

De bosinventarisatie van het Vlaamse Gewest

Resultaten van de eerste inventarisatie 1997-1999



Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap
Afdeling Bos & Groen

VOORWOORD

Een beheerder heeft nood aan recent en vergelijkbaar cijfermateriaal om de wereld rond hem beter te begrijpen en goed te kunnen beheren. De statisticus tracht de wereld te vangen in cijfers en grafieken. Hij maakt gebruik van de steekproef als momentopname, een snapshot van de realiteit.

De afdeling Bos & Groen beheert het openbare bos in Vlaanderen en waakt over het Vlaamse bosareaal.

Sinds de jaren '70 bestaat er geen overzicht meer van de evolutie van de bosoppervlakte in Vlaanderen, noch een goed overzicht van wat er aan boomsoorten, houtvolumes en -kwaliteiten te vinden is.

Dit gemis werd projectmatig opgelost. In de jaren '80 werd de boskartering uitgevoerd. Een digitale kaart van het Vlaamse bos was het resultaat. Eind jaren '90, van 1997 tot en met 1999, liep de eerste regionale bosinventaris voor het Vlaamse Gewest. Samen met de Waalse collega's beschikken we nu over recente gegevens van het bos in België. Daarmee vervoegen we Frankrijk, Nederland, Zwitserland, Finland, Oostenrijk, ... : alle landen die op vergelijkbare wijze, via een regionale steekproef, cijfermateriaal over hun bossen verzamelden.

Bijzonder aan de Vlaamse bosinventarisatie is dat, naast het verzamelen van dendrologische gegevens over de boomlaag en de verjonging ervan, er voor het eerst en systematisch veel belang gehecht werd aan het inwinnen van vegetatiekundige informatie over de wilde plantensoorten. Hierdoor krijgen we een idee van de natuurlijke staat van onze bossen.

De dendrologische en fyto-sociologische gegevens werden verwerkt tot een lijvig rapport vol bosstatistiek. Met dit rapport is Bos & Groen in staat de bossen te plaatsen in een ruimer kader, ze te vergelijken met het beoogde bosecosysteem en daar conclusies uit te trekken naar het beheer toe.

In de toekomst zal de Bosinventarisatie nog aan belang winnen wanneer het meetnet na tien jaar voor een tweede maal wordt opgemeten. Op dat ogenblik zal men o.a. correcte aanwasgegevens voor het Vlaamse bos kunnen berekenen. Ook de impact van het beheer en beleid zal geëvalueerd kunnen worden. Het mogelijke gebruik van de bosinventarisatie als instrument voor het monitoren van externe invloeden op het bos en de evolutie van bosplantengemeenschappen wordt nog onderzocht. Daarbij zal de relatie tussen de bosstructuur en de aanwezige fauna-elementen in de toekomstige inventarisaties meer aandacht krijgen.

Dankzij de boskartering en de recente actualisatie ervan weten we reeds hoeveel bosoppervlakte Vlaanderen telt. Door de steekproef van de bosinventarisatie, weten we bovendien ook wat er in dat Vlaamse bos groeit en bloeit. Binnen afzienbare tijd zullen we ook in staat zijn de eigenaar ervan te kennen, door middel van het boskadaster. Boskartering, boskadaster en bosinventarisatie vormen een drieluik van datasets, die dankzij regelmatige actualisatie, een onmisbare bron van informatie zal zijn voor iedereen die belangstelling betoont voor het bos in Vlaanderen. Niet alleen de dossierbeheerder, maar ook de terreinbeheerder zal er groot nut aan hebben. Voor het eerst beschikt Vlaanderen over betrouwbare cijfers over het bos. Een belangrijk deel ervan vindt U als overzicht in dit rapport.

Dirk Van Hoye
Afdelingshoofd

Inhoudstafel

Deel 1: Methodiek	9
1. INLEIDING	11
2. DOELSTELLINGEN	12
3. DEFINITIE BOS	12
4. STEEKPROEFTECHNIEK	13
4.1. UITGANGSMATERIAAL	13
4.2. TYPE STEEKPROEF	13
4.3. LOKALISEREN VAN DE PROEFVLAKKEN	14
5. TERREINWERK	17
5.1. BOSBOUW	17
5.1.1. BESTANDSTYPE	18
5.1.2. STRUCTUUR	18
5.1.3. SLUITINGSGRAAD	20
5.1.4. LEEFTIJDskLASSE	20
5.1.5. ONTWIKKELINGSFASE	21
5.1.6. TOPOGRAFIE	21
5.1.7. SOCIAAL	21
5.1.8. GEGEVENS AFKOMSTIG VAN BOMEN BEHOREND TOT PROEFCIRKEL A3/A4	22
5.1.9. GEGEVENS AFKOMSTIG VAN BOMEN BEHOREND TOT PROEFCIRKEL A2	24
5.1.10. GEGEVENS AFKOMSTIG VAN BOMEN BEHOREND TOT PROEFCIRKEL A1	24
5.2. VEGETATIE	25
6. VERWERKING GEGEVENS	27
6.1. BOSBOUWGEGEVENS	27
6.1.1. DENDROMETRISCHE PARAMETERS	27
6.1.2. STATISTISCHE VERWERKING VAN KWANTITATIEVE KENMERKEN	32
6.1.3. STATISTISCHE VERWERKING VAN KWALITATIEVE KENMERKEN	34
6.2. VEGETATIEGEGEVENS	38
6.2.1. CLASSIFICATIE	38
6.2.2. EEN DETERMINATIESLEUTEL VOOR VLAAMSE BOSTYPEN.	40
6.2.3. EEN IDENTIFICATIESLEUTEL VOOR VLAAMSE BOSTYPEN.	44
6.2.4. HYBRIDE SLEUTEL	44
7. DE BOSDATABANK	47

Deel 2: Resultaten bosbouwkundige opnames **51**

8. INLEIDING **53**

9. KWALITATIEVE KENMERKEN **56**

9.1.	BESTANDSTYPE	56
9.2.	LEEFTIJD SKLASSE	68
9.3.	ONTWIKKELINGSFASE	76
9.4.	BEDRIJFSVORM	77
9.5.	SLUITINGSGRAAD	79
9.6.	VERJONGING	80
9.7.	ONDERETAGE	86
9.8.	RECREATIE	90
8.9.	STATISTISCHE PARAMETERS	94

10. KWANTITATIEVE KENMERKEN **98**

10.1.	NIVEAU VLAANDEREN	98
10.1.1.	BESTANDSPARAMETERS	98
10.1.2.	STAAND DOOD HOUT	102
10.1.3.	STAMTALVERDELING	108
10.1.4.	GRONDVLAKVERDELING	115
10.1.5.	VOLUMEVERDELING	122
10.1.6.	BOOMSOORTENSAMENSTELLING	134
10.1.7.	MODELBOEMEN	144
10.2.	NIVEAU HOUTVESTERIJ	147
10.2.1.	ALGEMEEN	147
10.2.2.	STAAND DOOD HOUT	155
10.2.3.	STAMTALVERDELING	158
10.2.4.	GRONDVLAKVERDELING	168
10.2.5.	VOLUMEVERDELING	178
10.2.6.	BOOMSOORTENSAMENSTELLING	197
10.2.7.	MODELBOEMEN	202

11. SAMENVATTING **205**

Deel 3: Resultaten vegetatiekundige opnames **215**

12. INLEIDING **211**

13. DE BOSTYPEN **211**

13.1.	TERMINOLOGIE	211
13.2.	HIËRARCHIE	213

13.3.	TOELICHTING OP DE BESCHRIJVING DER BOSTYPEN	215
13.4.	HET BERKEN-EIKENBOS	222
13.4.1.	AANDEEL EN VOORKOMEN	222
13.4.2.	STANDPLAATS	223
13.4.3.	SAMENSTELLING	223
13.4.4.	MINIMUMAREAAL	226
13.4.5.	DIFFERENTIËRENDE SOORTEN	226
13.4.6.	SPECTRA EN ECOGRAM	227
13.4.7.	OUDERDOM EN HISTORIEK	228
13.4.8.	BOSTYPE 1: HET RODODENDRONBOS	231
13.4.9.	BOSTYPE 2: HET SOORTENARME BERKEN-EIKENBOS	236
13.4.10.	BOSTYPE 3: HET BOCHTIGE SMELE-RIJK BERKEN-EIKENBOS	240
13.4.11.	BOSTYPE 4: HET BOSBESRIJK BERKEN-EIKENBOS	244
13.4.12.	BOSTYPE 5: HET BERKEN-EIKENBOS, TYPISCHE VORM	250
13.4.13.	BOSTYPE 6: HET AMERIKAANSE VOGELKERS BERKEN-EIKENBOS	255
13.4.14.	BOSTYPE 7: HET WITBOL BERKEN-EIKENBOS	260
13.5.	BOSTYPE 8: HET ELZEN-EIKENBOS	266
13.5.1.	AANDEEL EN VOORKOMEN	267
13.5.2.	STANDPLAATS	267
13.5.3.	SAMENSTELLING	268
13.5.4.	MINIMUMAREAAL	270
13.5.5.	DIFFERENTIËRENDE SOORTEN	270
13.5.6.	ECOGRAM	271
13.5.7.	SPECTRA	272
13.5.8.	FYTOSOCIOLOGISCHE VERWANTSCHAP	272
13.5.9.	OUDERDOM EN HISTORIEK	273
13.6.	BOSTYPE 9: HET ELZENBROEKBOS	275
13.6.1.	AANDEEL EN VOORKOMEN	275
13.6.2.	STANDPLAATS	276
13.6.3.	SAMENSTELLING	276
13.6.4.	MINIMUM AREAAL	278
13.6.5.	DIFFERENTIËRENDE SOORTEN	279
13.6.6.	SPECTRA	279
13.6.7.	ECOGRAM	280
13.6.8.	OUDERDOM EN HISTORIEK	281
13.6.9.	FYTOSOCIOLOGISCHE VERWANTSCHAP	283
13.7.	HET WINTEREIKEN-BEUKENBOS	284
13.7.1.	AANDEEL EN VOORKOMEN	285
13.7.2.	STANDPLAATS	285
13.7.3.	SAMENSTELLING	285
13.7.4.	MINIMUM AREAAL	287
13.7.5.	DIFFERENTIËRENDE SOORTEN	287
13.7.6.	ECOGRAM	289
13.7.7.	OUDERDOM EN HISTORIEK	290
13.7.8.	BOSTYPE 10: HET WITBOLRIJK EIKEN-BEUKENBOS	292
13.7.9.	BOSTYPE 11: AMERIKAANSE VOGELKERS EIKEN-BEUKENBOS	298
13.7.10.	BOSTYPE 12: HET BRAMEN-RIJK EIKEN-BEUKENBOS	303
13.7.11.	BOSTYPE 13: HET AMERIKAANSE EIK-KASTANJEBOS	308
13.7.12.	BOSTYPE 14: HET TYPISCHE WINTEREIKEN-BEUKENBOS	313
13.7.13.	BOSTYPE 15: HET ADELAARSVAREN-RIJK WINTEREIKEN-BEUKENBOS	317
13.8.	HET GIERSTGRAS-BEUKENBOS	321
13.8.1.	AANDEEL EN VOORKOMEN	322
13.8.2.	STANDPLAATS	322

13.8.3.	SAMENSTELLING	323
13.8.4.	MINIMUM AREAAL	325
13.8.5.	DIFFERENTIËRENDE SOORTEN	325
13.8.6.	ECOGRAM	326
13.8.7.	OUDERDOM EN HISTORIEK	326
13.8.8.	BOSTYPE 16: HET MEIKLOKJES-RIJK GIERSTGRAS-BEUKENBOS	327
13.8.9.	BOSTYPE 17: HET TYPISCHE GIERSTGRAS-BEUKENBOS	334
13.9.	DE EIKEN-HAAGBEUKENBOSSEN	338
13.9.1.	AANDEEL EN VOORKOMEN	338
13.9.2.	STANDPLAATS	339
13.9.3.	SAMENSTELLING	339
13.9.4.	MINIMUMAREAAL	341
13.9.5.	DIFFERENTIËRENDE SOORTEN	341
13.9.6.	ECOGRAM	342
13.9.7.	OUDERDOM EN HISTORIEK	343
13.9.8.	BOSTYPE 18: HET ARME EIKEN-HAAGBEUKENBOS	345
13.9.9.	BOSTYPE 19: HET RIJKE EIKEN-HAAGBEUKENBOS, DROGE VARIANT	351
13.9.10.	MINIMUMAREAAL	354
13.9.11.	BOSTYPE 20: HET HYACINTRIJKE EIKEN-HAAGBEUKENBOS	358
13.9.12.	MINIMUMAREAAL	361
13.9.13.	BOSTYPE 21: HET RIJKE EIKEN HAAGBEUKENBOS, VOCHTIGE VARIANT	365
13.9.14.	MINIMUMAREAAL	368
13.10.	BOSTYPE 22: HET ESSENBRONBOS	373
13.10.1.	AANDEEL EN VOORKOMEN	373
13.10.2.	STANDPLAATS	374
13.10.3.	SAMENSTELLING	374
13.10.4.	MINIMUMAREAAL	377
13.10.5.	DIFFERENTIËRENDE SOORTEN	377
13.10.6.	ECOGRAM	378
13.10.7.	FYTOSOCIOLOGISCHE VERWANTSCHAP	379
13.11.	DE ALLUVIALE EN RIVIERBEGELEIDENDE BOSSEN	380
13.11.1.	DIFFERENTIËRENDE SOORTEN	380
13.11.2.	OUDERDOM EN HISTORIEK	382
13.11.3.	BOSTYPE 23: HET DROGE IEPEN-ESSENBOS	384
13.11.4.	MINIMUMAREAAL	387
13.11.5.	ECOGRAM	388
13.11.6.	BOSTYPE 24: HET ELZEN-RIJK IEPEN-ESSENBOS	390
13.11.7.	MINIMUMAREAAL	393
13.11.8.	ECOGRAM	395
13.11.9.	BOSTYPE 25: HET ELZEN-ESSENBOS	397
13.12.	BOSTYPE 26: HET WILGENVLOEDBOS	405
13.12.1.	AANDEEL EN VOORKOMEN	405
13.12.2.	STANDPLAATS	405
13.12.3.	SAMENSTELLING	405
13.12.4.	DIFFERENTIËRENDE SOORTEN	407
13.12.5.	SPECTRA	407
13.12.6.	ECOGRAM	408
13.13.	BOSTYPE 27: HET MOESDISTEL-ELZENBROEK	410
13.13.1.	AANDEEL EN VOORKOMEN	410
13.13.2.	STANDPLAATS	411
13.13.3.	SAMENSTELLING	411
13.13.4.	MINIMUMAREAAL	413
13.13.5.	SPECTRA	413

13.13.6.	ECOGRAM	414
13.13.7.	OUDERDOM EN HISTORIEK	415
13.13.8.	FYTOSOCIOLOGISCHE VERWANTSCHAP	416
13.14.	BOSTYPE 28: HET RUIGT-ELZENBOS	418
13.14.1.	AANDEEL EN VOORKOMEN	418
13.14.2.	STANDPLAATS	419
13.14.3.	SAMENSTELLING	419
13.14.4.	MINIMUMAREAAL	422
13.14.5.	SPECTRA	422
13.14.6.	ECOGRAM	423
13.14.7.	OUDERDOM EN HISTORIEK	424
13.14.8.	FYTOSOCIOLOGISCHE VERWANTSCHAP	425
13.15.	BOSTYPE 29: HET BRANDNETEL-VLIERENBOS	426
13.15.1.	AANDEEL EN VOORKOMEN	426
13.15.2.	STANDPLAATS	426
13.15.3.	SAMENSTELLING	427
13.15.4.	SPECTRA	429
13.15.5.	ECOGRAM	430
13.15.6.	HISTORIEK	431
13.15.7.	FYTOSOCIOLOGISCHE VERWANTSCHAP	432
13.16.	BOSTYPE 30: DE POPULIEREN-RUIGTE	433
13.17.	AANDEEL EN VOORKOMEN	433
13.17.1.	STANDPLAATS	433
13.17.2.	SAMENSTELLING	434
13.17.3.	SPECTRA	435
13.17.4.	ECOGRAM	436
13.17.5.	HISTORIEK	437
13.17.6.	FYTOSOCIOLOGISCHE VERWANTSCHAP	438
13.18.	BOSTYPE 31: DE POPULIEREN-BEEMD	439
13.18.1.	AANDEEL EN VOORKOMEN	439
13.18.2.	STANDPLAATS	439
13.18.3.	SAMENSTELLING	440
13.18.4.	SPECTRA	442
13.18.5.	ECOGRAM	443
13.18.6.	HISTORIEK	444
13.18.7.	FYTOSOCIOLOGISCHE VERWANTSCHAP	444
13.18.8.	BOSTYPE 32: DE DUINBOSSEN	446
13.18.9.	ECOGRAM	450

14. ALGEMENE STATISTIEKEN, TABELLEN EN OVERZICHTEN 452

14.1.	BOSTYPEN EN HUN PREFERENTE STANDPLAATS	452
14.1.1.	TEXTUUR	452
14.1.2.	DRAINAGE	454
14.1.3.	PROFIEL	456
14.2.	BOSTYPEN EN EIGENAARCATEGORIEËN	459
14.2.1.	INLEIDING	459
14.2.2.	BESPREKING	460
14.3.	ZELDZAAMHEID VAN BOSTYPEN EN VAN SOORTEN	464
14.3.1.	POTENTIEEL AREAAL EN RELATIEVE ZELDZAAMHEID VAN BOSTYPEN	464
14.3.2.	ZELDZAME BOSTYPEN	469
14.3.3.	ZELDZAAMHEID VAN DE AANGETROFFEN SOORTEN	470

14.4.	BWK, CORINE, NATURA 2000	478
14.4.1.	CODERING	478
14.5.	EXOTISCHE SOORTEN	479
14.5.1.	AANGETROFFEN SOORTEN	479
14.5.2.	PROBLEEMSOORTEN	480
COLOFON		486

Deel 1

Methodiek

Bronvermelding deel 1:

Waterinckx M. & Roelandt B., 2001. De bosinventarisatie van het Vlaamse Gewest. Deel 1: Methodiek. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Bos & Groen, 9 - 49.

1. INLEIDING

Om een efficiënt bosbeleid te kunnen voeren, moet de overheid kunnen beschikken over recente en nauwkeurige gegevens in verband met de basiskenmerken van de bossen. Bosbedrijven die niet beschikken over dergelijke gegevens kunnen geen doeltreffende strategische beslissingen nemen (Dykstra, 1995). Het is dan ook van essentieel belang dat een regionale bosinventaris wordt uitgevoerd voor het inwinnen van gegevens betreffende het bos in Vlaanderen. Daarom startte in december 1996, in opdracht van de Vlaamse regering, de eerste regionale bosinventarisatie in Vlaanderen.

