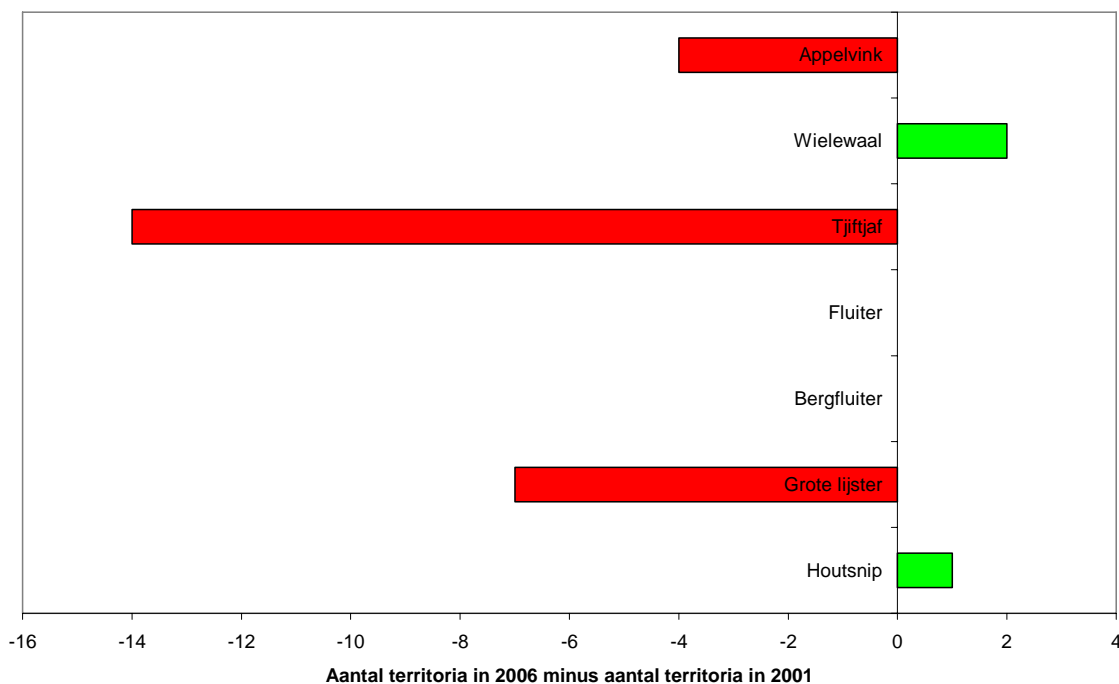
Alleen de zwarte mees geeft een flinke achteruitgang te zien. Echter, zoals eerder gezegd blijkt de stand van deze soort nogal wisselend. Datzelfde geldt ook voor de kruisbek. Als het huidige bosbeheer, wat gebaseerd is op de elimineren van exoten, zal worden voortgezet is de verwachting dat het de kruisbek-groep op langere termijn slechter zal vergaan.



Figuur 112. Toename en afname van vertegenwoordigers van de kruisbek-groep in 2006 ten opzichte van 2001.

Appelvink-groep

De appelvink-groep kent twee nieuwe soorten, te weten de houtsnip en de wielewaal. De appelvink zelf is in 2006 echter niet meer waargenomen. Wat het aantal soorten betreft heeft de groep dus een betere score dan in 2001.



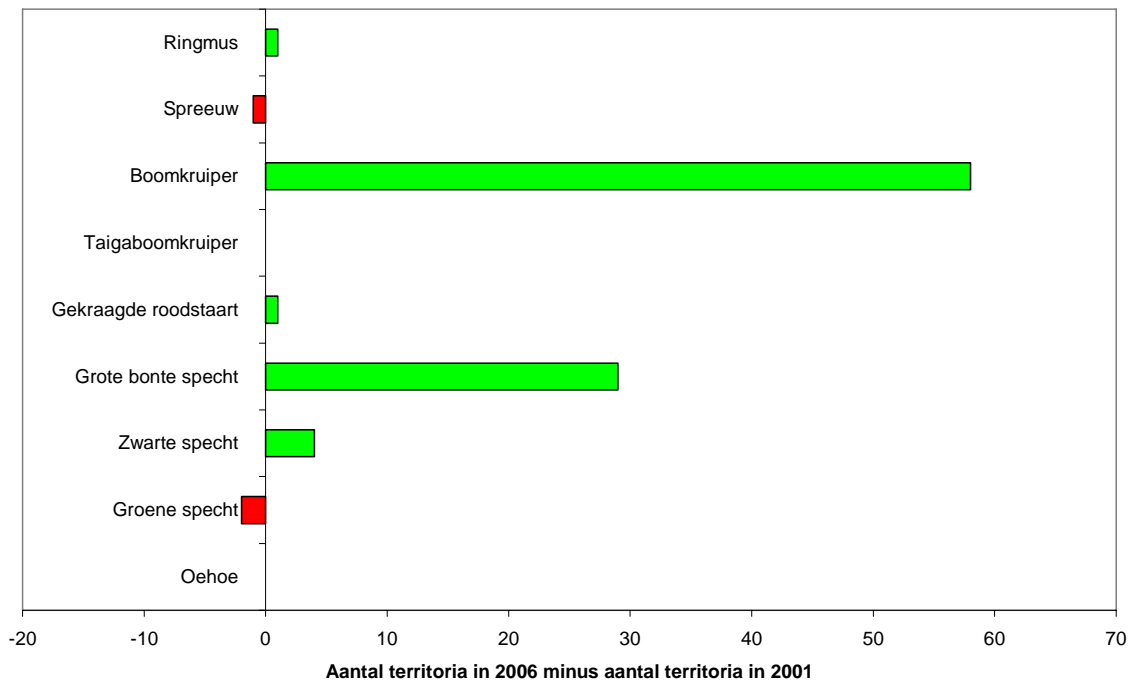
Figuur 113. Toename en afname van vertegenwoordigers van de appelvink-groep in 2006 ten opzichte van 2001.

Wat dichtheid betreft heeft de groep echter een lagere score dan in 2001. De tjiftjaf heeft in deze groep de grootste verliezen geleden (landelijk fenomeen) maar ook de grote lijster laat een duidelijke achteruitgang zien.

Grote bonte specht-groep

De grote bonte specht-groep laat wat dichtheid betreft een grote vooruitgang zien. Alleen de spreeuw en de groene specht hebben respectievelijk één en twee territoria ingeleverd. De boomkruiper en de grote bonte specht zijn enorm toegenomen. Relatief gezien is de zwarte specht ook sterk toegenomen.

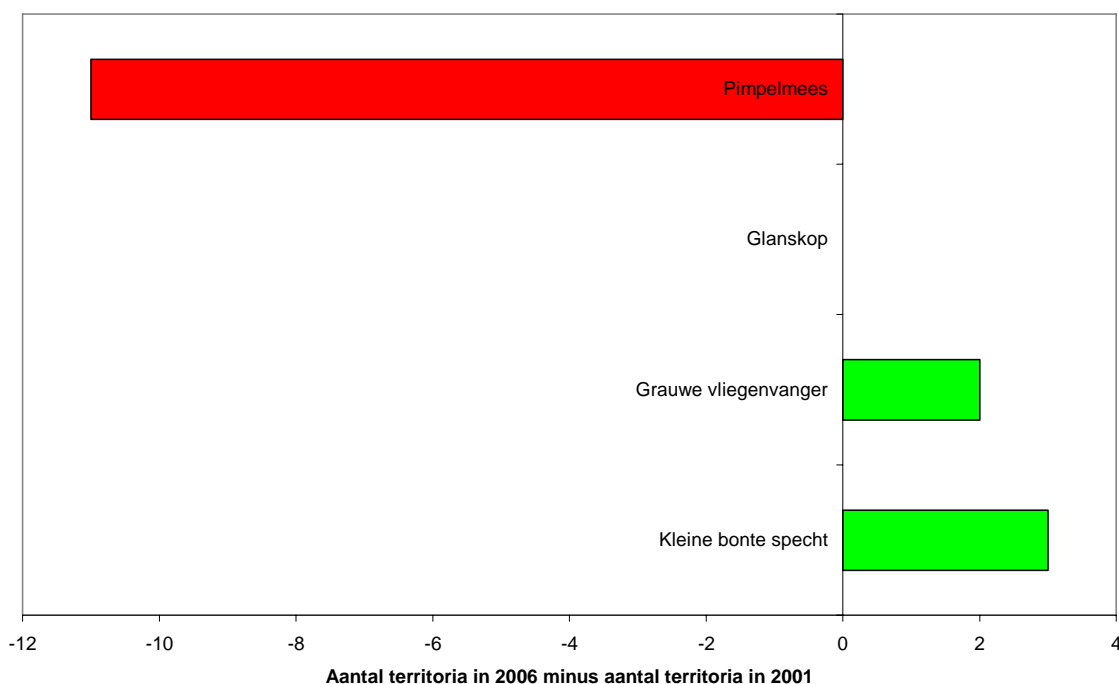
Wat dichtheid betreft is deze groep het meest toegenomen sinds 2001.



Figuur 114. Toename en afname van vertegenwoordigers van de grote bonte specht-groep in 2006 ten opzichte van 2001.

Kleine bonte specht-groep

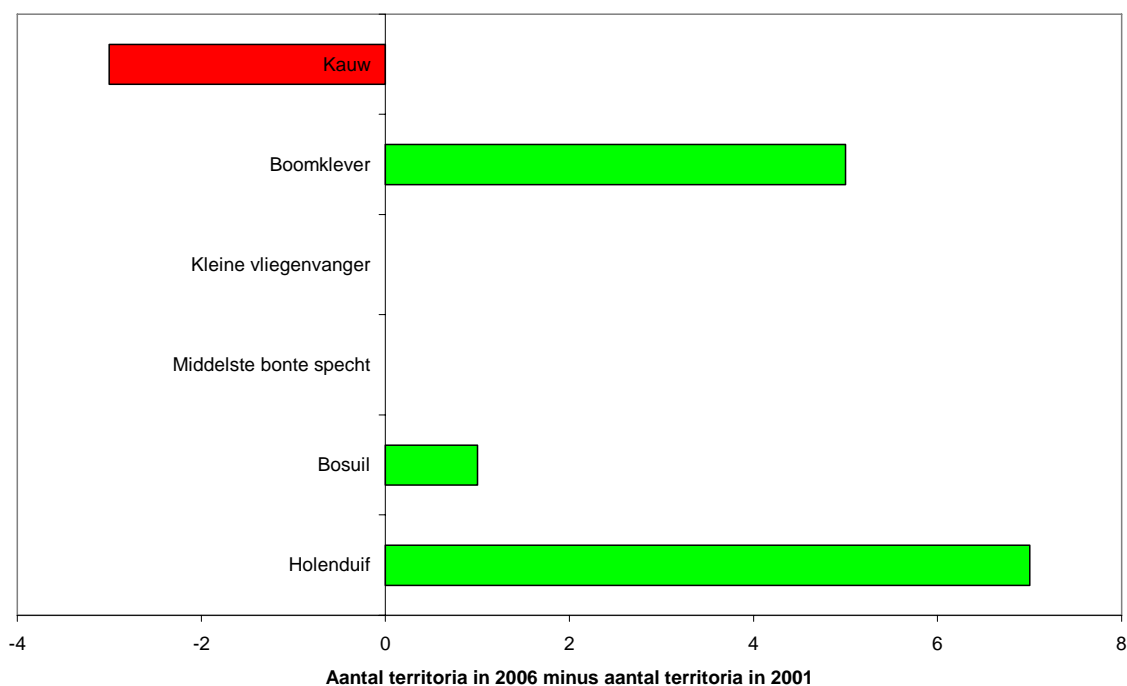
Voor wat het aantal soorten betreft doet de kleine bonte specht-groep goede zaken. De kleine bonte specht en de grauwe vliegenvanger zijn nieuwe soorten in 2006. Zoals reeds eerder opgemerkt, zouden deze soorten mogelijk in 2001 over het hoofd gezien kunnen zijn. Wat de totale dichtheid betreft gaat deze groep achteruit. Die achteruitgang komt in het geheel op het conto van de pimpelmees. De pimpelmees is verreweg de meest voorkomende soort in deze groep. Met het huidige bosbeheer is er voor deze soort op lange termijn echter zeker perspectief.



Figuur 115. Toename en afname van vertegenwoordigers van de kleine bonte specht-groep in 2006 ten opzichte van 2001.

Boomklever-groep

Op de kauw na, laat de boomklever-groep ook progressie zien. Ook voor deze groep lijken de vooruitzichten goed met het voorgenomen bosbeheer. De oudere (loof) bomen en het dode hout zullen voor deze groep voor goede omstandigheden gaan zorgen.