Een bosinventarisatie kan omschreven worden als een proces waarbij (1) (meet)gegevens in verband met het bos worden ingezameld, (2) die vervolgens worden geanalyseerd en verwerkt tot statistieken, en (3) waaruit tenslotte schattingen volgen van de gewenste kenmerken met de bedoeling het formuleren van beleids- en beheersvoorstellen (Cunia, 1985).

Voor de eerste regionale bosinventarisatie is gekozen voor een systematische bemonstering waarbij de metingen werden uitgevoerd in proefvlakken die verspreid zijn over heel Vlaanderen volgens een raster van 1 km x 0,5 km. Dit raster is uitgezet op de boskaart van Vlaanderen, zodat enkel de proefvlakken gelegen in bos konden weerhouden worden. Op deze manier werden ongeveer 3000 proefvlakken geselecteerd die in een periode van 3 jaar moesten opgemeten worden. In de helft van deze proefvlakken werden in de zomermaanden (mei - september) gedetailleerde vegetatiegegevens verzameld.

Voor dit project werden door de afdeling Bos en Groen (AMINAL, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap) 13 personen aangeworven voor een periode van 3 jaar. Het terreinwerk werd uitgevoerd door 3 opnameploegen, elk bestaande uit 3 personen. Naast de opnameploegen bestond het inventarisatieteam uit een bosbouwkundig ingenieur, een vegetatiedeskundige, een informaticus en een administratief medewerker.

Dit eindrapport van de eerste regionale bosinventarisatie bestaat uit 3 delen. In het eerste deel wordt de methodiek toegelicht. In het tweede resp. derde deel worden de resultaten van de bosbouwkundige resp. de vegetatiekundige opnames besproken.

2. DOELSTELLINGEN

De doelstellingen van de bosinventarisatie van het Vlaamse Gewest zijn:

- Het verzamelen van recente en nauwkeurige gegevens in verband met de kwantitatieve kenmerken (bv. stamtal, grondvlak, houtvoorraad) en kwalitatieve kenmerken van het bos (bv. leeftijdsklasse, bedrijfsvorm, aanwezigheid van verjonging, voorkomen van zeldzame plantensoorten).
- Het volgen van de evolutie van deze kenmerken (o.a. monitoring van de bosoppervlakte, de houtvoorraad, de biodiversiteit).
- Het evalueren van de impact van het bosbeleid en het bosbeheer.
- Het verstrekken van gegevens naar andere instanties toe voor het opmaken van internationale statistieken zoals gevraagd door de Europese Gemeenschap (EUROSTAT, EFICS) en de Verenigde Naties (FAO/ECE).

Specifieke doelstellingen voor het vegetatiekundige luik zijn:

- Het opstellen van een bostypologie op basis van de bosgemeenschappen die voldoet voor gans Vlaanderen. Ze moet dus gebiedsbestrijkend zijn.
- Deze bostypologie moet alle bostypen omvatten, dus ook zeldzame bostypen zoals bostypen met een lijn- of puntvormige verspreiding, evenals onverzadigde bosgemeenschappen.
- Het omschrijven van de relaties tussen de bosgemeenschappen en het abiotische milieu.
- Het opstellen van een sluitende determinatiesleutel voor de Vlaamse bosgemeenschappen.

3. DEFINITIE BOS

Volgens artikel 3 van het Bosdecreet zijn bossen "grondoppervlakten waarvan de bomen en de houtachtige struikvegetaties het belangrijkste bestanddeel uitmaken, waartoe een eigen fauna en flora behoren en die één of meer functies vervullen". Hierbij wordt niet als bos beschouwd:

- fruitboomgaarden,
- tuinen, plantsoenen en parken,
- lijnbepantingen en houtkanten, ondermeer langs wegen, rivieren en kanalen,
- boomkwekerijen en arboreta die buiten bos gelegen zijn,
- sierbepantingen,
- de aanplantingen met kerstbomen.

Om in de regionale bosinventarisatie te worden opgenomen, moet het bos bovendien voldoen aan volgende minimumvoorwaarden:

- oppervlakte \geq 0,5 ha,
- breedte \geq 25 m,
- sluiting \geq 20 %.

Bij jonge aanplantingen en als gevolg van beheersmaatregelen (bv. kapping) of bosperturbaties (bv. storm, bosbrand) mag de sluiting tijdelijk minder zijn dan 20 %.

Voorbeelden van proefvlakken die worden opgenomen in de bosinventaris:

1. Een hakhoutbestand van 60 are bestaande uit 2 groepen van 30 are, beide voldoende dicht en goed gesloten. Een proefvlak gelegen in dit hakhoutbestand wordt opgenomen in de bosinventarisatie.
2. Een brandvlakte van 5 jaar oud met her en der wat opslag, sluiting 5 %. De sluiting is hier tijdelijk minder dan 20 %. Er mag echter worden verwacht dat de brandvlakte herbebest wordt en het bestand na verloop van tijd een sluiting van meer dan 20 % zal hebben. Een proefvlak gelegen in deze brandvlakte wordt opgenomen in de bosinventarisatie.

Voorbeelden van proefvlakken die niet worden opgenomen in de bosinventaris:

1. Een weidelandschap bestaande uit kavels van 30 m lengte, gescheiden door grensbeplantingen van elzenhakhout. De breedte van deze strook elzenhakhout bedraagt 8 m. Door de lengte is de oppervlakte meer dan 50 are, maar de breedte is minder dan 25 m. Een proefvlak gelegen in dit elzenhakhout wordt niet opgenomen in de bosinventaris.
2. Een hakhoutbestand van 40 are met uniforme samenstelling, voldoende dicht en goed gesloten. Wegens de geringe oppervlakte kan een proefvlak gelegen in dit hakhoutbestand niet worden opgenomen in de regionale bosinventarisatie.
3. Heide met enkele oude dennen en wat opslag van den en berk. Sluiting bedraagt 10 %. Een proefvlak gelegen binnen dit heidegebied wordt niet opgenomen in de bosinventarisatie.

4. STEEKPROEFTECHNIEK

4.1. Uitgangsmateriaal

Voor de regionale bosinventarisatie is uitgegaan van de digitale boskartering van het Vlaamse Gewest die gebaseerd is op kleur-infrarood luchtfoto's uit de periode 1978-1990. Bij elk orthofotoplan (1/5000) horen 4 transparante kaarten:

1. een basiskaart met aanduiding van administratieve grenzen, wegen, waterlopen e.d.,
2. een boomsoortenkaart,
3. een bosontwikkelingskaart met vermelding van de sluitingsgraad, de bedrijfsvorm en de ontwikkelingsfase,
4. een kaart met de eigenaarscategorieën.

4.2. Type steekproef

De bosinventarisatie van het Vlaamse Gewest werd uitgevoerd op basis van een systematische bemonstering waarbij de proefvlakken verdeeld zijn volgens een raster van 1 km x 0,5 km. Dit komt overeen met 1 proefvlak per 50 ha bos. Het 1 km x 0,5 km meetnet is uitgezet op de boskartering (1978-1990), wat toelaat een scheiding bos - niet bos door te voeren en enkel de meetpunten te weerhouden die gelegen zijn binnen bos (Fig. 1).

In totaal werden 3074 proefvlakken geselecteerd die in een periode van 3 jaar moeten opgemeten worden. In de helft van deze proefvlakken (1564 proefvlakken in totaal) werden in de zomermaanden (mei - september) vegetatieopnamen gemaakt. De vegetatieproefvlakken zijn verdeeld volgens een 1 km x 1 km meetnet, wat overeenkomt met 1 proefvlak per 100 ha bos.

4.3. Lokaliseren van de proefvlakken

Voor het lokaliseren van de proefvlakken wordt gewerkt met kopieën van luchtfoto's (1/20.000, 1/10.000 en 1/5.000) waarop de proefvlakken zijn weergegeven (Fig. 2). Op de kopie wordt in de nabijheid van het proefvlak een duidelijk te herkennen referentiepunt (bv. een kruispunt of een brandweg) aangeduid. Vanuit het referentiepunt wordt de voortbewegingsrichting bepaald of m.a.w. de hoek welke deze richting maakt met het noorden (= de azimut). Vervolgens wordt de afstand berekend tussen het referentiepunt en het proefvlak rekening houdend met de schaal van de luchtfoto.

Aan de hand van een topografische kaart (1/25.000) en een kopie van de luchtfoto bereikt de opnameploeg het referentiepunt op het terrein. Vertrekkende van dit punt wordt de berekende afstand afgelegd en dit volgens de eerder bepaalde voortbewegingsrichting. Op die manier wordt het proefvlak bereikt waar de metingen worden uitgevoerd.

In bepaalde omstandigheden wordt het proefvlak verplaatst, nl. indien het proefvlak:

- gedeeltelijk buiten bos valt,
- binnen meerdere strata valt of m.a.w. twee of meer bestanden omvat die verschillen wat betreft structuur (hooghout, hakhout, middelhout), bestandstype (loofbos, naaldbos, gemengd loofbos, gemengd naaldbos, te herbebossen, open ruimte binnen bos) of sluitingsgraad ($< 1/3$, $1/3 - 2/3$, $> 2/3$),
- valt in een bestand dat niet voldoet aan de minimumvoorwaarden en het aansluitend bestand wel.

Om de verplaatsing van de proefvlakken zo objectief mogelijk te laten verlopen, zijn een aantal regels opgesteld die in deze volgorde worden toegepast:

- verplaatsing van max. 50 m volgens de voortbewegingsrichting,
- verplaatsing van max. 50 m in de richting tegengesteld aan de voortbeweging,
- verplaatsing van max. 50 m naar rechts over een hoek van 90° ,
- verplaatsing van max. 50 m naar links over een hoek van 90° .

Na het beëindigen van de metingen wordt in het centrum van het proefvlak een markeringsselement geplaatst. Het terugvinden van het markeringsselement en dus ook van het proefvlak gebeurt met behulp van een metaaldetector.

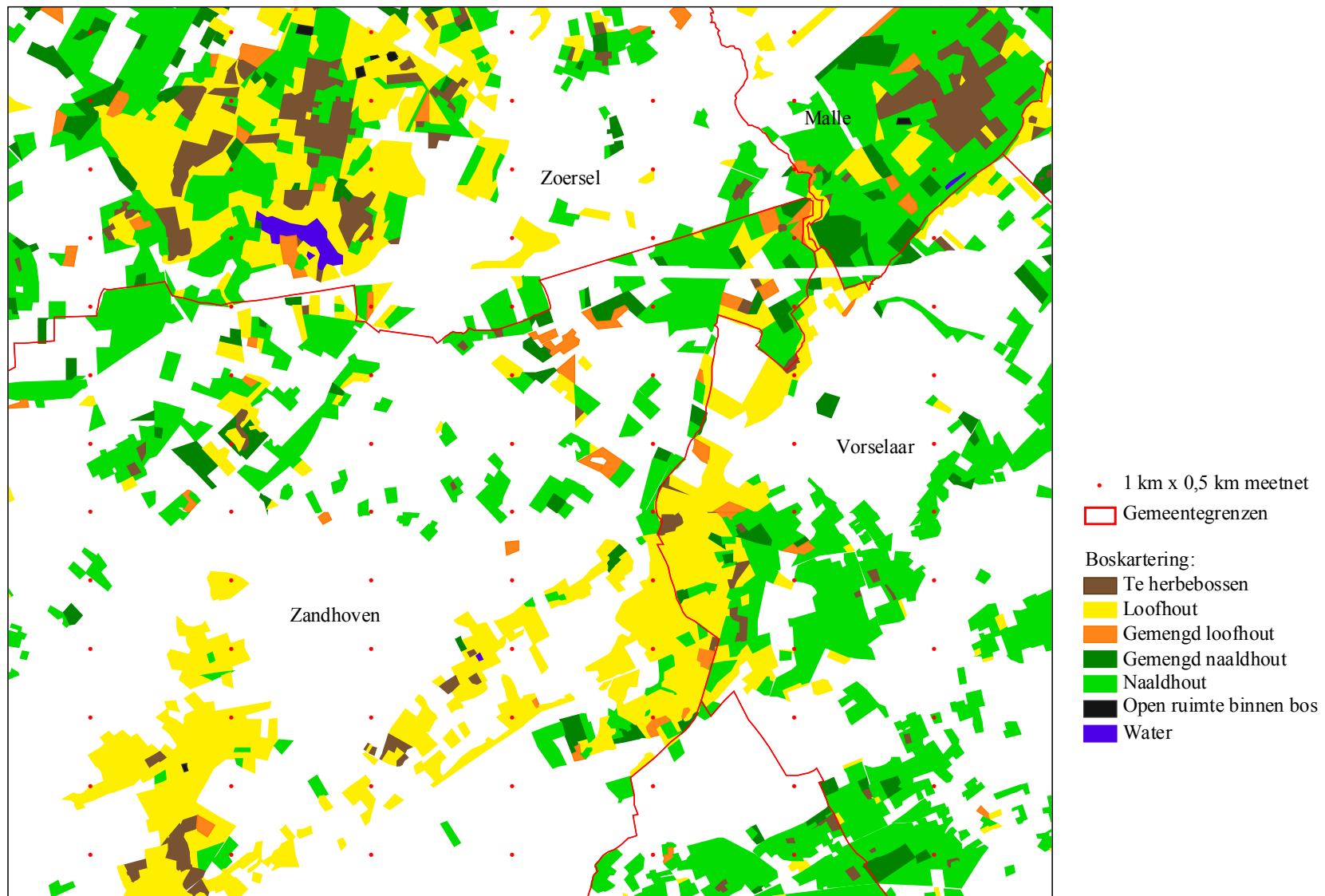


Fig. 1: Het 1 km x 0,5 km meetnet uitgezet op de boskartering



Fig. 2: Voorbeeld van een luchtfoto (1/5000) gebruikt bij het lokaliseren van de proefvlakken

5. TERREINWERK

Voor het terreinwerk werd een onderscheid gemaakt tussen bosbouwkundige en vegetatiekundige opnames. In alle proefvlakken werden bosbouwkundige opnames uitgevoerd. Dit gebeurde tijdens de maanden oktober t.e.m. april. In de helft van de proefvlakken werden vegetatiekundige opnames uitgevoerd, en dit tijdens de maanden mei t.e.m. september.

Het terreinwerk werd uitgevoerd door 3 opnameploegen, elk bestaande uit 3 personen. De standplaats van de opnameploegen was resp. de houtvesterij Gent, de houtvesterij Hasselt en de houtvesterij Turnhout.

De terreingegevens werden opgeslagen in een handcomputer (type Microflex 9500). Op geregelde tijdstippen werden de ingezamelde gegevens overgebracht op een PC en getransfereerd naar een centrale computer op het hoofdkantoor. Daar werden de gegevens gecontroleerd, geanalyseerd en verwerkt tot statistieken die van toepassing zijn voor een groter gebied zoals de houtvesterij, de provincie of het Vlaamse Gewest.

5.1. Bosbouw

De bosbouwgegevens werden ingezameld in proefvlakken bestaande uit vier concentrische cirkels (Fig. 3). Naargelang de afmetingen van de boom gebeurden de metingen in één van de vier cirkels:

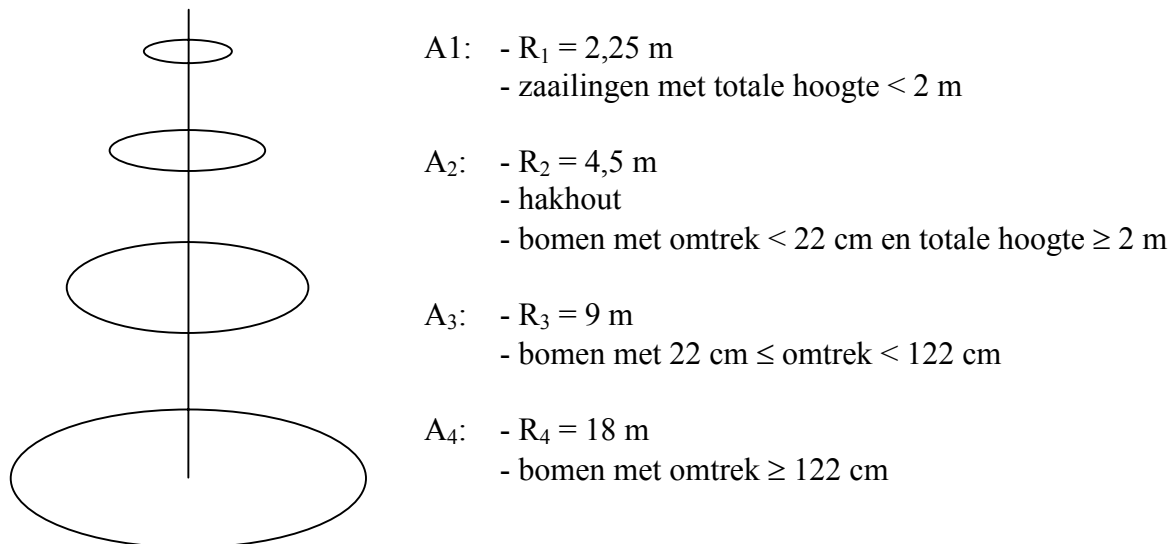


Fig. 3: Bosbouwproefvlak

5.1.1. Bestandstype

Om het bestandstype te kunnen bepalen, wordt het ganse bestand doorlopen. Volgende bestandstypes kunnen voorkomen:

- loofbos: < 20 % bijmenging naaldhout,
- naaldbos: < 20 % bijmenging loofhout,
- gemengd loofbos: 20 % ≤ bijmenging naaldhout < 50 %,
- gemengd naaldbos: 20 % ≤ bijmenging loofhout < 50 %,
- te herbebossen: omvat de kap- en brandvlaktes,
- open ruimte binnen bos: o.a. wegen, brandwegen, lig- en speelweiden, woeste gronden met een sluiting kleiner dan 20 %, hooilanden,

De percentages opgegeven voor loofbos, naaldbos, gemengd loofbos en gemengd naaldbos hebben betrekking op het bestandsgrondvlak.

5.1.2. Structuur

De structuur van een bestand wordt gedefinieerd als de verdeling in de ruimte, zowel in het horizontaal als in het verticaal vlak, van de elementen (bomen en struiken) waaruit het bestand is opgebouwd. Het inschatten van de structuur gebeurt op basis van waarnemingen in het ganse bestand. Hierbij worden volgende structuren onderscheiden:

- hooghout:
 - verticale structuur:

De verticale structuur (Fig. 4) van een bestand wordt visueel vastgesteld op basis van verschillen in hoogte tussen de bomen en/of boomgroepen. Deze hoogteverschillen worden veroorzaakt door verschillen in o.a. soort, leeftijd en standplaats. Bij de bosinventarisatie wordt een onderscheid gemaakt tussen bestanden met:

- één etage,
- meerdere etages.