Figuur 116. Toename en afname van vertegenwoordigers van de boomklever-groep in 2006 ten opzichte van 2001.

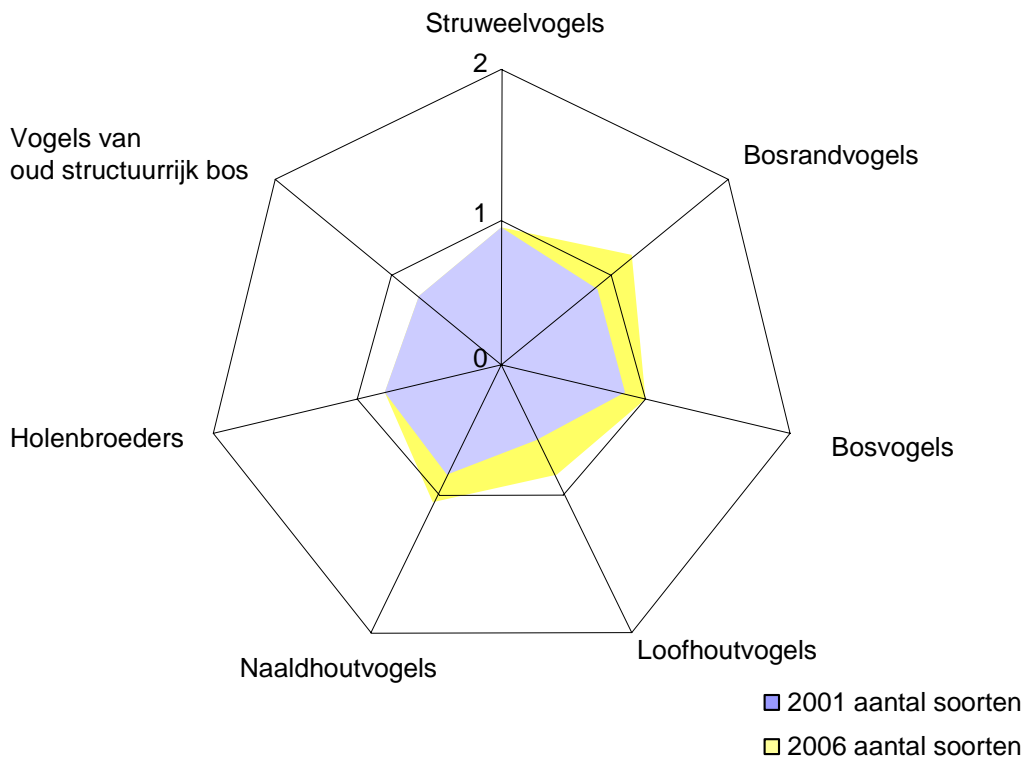
3.2 Vogelgemeenschappen en andere groepen

Naast deze ecologische groepen kunnen ook grotere vogelgroepen, vaak vogelgemeenschappen, vergeleken worden met de referentie, ook weer voor wat betreft het aantal soorten en dichtheid. Dit zijn bijvoorbeeld een groep van alle struweelvogels of alle bosvogels. Ook de holenbroeders kunnen vergeleken worden met de referentie. Deze groepen zijn beschreven in tabel 6.

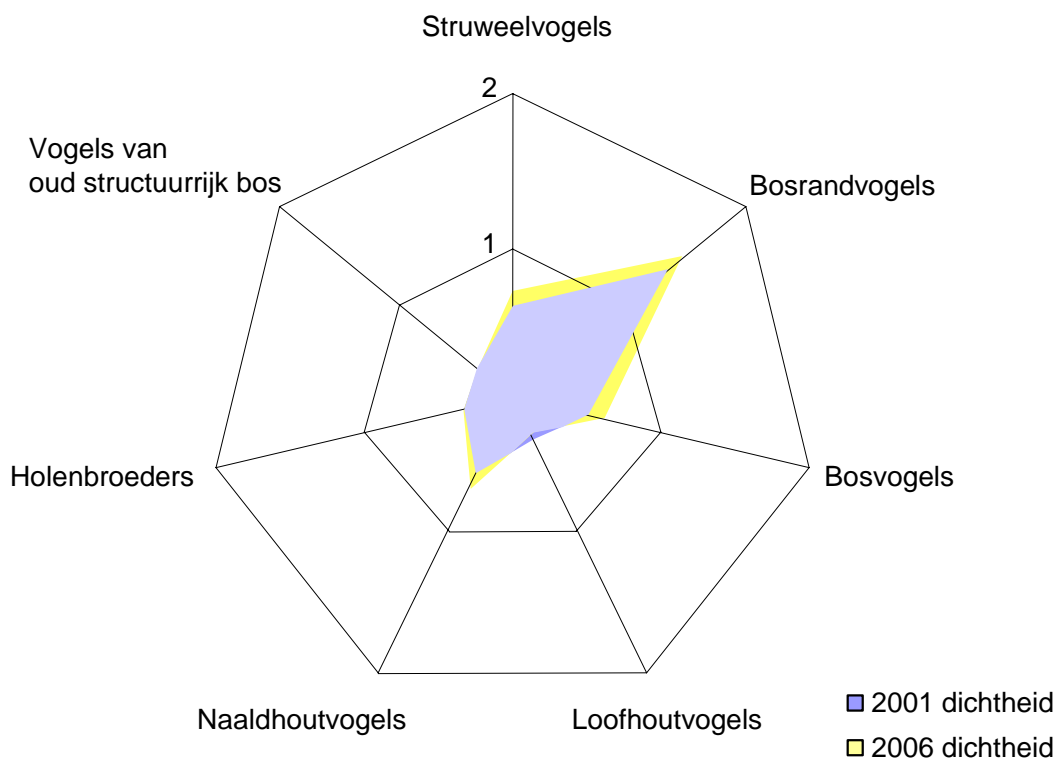
Tabel 6. Opdeling in grotere vogelgroepen.

Struweelvogels	Fazant, zomertortel, winterkoning, heggenmus, roodborst, nachtegaal, blauwborst, paapje, roodborsttapuit, merel, zanglijster, sprinkhaanzanger, krekeltzanger, bosrietzanger, spotvogel, orpheusspotvogel, braamsluiper, grasmus, tuinfluiter, zwartkop, fitis, staartmees, matkop, grauwe klauwier, kneu, goudvink, rietgors
Bosrandvogels	Nachtzwaluw, scharrelaar, hop, draaihals, groene specht, boomleeuwerik, boompieper, gekraagde roodstaart, kramsvogel, cetti's zanger, buidelmees, klapekster, roodkopklauwier, ekster, zwarte kraai, Europese kanarie, groenling, putter, barmsijs, roodmus, geelgors, ortolaan
Bosvogels	Wespendief, havik, sperwer, buizerd, houtsnip, holenduif, houtduif, oehoe, bosuil, ransuil, ruigpootuil, groene specht, zwarte specht, grote bonte specht, middelste bonte specht, kleine bonte specht, gekraagde roodstaart, grote lijster, bergfluiter, fluiter, tjiftjaf, goudhaan, vuurgoudhaan, grauwe vliegenvanger, kleine vliegenvanger, glanskop, kuifmees, zwarte mees, pimpelmees, koolmees, boomklever, taigaboomkruiper, boomkruiper, wielewaal, gaai, kauw, raaf, spreeuw, ringmus, vink, keep, sijs, kruisbek, grote kruisbek, appelvink
Loofhoutvogels	Houtsnip, holenduif, bosuil, middelste bonte specht, kleine bonte specht, grote lijster, bergfluiter, fluiter, tjiftjaf, grauwe vliegenvanger, kleine vliegenvanger, glanskop, pimpelmees, boomklever, wielewaal, kauw, appelvink
Naaldhoutvogels	Ruigpootuil, goudhaan, vuurgoudhaan, kuifmees, zwarte mees, keep, sijs, kruisbek, grote kruisbek
Holenbroeders	Holenduif, oehoe, bosuil, groene specht, zwarte specht, grote bonte specht, middelste bonte specht, kleine bonte specht, gekraagde roodstaart, grauwe vliegenvanger, kleine vliegenvanger, glanskop, pimpelmees, boomklever, taigaboomkruiper, boomkruiper, kauw, spreeuw, ringmus
Vogels van oud structuurrijk bos	Houtsnip, holenduif, oehoe, bosuil, groene specht, zwarte specht, grote bonte specht, middelste bonte specht, kleine bonte specht, gekraagde roodstaart, grote lijster, bergfluiter, fluiter, tjiftjaf, grauwe vliegenvanger, kleine vliegenvanger, glanskop, pimpelmees, boomklever, taigaboomkruiper, boomkruiper, wielewaal, kauw, spreeuw, ringmus, appelvink

In de volgende figuren zijn de groepen qua aantal soorten en dichtheden vergeleken met de referentie voor beide onderzoeksjaren.



Figuur 117. Analyse aan de hand van vogelgemeenschappen met betrekking tot het aantal soorten per groep voor de Buikheide in de jaren 2001 en 2006.

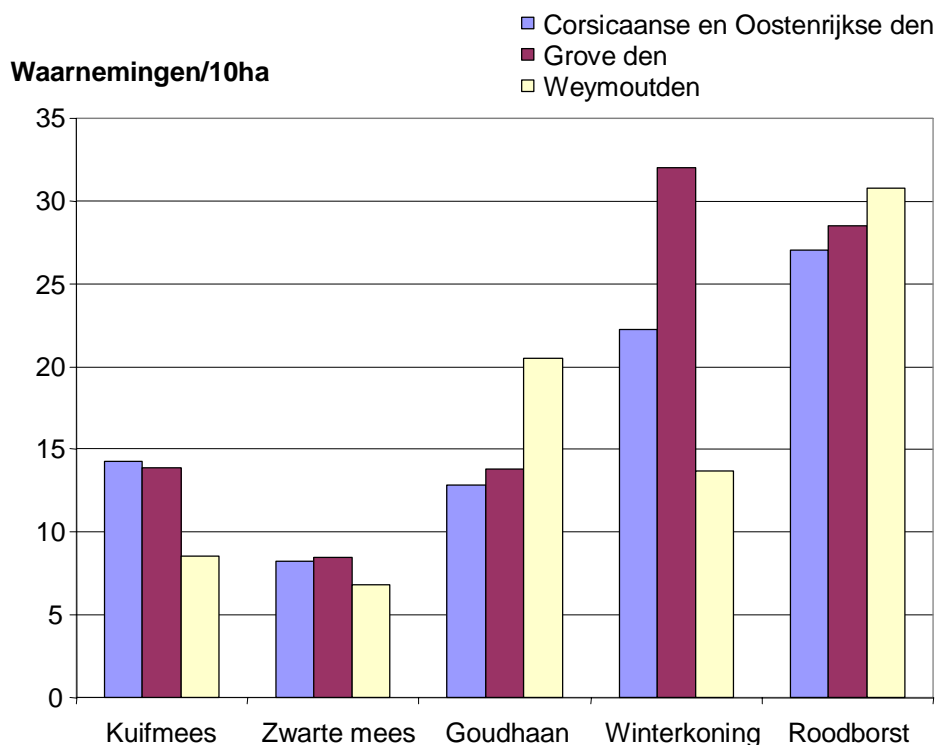


Figuur 118. Analyse aan de hand van vogelgemeenschappen met betrekking tot de dichtheid per groep voor de Buikheide in de jaren 2001 en 2006.

Ook voor deze groepen zien we een gunstige ontwikkeling voor de meeste groepen. Alleen de dichtheid van de zogenaamde loofhoutvogels heeft in 2006 een lagere score dan in 2001. Het zijn ook hier weer de tjiftjaf, pimpelmees, grote lijster en de appelvink die hier voor de lagere score zorgen.