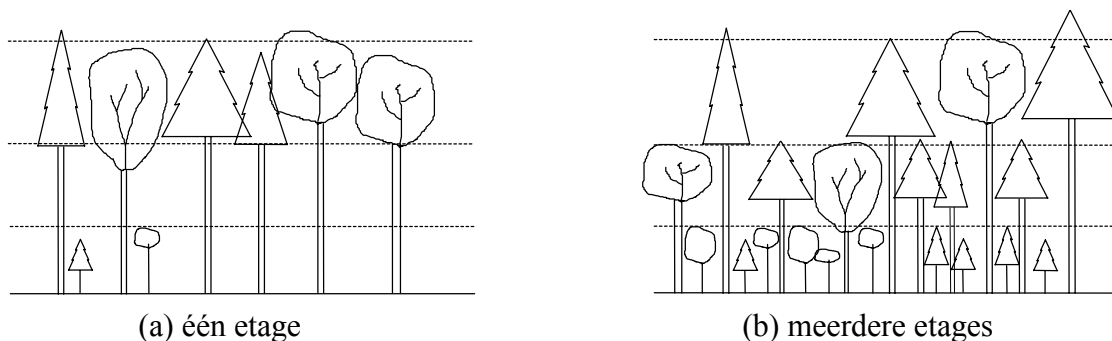


Fig. 4: Verticale structuur van een bestand

- mengingsvorm:

De mengingsvorm (of horizontale bestandsstructuur) volgt uit de ruimtelijke positie van de bomen en/of boomgroepen die t.o.v. elkaar verschillen in boomsoort. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen:

- stamsgewijs: verschillende boomsoorten komen naast elkaar voor over oppervlaktes $\leq 0,5$ are,
- groepsgewijs: verschillende boomsoorten komen voor over oppervlaktes > 5 are en ≤ 50 are,
- homogeen: het bestand bestaat uit één enkele boomsoort.

- hakhout: komt uitsluitend voor bij loofbomen (Fig. 5).

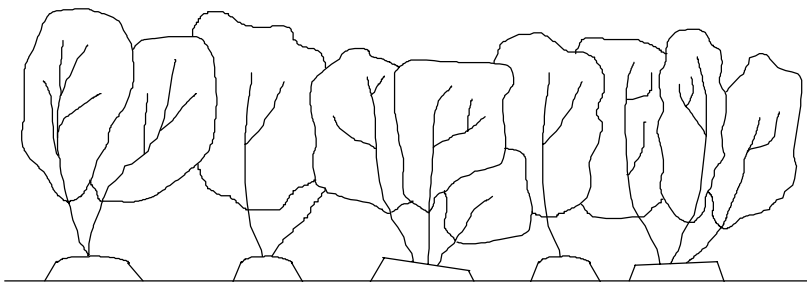


Fig. 5: Hakhout

- middelhout:

Het middelhout bestaat uit een hakhoutelement en een hooghoutelement. Het *hakhoutelement* is een struikachtige formatie, wordt vegetatief verjongd en vormt de onderetage. Het *hooghoutelement* (= reserve) bestaat uit opgaande bomen en vormt een ijl bovenscherm of bovenetage die de groei van het hakhoutelement niet verhindert. Bij het middelhout worden twee types onderscheiden:

- opperhoutrijk middelhout (futaie sur taillis): voorraad ≥ 200 m³/ha. Het belang van de bovenetage is veel groter dan dit van het hakhout. Het hakhout heeft voornamelijk een culturele functie. Omlooptijd: 3-12 jaar.
 - opperhoutarm middelhout (taillis sous futaie): 100 m³/ha \leq voorraad < 200 m³/ha. Het opperhout bestaat vooral uit lichtboomsoorten en het hakhout uit schaduwboomsoorten. Aan het hakhout en de reserve wordt bij benadering eenzelfde waarde gehecht. Omlooptijd: 10 - 15 jaar.
- te bepalen: omvat verjongingen, kap- en brandvlaktes.
- niet van toepassing: omvat de open ruimte binnen bos.

5.1.3. Sluitingsgraad

De sluitingsgraad van een bestand wordt bepaald op basis van de bedekking van de bodem door de kroonprojecties. Vijf klassen worden hierbij onderscheiden:

- $\leq 1/3$: zie Fig. 6 a,
- $1/3 - 2/3$: zie Fig. 6 b,
- $> 2/3$: zie Fig. 6 c,
- te bepalen : voor kap- en brandvlaktes,
- niet van toepassing: voor open ruimte binnen bos.

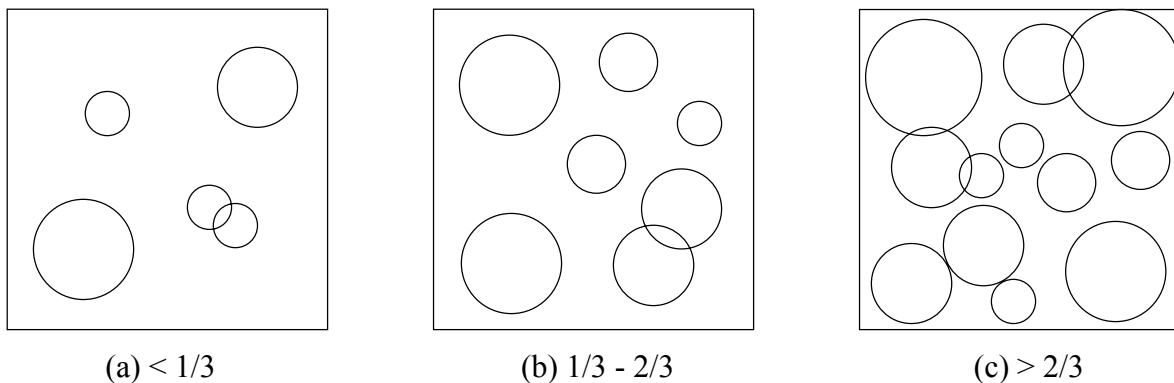


Fig. 6: Sluitingsgraad van een bestand

5.1.4. Leeftijdsklasse

De leeftijd wordt bepaald aan de hand van bestandsplannen of door het tellen van de jaarringen aan recente stronken. Bij jonge aanplantingen van naalddhout kan de leeftijd ook geschat worden door het tellen van de takkransen. Volgende leeftijdsklassen worden onderscheiden:

- 0 jaar: kap- en brandvlaktes,
- 1 - 20 jaar,
- 21 - 40 jaar,
- 41 - 60 jaar,
- 61 - 80 jaar,
- 81 - 100 jaar,
- 101 - 120 jaar,
- 121 - 140 jaar,
- 141 - 160 jaar,
- > 160 jaar,
- ongelijkjarig: wanneer binnen het bestand waarin het proefvlak gelegen is meer dan 2 van bovenstaande leeftijdsklassen voorkomen,
- niet van toepassing: open ruimte binnen bos.

5.1.5. **Ontwikkelingsfase**

De ontwikkelingsfase wordt bepaald op basis van de dendrometrische gegevens die worden ingezameld in de proefvlakken. Volgende ontwikkelingsfasen worden opgenomen in de bosinventarisatie:

- te bepalen: kap- en brandvlaktes,
- jongwas: vanaf de verjonging tot de bestandssluiting, met een gemiddelde hoogte < 2 m,
- dichtwas: vanaf de bestandssluiting tot gemiddelde omtrek < 22 cm,
- staakhout: $22 \text{ cm} \leq$ gemiddelde omtrek < 44 cm,
- boomhout: gemiddelde omtrek $\geq 44 \text{ cm}$,
- niet van toepassing: open ruimte binnen bos.

5.1.6. **Topografie**

- Expositie:

De expositie is de richting in stijgende zin en wordt bepaald met behulp van een kompas. Hiertoe wordt vanuit het centrum van het proefvlak de hoek gemeten tussen het Noorden en de richting waar het proefvlak de grootste helling vertoont.

- Helling:

De helling wordt bepaald met een Blume-Leiss. Een persoon gaat op 18 m van het centrum van het proefvlak staan. Een tweede persoon plaatst zich in het centrum van het proefvlak en richt met de Blume-Leiss naar de ogen van de eerste persoon. Het aantal graden wordt afgelezen op de onderste schaal van de Blume-Leiss.

5.1.7. **Sociaal**

In verband met de sociale functie van het bos wordt nagegaan of volgende kenmerken al dan niet aanwezig zijn:

- recreatieve infrastructuur: de aan- of afwezigheid wordt nagegaan van: parkeerterreinen, zitbanken, inlichtingsborden, lig- en speelweiden, picknickzones, wandelwegen, fiets- en ruiterspaden, vijvers, wildparken, kinderboerderij, kampeerplaatsen, informatiecentrum, cafetaria, omheiningen, nabijheid van maneges, sportclubs, ... ,
- afval: hierbij worden de klassen “geen”, “weinig” en “veel” onderscheiden,
- betreding buiten de paden: hierbij worden de klassen “geen”, “weinig” en “veel” onderscheiden.

5.1.8. Gegevens afkomstig van bomen behorend tot proefcirkel A₃/A₄

- Coördinaten van de boom:

Voor alle bomen binnen proefcirkel A₃/A₄ worden de afstand tot het centrum van het proefvlak en de azimut bepaald.

- Boomsoort:

De boomsoort wordt genoteerd van alle bomen binnen proefcirkel A₃/A₄.

- Omtrek:

Binnen de proefcirkel A₃ wordt de omtrek gemeten van alle bomen met een omtrek ≥ 22 cm, en binnen de proefcirkel A₄ van alle bomen met een omtrek ≥ 122 cm. De metingen worden uitgevoerd op 1,5 m met een meetlint.

De metingen worden afgerond tot op de centimeter: is het eerste cijfer na de komma ≥ 5 resp. < 5 dan wordt het getal naar boven afgerond resp. naar beneden afgerond.

- Levend / dood: wordt vermeld van elke boom binnen proefcirkel A₃/A₄.

- Hoogte:

De totale hoogte (Ht) komt overeen met de afstand tussen de voet van de boom en de eindknop. Bij loofbomen wordt gericht in de kroon om overschattingen te vermijden. De totale hoogte wordt bepaald van alle levende bomen binnen de proefcirkel A₃/A₄ en wordt gemeten met een Blume-Leiss hoogtemeter.

- Takvrije stamlengte:

De takvrije stamlengte (Hvrij) is de hoogte tot de eerste zware tak en wordt bepaald met een Blume-Leiss aan alle levende bomen binnen de proefcirkel A₃/A₄. Een zware tak is een tak met een diameter $\geq 1/3$ diameter van de stam op dezelfde hoogte.

Bij Corsicaanse den is de takvrije stamlengte gelijk aan de hoogte waar de omtrek gelijk is aan 22 cm.

- Etage: van elke levende boom wordt genoteerd of hij dominant is of gedomineerd wordt.

- Uitwendige stamkwaliteit ⁽¹⁾:

Voor het bepalen van de kwaliteit van de bomen behorend tot de proefcirkel A₃/A₄ wordt een methode gebruikt die gebaseerd is op de zgn. Homa-Güteklassen (Speidel, 1972).

Hierbij wordt elke levende boom binnen proefcirkel A₃/A₄ verdeeld in 4 secties van ongelijke relatieve grootte. Dit gebeurt met een meetstok of meetlatje dat door middel van inkervingen of nagels in 4 is verdeeld. De afstanden tot de top zijn resp. 40 cm, 56 cm, 70 cm en 80 cm. De op te meten boom wordt door de vizierlijn in 4 secties van ongeveer gelijk volume verdeeld (Fig. 7).

⁽¹⁾ De gegevens i.v.m. de uitwendige stamkwaliteit werden niet opgenomen in dit rapport.

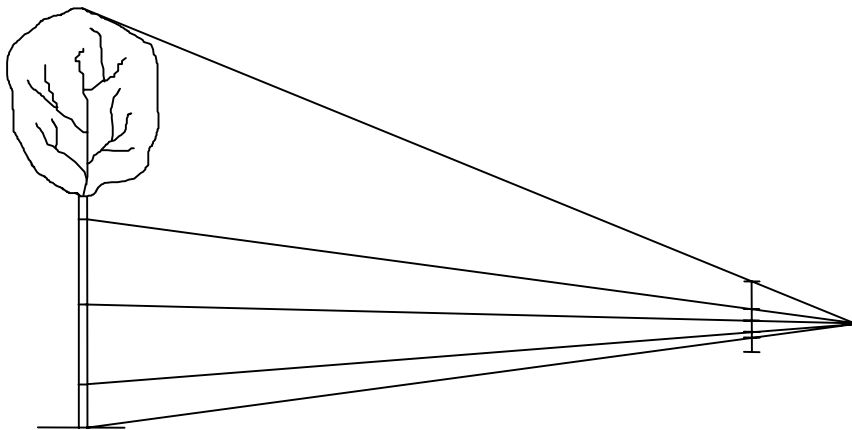


Fig. 7: Kwaliteitsbepaling van bomen op stam

Aan elke sectie wordt een kwaliteitsklasse A, B, C of D toegekend. Deze 4 klassen worden besproken in Tabel 1. De gebruiksklassen zijn van belang voor loofhout.

Tabel 1: Klassen die gebruikt worden bij de kwaliteitsbepaling van bomen op stam

Kwaliteitsklasse	Kenmerken	Gebruik
A	recht stamstuk, gering verloop, fijne schors en ronde doorsnede, min. omtrek van 150 cm (120 cm voor populier)	schil- en fineerhout, meubelhout
B	recht stamstuk met dunne takken, gering verloop, ronde doorsnede	constructiehout
C	stamstuk met zware takken of krommingen, onregelmatige doorsnede	industriehout
D	stamstuk met zware takken of krommingen + gevorkt / bajonet of stambeschadigingen van allerlei aard	pulphout, spaanders, brandhout

Voor de verschillende kwaliteitsklassen kan het volume per ha kwantitatief ingeschat worden. Vermits per proefvlak van elke boom het volume bepaald wordt, volstaat het de boomspil zoals hierboven in vier relatieve stukken te verdelen en hieraan een kwaliteit toe te kennen. Daar elke sectie nagenoeg een vierde van dit boomvolume vertegenwoordigt, kan aldus het volume per ha voor de verschillende kwaliteitsklassen kwantitatief ingeschat worden.

- Schorsdikte ⁽²⁾:

Per boomsoort die voorkomt binnen de proefcirkel A₃/A₄ werd van maximum twee bomen de schorsdikte (S) bepaald met een schorsboor.

5.1.9. Gegevens afkomstig van bomen behorend tot proefcirkel A₂

- Coördinaten van de boom:

Bij hakhout worden van alle loten met omtrek ≥ 22 cm binnen de proefcirkel A₂ de afstand tot het centrum van het proefvlak en de azimut bepaald. Alle loten van eenzelfde stoof hebben dus dezelfde coördinaten. Op die manier wordt het mogelijk om de spreiding van de houtvoorraad binnen de hakhoutbestanden te bepalen.

- Boomsoort:

- Hakhout: de boomsoort wordt genoteerd van de loten met een omtrek ≥ 22 cm binnen de proefcirkel A₂.
- Bomen met een omtrek < 22 cm en totale hoogte ≥ 2 m: de boomsoort wordt bepaald van alle exemplaren binnen de proefcirkel A₂.

- Omtrek:

- Hakhout: de omtrek wordt enkel bepaald van de loten met een omtrek ≥ 22 cm. Wanneer er geen enkele loot met een omtrek ≥ 22 cm aanwezig is, wordt gezegd dat het hakhout "niet meetbaar" is en wordt enkel het aantal bepaald.
- Bomen met een omtrek < 22 cm en totale hoogte ≥ 2 m: de omtrek wordt niet gemeten, enkel het aantal wordt genoteerd.

5.1.10. Gegevens afkomstig van bomen behorend tot proefcirkel A₁

De gegevens in verband met de verjonging worden ingezameld per boomsoort. Hierbij worden enkel zaailingen met een totale hoogte < 2 m beschouwd.

- Boomsoort

- Aantal:

Per boomsoort wordt het aantal zaailingen bepaald. Indien het aantal zaailingen zeer groot is, wordt het tellen beperkt tot $\frac{1}{2}$ of $\frac{1}{4}$ van de proefcirkel A₁. Dit getal wordt dan vermenigvuldigd met 2 resp. 4 om het aantal zaailingen binnen de proefcirkel A₁ te bekomen.

⁽²⁾ De gegevens i.v.m. de schorsdikte werden niet opgenomen in dit rapport.

- Gemiddelde hoogte:

De gemiddelde hoogte van de verjonging wordt visueel geschat. Hierbij worden volgende klassen onderscheiden:

- 0 - 49 cm,
- 50 - 99 cm,
- 100 - 149 cm,
- 150 - 199 cm.

- Verdeling:

De verdeling heeft betrekking op de spreiding van de verjonging in de ruimte. Naargelang de oppervlakte ingenomen door de verjonging worden volgende klassen onderscheiden:

- verspreid: in het bestand komt hier en daar verjonging voor en de oppervlakte is steeds $\leq 0,5$ are,
- homogeen: aanplantingen.

5.2. Vegetatie

Tijdens het eerste vegetatieseeizoen werden de gegevens ingezameld binnen een oppervlakte van 32 m x 32 m. Dit om te kunnen nagaan welke grootte het proefvlak moet hebben om alle soorten te omvatten die thuishoren in de vegetatie op dat proefvlak. Op basis van de resultaten van de eerste reeks vegetatie-opnames werd besloten om alle bijkomende vegetatie-opnames uit te voeren binnen een proefvlak van 16 m x 16 m (Fig. 8).

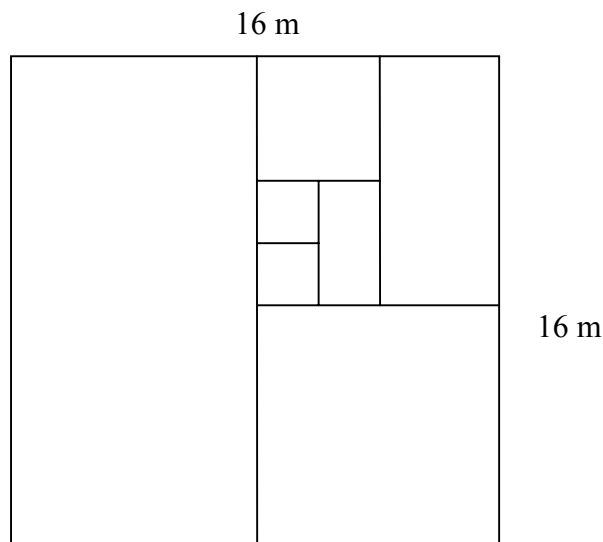


Fig. 8: Vegetatieproefvlak

Om als proefvlak opgenomen te worden moet de vegetatie op het proefvlak homogeen zijn, zowel qua structuur als floristische samenstelling. Dit wordt op het zicht bepaald. Het homogeniteitscriterium wordt gehanteerd om te vermijden dat meer dan één vegetatietype in één opname bemonsterd wordt.

Het inzamelen van de vegetatiegegevens gebeurde per etage: boomlaag, struiklaag, kruidlaag en moslaag, en in verschillende stappen. Eerst werd een vierkant uitgezet van 2 m x 2 m. Hierin werden alle aanwezige soorten genoteerd. Vervolgens werd de oppervlakte verdubbeld en werden de nog niet opgenomen soorten genoteerd. Dit werd herhaald tot een oppervlakte van 16 m x 16 m (32 m x 32 m) werd bekomen. Tenslotte kregen alle soorten een coëfficiënt die hun mate van voorkomen aangeeft.

Het toekennen van de coëfficiënt gebeurde door middel van een gecombineerde schatting. Van elke soort werd de bedekking geschat en bij een lage bedekking (< 5 %) werd ook het aantal individuen (= abundantie) geschat. De schaal die gebruikt werd, omvatte volgende klassen:

- r : zeer weinig (1 - 2) individuen in het proefvlak,
- + : weinig (3 - 20) individuen in het proefvlak, bedekking kleiner dan 5 %,
- 1 : individuen talrijk (20 - 100), bedekking kleiner dan 5 %,
- 2m : individuen zeer talrijk (ontelbaar), bedekking kleiner dan 5 %,
- 2a : individuen willekeurig, bedekking 5 - 12,5 %,
- 2b : individuen willekeurig, bedekking 12,5 - 25 %,
- 3 : individuen willekeurig, bedekking 25 - 50 %,
- 4 : individuen willekeurig, bedekking 50 - 75 %,
- 5 : individuen willekeurig, bedekking 75 - 100 %.

Bij de moslaag wordt een iets aangepaste schaal gebruikt, aangezien mosopnamen maken op een oppervlakte van 256 m² uitzonderlijk is.

- r : zeer weinig (tot 1 à 2 handenvol) in het proefvlak,
- + : weinig ((tot 1 m²) in het proefvlak,
- 1 : individuen talrijk (tot 12 m²),
- 2m : wordt niet gebruikt bij mossen!
- 2a : individuen willekeurig, bedekking 5 - 12,5 %,
- 2b : individuen willekeurig, bedekking 12,5 - 25 %,
- 3 : individuen willekeurig, bedekking 25 - 50 %,
- 4 : individuen willekeurig, bedekking 50 - 75 %,
- 5 : individuen willekeurig, bedekking 75 - 100 %.

Van de mossen werden stalen verzameld die werden gedetermineerd in de Nationale Plantentuin van Meise. De ganze mossencollectie wordt in het Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer bewaard.

Naast de soortgegevens werden tevens een aantal algemene kenmerken (op niveau van het proefvlak) genoteerd, zoals waterdiepte, voorkomen van ontwateringskanaaltjes of grachten, liggend dood hout, e.d.

6. VERWERKING GEGEVENS

6.1. Bosbouwgegevens

6.1.1. Dendrometrische parameters

Uitgaande van de metingen uitgevoerd binnen de proefvlakken kunnen verschillende dendrometrische parameters worden berekend, zoals gemiddelde omtrek, gemiddelde hoogte, stamtal, grondvlak en volume. Hoe deze parameters worden berekend, wordt besproken in volgende paragrafen.

6.1.1.1. Omtrek

De **rekenkundig gemiddelde omtrek** (\bar{c}_j) wordt berekend door het gemiddelde te nemen van alle omtrekken gemeten aan alle bomen binnen het proefvlak j:

$$\bar{c}_j = \frac{\sum_{i=1}^n c_{ij}}{n_j} \quad (1)$$

met \bar{c}_j = rekenkundig gemiddelde omtrek voor proefvlak j (cm),
 c_{ij} = omtrek van de boom i behorend tot het proefvlak j (cm),
 n_j = totaal aantal bomen binnen proefvlak j.

De **omtrek van de boom met gemiddeld grondvlak** (c_{gj}) wordt berekend aan de hand van onderstaande formule:

$$c_{gj} = \sqrt{\bar{c}_j^2 + s_j^2} \quad (2)$$

met c_{gj} = omtrek van de boom met gemiddeld grondvlak voor proefvlak j (cm),
 \bar{c}_j = rekenkundig gemiddelde omtrek voor proefvlak j (cm),
 s_j^2 = variantie (cm²).

6.1.1.2. Hoogte

De **rekenkundig gemiddelde hoogte** (\bar{h}_j) wordt bekomen door het gemiddelde te nemen van alle hoogtes gemeten aan alle bomen binnen het proefvlak j:

$$\bar{h}_j = \frac{\sum_{i=1}^n h_{ij}}{n_j} \quad (3)$$

met \bar{h}_j = rekenkundig gemiddelde hoogte voor proefvlak j (cm),
 h_{ij} = hoogte van de boom i behorend tot het proefvlak j (cm),
 n_j = totaal aantal bomen binnen proefvlak j.

De hoogte van de boom met gemiddelde grondvlak (h_g):

Normaliter wordt de hoogte van de boom met gemiddelde grondvlak (h_g) afgeleid uit de bestandshoogtecurve die het verband aangeeft tussen de hoogte en de omtrek. Een dergelijke bestandshoogtecurve wordt opgesteld per boomsoort en per bestand. Binnen eenzelfde proefvlak is het echter niet mogelijk om voor elke boomsoort een voldoende aantal hoogtemetingen te verzamelen. Hierdoor is het evenmin mogelijk om per proefvlak en per boomsoort een bestandshoogtecurve op te stellen. Dit heeft voor gevolg dat de hoogte van de boom met gemiddelde grondvlak (h_g) niet kan afgeleid worden uit de bestandshoogtecurve. De hoogte van de boom met gemiddelde grondvlak (h_g) wordt daarom gelijkgesteld aan de gemiddelde hoogte van 3 bomen met een omtrek c_g of die c_g benadert.

De **gemiddelde takvrije stamlengte** (\bar{h}_{vij}) wordt bekomen door het gemiddelde te berekenen van de takvrije stamlengtes van 3 bomen met een omtrek c_g of die c_g benadert.

De **dominante hoogte** (h_{dom}) wordt hier gedefinieerd als de gemiddelde hoogte van de n dikste bomen per proefvlak. Het aantal n is afhankelijk van de samenstelling van het bestand:

- Homogeen loofhoutbestand:
 - 4 dikste bomen per proefvlak.
- Homogeen naaldhoutbestand:
 - $22 \text{ cm} \leq \text{gemid. omtrek } \bar{c} < 72 \text{ cm}$: 2 dikste bomen per proefvlak,
 - $72 \text{ cm} \leq \text{gemid. omtrek } \bar{c} < 122 \text{ cm}$: 3 dikste bomen per proefvlak,
 - $\text{gemid. omtrek } \bar{c} \geq 122 \text{ cm}$: 5 dikste bomen per proefvlak.
- Gemengd bestand:

De dominante hoogte wordt enkel berekend voor die boomsoorten waarvan het grondvlak $\geq 50 \%$ van het bestandsgrondvlak. Met andere woorden enkel van de hoofdboomsoort wordt de dominante hoogte bepaald. Hierbij wordt de dominante hoogte gelijk gesteld aan de gemiddelde hoogte van de 3 dikste bomen binnen het proefvlak. Indien 2 bomen dezelfde omtrek hebben, wordt de totale hoogte van de hoogste boom weerhouden.

6.1.1.3. Stamtal (N)

Voor alle dendrometrische kenmerken uitgedrukt per ha (stamtal, grondvlak en volume) wordt de waarde bekomen voor het proefvlak vermenigvuldigd met een extensiefactor F:

$$F = \frac{10000}{S} \quad (4)$$

met S = oppervlakte van de proefcirkel (m^2),

$$S = \pi \cdot R^2 \cdot \cos \alpha \quad (5)$$

met S = oppervlakte van de proefcirkel (m^2),
 R = Straal van de proefcirkel (m),
 α = helling ($^\circ$).

Afhankelijk van het bestandstype en de afmetingen van de boom worden de metingen uitgevoerd binnen de proefcirkel A_1 , A_2 , A_3 of A_4 . Voor deze 4 proefcirkels wordt de overeenkomstige extensiefactor aangeduid als F_1 , F_2 , F_3 resp. F_4 .

Voorbeeld:

Voor een proefvlak uitgezet op vlak terrein is de extensiefactor voor de verschillende proefcirkels:

- proefcirkel A_1 : $R_1 = 2,25$ m $\rightarrow F_1 = 628,76$
- proefcirkel A_2 : $R_2 = 4,5$ m $\rightarrow F_2 = 157,19$
- proefcirkel A_3 : $R_3 = 9$ m $\rightarrow F_3 = 39,30$
- proefcirkel A_4 : $R_4 = 18$ m $\rightarrow F_4 = 9,82$

Het **stamtal (N)** is het aantal bomen per eenheid van oppervlakte.

- Om het stamtal per boomsoort (N_{jk}) te bepalen, wordt binnen de proefvlak j het aantal bomen per boomsoort k geteld:

$$N_{jk} = (n_{1jk} \times F_1) + (n_{2jk} \times F_2) + (n_{3jk} \times F_3) + (n_{4jk} \times F_4) \quad (6)$$

met N_{jk} = stamtal voor boomsoort k binnen proefvlak j (/ha),
 n_{1jk} , n_{2jk} , n_{3jk} , n_{4jk} = aantal bomen behorende tot boomsoort k binnen proefcirkel A_1 , A_2 , A_3 resp. A_4 van proefvlak j ,
 F_1 , F_2 , F_3 , F_4 = extensiefactor voor proefcirkel A_1 , A_2 , A_3 resp. A_4 .

- Om het stamtal (N_j) voor alle boomsoorten samen te bekomen, volstaat het de waarden verkregen voor elke boomsoort afzonderlijk op te tellen.

$$N_j = \sum_k N_{jk} \quad (7)$$

met N_j = stamtal voor proefvlak j (/ha),
 N_{jk} = stamtal voor boomsoort k binnen proefvlak j (/ha),
 k = totaal aantal boomsoorten binnen proefvlak j.

6.1.1.4. Bestandsgrondvlak (G)

- Het grondvlak van elke boom (g_{ij}) binnen de proefvlak j wordt bepaald aan de hand van onderstaande formule:

$$g_{ij} = \frac{c_{ij}^2}{4 \cdot \pi \cdot 10000} \quad (8)$$

met g_{ij} = grondvlak van boom i binnen proefvlak j (m^2),
 c_{ij} = omtrek van boom i binnen proefvlak j (cm).

- Het bestandsgrondvlak voor boomsoort k en proefvlak j (G_{jk}) wordt bekomen door het grondvlak van de proefcirkels A2, A3 en A4 op te tellen:

$$G_{jk} = \left(\sum_{n_{2jk}} g_{ijk} \times F_2 \right) + \left(\sum_{n_{3jk}} g_{ijk} \times F_3 \right) + \left(\sum_{n_{4jk}} g_{ijk} \times F_4 \right) \quad (9)$$

met G_{jk} = bestandsgrondvlak voor boomsoort k binnen proefvlak j (m^2/ha),
 g_{ijk} = grondvlak van boom i behorende tot boomsoort k en proefvlak j (m^2),
 $n_{2jk}, n_{3jk}, n_{4jk}$ = aantal bomen behorende tot boomsoort k binnen proefcirkel A₂, A₃ resp. A₄ van proefvlak j,
 F_2, F_3, F_4 = extensiefactor voor proefcirkel A₂, A₃ resp. A₄.

- Om het bestandsgrondvlak (G_j) voor alle boomsoorten samen te bekomen, volstaat het de waarden verkregen voor elke boomsoort afzonderlijk op te tellen.

$$G_j = \sum_k G_{jk} \quad (10)$$

met G_j = bestandsgrondvlak voor proefvlak j (m^2/ha),
 G_{jk} = bestandsgrondvlak voor boomsoort k binnen proefvlak j (m^2/ha),
 k = totaal aantal boomsoorten binnen proefvlak j.

6.1.1.5. Bestandsvolume (V)

Voor het bepalen van het volume worden naargelang de boomsoort verschillende tarieven gebruikt:

- Dagnelie et al. (1985): Inlandse eik, Amerikaanse eik, Es, Esdoorn, Beuk, Boskers, Berk, Olm, Gewone den, Lork, Douglas, Fijnspar,
- Berben et al. (1983): Corsicaanse den,
- Dik (1990): Populier.

Boomsoorten waarvoor geen tarieven bestaan, worden gecubeerd aan de hand van één van hoger vermelde tarieven (zie Tabel 2). Het volume van het "overig loofhout" resp. "overig naaldhout" wordt bepaald op basis van de tarief voor Es resp. Fijnspar (cfr. bosinventarisatie Waals Gewest).

Het volume dat berekend wordt, is het werkhoutvolume. Dit is het volume tot een aftopomtrek van 22 cm (voor Populier tot een aftopdiameter van 10 cm).

Tabel 2: Overzicht van de aangewende tarieven voor het bepalen van het volume

Boomsoorten waarvoor tarieven beschikbaar zijn	Boomsoorten die gecubeerd worden aan de hand van beschikbare tarieven
Berk Inlandse eik (Zomer- en Wintereik) Amerikaanse eik Esdoorn Es Beuk Boskers Olm Populier	Zwarte els, Grauwe els, Gewone acacia, Wilg Haagbeuk Lijsterbes, Walnoot, Linde Overig loofhout Tamme kastanje
Fijnspar Douglas Lork Gewone den Corsicaanse den	Overig naaldhout Reuzenden <i>Pinus</i> sp.

- Voor bomen behorend tot het hakhout en staande dode bomen wordt het volume berekend in functie van de omtrek op 1,5 m (Dagnelie et al., 1985):

$$v_{ij} = b_0 + b_1 c_{ij} + b_2 c_{ij}^2 + b_3 c_{ij}^3 \quad (11)$$

met v_{ij} = volume van boom i binnen proefvlak j (m³),
 c_{ij} = omtrek van boom i binnen proefvlak j (cm),
 b_0, b_1, b_2, b_3 = regressiecoëfficiënten karakteristiek voor elke boomsoort.

- Voor bomen behorend tot het hooghout wordt het volume berekend in functie van de omtrek op 1,5 m en de totale hoogte (Dagnelie et al., 1985):

$$v_{ij} = b_0 + b_1 c_{ij} + b_2 c_{ij}^2 + b_3 c_{ij}^3 + b_4 h_{tij} + b_5 c_{ij}^2 h_{tij} \quad (12)$$

met v_{ij} = volume van boom i binnen proefvlak j (m^3),
 c_{ij} = omtrek van boom i binnen proefvlak j (cm),
 h_{tij} = totale hoogte van boom i binnen proefvlak j (m),
 b_0, b_1, \dots, b_5 = regressiecoëfficiënten karakteristiek voor elke boomsoort.

- Voor het bepalen van het bestandsvolume voor boomsoort k binnen proefvlak j (V_{jk}) wordt dezelfde werkwijze gevolgd als voor het bepalen van het bestandsgrondvlak:

$$V_{jk} = \left(\sum_{n2jk} v_{ijk} \times F_2 \right) + \left(\sum_{n3jk} v_{ijk} \times F_3 \right) + \left(\sum_{n4jk} v_{ijk} \times F_4 \right) \quad (13)$$

met V_{jk} = bestandsvolume voor boomsoort k binnen proefvlak j (m^3/ha),
 v_{ijk} = volume van boom i behorende tot boomsoort k binnen proefvlak j (m^3),
 $n_{2jk}, n_{3jk}, n_{4jk}$ = aantal bomen behorende tot boomsoort k binnen proefcirkel A_2, A_3 resp. A_4 van proefvlak j,
 F_2, F_3, F_4 = Extensiefactor voor proefcirkel A_2, A_3 resp. A_4 .

- Om het bestandsvolume (V_j) voor alle boomsoorten samen te bekomen, volstaat het de waarden verkregen voor elke boomsoort afzonderlijk op te tellen.

$$V_j = \sum_k V_{jk} \quad (14)$$

met V_j = bestandsvolume voor proefvlak j (m^3/ha),
 V_{jk} = bestandsvolume voor boomsoort k binnen proefvlak j (m^3/ha),
 k = totaal aantal boomsoorten binnen proefvlak j.

6.1.2. Statistische verwerking van kwantitatieve kenmerken

Bij een systematische bemonstering kunnen de populatieparameters enkel geschat worden zonder bias (i.e. systematische vertekening) indien het raster niet samenvalt met een gradiënt of periodiciteit op het terrein. Het schatten van de populatieparameters voor kwantitatieve kenmerken gebeurt dan op dezelfde manier als bij een toevalsbemonstering (Rondeux, 1993):

$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n} \quad : \text{gemiddelde uit de steekproef} \quad (15)$$

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}{n - 1} \quad : \text{variantie uit de steekproef} \quad (16)$$

$$S_{\bar{y}}^2 = \frac{s^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right) = \frac{s^2}{n} (1 - f) \quad : \text{middelbare fout} \quad (17)$$

met y_i = waarde voor de variabele Y binnen proefvlak i ,
 n = totaal aantal opgemeten proefvlakken,
 N = totaal aantal beschikbare proefvlakken binnen het bosgebied (populatie),
 f = steekproef fractie = n/N .

In tegenstelling tot veel andere populaties zijn bospopulaties meestal eindige populaties in statistische zin, waardoor een groot deel ervan bemonsterd wordt. In dergelijk geval moet de middelbare fout gecorrigeerd worden met de zgn. steekproef fractie f , omdat anders de middelbare fout overschat wordt.

Deze correctie is te verantwoorden vermits de fouten ingevolge de bemonstering het gevolg zijn van het gedeelte van de populatie dat niet bij de steekproef wordt betrokken.

Bij een volledige opmeting wordt $(1 - f)$ nul en bijgevolg ook de fout op de schatting (Loetsch & Haller, 1973).