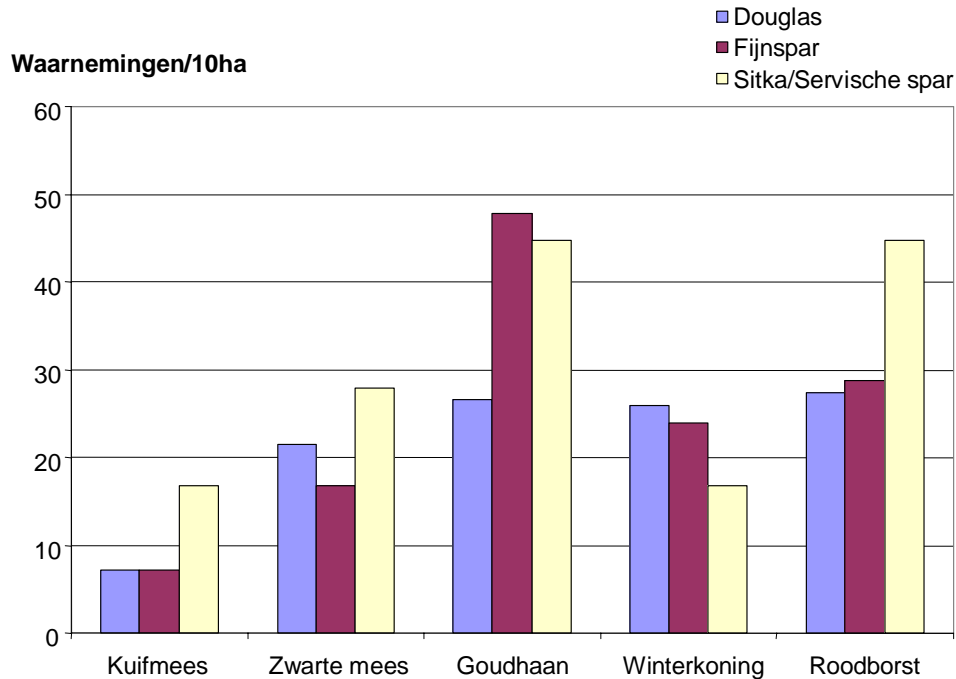
3.3 Enkele algemene soorten en hun relatie met boomsoorten

In hoofdstuk twee is voor veel soorten een relatie gelegd naar de boomgeslachten namelijk de dennen, de sparren en de lariksen, en ook naar de loofbomen (is eigenlijk geen geslacht). Voor een aantal soorten kan deze relatie ook nog uitgesplitst worden naar boomsoort. Dit is uitgevoerd voor een aantal soorten en dan met betrekking tot de dennen en de sparren. In deze vergelijking zijn weer als basis de waarnemingen genomen en niet de territoria. Dit omdat de percelen met de verschillende boomsoorten vaak vrij klein zijn en verspreid door elkaar liggen. De individuele waarnemingen zijn meestal wel goed in te tekenen op perceelsniveau. In figuur 119 is voor de verschillende soorten dennen de dichtheid van de waarnemingen aangegeven voor vijf soorten broedvogels. Bij de zwarte mees en de roodborst is maar weinig verschil te zien. Bij de winterkoning zijn de verschillen wel groot en is de grove den duidelijk favoriet, terwijl de dichtheid bij de weymouthden erg laag is. De goudhaan heeft juist weer een wat hogere score bij de weymouthden in vergelijking met de andere dennensoorten. Duidelijk is in elk geval dat er niet één bepaalde dennensoort uitspringt voor alle vogelsoorten. Bovendien zijn de perioden van aanplant nog een extra complicerende factor. De weymouthdennen zijn in slechts een korte tijdsperiode aangeplant en alle percelen met deze soort zijn dus vrij jong.



Figuur 119. Dichtheid van de waarnemingen voor vijf soorten uitgesplitst naar dennensoorten.

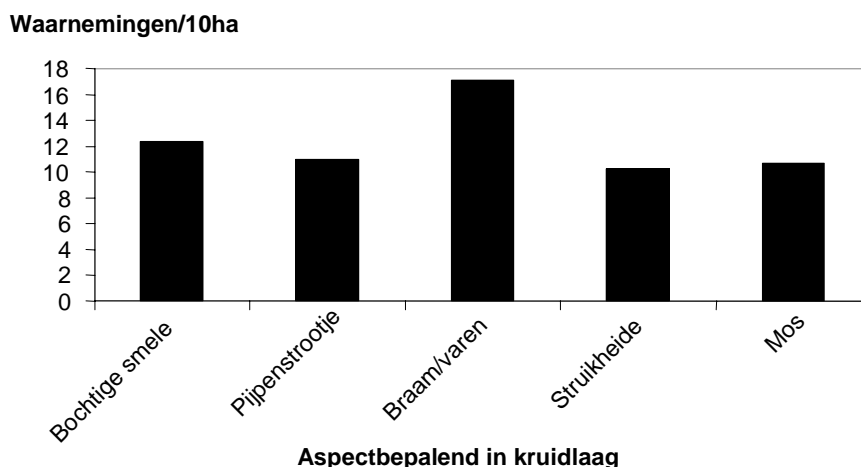
Voor de sparren kan ook een dergelijk plaatje worden gemaakt, zie figuur 120.



Figuur 120. Dichtheid van de waarnemingen voor vijf soorten uitgesplitst naar sparrensoorten.

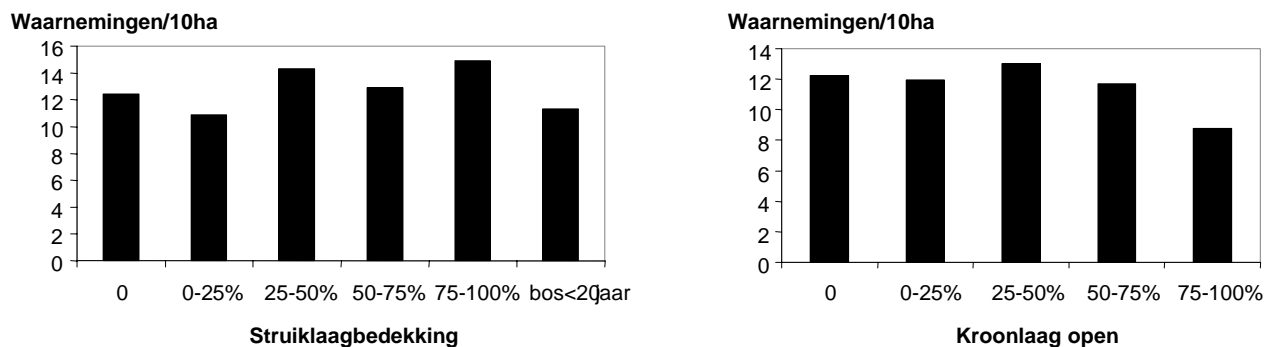
Ook bij de sparren zien we verschillende voorkeuren voor de getoonde soorten. Bij de kuifmees, roodborst en zwarte mees is er een voorkeur voor de sitka/servische spar, terwijl bij de winterkoning deze soorten juist het minst favoriet zijn.

Tot slot kan er nog een gemiddelde voorkeur gegeven worden voor de verschillende parameters van vijftien zeer algemene soorten in het onderzoeksgebied. Dit zijn naar talrijkheid gerangschikt: roodborst, vink, goudhaan, winterkoning, koolmees, houtduif, merel, boomkruiper, kuifmees, zwartkop, zwarte mees, pimpelmees, tjiftjaf, fitis en boompieper. Hierbij is te zien dat door de verschillende behoeftes van de soorten de gemiddelde voorkeuren vaak nivelleren. Slechts enkele parameters springen er uit. Op de eerste plaats is dat de aspectbepalende soort in de kruidlaag. Gemiddeld over de vijftien algemeen voorkomende soorten is een sterke voorkeur te zien voor de ondergroei van braam of varen.



Figuur 121. Gemiddelde waarnemingsdichtheid per aspectbepalende soort in de kruidlaag voor vijftien algemene soorten.

Voor wat betreft de struiklaagbedekking zijn er gemiddeld genomen niet zo'n grote verschillen. Dat geldt ook voor de openheid van de kroonlaag maar het blijkt wel dat de dichtheid aan waarnemingen afneemt als de kroonlaag erg open wordt.

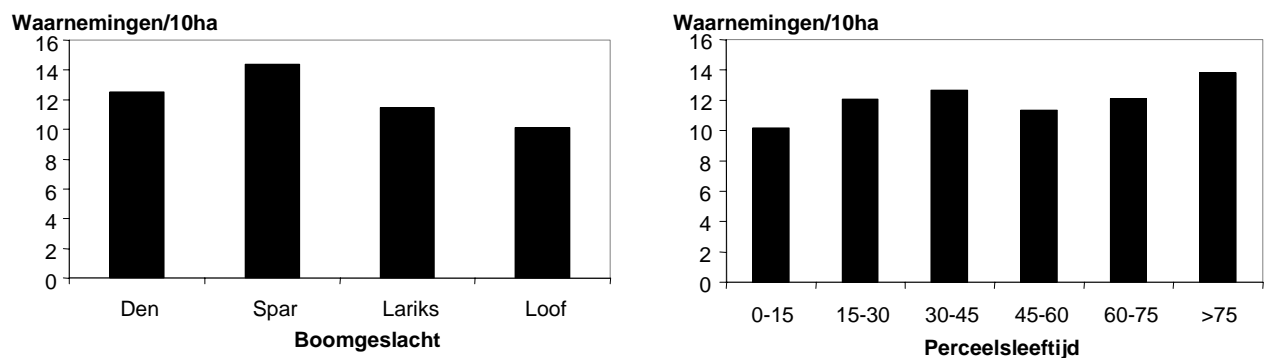


Figuur 122. Gemiddelde waarnemingsdichtheid voor de struiklaagbedekking en de openheid van de kroonlaag voor vijftien algemene soorten.

Gemiddeld genomen blijken de sparren de hoogste dichtheid aan waarnemingen te bevatten, terwijl de loofhoutpercelen de laagste dichtheid aan waarnemingen laat zien.

De perceelsleeftijd vertoont een typisch verloop. De dichtheid aan waarnemingen loopt eerst op en valt daarna weer terug om daarna weer geleidelijk op te lopen.

Dit fenomeen is reeds verklaard bij de merel en de zanglijster en heeft te maken met de ligging van de leeftijdclusters in het onderzoeksgebied. Het zijn vooral de percelen van 45-60 jaar oud die centraal in het gebied liggen. De dichtheid aan broedvogels is aan de randen van het gebied hoger dan in het centrum. Deze gemiddelde voorkeur voor de randen is blijkbaar een belangrijkere factor dan de perceelsleeftijd. Het genoemde fenomeen geldt voor de vijftien algemene soorten maar is ook representatief voor de gehele broedvogelbevolking van het gebied.

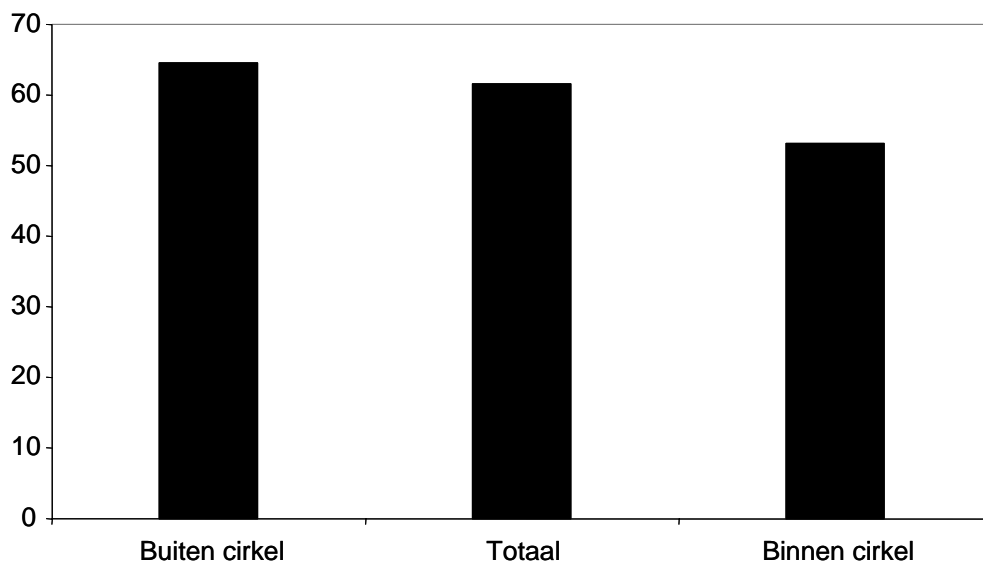


Figuur 123. Gemiddelde waarnemingsdichtheid voor boomgeslacht en de perceelsleeftijd voor vijftien algemene soorten.

In figuur 124 zijn de locaties van alle territoria uit 2006 weergegeven en de cirkel die het centrale gebied aangeeft. De dichtheid binnen de cirkel bedraagt 53.15 territoria per 10 hectare terwijl buiten de cirkel de dichtheid 64.57 territoria per tien hectare bedraagt.



Territoria/10 ha



Figuur 124. De ligging van alle broedvogelterritoria in 2006 en de dichtheid binnen en buiten de cirkel.