Indien er uitgesproken verschillen voorkomen in de staande voorraad tussen bepaalde zones is het aan te bevelen om na het terreinwerk de steekproeven in strata te groeperen. Bij een dergelijke *stratificatie a posteriori* worden de populatieparameters als volgt berekend:

$$\bar{y}_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} y_{ij}}{n_j} \quad : \text{gemiddelde voor stratum } j \quad (18)$$

$$\bar{y} = \frac{\sum_{j=1}^M N_j \bar{y}_j}{N} = \sum_{j=1}^M P_j \bar{y}_j \quad : \text{gemiddelde voor de } M \text{ strata} \quad (19)$$

$$s_j^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} (y_{ij} - \bar{y}_j)^2}{n_j - 1} \quad : \text{variantie voor stratum } j \quad (20)$$

$$S_{\bar{y}_j}^2 = \frac{s_j^2}{n_j} \left(1 - \frac{n_j}{N_j} \right) = \frac{s_j^2}{n_j} (1 - f) \quad : \text{middelbare fout voor stratum } j \quad (21)$$

$$S_{\bar{y}}^2 = \frac{1-f}{n} \sum_{j=1}^M P_j s_j^2 + \frac{1}{n^2} \sum_{j=1}^M (1 - P_j) s_j^2 \quad : \text{middelbare fout voor de } M \text{ strata} \quad (22)$$

met M = totaal aantal strata,
 N = totaal aantal proefvlakken,
 N_j = totaal aantal proefvlakken binnen stratum j ,
 P_j = N_j/N , aandeel van elk j -de stratum t.o.v. de totale populatie,
 f = $n/N = n_j/N_j$,
 n = totaal aantal opgemeten proefvlakken,
 n_j = totaal aantal proefvlakken binnen stratum j ,
 y_{ij} = waarde van de variabele Y in stratum j en proefvlak i .

Bij een stratificatie a posteriori wordt voor de volledige populatie eenzelfde steekproefschema toegepast (en geen onafhankelijke steekproef per stratum zoals bij een stratificatie a priori), vandaar dat de steekproeffractie f voor alle strata gelijk is.

Wanneer de geschatte varianties s_j^2 van de verschillende strata weinig verschillend zijn en het totaal aantal opgemeten proefvlakken voldoende groot is, kan de 2de term uit vergelijking (22) worden weggelaten (Rondeux, 1993).

In dit rapport zijn de gegevens verwerkt tot statistieken geldig voor het Vlaamse Gewest en voor de verschillende houtvesterijen. Dit laatste door het doorvoeren van een stratificatie a posteriori.

6.1.3. Statistische verwerking van kwalitatieve kenmerken

Bemonstering van populaties met kwalitatieve kenmerken wordt vaak uitgevoerd voor het bepalen van aantallen, verhoudingen of percentages van individuen die een vooropgestelde eigenschap of bepaald karakter vertonen. Voorbeelden hiervan zijn: boomsoort, ontwikkelingsfase, bedrijfspvorm, sluitingsgraad, verjongingswijze, enz.

Elk proefvlak kan het kwalitatief kenmerk e al dan niet bezitten. Indien het ene geval aangeduid wordt als 1 ($y_i = 1$) en het andere als 0 ($y_i = 0$) dan is (Loetsch & Haller, 1973):

$$N_e = \sum_{i=1}^N y_i = \sum_{i=1}^N y_i^2 \quad (23)$$

$$n_e = \sum_{i=1}^n y_i = \sum_{i=1}^n y_i^2 \quad (24)$$

met N = totaal aantal proefvlakken binnen de populatie,
 n = totaal aantal opgemeten proefvlakken uit de populatie,
 N_e = aantal proefvlakken in de populatie met kenmerk e,
 n_e = aantal opgemeten proefvlakken uit de populatie met kenmerk e.

$$\varphi = \frac{\sum_{i=1}^N y_i}{N} = \frac{N_e}{N} \quad : \text{gemiddelde van de populatie} \quad (25)$$

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n} = \frac{n_e}{n} \quad : \text{gemiddelde van de steekproef} \quad (26)$$

Uit bovenstaande blijkt dat de gemiddelden het aandeel voorstellen van de proefvlakken met kenmerk e.

De variantie en de middelbare fout voor de populatie en de steekproef worden als volgt berekend:

$$\sigma_\varphi^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (y_i - \mu)^2}{N} = \frac{\sum_{i=1}^N y_i^2 - N\mu^2}{N} = \frac{N_e - N\varphi^2}{N} \quad (27)$$

Vermits $N_e = N \cdot \varphi$ wordt bovenstaande formule:

$$\sigma_\varphi^2 = \frac{N\varphi - N\varphi^2}{N} = \varphi(1 - \varphi) \quad : \text{variantie voor de populatie} \quad (28)$$

$$s_p^2 = \frac{n P (1 - P)}{n - 1} \quad : \text{variantie voor de steekproef} \quad (29)$$

$$S_p^2 = \frac{s_p^2}{n} = \frac{n P (1 - P)}{n(n - 1)} = \frac{P (1 - P)}{n - 1} \quad : \text{middelbare fout voor de steekproef} \quad (30)$$

Vermits het bos gezien wordt als een eindige populatie, moet de reductiefactor f in rekening gebracht worden:

$$\begin{aligned} S_p^2 &\cong \frac{P(1-P)}{n} (1-f) = \frac{P(1-P)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right) \\ &= \frac{P(1-P)}{n} - \frac{P(1-P)}{N} \end{aligned} \quad (31)$$

De hoger vermelde functies laten toe algemene afleidingen te maken in verband met de variabiliteit van populaties met kwalitatieve kenmerken, vermits noch de grootte van het proefvlak, noch de spatiale verdeling de variantie beïnvloedt.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de variatiecoëfficiënten voor $\varphi = 0,1$ tot $\varphi = 0,9$ en het aantal steekproeven die nodig zijn om een middelbare fout van 5 % te halen.

Tabel 3: Bemonstering in populaties met kwalitatieve kenmerken (Loetsch & Haller, 1973)

φ	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
σ_{φ}^2	0,09	0,16	0,21	0,24	0,25	0,24	0,21	0,16	0,09
σ_{φ}	0,30	0,40	0,46	0,49	0,50	0,49	0,46	0,40	0,30
$\sigma_{\varphi} \%$	300	200	153	123	100	82	66	50	33
n	3600	1600	936	605	400	269	174	100	44

met φ = gemiddelde van de populatie = aandeel van de proefvlakken met kenmerk e ,
 σ_{φ}^2 = variantie van de populatie,
 σ_{φ} = standaardafwijking,
 $\sigma_{\varphi} \%$ = variatiecoëfficiënt = $(100 \times \sigma_{\varphi}) / \varphi$,
n = aantal steekproeven nodig om een middelbare fout van 5 % te halen.

Uit Tabel 3 blijkt dat de variantie het grootst is wanneer de populatie bestaat uit 2 klassen van gelijke grootte, en afneemt met eenzelfde aandeel naar beide extreme samenstellingen toe. Verder valt op dat de varianties en de standaardafwijkingen weinig verschillen binnen het interval $\varphi = 0,3$ tot $0,7$. Schattingen van de verhoudingen binnen dit bereik zullen ongeveer met een gelijke fout belast zijn voor eenzelfde grootte van de steekproef.

6.2. Vegetatiegegevens

6.2.1. Classificatie

Bij de classificatie van de vegetatie-opnamen, met als doel een bostypologie op te stellen, werd gebruik gemaakt van de vegetatiedatabank in Access en in Turboveg voor het bewaren en selecteren van de opnamen. Het programma Megatab werd zowel voor als na de classificatie gebruikt. Dit programma werd ontworpen om grote tabellen te kunnen behandelen, er selecties te kunnen op uitvoeren en klaar te maken voor presentatie. Vanuit Megatab kan Twinspan opgestart worden om de geselecteerde dataset (opnamen en soorten) te classificeren.

Er werden 1322 opnamen verwerkt in deze classificatie waarvan 1281 opnamen behoren tot het vegetatiemeetnet. Een klein deel is afkomstig van extra bemonsteringen (uit het bosbouwmeetnet en gerichte bemonsteringen) en andere databanken. Deze worden niet mee beschouwd in de statistieken waar het aandeel van elk bostype als gegeven belangrijk is. Ze waren wel belangrijk om sommige zeldzame bostypen beter te kunnen classificeren en karakteriseren.

Niet alle soorten werden opgenomen in de dataset die geclassificeerd werd door Twinspan. Alle boomlaagsoorten werden weggelaten. De meeste van de struiklaagsoorten ook, op de zeldzame en met geringe bedekking voorkomende soorten na die in de kruidlaag werden geschoven. Van alle overige soorten (kruidlaag en moslaag) werden de soorten die met een presentie lager dan 1 % in de dataset voorkwamen weggelaten. Om te vermijden dat zeldzame soorten met een hoge indicatieve waarde verloren zouden gaan werden deze weer opgevist en toch betrokken bij de analyse. Dit was vooral nodig voor soorten die typisch zijn voor zeldzame bostypen. We vertrokken inderdaad vanuit een vooropgesteld beeld maar deze werkwijze volgt uit de ervaring met tussentijdse verwerkingen en is vanuit het oogpunt van de vooropgestelde doelstellingen zeker te verantwoorden.

De soorten met lage presentie die toch betrokken werden in de analyse zijn:

Acer campestre, *Allium ursinum*, *Alium vineale*, *Anchusa officinalis*, *Asparagus officinalis*, *Berula erecta*, *Bromus erectus*, *Bromus sterilis*, *Bromus hordeaceus*, *Bryonia cretica*, *Calla palustris*, *Campanula trachelium*, *Carex riparia*, *Carex enlongata*, *Carex strigosa*, *Carex pendula*, *Carex flacca*, *Carex hirta*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Clematis vitalba*, *Cornus mas*, *Cynoglossum officinale*, *Erica tetralix*, *Euonymus europaeus*, *Festuca gigantea*, *Festuca pratensis*, *Fragaria vesca*, *Galanthus nivalis*, *Galium odoratum*, *Galium sylvaticum*, *Hieracium umbellatum*, *Hippophae rhamnoides*, *Hottonia palustris*, *Impatiens noli-tangere*, *Impatiens parviflora*, *Juniperus communis*, *Lathraea clandestina*, *Ligustrum vulgare*, *Listera ovata*, *Lonicera xylosteum*, *Lysimachia nemorum*, *Lysimachia thyrsoflora*, *Melampyrum pratense*, *Melica uniflora*, *Mercurialis perennis*, *Mycelis muralis*, *Myosotis sylvatica*, *Myrica gale*, *Narcissus poeticus*, *Narcissus Pseudonarcissus*, *Ornithogalum sp.*, *Paris quadrifolia*, *Peucedanum palustre*, *Phyteuma spicata*, *Phyteuma nigrum*, *Poa nemoralis*, *Poa palustris*, *Populus alba*, *Populus canescens*, *Populus tremula*, *Prunus spinosa*, *Ribes nigrum*, *Rosa arvensis*, *Rosa pimpinellifolia*, *Rumex sanguineum*, *Salix alba*, *Salix aurita*, *Salix cinerea*, *Salix dasyclados*, *Salix x mollissima*, *Salix fragilis*, *Salix viminalis*, *Salix repens*, *Scirpus sylvaticus*, *Scutellaria galericulata*, *Sphagnum sp.*, *Tamus communis*, *Taxus baccata*, *Tilia cordata*, *Ulmus glabra*, *Veronica montana*, *Viola hirta*, *Viola odorata*, *Viola palustris*.

6.2.1.1. Twinspan verwerking

Twinspan is een computerprogramma ontworpen voor ecologen met data onder vorm van een set soorten binnen een set opnamen. Het programma voert een classificatie uit van de opnamen, gebaseerd op een ordinatie. Na de classificatie van de opnamen gebeurt er een classificatie van de soorten, echter gebaseerd op de reeds bestaande classificatie van de opnamen.

Het programma voert in opeenvolgende stappen deze classificatie uit. Bij elke stap worden de opnamen gespreid op een ordinatie-as en wordt een splitsing aangebracht, zodanig dat het floristisch verschil tussen de twee bekomen groepen maximaal is (eigenlijk gebeurt deze bewerking in twee stappen: een eerste ordinatie en een tweede, verfijnde ordinatie). Op basis van deze indeling worden een aantal indicatorsoorten bepaald: soorten die ofwel typisch zijn voor de ene groep of voor de andere groep. Voor elke verdeling worden maximaal 7 indicatorsoorten gegeven. Deze indicatorsoorten worden in een derde ordinatie gebruikt om eventueel fout geclassificeerde opnamen aan te duiden. De gebruiker van het programma kan achteraf beslissen wat met deze “missclassifieds” te doen. In de verwerking vervat in dit rapport was geen tijd om deze lijsten ten gronde uit te spitten. Vooral in de opnamegroepen met gering aantal opnamen kunnen deze “missclassifieds” het beeld van het bostype vertroebelen. Waar voldoende opnamen aanwezig zijn om een bostype te typeren, zullen de fout geklasseerde opnamen als het ware verdrinken in de grote aantallen.

Opmerking:

Deze indicatorsoorten mogen niet verward worden met de begrippen kensoorten en differentiërende soorten uit de fytosociologie, hoewel ze in veel gevallen ook als diagnostische soorten (zie verder) zullen gecategoriseerd worden.

Twinspan voert voor elke subgroep die bekomen werd bij elke verdeling, de bewerking nogmaals uit zodat ook deze groep weer in twee gedeeld wordt. Zo bekomen we uiteindelijk een dichotomisch dendrogram waardoor de verwantschap van alle bekomen groepen duidelijk is. Het programma gaat door met het uitvoeren van splitsingen tot op een voorafbepaald splitsingsniveau of minimale grootte van de subgroep. Sommige splitsingen zijn echter ecologisch niet interpreteerbaar en worden dan ook niet weerhouden.

De “cutlevels” die gebruikt werden bij de twinspan-verwerking waren vrij grof : 0 % - 5 % - 50 %. Zo werd er meer belang gehecht aan presentie. De bedekking werd slechts van belang bij hoge waarden. De twinspan verwerking is niet in één maal uitgevoerd. Een eerste twinspanverwerking leverde een grove indeling op, waarvan onderdelen d.m.v. drie verdere twinspanverwerkingen onderverdeeld werden. Zo werd bij een tweede verwerkingsronde alle “Berken-Eikenbos” opnamen (N = 664) terzijde gelaten: 658 opnamen werden apart verwerkt. Daarna werden bij een derde verwerkingsronde alle 315 opnamen “valleibos of duinbos” apart verwerkt en tenslotte bij een vierde ronde alle 108 “Eiken-Haagbeukenbos” opnamen nog eens apart beschouwd. Bij deze laatste verwerking werden de “cutlevels” iets verfijnd: 0 % - 5 % - 25 % - 50 %.

Elke groep heeft een nummer en een Nederlandse naam gekregen. Deze naam en het nummer komen in de rest van het verslag steeds terug.

6.2.2. Een determinatiesleutel voor Vlaamse bostypen.

Eén van de doelstellingen van het vegetatiekundige luik is het opstellen van een determinatiesleutel voor de Vlaamse bosgemeenschappen, inclusief zeldzame, lijn- of puntvormige en onverzadigde gemeenschappen. Dergelijke sleutel bepaald tot welk bostype een vegetatieopname kan gerekend worden. De determinatie kan gebeuren op basis van alle soorten of enkel op basis van diagnostische soorten.

6.2.2.1. Diagnostische soorten

Voor beide opnamegroepen (fytoceena) die twinspan bij elke dichotomie levert, kan een lijst opgesteld worden van soorten die differentiërend zijn voor ofwel de “linkse” groep of de “rechtse” groep van de dichotomie. Deze soorten, samen met de constante soorten zijn diagnostische soorten die kunnen gebruikt worden om een determinatiesleutel mee op te stellen om bostypen te herkennen. Het doel van deze lijsten is ze te gebruiken in een Access-toepassing om de determinatie geautomatiseerd en dus vlotter te laten verlopen.

Voor elk fytoceenon worden de differentiërende soorten bepaald: onderstaande schema's hebben slechts een toepassingswaarde wanneer minstens 10 opnamen per fytoceenon aanwezig zijn. De lijsten bij fytoceena met minder dan 10 soorten moeten dan ook met zekere argwaan beschouwd worden.

De hoop bestond erin dat bij de definitieve verwerking van alle gegevens uit de bosinventarisatie, er meer opnamen tot deze “zeldzame bostypen” zouden worden toegekend. Een aantal bostypen zijn echter zo zeldzaam dat dit aantal in enkele gevallen niet gehaald werd. Daarom werden een aantal gerichte bemonsteringen uitgevoerd in een poging genoeg materiaal van deze bostypen te verzamelen. Dit is slechts ten dele gelukt. Het Essenbronbos werd voldoende bemonsterd. De opnamen gemaakt in het zogenaamde Kalk-Beukenbos bleken na beschouwing Parelgras-Beukenbos te betreffen (zie ook het hoofdstuk over zeldzame bostypen). Daarenboven konden deze opnamen uit het Parelgras-Beukenbos niet mee opgenomen worden in deze verwerking aangezien mosgegevens niet werden opgenomen. Daarom wordt overwogen het opstellen van een determinatiesleutel op basis van diagnostische soorten uit te stellen tot er een classificatie uitgevoerd wordt op een grotere dataset, waarbij naast de bosinventarisatie-opnamen ook opnamen uit het bosreservatenennetwerk, oudere opnamen uit de databanken van Gembloux en het ICZO-VUB, opnamen van M. Hermy, L. De Keersmaeker, e.a. samen verwerkt worden. De hoop bestaat erin dat hierdoor niet alleen de zeldzame bostypen maar ook de verzadigde gemeenschappen iets meer geëlaboreerd worden.

Differentiërende soorten worden onderverdeeld in categorieën naargelang hun trouw aan een bepaalde bosgemeenschap.

Tabel 4: Verschillen in presentie en bedekking als criteria voor het bepalen van de trouwgraad

Trouwgraad	Waarde	Uitsluitend in één fytoceenon	Hogere waarde dan in alle andere fytoceena	Hogere waarde dan in een deel van alle fytoceena
5		Exclusieve kensoort		
4	presentie		Selectieve kensoort	Selectieve differentiërende soort
3	bedekking		Preferente kensoort	Preferente differentiërende soort
2	presentie > 60 %		Constante soorten	
1	presentie < 60 %		Overige soorten	

- De differentiërende soorten op basis van presentie (*selectieve soorten*) worden bepaald aan de hand van onderstaand schema. Deze soorten kunnen tevens differentiëren op basis van bedekking.

<u>Fytoceenon A</u>	<u>Fytoceenon B</u>
---------------------	---------------------

presentie \geq 80 %	presentie \leq 40 %
presentie \geq 60 %	presentie \leq 25 %
presentie \geq 40 %	presentie \leq 10 %
presentie \geq 20 %	presentie \leq 3 %

- De differentiërende soorten op basis van karakteristieke bedekking (*preferente soorten*) zijn die soorten die minimaal 3 bedekkingsklassen verschillen volgens onderstaande indeling.

<u>Klasse</u>	<u>Karakteristieke bedekkingsgraad</u>
---------------	--

1	0 - 5 %
2	5 - 12,5 %
3	12,5 - 25 %
4	25 - 50 %
5	50 - 75 %
6	75 - 100 %

- *Constante soorten* zijn soorten die met een presentie van meer dan 60 % voorkomen in het fytoceenon.

Of een differentiërende soort nu ook als kensoort kan beschouwd worden, hangt af van het feit of deze soort uitsluitend in het beschouwde fytoceenon voorkomt of tenminste met een hogere waarde in het beschouwde fytoceenon dan in alle andere fytoceena voorkomt. Dit onderscheid kan slechts gemaakt worden na een grondige literatuurstudie van alle beschreven syntaxa in het beschouwde gebied.

In de tabellen die zullen geproduceerd worden, zal wel een aanduiding gegeven (K) worden van wat mogelijke exclusieve kensoorten zijn. Dit zijn die soorten die uitsluitend in één fytoceenon voorkomen. De uiteindelijke toekenning van het predicaat “Kensoort” kan echter pas na literatuurstudie. Dit staat echter los van het gebruik van een soort in de determinatietabellen.

6.2.2.2. Automatische determinatie

De determinatiesleutel kan elke opname determineren door de (m.b.v. twinspan) opgestelde dichotomie te volgen. De keuze bij elke splitsing van de dichotomie wordt gemaakt door de score van de opname voor elk paar fytoceena te berekenen en de richting te volgen van het fytoceenon met de hoogste score. Het berekenen van de score en het afwegen wordt volledig geautomatiseerd in een Access-toepassing. Op deze manier is een determinatiesleutel makkelijker toegankelijk en kan deze een ruime verspreiding kennen.

Er bestaan vele berekeningswijzen om een “determinatiescore” te berekenen. Natuurlijk is de score op zich belangrijk maar de prestatie van een sleutel hangt tevens in grote mate af van de kwaliteit van de classificatie en de gebruikte dichotomie.

Determinatiescore 1 (DS1) berekent het aantal diagnostische soorten dat de opname gemeen heeft met het fytoceenon.

$DS1 = n'_{aj}$ = aantal diagnostische soorten behorend tot fytoceenon a, gevonden in opname j.

Determinatiescore 2 (DS2) werd in het project reeds uitgetest en voldoet goed aan de vereisten. De score wordt berekend door rekening te houden met het aantal diagnostische soorten dat per fytoceenon kan verwacht worden.

$$DS2 = \frac{n'_{aj}}{\sum_{k=1}^{n'_a} P_{ak'}} \times 100 = \frac{\text{gevonden aantal diagnostische soorten}}{\text{te verwachten aantal diagnostische soorten}}$$

met P_{ak} = presentie van diagnostische soort k' in fytoceenon a,
 n'_a = aantal diagnostische soorten in fytoceenon a.

Determinatiescore 3 (DS3) houdt tevens rekening met de bedekkingen van de diagnostische soorten.

$$DS3 = \frac{\sum_{k'=1}^{n'_{aj}} GB_{ajk'}}{\sum_{k'=1}^{n'_a} GB_{ak'}}$$

met $GB_{ajk'}$ = gemiddelde bedekking van diagnostische soort k' in opname j , behorend tot fytoceenon a ,
 $GB_{ak'}$ = gemiddelde bedekking van diagnostische soort k' , behorend tot fytoceenon a .

Merk op dat bovenstaande scores ook kunnen toegepast worden op de volledige soortenlijst van een fytoceenon. In de formule vervangt men dan de diagnostische soort k' door de soort k . Dit wordt minder gebruikt bij determinatiescores, soms wel bij identificatiescores.

6.2.3. Een identificatiesleutel voor Vlaamse bostypen.

Het grote nadeel verbonden aan een determinatie van een opname, namelijk het feit dat de opname tot één enkel bostype gerekend wordt, wordt opgevangen door het gebruik van een identificatiesleutel. Hierbij wordt de verwantschap van een opname met elk bostype berekend en het volledige spectrum aan verwantschappen onthult de ware identiteit van een opname. Zo wordt het probleem van determinatie van opnamen uit overgangssituaties opgevangen. Met een determinatie wordt slechts de verwantschap met één bostype belicht, terwijl met identificatie de verwantschap met twee of meer bostypen duidelijk kan worden.

Identificatiescores worden soms berekend met behulp van alle soorten of soms met behulp van de diagnostische soorten alleen.

Identificatiescore 1 (IS1) gebruikt de presentie van een soort in een synoptische tabel als maat voor de kans dat deze soort voorkomt in de desbetreffende plantengemeenschap. In de berekening van de score sommeert men alle presenties van de soorten van de opname j behorend tot het bostype a en deelt men door de som van de presenties van alle soorten van bostype a .

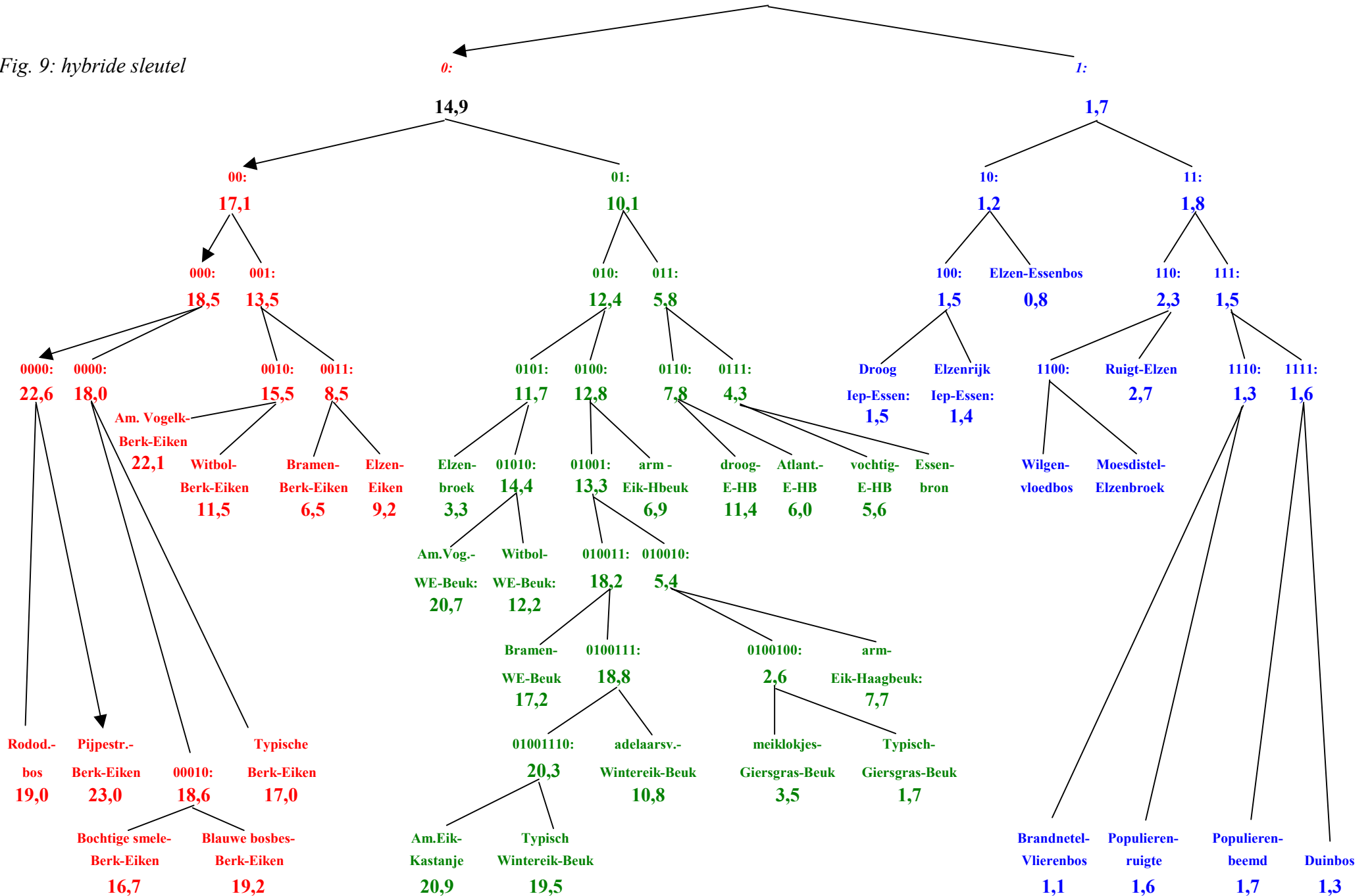
$$IS1 = \frac{\sum_{k=1}^{n_{aj}} P_{ajk}}{\sum_{k=1}^{n_a} P_{ak}}$$

met P_{ajk} = presentie van soort k uit opname j in synoptische tabel van bostype a ,
 met P_{ak} = presentie van soort k in synoptische tabel van bostype a ,
 n_{aj} = aantal soorten van opname j , behorend tot bostype a ,
 n_a = aantal soorten behorend tot bostype a .

6.2.4. Hybride sleutel

Een hybride sleutel berekent de verwantschap van een opname met zowel de bostypes als met alle fytoceena uit de dichotomie die gebruikt wordt in de determinatiesleutel. Zo bekomt men een totaalbeeld waaruit zowel de identiteit kan gehaald worden als een determinatie mee kan uitgevoerd worden. Voor determinatie volgt men dan de weg met de hoogste waarden. Een hybride sleutel kan werken op basis van alle vermelde determinatie en identificatiescores.

Fig. 9: hybride sleutel



7. DE BOSDATABANK

Al de gegevens verzameld in het kader van de regionale bosinventarisatie worden opgeslagen in een relationele databank (Fig. 10). De link tussen de verschillende tabellen is het nummer van het proefvlak.

De relationele databank vormt tevens de basis van de bosdatabank van de afdeling Bos en Groen. Andere belangrijke digitale informatielagen van de bosdatabank zijn: de boskartering, de gewestplannen, de biologische waarderingskaart, de bodemkaarten, de topografische kaarten, de bosbeheersplannen, het bosvitaliteitsonderzoek en administratieve gegevens (Fig. 11). Voor het combineren van alle digitale informatielagen wordt een ARC/INFO geografisch informatiesysteem gebruikt.

De bosdatabank moet de hoeksteen vormen van het bosbeleid en het voor de afdeling Bos en Groen mogelijk maken om:

- een versterkt beleid te voeren naar particuliere boseigenaars toe,
- recente en nauwkeurige gegevens over de bossen te verspreiden met de bedoeling de bevolking beter te informeren en te sensibiliseren,
- een beter onderbouwde inbreng te hebben in het internationaal bosbeleid.

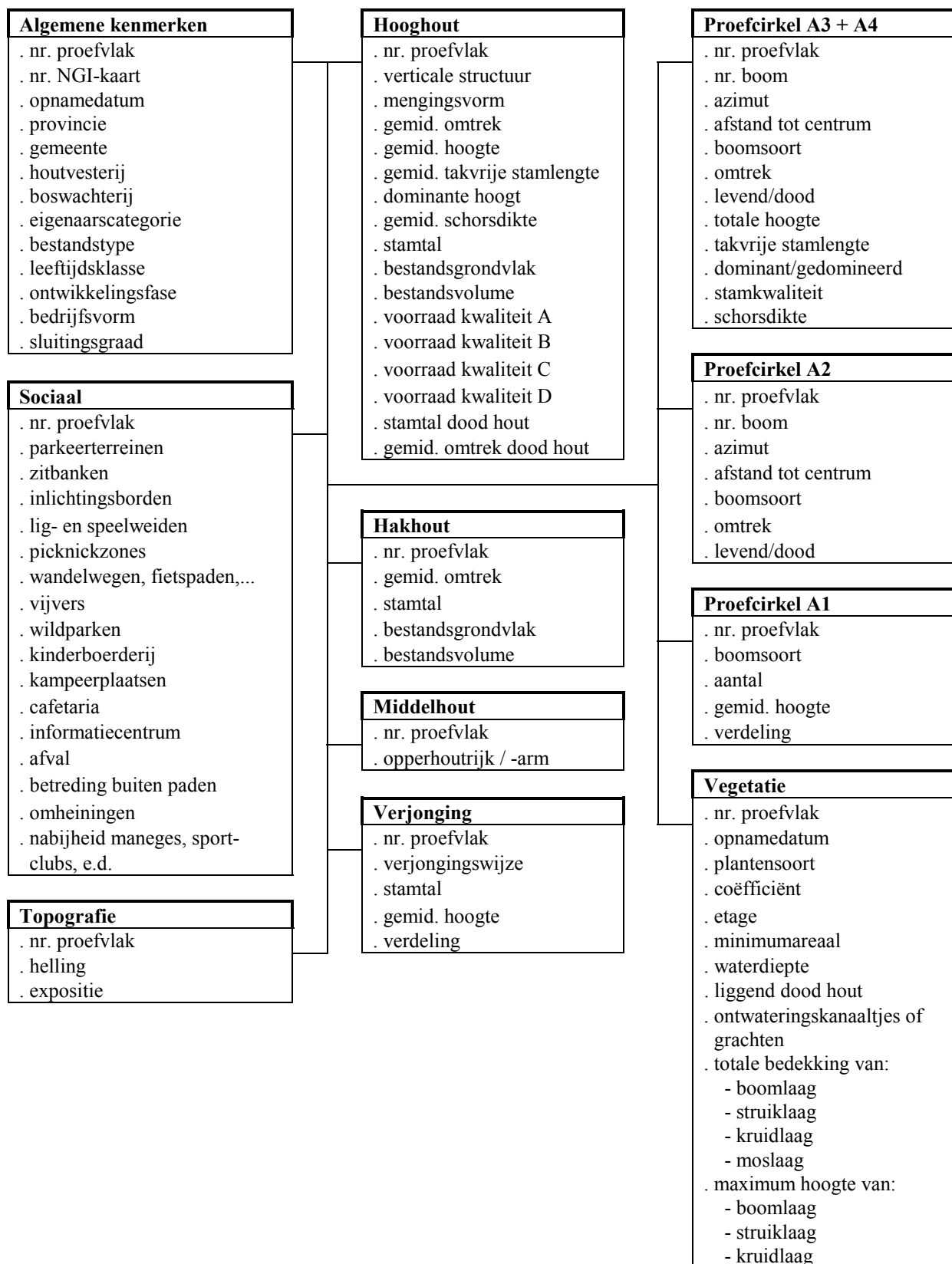


Fig. 10: Relationele databank van de regionale bosinventaris

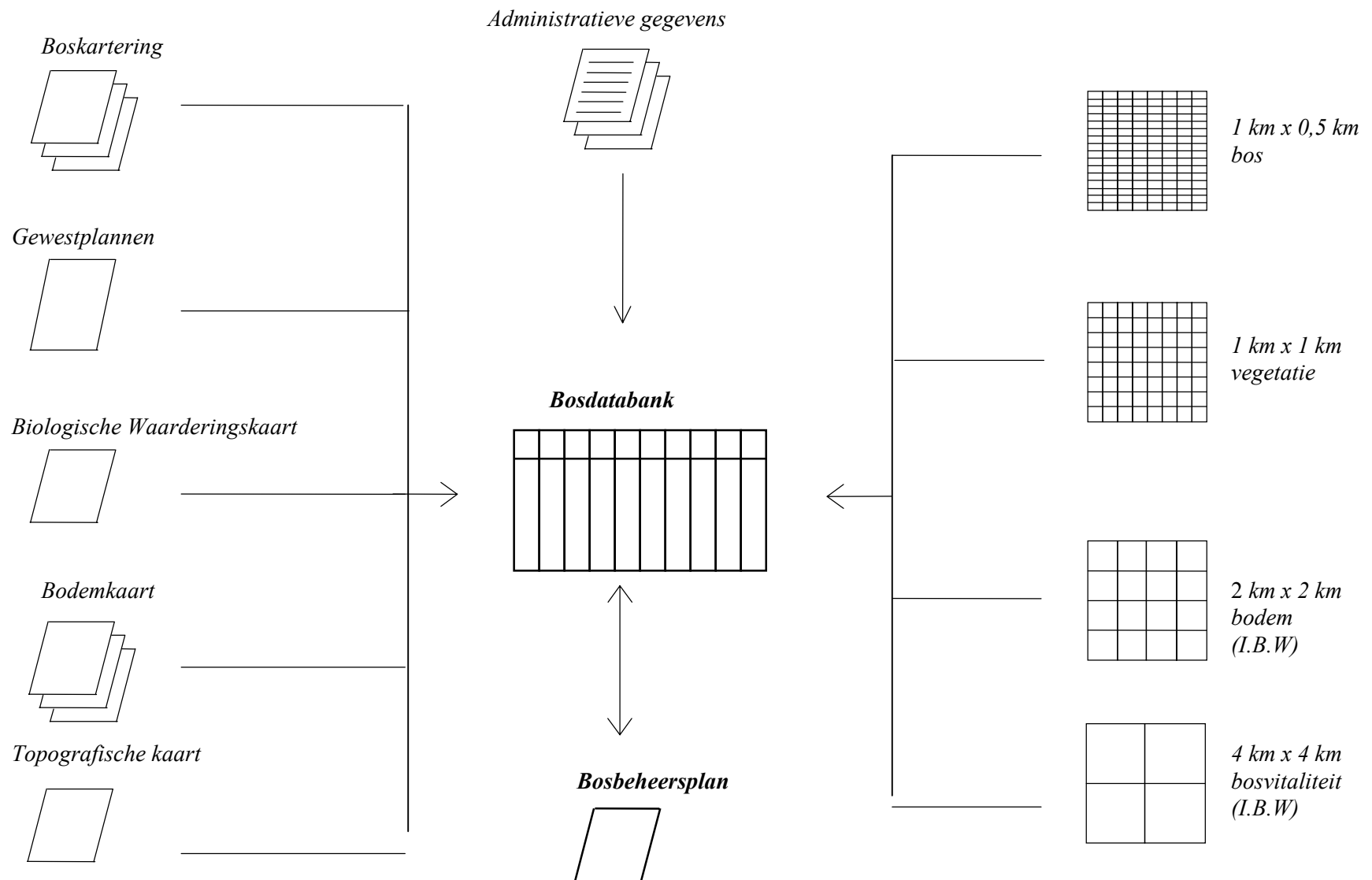


Fig. 11: Opbouw van de bosdatabank van het Vlaamse Gewest



Deel 2

Resultaten bosbouwkundige opnames

Bronvermelding deel 2:

Waterinckx M., 2001. De bosinventarisatie van het Vlaamse Gewest. Deel 2: Bosbouwkundige resultaten. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Bos & Groen, 51 - 208.

8. INLEIDING

Op basis van de boskartering (1978-1990) werden verspreid over gans Vlaanderen 3074 proefvlakken geselecteerd. In Tabel 5 en Tabel 6 wordt de verdeling gegeven van de proefvlakken per eigenaarscategorie en per houtvesterij, en wordt vermeld of de proefvlakken al dan niet konden opgemeten worden.