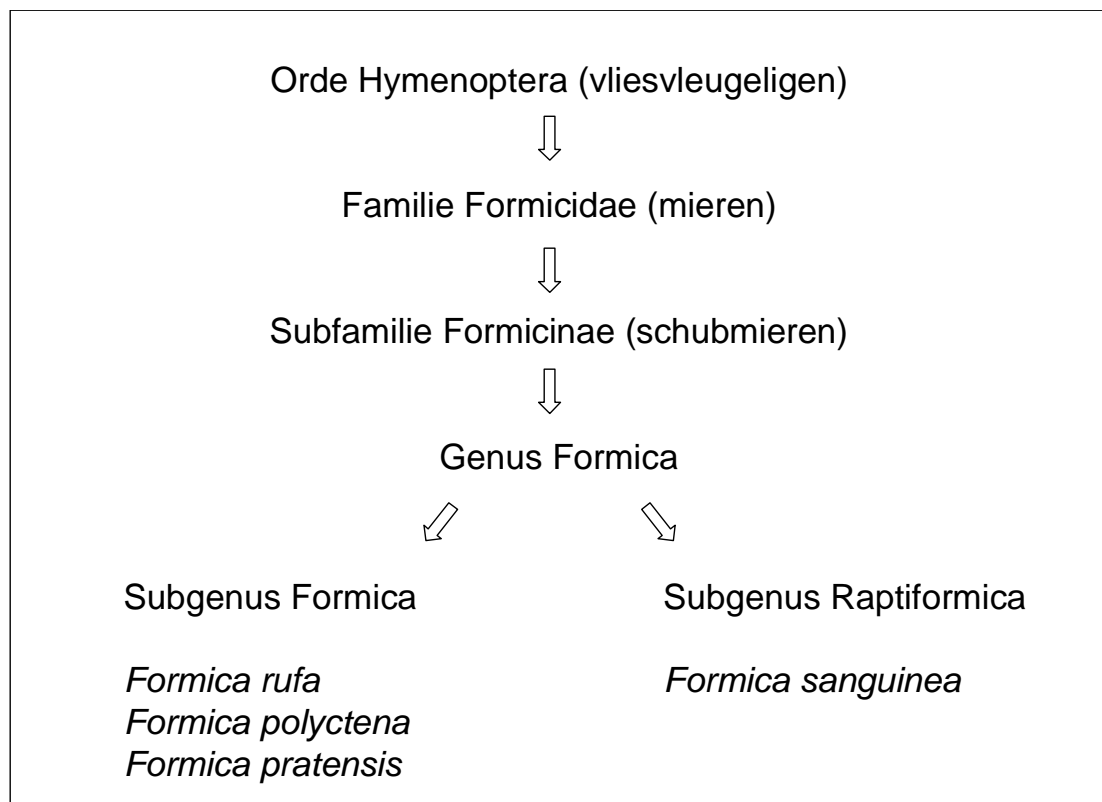
4. De rode bosmieren van de Buikheide

4.1 Inleiding

In het onderzoeksgebied komen we vier soorten grote (zwart) rode mieren tegen. In de volksmond worden deze ‘bosmieren’ genoemd. Ze staan bekend als de bouwers van de nestheuvels die vaak aan de rand van een bos worden gevonden. Een nadere beschouwing van deze mieren bracht aan het licht dat we in dit onderzoeksgebied te maken hebben met vier soorten (grote (zwart) rode mieren). Drie van deze vier soorten zijn inderdaad nestheuvelbouwende mieren en horen tot het subgenus *Formica*. Deze drie soorten zijn: de behaarde rode bosmier (*Formica rufa*), de kale rode bosmier (*Formica polyctena*) en de zwartrugbosmier (*Formica pratensis*).

De vierde soort behoort tot het subgenus *Raptiformica*. Het is de bloedrode roofmier (*Formica sanguinea*) en zij behoort niet tot de zogenaamde bosmieren. De bloedrode roofmier bouwt geen nestheuvel maar heeft alleen een grondnest. Bovengronds is hier nagenoeg niet meer van te zien dan vaak alleen een gaatje in de grond.

In figuur 125 is de systematische indeling van de op de Buikheide voorkomende rode bosmieren weergegeven.



Figuur 125. Systematische indeling van de rode bosmieren.

De mieren spelen een prominente rol in het ecosysteem van een bos. Een middelgrote mierenstaat verdelgt jaarlijks wel zo'n tien miljoen insecten (Gößwald 1983). Verder leven de bosmieren vooral van honingdauw dat door bladluizen wordt afgescheiden. Dit geldt waarschijnlijk in mindere mate voor de bloedrode roofmieren.

Tijdens de broedvogelinventarisatie van 2006 werd het idee geboren om ook de nesten van de rode bosmieren per soort in kaart te brengen. Daarbij stuitten we al gauw op de bloedrode roofmier die, zoals gezegd, geen nestheuvel bouwt. Daar de soort echter veelvuldig voor bleek te komen, zijn ook de grondnesten van deze soort opgespoord. Het opsporen van vooral de nesten van de bloedrode roofmier blijkt geen sinecure en zeker niet alle nesten zijn gevonden. Maar er is veel tijd in geïnvesteerd en derhalve denken we toch een goede afspiegeling van de aanwezige kolonies te hebben. In 2007 is er een vervolg aan het onderzoek gegeven en zijn nog meer nesten gevonden.

Het determineren van de soorten is lastig en moet in bijna alle gevallen met behulp van een microscoop gebeuren. Daarom zijn in het veld van ieder nest enige exemplaren verzameld zodat ze later op naam konden worden gebracht.

4.2 Herkenning van de soorten (werksters)

4.2.1 Bloedrode roofmier

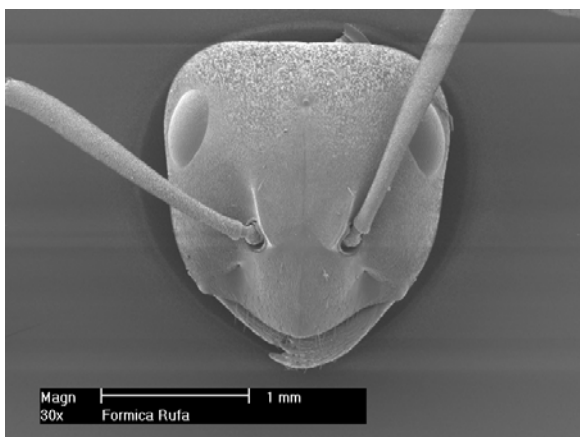
De bloedrode roofmier is van de vier soorten het eenvoudigst op naam te brengen. Als enige van de vier heeft deze soort een boogvormige inkeping in het midden van de voorrand van het kopschild (clypeus), zie figuur 126 bij de groene pijl.

Behaarde rode bosmier

Kale rode bosmier

Zwartrugbosmier

Bloedrode roofmier



Figuur 126. Onderscheid tussen de bloedrode roofmier en de andere bosmieren.

Het borststuk en de poten van de bloedrode roofmier zijn meestal uniform van kleur en tamelijk fel oranje, vergeleken met de andere soorten. Ook is er nauwelijks beharing aanwezig op het borststuk. De gedraging in de buurt van het nest is ook anders dan bij de heuvelbouwende soorten. Bij slecht weer is er geen enkele activiteit in de buurt van het nest waar te nemen. Op een plaats waar het een paar uur eerder ‘zwart’ zag van de mieren is er na het verdwijnen van de zon vaak geen enkele mier meer te zien. Dat maakt het opsporen van de nesten van deze soort erg lastig. Als de zon wel schijnt op een warme zomerdag en men tikt zachtjes op de grond in de buurt van het nest dan komen er opeens enorm veel mieren te

voorschijn en ze lopen zeer druk, en met grote snelheid door elkaar. Daarbij vallen ze alles aan wat zich in de buurt bevindt en een mogelijke bedreiging kan vormen. De heuvelbouwende mieren doen dit ook maar het fanatisme en onverschrokkenheid van de bloedrode roofmier is toch opvallend.



Figuur 127. Bloedrode roofmier (*Formica sanguinea*).

Nadat verstoring heeft plaatsgevonden wordt het weer vrij snel rustig rond het nest. Voor de vestiging van een kolonie is de koningin afhankelijk van een andere mierenkolonie. Meestal is dat de grauwwarte mier (*Formica fusca*). De koningin van de bloedrode roofmier dringt de kolonie van de grauwwarte mier binnen, doodt de koningin en neemt haar taak over. Geleidelijk komen er meer bloedrode roofmieren in de kolonie omdat de nieuwe koningin uiteraard eieren van haar eigen soort legt. Ook later als de kolonie uitgegroeid is worden vaak rooftochten georganiseerd waarbij een naburig nest van een andere soort wordt overmeesterd en zowel het broed als volwassen mieren worden meegenomen naar het eigen nest (Mori 2000).

4.2.2 Behaarde rode bosmier, kale rode bosmier en zwartrugbosmier

Het onderscheid tussen de zogenaamde ‘echte bosmieren’ moet met behulp van een microscoop gebeuren. Het verschil is vooral een kwestie van hoeveelheid beharing op het borststuk, aan de onderkant van de kop en in de ogen. Daarnaast zijn er ook verschillen voor wat betreft de zwarte vlek op het borststuk.

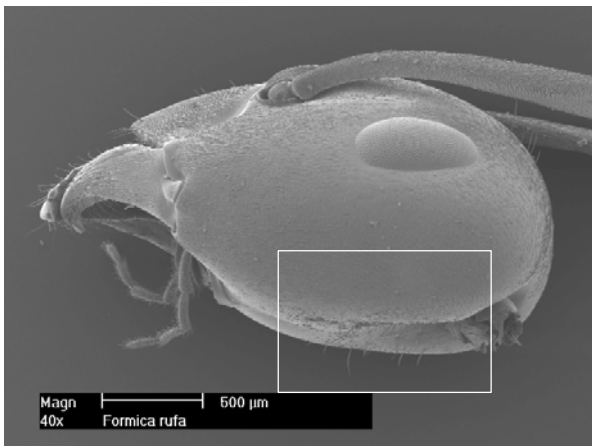
De kale rode bosmier en de behaarde rode bosmier lijken veel op elkaar en zoals de naam al zegt zit het verschil hoofdzakelijk in de beharing.

De kale rode bosmier heeft geen tot nauwelijks beharing op het eerste deel van het borststuk, het zogenaamde pronotum, en aan de onderkant van de kop. Het gaat maximaal om niet meer dan enkele haartjes. Bij de behaarde rode bosmier zijn beide lichaamsdelen duidelijk behaard. In figuur 128 is het verschil in beharing aan de onderkant van de kop weergegeven.

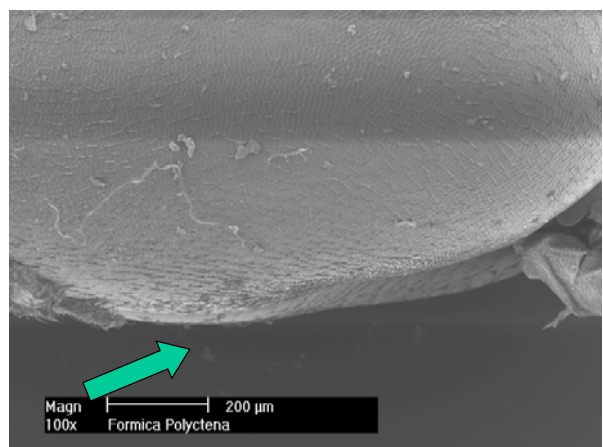
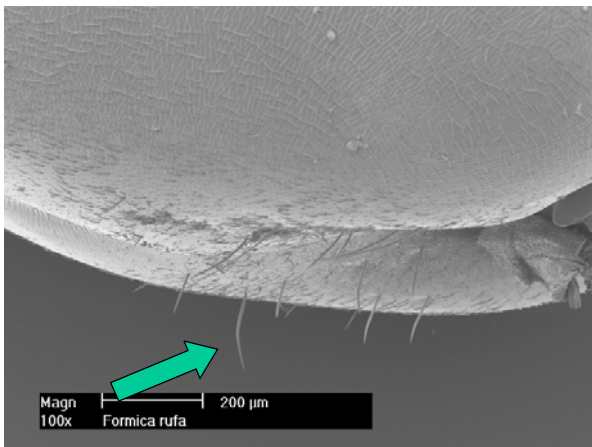
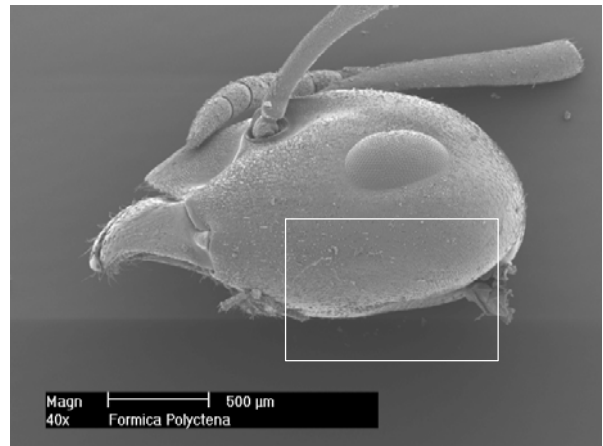
De twee soorten kunnen ook kruisingen (hybride) vormen.