Vooraleer de metingen werden uitgevoerd op het terrein werd toestemming gevraagd aan de eigenaar. Hiervoor werd voor alle proefvlakken de eigenaar opgezocht in het kadaster. Aan de hand van deze informatie werden de verschillende eigenaarscategorieën toegekend.

In totaal werden in 87 % van de proefvlakken bosbouwgegevens verzameld en konden 13 % van de proefvlakken niet worden opgemeten om volgende redenen:

- Het bos is verdwenen sedert de boskartering en is omgezet in bv. woonzone of industriezone, of het desbetreffende perceel is nooit bos geweest, maar is bv. een weide, boomkwekerij of boomgaard (6 % van de proefvlakken).
- Het bos is niet toegankelijk wegens bv. een te hoge omheining rond het bos, een ondoordringbare ondergroei van bramen, een te hoge waterstand in Elzenbroeken, ... (2 % van de proefvlakken).
- Het bos voldoet niet aan de minimumvoorwaarden voor de bosinventarisatie of m.a.w. het bos is kleiner dan 0,5 ha en/of smaller dan 25 m (2 % van de proefvlakken).
- De eigenaar geeft geen toelating om het bos te betreden (3 % van de proefvlakken).

Uit Tabel 5 blijkt dat 64 % van de proefvlakken gelegen is in privé-bos, 13 % in gemeentebos, 12 % in bos eigendom van het Vlaamse Gewest, 5 % in bos eigendom van de Federale Overheid, 5 % in ander openbare bos en 1 % in provinciebos. De verspreiding van de proefvlakken volgens eigenaarscategorie wordt weergegeven in Fig. 12.

Het aantal bouseigenaars dat niet toelaat dat opmetingen worden uitgevoerd in hun bos is klein, nl. 3 %. Het grootste aantal weigeringen komt van privé-bouseigenaars (85 van de 91 bezwaren). Sommigen van hen hebben een goedgekeurd beheersplan en zijn van mening dat dit moet volstaan. Anderen hebben slechte ervaringen gehad met andere overheidsdiensten en willen niets meer met een overheidsdienst te maken hebben. Vaak wordt echter geen reden opgegeven waarom de toegang tot het bos geweigerd wordt.

De overige weigeringen zijn ingediend voor militaire domeinen en/of zeer kwetsbare bossen.

De meeste proefvlakken vallen weg omdat het geen bos betreft, nl. 6 %. Hiervoor zijn twee verklaringen: ofwel is het bos verdwenen sedert de boskartering, ofwel is het te wijten aan een fout op de boskartering en is het desbetreffende perceel nooit bos geweest. Dergelijke situaties komen het meest voor in de houtvesterij Gent (10 % van de proefvlakken), gevolgd door de houtvesterij Antwerpen (9 % van de proefvlakken) en de houtvesterij Brugge (8 % van de proefvlakken).

Volgens eigenaarscategorie zijn de meeste proefvlakken die wegvallen omdat het geen bos is, gelegen in provinciebossen (9 % van de proefvlakken) en in privé-bossen (7 % van de proefvlakken). Voor de provinciebossen is een mogelijke verklaring dat in de boskartering een aantal parken ten onrechte als bos zijn opgenomen.

Tabel 5: Aantal proefvlakken per eigenaarscategorie

Eigenaars- Categorie	Aantal proefvlakken				
	Opgemeten	Toegang geweigerd	Minimum- voorwaarden	Niet toegankelijk	Geen bos
Federale Overheid	140	4	1	4	5
Gewest	328	1	8	4	17
Provincie	39	0	0	1	4
Gemeente	361	0	6	1	18
Andere openb. ⁽¹⁾	128	1	9	4	5
Privé	1669	85	43	43	145
Totaal	2665	91	67	57	194
%	86,7 %	3,0 %	2,2 %	1,9 %	6,3 %

Tabel 6: Aantal proefvlakken per houtvesterij

Houtvesterij	Aantal proefvlakken				
	Opgemeten	Toegang geweigerd	Minimum- voorwaarden	Niet toegankelijk	Geen bos
Antwerpen	432	23	17	30	50
Bree	267	7	2	2	11
Brugge	123	6	4	0	12
Gent	309	13	4	1	35
Groenendaal	151	4	4	1	11
Hasselt	404	10	3	1	26
Hechtel	249	3	7	0	15
Leuven	314	14	6	6	13
Turnhout	416	11	20	16	21
Totaal	2665	91	67	57	194
%	86,7 %	3,0 %	2,2 %	1,9 %	6,3 %

⁽¹⁾ Andere openb. = andere openbare eigenaar, zoals bv. kerkfabriek, OCMW, intercommunales.

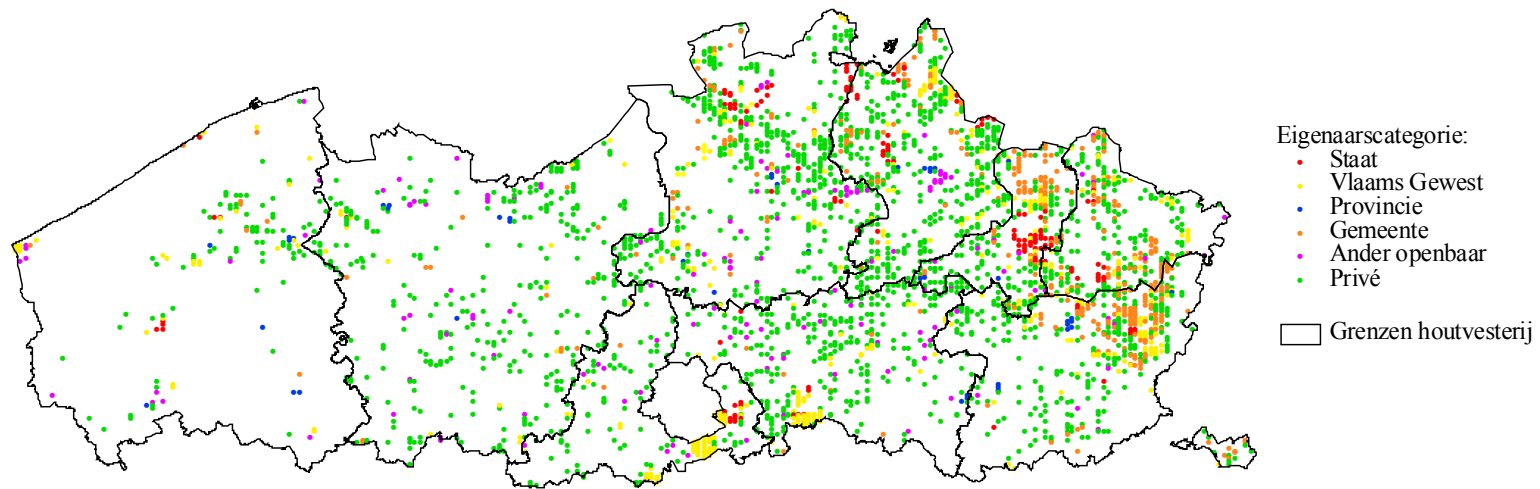


Fig. 12: Verspreiding van de proefvlakken volgens eigenaarscategorie

9. KWALITATIEVE KENMERKEN

Een kwalitatief kenmerk kan enkel aanwezig of afwezig zijn, in tegenstelling tot een kwantitatief kenmerk dat gemeten kan worden en verschillende waarden kan aannemen.

In dit hoofdstuk worden volgende kwalitatieve kenmerken besproken: bestandstype, leeftijdsklasse, ontwikkelingsfase, bedrijfsvorm, sluitingsgraad, verjonging, onderetage en recreatie. Om een idee te krijgen van de betrouwbaarheid van de schattingen wordt ook een overzicht gegeven van de statistische parameters van de verschillende kwalitatieve kenmerken.

9.1. Bestandstype

In Vlaanderen bestaat het bos voor 50 % uit loofbos, voor 36 % uit naaldbos en voor 11 % uit gemengd bos. De te herbebossen oppervlakte bedraagt 0,6 % en de open ruimte binnen bos 1,7 % (Tabel 7). De verspreiding van de verschillende bestandstypes in Vlaanderen wordt weergegeven in Fig. 13. De cijfers voor loofbos, naaldbos, gemengd bos en open ruimte komen grotendeels overeen met de cijfers van de boskartering (1978-1990), nl. loofbos 48 %, naaldbos 35 %, gemengd bos 10 % en open ruimte 1,4 %. Het grote verschil zit in de te herbebossen oppervlakte: 0,6 % volgens de bosinventarisatie t.o.v. 5,9 % volgens de boskartering. Een deel van de te herbebossen oppervlakte is sedert de boskartering effectief bebost of omgevormd tot open ruimte binnen bos, een ander deel is waarschijnlijk in de boskartering ten onrechte gekarteerd als te herbebossen. De boskartering is immers opgesteld a.d.h.v. luchtfoto's en op luchtfoto's is het onderscheid tussen een jonge aanplanting en een recent gekapt bestand niet duidelijk, wat aanleiding geeft tot het maken van fouten.

In vergelijking met het gemiddelde voor Vlaanderen (50 %) komen er in de houtvesterijen Groenendaal, Leuven en Gent meer loofbossen voor, nl. 86 %, 79 % resp. 75 % van de bosoppervlakte. In de houtvesterijen Hechtel, Turnhout en Bree nemen naaldbossen resp. 64 %, 54 % en 50 % van de bosoppervlakte in: duidelijk meer dan het gemiddelde voor Vlaanderen (36 %). Het aandeel gemengde bossen is het grootst in de houtvesterijen Brugge (15 %), Hasselt (15 %), Antwerpen (14 %) en Turnhout (14 %), en het kleinst in de houtvesterij Groenendaal (5 %) (Tabel 7).

De gegevens per houtvesterij zijn ook vergeleken met de gegevens van de boskartering (1978-1990) en de veranderingen t.o.v. de boskartering zijn samengevat in Tabel 8. In alle houtvesterijen is er een daling van het aandeel te herbebossen oppervlakte met als uitschieters de houtvesterijen Antwerpen (- 5 %), Bree (- 7 %), Hasselt (- 7 %), Hechtel (-10 %), Leuven (- 5 %) en Turnhout (-5 %). Het aandeel loofbos neemt het sterkst toe in de houtvesterijen Bree (+ 3 %), Gent (+ 3 %) en Leuven (+ 6 %), het aandeel naaldbos in de houtvesterijen Bree (+ 4 %), Brugge (+ 4 %), Hasselt (+ 5 %) en Hechtel (+ 6 %), en het aandeel gemengde bossen in de houtvesterij Brugge (+ 7 %). Opvallend is ook de daling met 9 % van de open ruimte binnen bos in de houtvesterij Brugge en de stijging van het aandeel open ruimte binnen bos in de houtvesterij Hechtel met 3 %. Rekening houdend met bovenvermelde opmerking i.v.m. de mogelijke verwarring op luchtfoto's van jonge aanplantingen met recente kappingen, dienen de cijfers met de nodige omzichtigheid geïnterpreteerd te worden.

Tabel 7: Verdeling van de bosoppervlakte (%) volgens houtvesterij en bestandstype

Houtvesterij	Bestandstype					
	Loofbos	Naaldbos	Gemengd loofbos	Gemengd naaldbos	Te herbebossen	Open ruimte binnen bos
Antwerpen	46,1	36,3	5,1	9,0	0,5	3,0
Bree	37,5	49,8	4,5	6,4	0,4	1,5
Brugge	60,2	24,4	10,6	4,9	0,0	0,0
Gent	74,8	17,2	2,9	3,9	1,0	0,3
Groenendaal	86,1	6,6	2,6	2,0	2,6	0,0
Hasselt	46,8	37,1	5,4	9,7	0,0	1,0
Hechtel	22,9	64,3	3,6	5,6	0,4	3,2
Leuven	78,7	13,1	3,2	3,8	0,6	0,6
Turnhout	27,6	54,3	5,8	8,7	0,5	3,1
Vlaanderen	50,4	36,0	4,7	6,7	0,6	1,7

- met loofbos : < 20 % bijmenging naaldhout,
 gemengd loofbos : 20 % ≤ bijmenging naaldhout < 50 %,
 naaldbos : < 20 % bijmenging loofhout,
 gemengd naaldbos : 20 % ≤ bijmenging loofhout < 50 %,
 te herbebossen : kap- en brandvlaktes,
 open ruimte binnen bos : o.a. wegen, lig- en speelweiden, hooiland, houtstapelplaatsen en woeste gronden met sluitingsgraad < 20 %.

De percentages opgegeven voor loofbos, naaldbos, gemengd loofbos en gemengd naaldbos hebben betrekking op het bestandsgrondvlak.

Tabel 8: Wijziging in aandeel van de verschillende bestandstypes (%) t.o.v. de boskartering (1978-1990)

Houtvesterij	Bestandstype					
	Loofbos	Naaldbos	Gemengd Loofbos	Gemengd Naaldbos	Te herbebossen	Open ruimte binnen bos
Antwerpen	1,6	0,5	-0,2	1,4	-5,0	1,7
Bree	3,0	4,3	-0,2	-0,1	-7,4	0,3
Brugge	-0,6	4,3	6,3	1,0	-2,4	-8,6
Gent	3,0	-1,4	0,1	1,8	-2,5	-1,0
Groenendaal	1,4	0,2	-0,3	0,6	-0,6	-1,3
Hasselt	2,1	4,8	-0,2	0,3	-7,0	0,1
Hechtel	1,3	5,8	-0,9	1,0	-10,2	2,9
Leuven	5,9	-2,0	0,5	0,6	-4,9	-0,1
Turnhout	0,5	-1,9	1,2	2,9	-4,7	2,1
Vlaanderen	2,1	1,4	0,3	1,1	-5,3	0,3

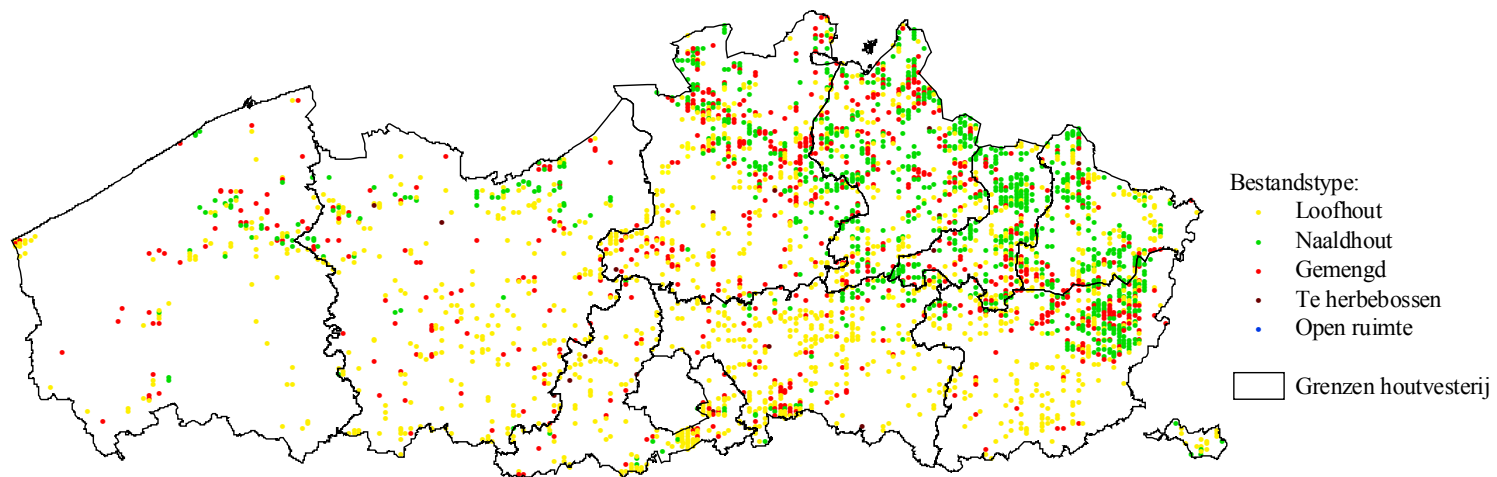


Fig. 13: Verspreiding van de verschillende bestandstypes in Vlaanderen

In Tabel 9 wordt de verdeling gegeven van de verschillende bestandstypes per eigenaarscategorie. Uit deze tabel blijkt dat provinciebossen, andere openbare bossen, privé-bossen en bossen eigendom van het Vlaamse Gewest gedomineerd worden door loofbossen, nl. 64 %, 59 %, 56 % en 52 % van de bosoppervlakte. In gemeentebossen en bossen eigendom van de Federale Overheid is het percentage naaldbossen het hoogst, nl. 58 % resp. 44 %. Het percentage gemengde bossen is het hoogst in provinciebossen (18 %) en het laagst in andere openbare bossen (5 %) (Fig. 14).