De zwartrugbosmier is nog veel meer behaard dan de behaarde rode bosmier. Bovendien zijn de haren bij de zwartrugbosmier langer. De haarlengte bij de behaarde rode bosmier is ongeveer 0.1 mm, terwijl bij de zwartrugbosmier de lengte van de haren wel tot 0.3 mm op kan lopen. Het verschil in beharing op de kop is zichtbaar in figuur 129.

Behaarde rode bosmier

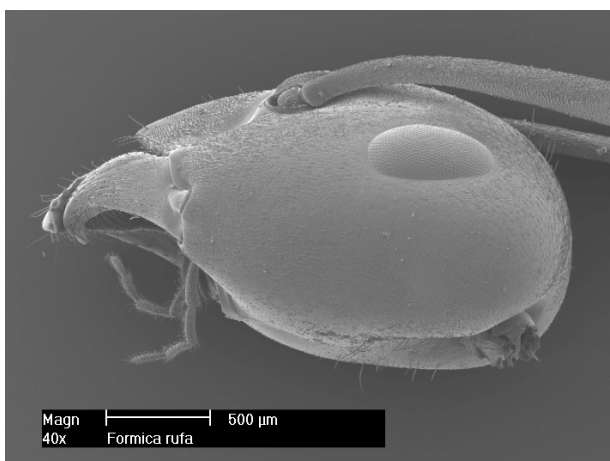


Kale rode bosmier

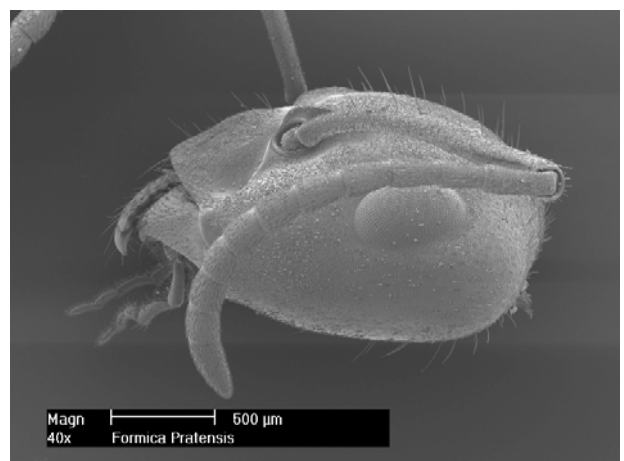


Figuur 128. Verschil in beharing tussen de behaarde rode bosmier en de kale rode bosmier aan de onderkant van de kop.

Behaarde rode bosmier

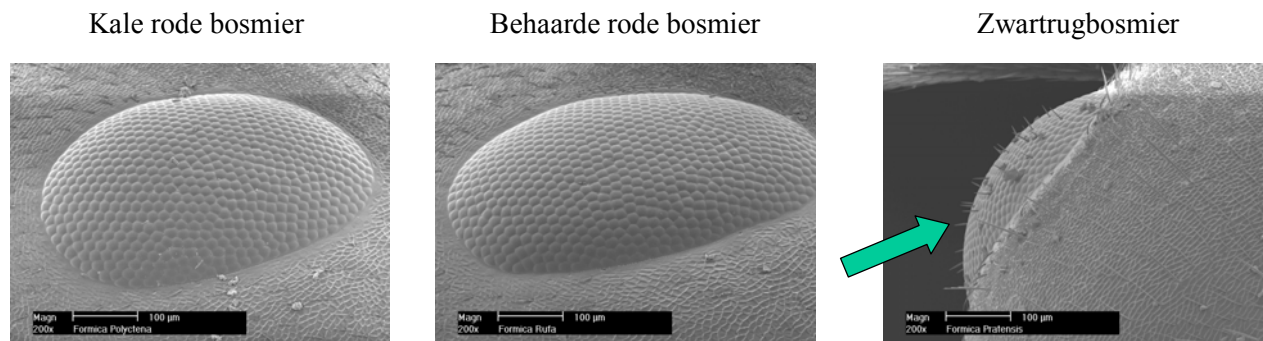


Zwartrugbosmier



Figuur 129. Verschil in beharing op de kop tussen de behaarde rode bosmier en de zwartrugbosmier

Een ander verschil in beharing tussen de behaarde (en kale) rode bosmier en de zwartrugbosmier is de beharing van de ogen. De kale rode bosmier en de behaarde rode bosmier hebben geen of nagenoeg geen haren in de facetogen. De zwartrugbosmier heeft dat wel. Het verschil is te zien in figuur 130.



Figuur 130. Verschil in beharing van de ogen tussen de drie soorten van bosmieren.

Naast het verschil in beharing tussen de behaarde rode bosmier en de zwartrugbosmier is er ook een verschil in de zwarte vlek op het borststuk. Bij de behaarde rode bosmier is die vlek niet scherp begrensd terwijl dat bij de zwartrugbosmier wel het geval is. Het verschil is zichtbaar gemaakt in figuur 131.



Figuur 131. Verschil in begrenzing van de zwarte vlek op het eerste deel van het borststuk.

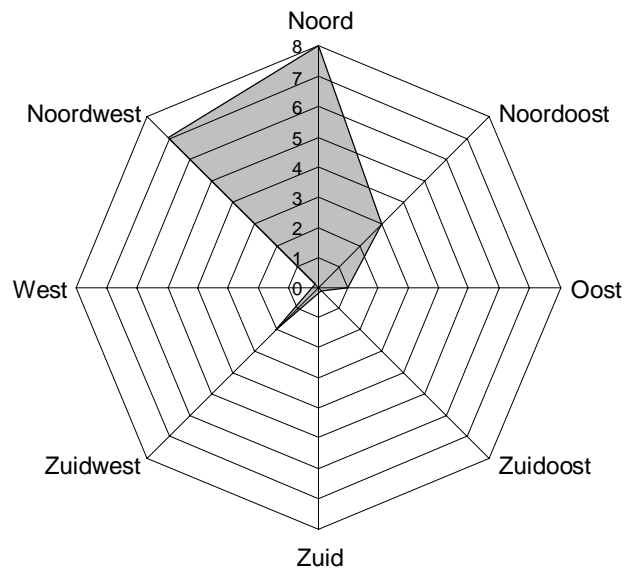
4.3 Verspreiding

In 2006 zijn de nesten van de rode bosmieren en de bloedrode roofmier zo veel mogelijk opgespoord. Sommige nestheuvels werden per toeval ontdekt maar in verreweg de meeste gevallen werd het nest gevonden na een zoektocht. Die zoektocht begint dan meestal bij het ontdekken van een paar bosmieren op een zandpad. In één richting wordt die concentratie aan mieren meestal hoger en uiteindelijk leidt dat dan meestal tot een nestvondst. In de praktijk is dit niet altijd even eenvoudig. Mieren kunnen soms een voedselbron ontdekt hebben ver van het nest. De concentratie van mieren neemt dan toe in de buurt van de voedselbron terwijl het nest toch op een andere plaats ligt. In die gevallen is het een kwestie van terugkerende mieren volgen. Dit kan soms veel tijd in beslag nemen. Vooral de bloedrode roofmier is wat dat

betreft een lastige soort. De overtuiging is dan ook dat de nesten van deze soort zeker niet allemaal gevonden zijn.

4.3.1 Bloedrode roofmier

In totaal zijn van de bloedrode roofmier 23 nesten gevonden. De bloedrode roofmier verkiest meestal een snel opwarmende bodem en heeft dus directe zonnestraling nodig. De soort leeft vaak in vrij open zandige gebieden maar komt ook voor op open plekken in het bos. Van de 23 nesten lagen er 21 vrij dicht naast een zandpad. De oriëntatie van de nesten ten opzichte van het zandpad is weergegeven in figuur 132. Duidelijk is te zien dat nagenoeg alle nesten ten noorden van de paden liggen zodat voldoende directe zonnestralen kunnen worden opgevangen.



Figuur 132. Oriëntatie van de nesten van de bloedrode roofmier ten opzichte van het zandpad.

In figuur 133 is een foto van een nest weergegeven. Het is niet meer dan een gaatje in een graspol.



Figuur 133. Buitenkant van een nest van de bloedrode roofmier.

In figuur 134 is de verspreiding van de bloedrode roofmier weergegeven. De meeste nesten liggen aan de rand van de oudere percelen. De westkant van het gebied bevat nagenoeg geen nesten van de bloedrode roofmier.



Figuur 134. Verspreiding van de nesten van de bloedrode roofmier in 2006.

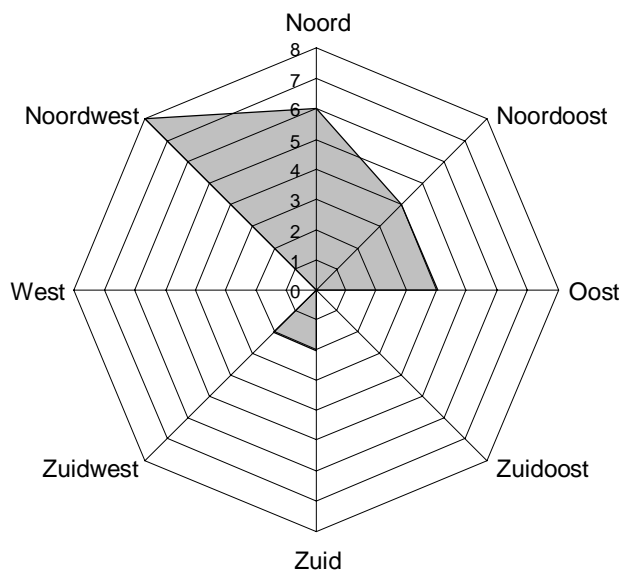
4.3.2 Behaarde rode bosmier

De behaarde rode bosmier is de meest voorkomende en de meest verspreide bosmier in de Buikheide. Er is een concentratie van nesten rond het waterwinbedrijf Brabant Water. Een paar nesten, die dicht bij elkaar liggen, zijn duidelijk verbonden door de zogenaamde mierenstraten. Er is uitwisseling tussen de nesten. Dit worden polydome mierenstaten genoemd; één staat heeft meerdere nesten. In totaal zijn 35 nestheuvels van de behaarde rode bosmier in kaart gebracht. De verspreidingskaart is weergegeven in figuur 135. De ‘verbonden nesten’ zijn aangegeven met een pijl.

Voor wat betreft de oriëntatie van het nest ten opzichte van dichtbij liggende paden (figuur 136), laat dit een wat grotere spreiding zien dan bij de bloedrode roofmier. De ligging van de nestheuvel is waarschijnlijk wat minder kritisch omdat een nestheuvel meer zonlicht kan opvangen en de heuvel wordt in hoogte aangepast aan de hoeveelheid direct zonlicht.



Figuur 135. Verspreiding van de nesten van de behaarde rode bosmier.

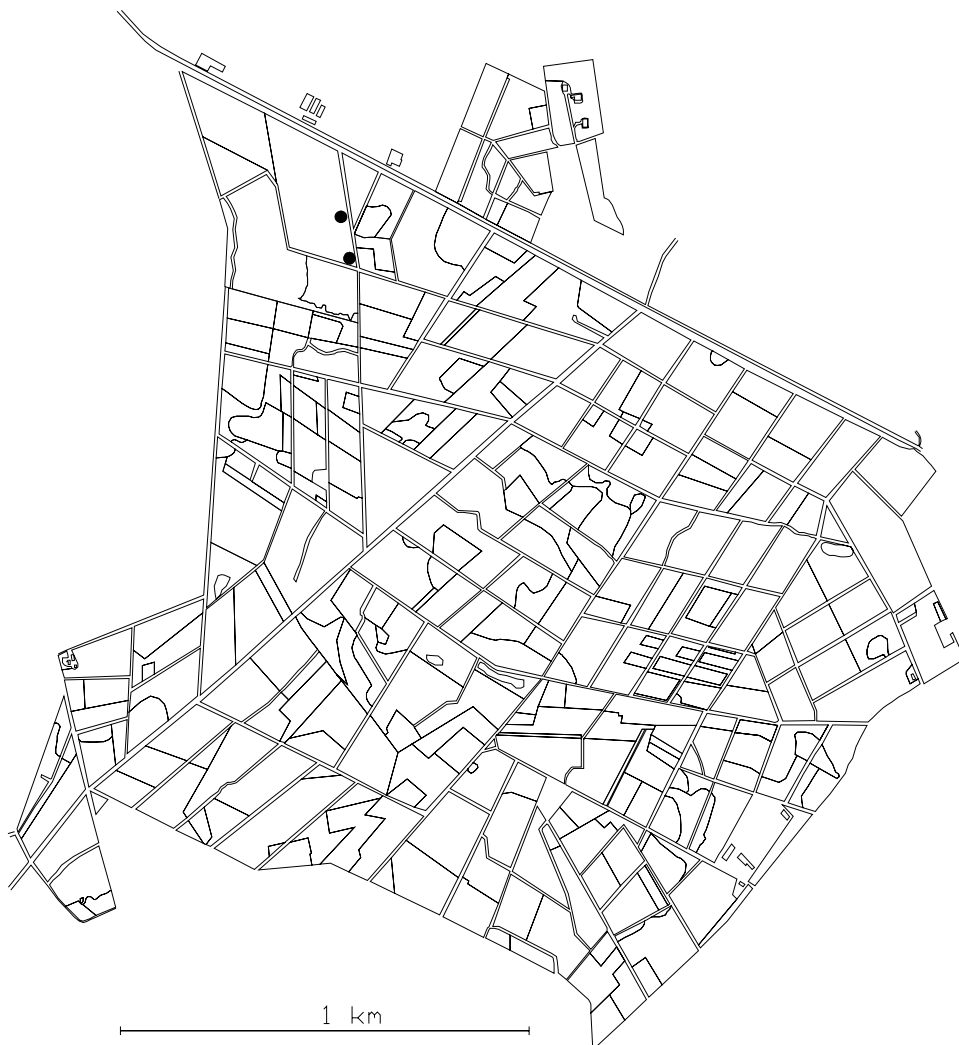


Figuur 136. Oriëntatie van de nesten van de behaarde rode bosmier ten opzichte van het zandpad.

4.3.3 Kale rode bosmier

De kale rode bosmier is op de buikheide aanzienlijk zeldzamer dan de behaarde rode bosmier. Slechts twee nesten zijn gevonden. Beide nesten bevonden zich vrij dicht bij elkaar maar er zijn geen pendelende mieren gezien. De nesten bevonden zich in het noordoostelijk deel van het gebied in een oud perceel met zomereik en, ter plaatse van de nesten, veel Japanse lariks. Beide nesten lagen ten westen van een zandpad. Volgens de literatuur is de kale rode bosmier de minst lichtbehoevende soort (o.a. Otto 2005). Het verspreidingskaartje is weergegeven in figuur 137.

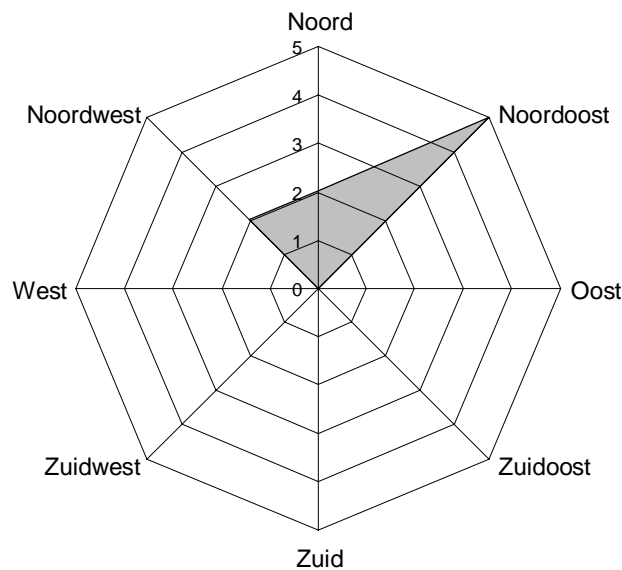
De kale rode bosmier heeft vaker polygyne nesten (meerdere koninginnen in een nest) dan de behaarde rode bosmier. Monogyne nesten (één koningin per nest) komen echter ook voor. Gemiddeld hebben de nesten met slechts één koningin, grotere werksters (Otto 2005).



Figuur 137. Verspreiding van de nesten van de kale rode bosmier.

4.3.4 Zwartrugbosmier

Vaak wordt de zwartrugbosmier niet tot de echte rode bosmieren gerekend. In Duitsland heet deze soort ‘die große Wiesenameise’, wat eigenlijk grote weidenmier betekent. Het geeft in ieder geval aan dat in het algemeen de zwartrugbosmier meer een mier is van het open veld, zoals onder andere heidevelden, dan van gesloten bossen. Toch treffen we de zwartrugbosmier in redelijke mate aan in een typisch bosgebied als de Buikheide. In totaal zijn in 2006 tien nesten ontdekt. De nesten lagen nagenoeg allemaal aan de rand van een perceel grenzend aan een zandpad. Slechts één nest grensde niet aan een zandpad maar aan een bietenveld. De oriëntatie van de nesten ten opzichte van de zandpaden is weergegeven in figuur 138.



Figuur 138. Oriëntatie van de nesten van de zwartrugbosmier ten opzichte van het zandpad.

De meeste nesten zijn dusdanig gelegen dat directe zonnestraling wordt opgevangen in de namiddag wanneer de temperatuur doorgaans het hoogst is. In het zuidwestelijke deel van het gebied ligt een concentratie van vier nesten. Deze nesten zijn duidelijk verbonden en doorgaans is er druk verkeer tussen de nesten. Dit duidt dus op een polydome (meerdere huizen) staat.



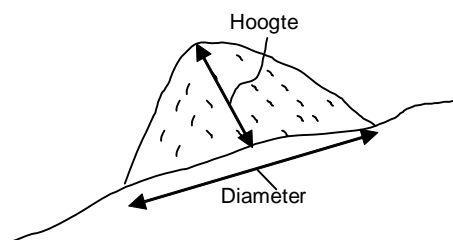
Figuur 139. Zwartrugbosmier.



Figuur 140. Verspreiding van de nesten van de zwartrugbosmier.

4.4 Nestheuvels

De nesten van de heuvelbouwende mieren zijn voor het grootste deel opgemeten. In dit verband zijn de diameter en de hoogte van het nest gemeten. Aangezien de nesten niet altijd op een vlakke ondergrond liggen zijn de metingen verricht zoals aangegeven in de tekening in figuur 141.

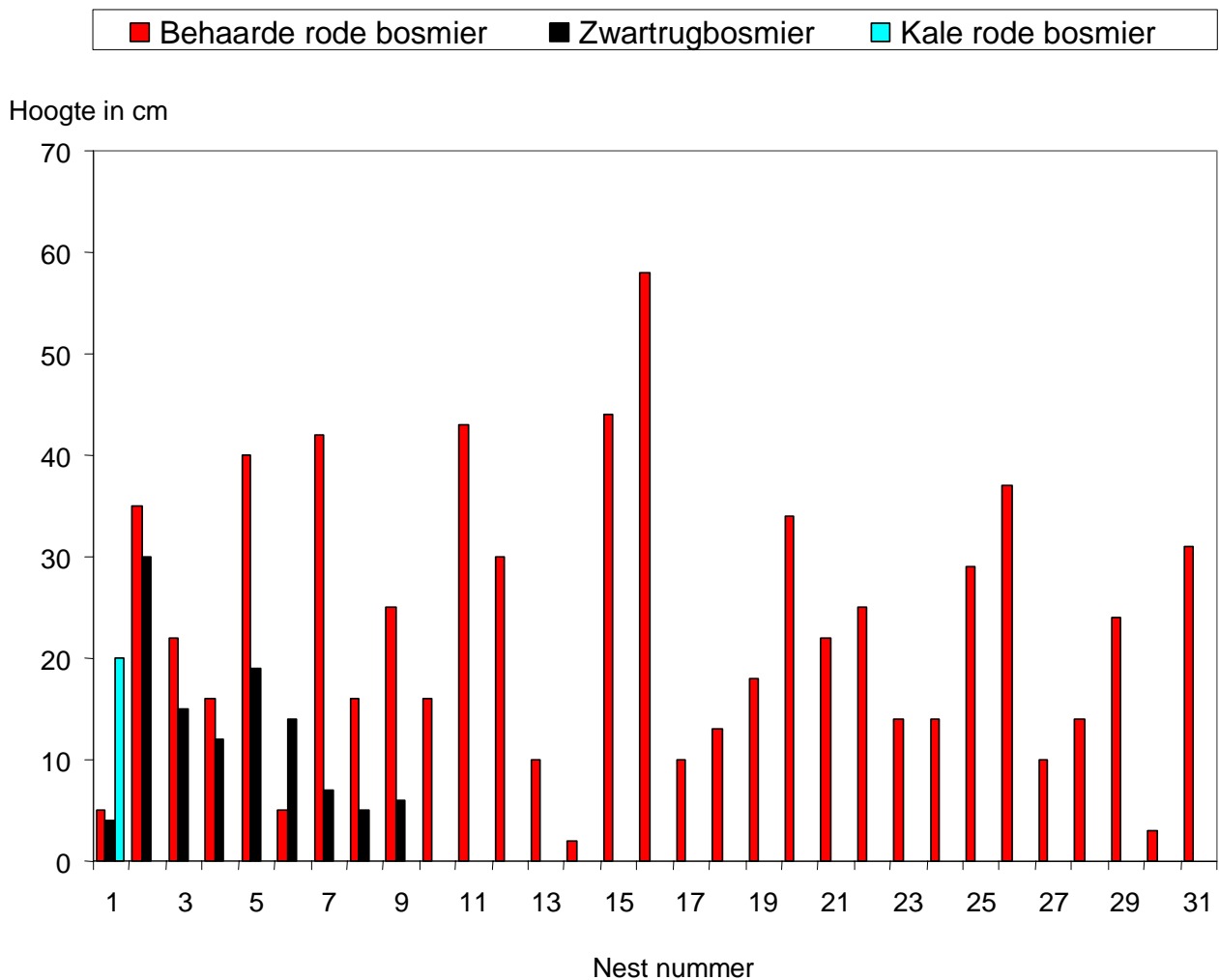


Figuur 141. Meting van de nestheuvels.

Van de kale rode bosmier is in 2006 slechts één nest gemeten. Uiteraard kunnen hierover dus geen statistische uitspraken worden gedaan. Anders ligt dat voor de behaarde rode bosmier waarvan 31 nesten werden opgemeten. Van de zwartrugbosmier zijn tien nesten opgemeten. Uit de literatuur is bekend dat de grootte van de nestheuvel weinig relatie heeft met de grootte van het volk maar meer afhankelijk is van de soort (Gößwald 1951) en van de ligging van het nest (Gößwald 1951, Steiner 1924, Steiner 1947, Wellenstein 1928).

4.4.1 Hoogte

Voor wat betreft de hoogte van de nesten is er een grote spreiding waargenomen. Dit is zichtbaar in figuur 142. Er waren nesten die nagenoeg plat waren terwijl er ook een maximale hoogte is gemeten van 58 cm.



Figuur 142. Hoogtes van de gemeten nestheuvels per soort.

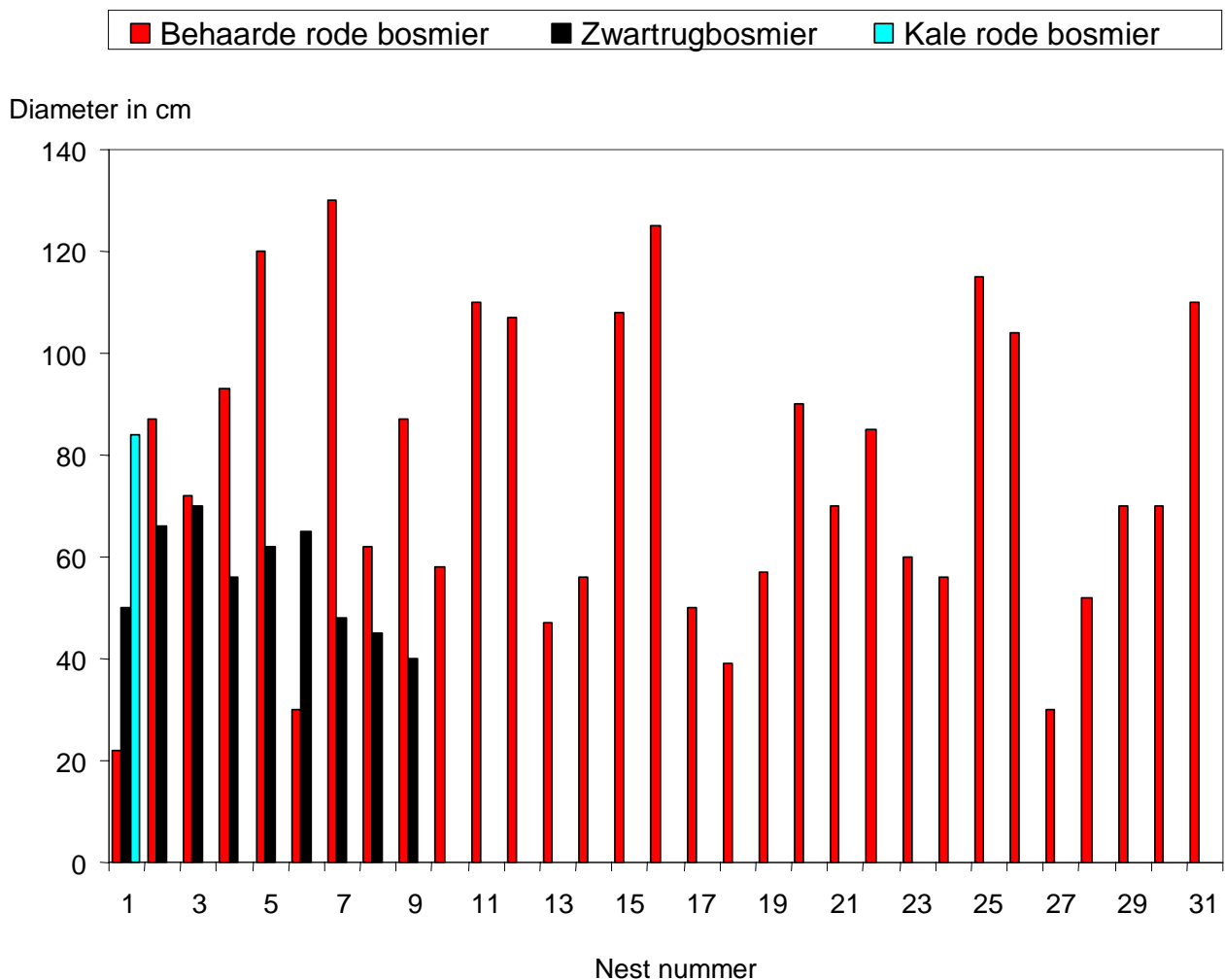
De gemiddelde waarden voor de hoogte zijn als volgt:

- behaarde rode bosmier 22.8 cm
- zwartrugbosmier 11.2 cm
- kale rode bosmier 20.0 cm (slechts één nest gemeten!)

Gemiddeld zijn op de Buikheide de nestheuvels van de behaarde rode bosmier ongeveer dubbel zo hoog als die van de zwartrugbosmier. De hoogte van de nestheuvel lijkt dus afhankelijk van de soort. Echter, overtuigend is het niet want de zwartrugbosmier heeft de neiging om de wat zonnigere plaatsen op te zoeken. Vooral op die plaatsen zijn de nestheuvels maar enkele centimeters hoog. Op de wat meer beschaduwde plaatsen zijn de nestheuvels duidelijk hoger. Om te bepalen of de soort dan wel de ligging de doorslag geven, zouden metingen van de lichtintensiteit gedaan moeten worden.

4.4.2 Diameter

De diameter aan de voet van de nestheuvel is bij dezelfde nesten gemeten als waar de hoogte gemeten is. De resultaten zijn weergegeven in figuur 143. Ook hier is de spreiding groot maar wat minder groot dan bij de hoogte. Uiteraard moeten we ons realiseren dat er nieuwe en oude nesten gemeten zijn.



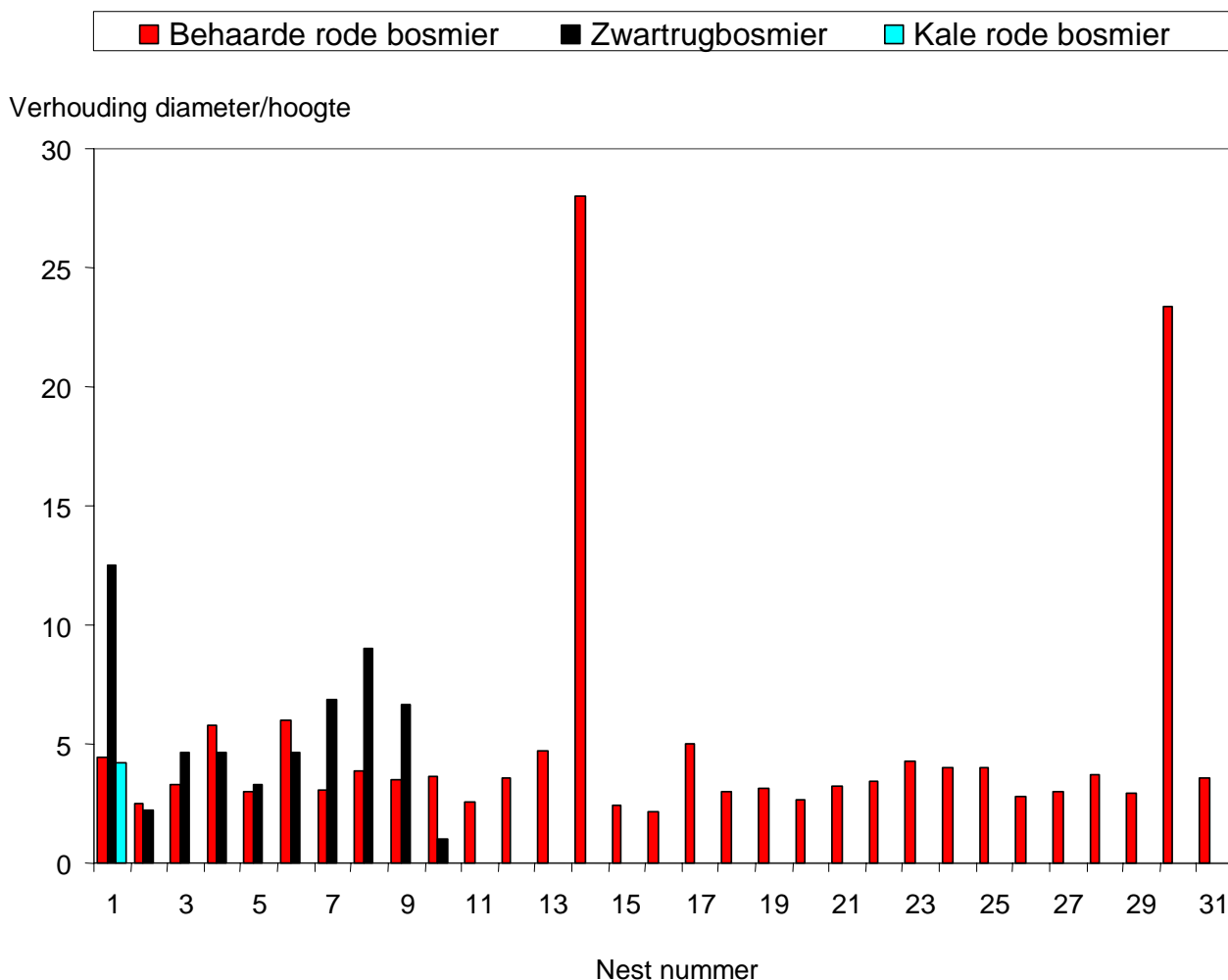
Figuur 143. Diameter van de gemeten nestheuvels per soort.

De gemiddelden voor de diameters zijn als volgt:

- behaarde rode bosmier 76.5 cm
- zwartrugbosmier 50.2 cm
- kale rode bosmier 84.0 cm (slechts één nest gemeten!)

Dus ook de gemiddelde diameter is bij de behaarde rode bosmier groter dan bij de zwartrugbosmier.

Tot slot is het nog interessant om te kijken naar de verhouding tussen de diameter en de hoogte. Dit is weergegeven in figuur 144.



Figuur 144. Verhouding tussen de diameter en hoogte per nest per soort.

Het verschil in gemiddelde verhouding is niet erg groot tussen de soorten (5.0 voor de behaarde rode bosmier en 5.6 voor de zwartrugbosmier). Wel zijn er een paar hele grote uitschieters te zien. Dat zijn in dit geval grote getallen, hele platte nesten dus. De grootste uitschieter is een nest met een diameter/hoogte verhouding van 28. Het betreft een nest dat aan de zuidelijke rand van het gebied ligt. De zon schijnt voor een groot deel van de dag op het nest en blijkbaar is een nestheuvel hier niet nodig om het ondergrondse deel van het nest op temperatuur te houden, zie figuur 145.

Het nest van de zwartrugbosmier met de grootste verhouding tussen de diameter en hoogte ligt aan de zuidkant van een perceel fijnspar en is ook voor een groot deel van de dag toegankelijk voor directe zonnestraling.



Figuur 145. Nest van de behaarde rode bosmier met nauwelijks een nestheuvel.

4.4.3 Nestmateriaal

Het gebruikte materiaal is afhankelijk van de ligging van het nest en het meeste materiaal wordt altijd uit de directe omgeving van het nest gehaald, zie voorbeelden in figuur 146. Uiteraard praten we hier over de (zichtbare) buitenkant van de nestheuvel. De nesten worden doorgaans aan de buitenkant van het fijnste materiaal voorzien. Binnen in de nestheuvel bevindt zich grover materiaal zodat er meerdere ruimtes ontstaan voor mieren en broed. Overigens is het niet zo dat een nestheuvel een statisch geheel is. Het materiaal wordt regelmatig getransporteerd van buiten naar binnen en omgekeerd. Proefnemingen met het bespuiten met bestendige verf van nestheuvels hebben aangetoond dat de kleur al na een paar dagen verdwijnt. Het opnieuw bespuiten (andere kleur) van de nestheuvel geeft na een paar dagen weer hetzelfde resultaat. Echter na dertig dagen zag de experimentator de eerste kleur weer op heel veel plaatsen aan het oppervlak verschijnen (Kloft 1959). Dit voortdurend in beweging houden van het materiaal van de nestheuvel voorkomt ook dat een nestheuvel in de warme maanden verdicht en composteert. In de wintermaanden zien we dit wel gebeuren door gebrek aan activiteit (zie figuur 146, rechtsonder).



Naalden grove den



Naalden fijnspar



Takjes en katjes berk



Houtsnippers



Naalden lariks



Verdicht en bemost na de winter

Figuur 146. Nestheuvels opgebouwd uit verschillende materialen en een nestheuvel na de winter.

5. Slotbeschouwing

Zelfs in een gewoon Kempisch bos is de ecologische samenhang buitengewoon complex. In deze studie heeft de broedvogelinventarisatie van alle soorten als basis gediend om enig inzicht te krijgen in die ecologische samenhang. Normaal levert een broedvogelinventarisatie een pakket aan stippenkaarten op als eindproduct. Door het onderzoeksgebied op te delen in verschillende begroeiingseenheden, middels een groot aantal parameters (perceelsleeftijd, boomsoort, openheid kroonlaag etc.), is het mogelijk om de waarnemingen van de broedvogels meer betekenis te geven. In feite zijn voor een aantal soorten preferenties bepaald op microniveau. Voor sommige soorten geeft dit hele duidelijke relaties te zien van de dichtheid met de gekozen parameters. Voor andere soorten zijn de relaties minder duidelijk, wat er op kan duiden dat de soort ongevoelig is voor de gekozen parameter en er wellicht parameters bestaan die hier niet zijn gekozen maar die voor de betreffende soort wel een significante rol spelen. Wat dat betreft licht dit onderzoek nog slechts een tipje op van de complexe ecologische 'sluier' die over een willekeurig Kempisch naaldbos ligt. Een bos, dat door de opdeling in begroeiingseenheden een grote lappendeken wordt. Een lappendeken die voor elk bos uniek is en geleidelijk aan ontstaan is en steeds blijft veranderen. Ten eerste omdat bosbouw een proces is dat over langere tijd loopt en ten tweede omdat het beheer in de loop der jaren steeds verandert onder invloed van economische krachten en steeds veranderende inzichten met betrekking tot houtopbrengsten, natuurwaarden en recreatie. Al die veranderingen die in loop der tijd worden aangebracht blijven soms nog heel lang zichtbaar in zo'n bos. Dit alles heeft zijn weerslag op de broedvogelbevolking in het bos waarbij ook nog rekening gehouden moet worden met invloeden van buitenaf. Er kunnen bijvoorbeeld veranderingen zijn in het overwinteringsgebied van een bepaalde soort waardoor onze broedvogelstand een plotselinge wending krijgt.

Tenslotte blijft het beheren van een bos altijd een kwestie van keuzes maken. Een maatregel die gunstig uitpakt voor de ene soort kan nadelige gevolgen hebben voor de andere soort. Het huidige streven om de bossen om te vormen naar een natuurlijk bos met boomsoorten die hier van nature voorkomen zal zeker voor een aantal vogelsoorten gunstig uitpakken, maar andere soorten zullen hierdoor waarschijnlijk verdwijnen. Maar zoals het tot nu toe steeds is geweest zullen de huidige beheersinzichten weer opgevolgd gaan worden door nieuwe inzichten en zullen waarschijnlijk weer andere beheersmaatregelen genomen gaan worden. Ook dan zullen de vorige maatregelen weer hun sporen nalaten in het geheel. Of dit nu de aanleg van een lemen fietspad is, of het aanleggen van andere nieuwe paden, dit alles zal zijn invloed in bepaalde mate gaan uitoefenen op verschillende niveaus in de flora en de fauna van het bos.

Literatuur

Vanlerberghe, M., Bosrevue, Themanummer omvorming van dennenbos op arme zandgronden, Vereniging voor bosbouw in Vlaanderen, Gontrode, jan-feb-maart 2007.

Weeda, E.J., Westra, R., Westra, Ch., Westra, T., Nederlandse ecologische flora; wilde planten en hun relaties, Amsterdam:IVN.-III deel 5, 1994.

Van Dijk, A.J. Handleiding Broedvogel Monitoring Project (Broedvogelinventarisatie in proefvlakken), SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen, 2004.

Kolsters, J. en Wouters, P., Broedvogelinventarisatie van de voormalige viskwekerij Valkenswaard in 2005, Vogelwerkgroep De Kempen, 2006.

Schoeters, E. en Vankerkhoven, F., Onze mieren, Educatie Limburgs Landschap vzw, Heusden-Zolder (B), 2001.

Van Boven, J. en Mabelis, A., De mierenfauna van de Benelux, Wetenschappelijke mededelingen K.N.N.V., Hoogwoud, 1986.

Willems, S., Praktijkervaring met de omvorming van naaldbossen, een overzicht van enkele ecologische processen en hun indicatoren, 2000.

Fowler, J. And Cohen, L., Statistics for Ornithologists, BTO Guide 22.

Poelmans, W. en van Diermen, J., 1997. Broedvogels van Midden- en Oost-Brabant, Provincie Noord-Brabant.

Sierdsema, H. 1995. Broedvogels en beheer. Het gebruik van broedvogelgegevens in het beheer van bos- en natuurterreinen. SBB-rapport 1995-1, SOVON-onderzoeksrapport 1995/04. SBB/SOVON, Driebergen/Beek-Ubbergen.

Van Kessel, J., Kolsters, J. en Deeben, W., De roofvogels en uilen in het bosgebied Buikheide-Halve Mijl in 2001, Blauwe Klauwier jaargang 27 nr. 2, Vogelwerkgroep de Kempen 2001.

Wouters, P. 1997. De Bosuil in de Kempen; van zeldzaamheid naar alledaagse soort, Blauwe Klauwier jaargang 23 nr. 2, Vogelwerkgroep De Kempen 1997.

Kolsters, J. en Deeben W., Broedvogels van de Buikheide in 2001, Vogelwerkgroep De Kempen, 2002.

Van Kessel, J., Roofvogelinformatie Buikheide noord 1995-2006, ongepubliceerd.

Kolsters J., Roofvogels van de Buikheide in 1995, Blauwe Klauwier jaargang 22, nummer 1, Vogelwerkgroep De Kempen, 1996.

- Van Kessel, J. en Vrijaldenhoven, A., Onderzoek roofvogels en uilen in het bosgebied Buikheide-Halve Mijl in 1996, Vogelwerkgroep De Kempen, 1996.
- Van Kessel, J. en Kolsters J., Roofvogels en uilen van de Buikheide-Halve Mijl in 1997, Vogelwerkgroep De Kempen, 1998.
- Hecker, U., Bomen en Struiken, Tirion, Baarn, 2002.
- SOVON, Atlas van de Nederlandse vogels, Jellema Almelo, 1987.
- Wouters, P. et al., Broedvogels van de Boswachterij Eersel in 2006, Bureau Waardenburg, Culemborg , 2007.
- Wouters, P. et al., Broedvogels van de Boswachterij De Kempen in 2006, Bureau Waardenburg, Culemborg , 2007.
- Vogel, R., Broedvogels van de boswachterij Eersel/De Kempen en de Cartierheide in 1995, SOVON rapport 1995/08, Beek-Ubbergen, 1995.
- Bijlsma, R., De broedvogels van het Leenderbos en omgeving in 1991, SOVON rapport 1992/01, Beek-Ubbergen, 1992.
- Vogelbescherming Nederland/SOVON Vogelonderzoek Nederland, Rode Lijst van Nederlandse broedvogels 2004, Roto Smeets, Utrecht, 2004.
- Blijdestijn, J., Natuurleven in Nederland, Wolters, Groningen, 1962.
- Reznikova, I., and Novgorodova, T., The importance of individual and social experience for interactions between ants and symbiotic aphids, Doklady Biological Sciences, Vol. 359, pp 173-175, 1998.
- Mori, A., Gasso, D., and Le Moli, F., Raiding and foraging behaviour of the blood-red ant, *Formica sanguinea*, Journal of insect behaviour, vol. 13, No. 3, 2000.
- Wouters, M., Habitatpreferentie van bosmieren en roofmieren in Vlaanderen: een case-study in de Kalmthoutse Heide, Universiteit Gent, Faculteit van de wetenschappen vakgroep biologie, 2006.
- Opdam, P., Kalkhoven, J., Philippona, J., Verband tussen broedvogelgemeenschappen en begroeiing in een landschap bij Amerongen, Pudoc, Wageningen, 1984.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland, Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000, Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden, 2002.
- Gößwald, K., Schutz vor Insectenfraß durch Waldameisen, Waldhygiene, vol. 15, p. 129-204; 233-253, 1983.
- Otto, D., Die roten Waldameisen, Die neue Brehm-Bücherei Bd. 293/Westarp Wissenschaften, dritten Auflage, Hohenwarsleben, 2005.

Gößwald, K., Die rote Waldameise im Dienste der Waldhygiene, Metta Kinau Verlag, Lüneburg, 1951.

Steiner, A., Über den sozialen Wärmehaushalt der Waldameisen, Zeitschrift für vergleichende Physiology, vol. pp 23-56, Berlin 1924.

Steiner, A., Die Wärmehaushalt der einheimischen sozialen Haut flügler, Schweizerische Bienenzeitung, vol. 2. pp 139-256, 1947.

Wellenstein, G., Beiträge zur Biologie der Roten Waldameise mit besonderer Berücksichtigung klimatischer und forstlicher Verhältnisse, Zeitschrift für angewandte Entomologie, vol. 14. pp 1-68, 1928.

Kloft, W., Zur nestbautätigkeit der Roten Waldameide, Waldhygiene, vol. 3, pp 94-98, 1959.

Soortkaarten

Wespendief (n=1)



Havik (n=3)



Sperwer (n=4)



Buizerd (n=7)



Torenvalk (n=1)



Houtsnip (n=1)



Holenduif (n=11)



Houtduif (n=144)



Turkse tortel (n=4)



Zomertortel (n=12)



Koekoek (n=4)



Bosuil (n=11+1)



Ransuil (n=1)



Nachtzwaluw (n=1)



Groene specht (n=4)



Zwarte specht (n=10)



Grote bonte specht (n=54)



Kleine bonte specht (n=3)



Boomleuwerik (n=0 + 2)



Boompieper (n=29)



Winterkoning (n=162)



Heggenmus (n=13)



Roodborst (n=267)



Gekraagde roodstaart (n=8)



Merel (n=98)



Zanglijster (n=26)



Grote lijster (n=6)



Spotvogel (n=1)



Tuinfluiters (n=2)



Zwartkop (n=82)



Tjiftjaf (n=49)



Fitis (n=48)



Goudhaan (n=238)



Vuurgoudhaan (n=4)



Grauwe vliegvanger (n=2)



Bonte vliegenvanger (n=1)



Staartmees (n=8)



Matkop (n=25)



Kuifmees (n=86)



Zwarte mees (n=74)



Pimpelmees (n=50)



Koolmees (n=147)



Boomklever (n=5)



Boomkruiper (n=98)



Wielewaal (n=2)



Gaai (n=24)



Kauw (n=8)



Zwarte kraai (n=27)



Spreeuw (n=2)



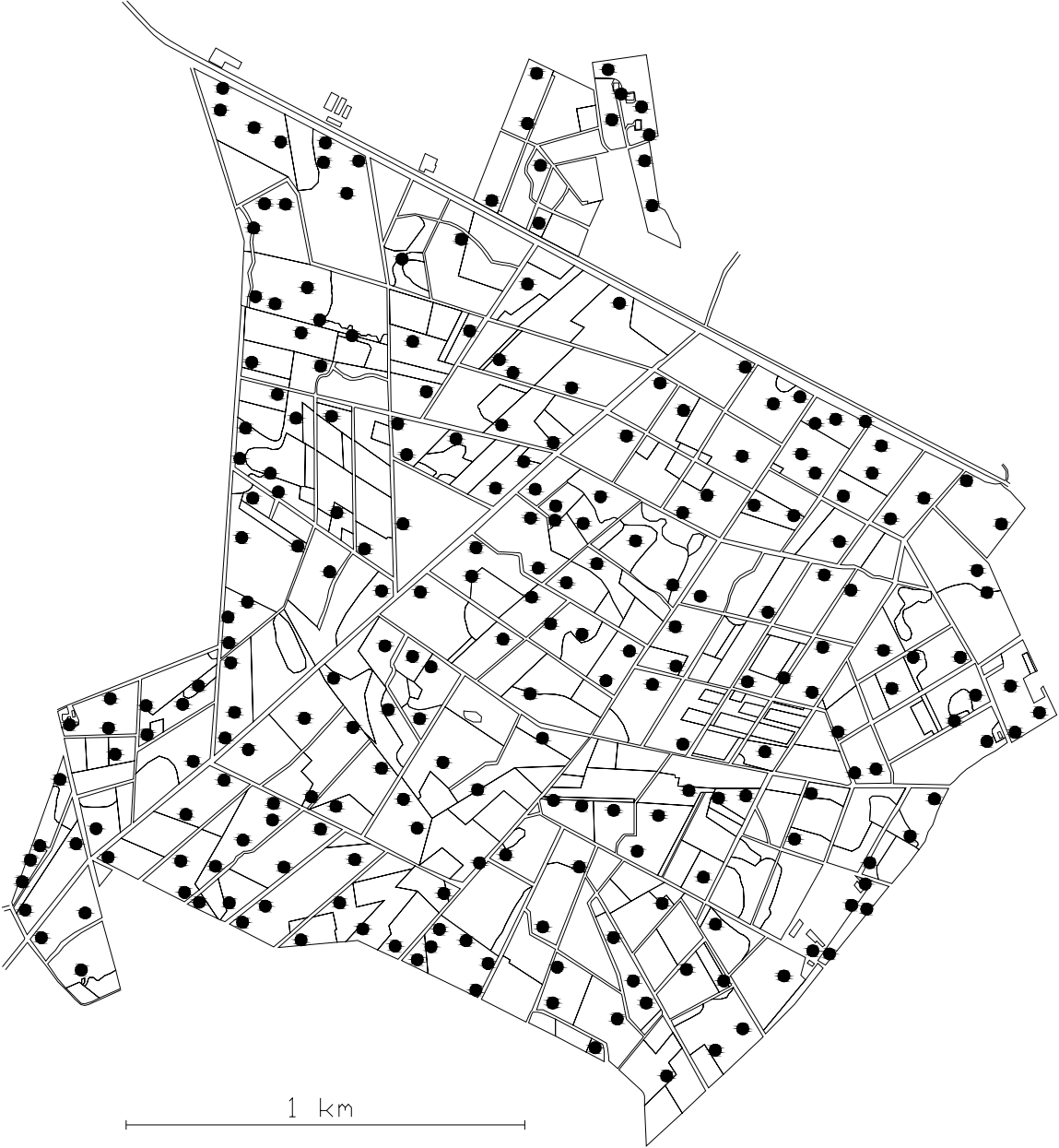
Huismus (n=1)



Ringmus (n=2)



Vink (n=243)



Groenling (n=3)



Sijs (n=4)



Kruisbek (n=6)



Goudvink (n=5)



Geelgors (n=3)