Tabel 9: Verdeling van de bosoppervlakte (%) volgens eigenaarscategorie en bestandstype

Eigenaarscategorie	Bestandstype					
	Loofbos	Naaldbos	Gemengd Loofbos	Gemengd Naaldbos	Te herbebossen	Open ruimte binnen bos
Federale Overheid	35,7	43,6	8,6	6,4	0,7	5,0
Gewest	51,5	35,1	6,7	5,8	0,0	0,9
Provincie	64,1	17,9	10,3	7,7	0,0	0,0
Gemeente	26,0	57,6	3,6	10,0	0,3	2,5
Andere openb.	58,6	35,2	3,1	2,3	0,8	0,0
Privé	55,7	31,4	4,2	6,5	0,7	1,6
Vlaanderen	50,4	36,0	4,7	6,7	0,6	1,7

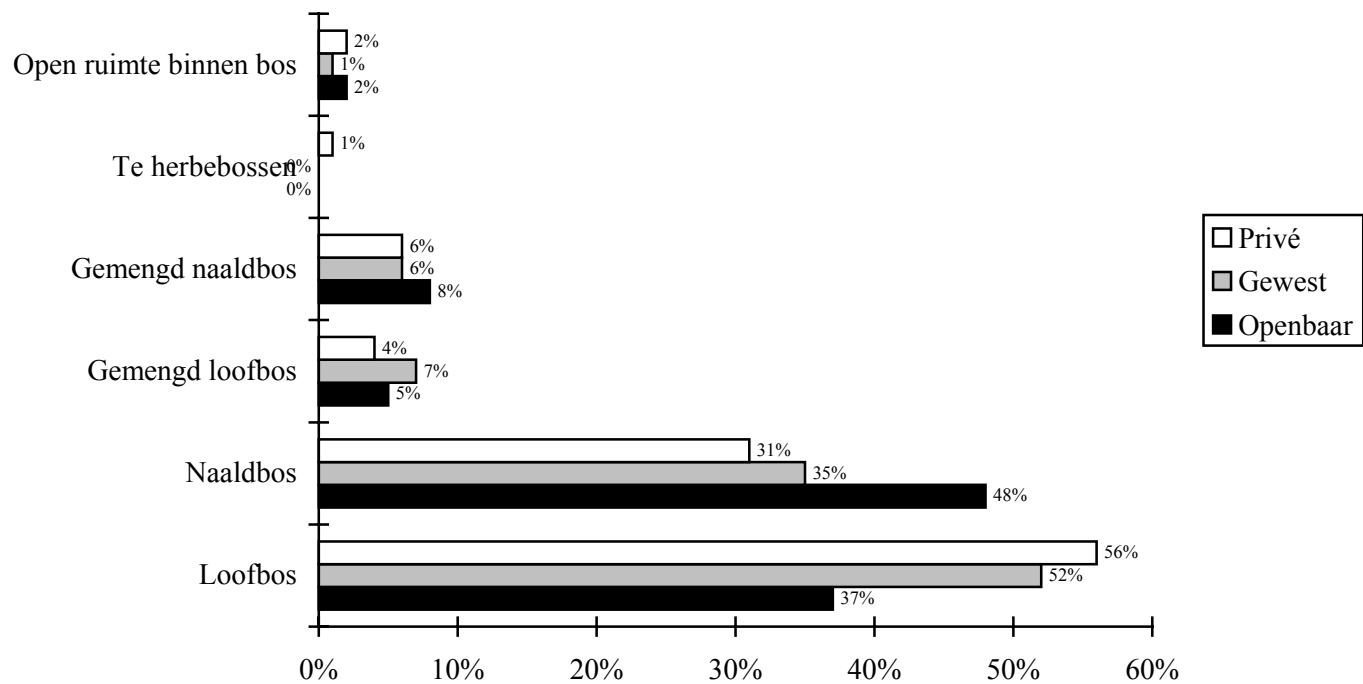


Fig. 14: Verdeling van de bosoppervlakte (%) per bestandstype

In Fig. 14, Fig. 17, Fig. 18, Fig. 19 en Fig. 20 zijn de klassen Federale Overheid, Gemeente, Provincie en Andere openb. samengevoegd tot de klasse Openbaar.

In Tabel 10 is het aandeel **homogene bestanden** in de totale bosoppervlakte berekend. Een bestand wordt als homogeen beschouwd wanneer 1 boomsoort minstens 80 % van het bestandsgrondvlak inneemt. Uit deze tabel blijkt dat in Vlaanderen het bos voor 64 % bestaat uit homogene bestanden: 29 % homogene loofbossen en 35 % homogene naaldbossen. Dit betekent dat 58 % van alle loofbossen en 97 % van alle naaldbossen homogeen zijn.

De meest voorkomende boomsoorten zijn: Grove den (23 %), Populier (14 %), Corsicaanse den (9 %), Zomereik (5 %), Beuk (3 %) en Berk (3 %).

De verdeling van de homogene bestanden over de verschillende eigenaarscategorieën is als volgt: privé (40 %), gemeente (9 %), Vlaams Gewest (7 %), andere openbare eigenaar (3 %), Federale Overheid (3 %) en provincie (1 %) (Tabel 11).

Tabel 10: Bosoppervlakte (%) ingenomen door homogene bestanden

Boomsoort	Bosoppervlakte (%)
Grove den	22,8
Populier	13,8
Corsicaanse den	8,5
Zomereik	4,9
Beuk	2,9
Berk	2,7
Amerikaanse eik	1,4
Zwarte els	1,2
Lork	1,2
Fijnspar	1,1
Wilg	1,0
Douglas	0,5
Weymouthden	0,3
Es	0,2
Tamme kastanje	0,2
Wintereik	0,2
Esdoorn	0,2
Amerikaanse vogelkers	0,1
Boskers	0,1
Zeeden	0,1
Zilverspar ⁽²⁾	0,1
Totaal	63,6

Het percentage homogene bestanden is het grootst in de houtvesterijen Hechtel (74 %) en Bree (73 %), en het kleinst in de houtvesterijen Brugge (51 %) en Leuven (54 %) (Tabel 11).

⁽²⁾ Zilverspar sp. = Zilverspar sp. andere dan Reuzenzilverspar.

Voor alle houtvesterijen is het merendeel van de homogene bossen in privé-eigendom. In de houtvesterij Groenendaal is de oppervlakte homogeen privé-bos even groot als de oppervlakte homogeen domeinbos, nl. 26 % van de bosoppervlakte. In de houtvesterijen Hechtel, Bree en Hasselt zijn ook heel wat homogene bestanden terug te vinden in gemeentebossen, nl. 22 % van de bosoppervlakte in Hechtel, 20 % van de bosoppervlakte in Bree en 16 % van de bosoppervlakte in Hasselt.

Tabel 11: Bosoppervlakte (%) ingenomen door homogene bestanden per houtvesterij en per eigenaarscategorie

Houtvesterij	Federale Overheid	Gewest	Provincie	Gemeente	Ander opb.	Privé	Totaal
Antwerpen	4,4	3,9	0,0	4,2	5,1	42,1	59,7
Bree	3,7	10,1	0,0	19,5	1,9	37,5	72,7
Brugge	1,6	9,8	3,3	2,4	4,9	29,3	51,2
Gent	0,3	2,6	1,3	1,3	5,2	49,5	60,2
Groenendaal	3,3	25,8	0,0	0,7	5,3	25,8	60,9
Hasselt	1,2	10,9	0,5	16,3	1,5	37,1	67,6
Hechtel	9,6	6,8	1,2	22,1	2,0	32,1	73,9
Leuven	0,6	6,4	0,3	1,0	5,7	39,5	53,5
Turnhout	4,8	3,4	1,0	8,7	1,0	47,6	66,3
Vlaanderen	3,3	7,4	0,7	8,9	3,4	39,8	63,6

In Tabel 12 en Tabel 13 wordt de verdeling gegeven van de homogene bestanden van de meest voorkomende boomsoorten per houtvesterij en per eigenaarscategorie.

Homogene bestanden van Grove den komen verhoudingsgewijs het meest voor in de provincies Antwerpen (houtvesterij Antwerpen 25 % en Turnhout 38 %) en Limburg (houtvesterij Bree 29 %, Hasselt 28 % en Hechtel 38 %). Het hoogste percentage homogene bestanden van Corsicaanse den is terug te vinden in de houtvesterijen Hechtel (22 %) en Bree (16 %). Populieraanplantingen zijn het talrijkst in Oost-Vlaanderen (houtvesterij Gent 29 %) en Vlaams-Brabant (houtvesterij Groenendaal 20 % en Leuven 23 %). Homogene bestanden van Zomereik zijn het meest vertegenwoordigd in de houtvesterij Brugge (11 %). Het aandeel homogene beukenbestanden is het hoogst in de houtvesterij Groenendaal (23 %), met het Zoniënwoud en het Hallerbos als belangrijkste vertegenwoordigers.

Het percentage homogene bestanden is het hoogst voor andere openbare bossen (70 %) en het laagst voor provinciebossen (46 %) (Tabel 13).

Homogene bestanden van Grove den komen het meest voor in gemeentebossen (34 %) en bossen eigendom van de Federale Overheid (31 %). Het aandeel populieraanplantingen is het grootst in andere openbare bossen (20 %) en privé-bossen (19 %). Homogene bestanden van Corsicaanse den zijn het talrijkst in gemeentebossen (19 %). Homogene bestanden van resp. Zomereik en Beuk komen het meest voor in resp. provinciebossen (13 %) en bossen eigendom van het Vlaamse Gewest (12 %).

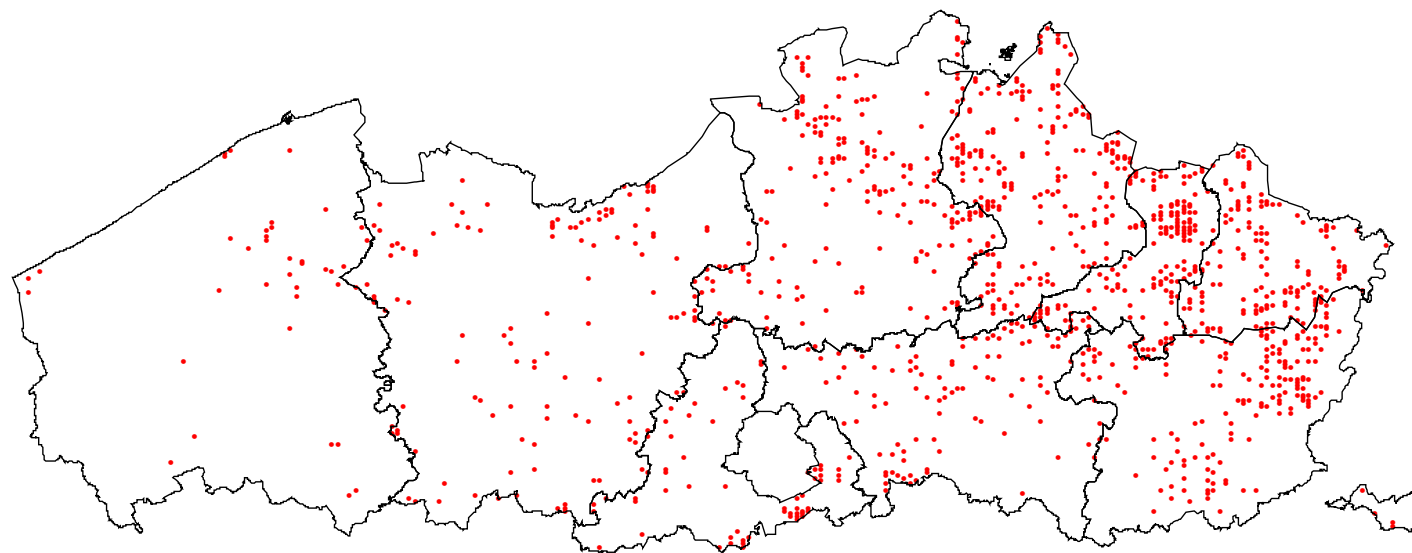


Fig. 15: Voorkomen van homogene bossen in Vlaanderen

Tabel 12: Verdeling (%) homogene bestanden per houtvesterij

Houtvesterij	Grove den		Populier		Corsicaanse den		Zomereik		Beuk		Berk		Andere		Totaal	
	%	n ⁽³⁾	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
Antwerpen	24,5	106	10,2	44	6,5	28	6,0	26	2,5	11	3,0	13	6,9	30	59,7	258
Bree	28,8	77	8,2	22	15,7	42	3,7	10	0,4	1	5,6	15	10,1	27	72,7	194
Brugge	9,8	12	10,6	13	4,9	6	10,6	13	0,8	1	3,3	4	11,4	14	51,2	63
Gent	9,4	29	29,4	91	3,2	10	4,5	14	4,2	13	1,6	5	7,8	24	60,2	186
Groenendaal	2,6	4	19,9	30	1,3	2	5,3	8	23,2	35	0,7	1	7,9	12	60,9	92
Hasselt	27,7	112	16,3	66	6,2	25	4,7	19	0,2	1	5,4	22	6,9	28	67,6	273
Hechtel	37,8	94	3,2	8	21,7	54	2,8	7	0,0		1,6	4	6,8	17	73,9	184
Leuven	5,7	18	23,2	73	4,8	15	6,7	21	3,8	12	0,3	1	8,9	28	53,5	168
Turnhout	37,5	156	5,3	22	10,6	44	3,1	13	0,7	3	1,4	6	7,7	32	66,3	276
Vlaanderen	22,8	608	13,8	369	8,5	226	4,9	131	2,9	77	2,7	71	8,0	212	63,6	1694

⁽³⁾ n = aantal proefvlakken.

Tabel 13: Verdeling (%) homogene bestanden per eigenaarscategorie

Eigenaars- categorie	Grove den		Populier		Corsicaanse den		Zomereik		Beuk		Berk		Andere		Totaal	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
Federale Overheid	30,7	43	0,7	1	7,9	11	5,0	7	1,4	2	7,1	10	10,0	14	62,9	88
Gewest	18,6	61	4,6	15	10,1	33	3,7	12	11,9	39	3,4	11	8,2	27	60,4	198
Provincie	7,7	3	10,3	4	7,7	3	12,8	5	0,0		0,0		7,7	3	46,2	18
Gemeente	34,3	124	2,5	9	18,8	68	1,7	6	0,3	1	3,3	12	5,0	18	65,9	238
Ander opb. Privé	21,9	28	19,5	25	10,2	13	7,0	9	3,1	4	0,8	1	7,8	10	70,3	90
	20,9	349	18,9	315	5,9	98	5,5	92	1,9	31	2,2	37	8,4	140	63,6	1062
Vlaanderen	22,8	608	13,8	369	8,5	226	4,9	131	2,9	77	2,7	71	8,0	212	63,6	1694

9.2. Leeftijdsklasse

In Vlaanderen is 55 % van de bosbestanden jonger dan 40 jaar, 21 % heeft een leeftijd tussen 40 en 100 jaar en slechts 1 % is ouder dan 100 jaar (Tabel 14, Fig. 16). Dit is hoofdzakelijk te verklaren door de talrijke homogene aanplantingen van Populier, Grove den en Corsicaanse den, samen goed voor 45 % van de bosoppervlakte in Vlaanderen (Tabel 10). 21 % van de bosbestanden is ongelijkjarig

Tabel 14: Verdeling van de bosoppervlakte (%) volgens houtvesterij en leeftijdsklasse

Houtvesterij	Leeftijdsklasse											
	1-20	21-40	41-60	61-80	81-100	101-120	121-140	141-160	>160	ongelijk-jarig	TB	NVT
Antwerpen	13,0	28,9	30,8	6,9	2,8	1,4	0,0	0,5	0,2	12,0	0,5	3,0
Bree	21,3	48,3	7,1	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	20,6	0,4	1,5
Brugge	12,2	30,9	8,9	4,9	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	42,3	0,0	0,0
Gent	33,3	38,5	4,9	1,3	1,3	0,3	0,3	0,0	0,0	18,8	1,0	0,3
Groenendaal	19,2	30,5	14,6	8,6	3,3	1,3	1,3	0,0	0,0	18,5	2,6	0,0
Hasselt	18,8	43,3	9,4	0,5	1,0	0,2	0,0	0,0	0,0	25,5	0,2	1,0
Hechtel	17,7	45,4	15,7	0,8	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	15,7	0,4	3,2
Leuven	19,7	28,0	5,4	2,2	1,3	0,6	0,3	0,0	0,0	41,1	0,6	0,6
Turnhout	9,1	36,3	29,1	10,3	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6	0,5	3,1
Vlaanderen	18,0	36,9	15,6	4,1	1,5	0,5	0,2	0,1	0,1	20,9	0,6	1,7

met TB = te bepalen : deze klasse heeft betrekking op de te herbebossen oppervlakte,
 NVT = niet van toepassing : deze klasse slaat op de open ruimte binnen bos.

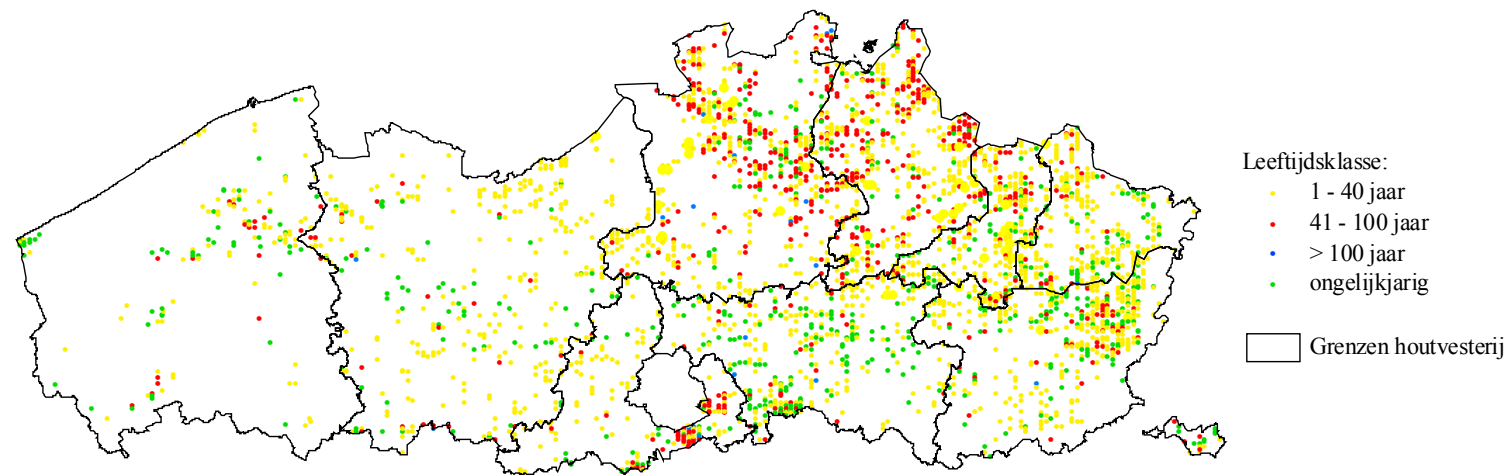


Fig. 16: Verspreiding van de verschillende leeftijdsklassen in Vlaanderen

Het grootste aandeel bosbestanden met een leeftijd ≤ 40 jaar is terug te vinden in de houtvesterij Gent (72 %), gevolgd door de houtvesterijen Bree (70 %), Hechtel (63 %) en Hasselt (62 %).

De bosbestanden ouder dan 100 jaar zijn het best vertegenwoordigd in de houtvesterij Groenendaal (2,6 %) en Antwerpen (2,1 %). In de houtvesterijen Brugge, Hechtel en Turnhout zijn geen bosbestanden aangetroffen ouder dan 100 jaar.

In de houtvesterij Brugge en Leuven komen ongelijkjarige bosbestanden relatief gezien het meest voor, nl. 42 % en 41 % van de bosoppervlakte, en in de houtvesterij Turnhout en Antwerpen komen ongelijkjarige bosbestanden het minst voor, nl. 10 % en 12 % van de bosoppervlakte (Tabel 14).

De meest opvallende cijfers in verband met de verdeling van de bosoppervlakte volgens leeftijdsklasse en eigenaarscategorie zijn (Tabel 15, Fig. 17):

- Het aandeel jonge bosbestanden (jonger dan 40 jaar) is het grootst in de gemeentebossen (64 %) en het kleinst in de bossen eigendom van de Federale Overheid (42 %).
- Het grootste aandeel oude bosbestanden (ouder dan 100 jaar) wordt aangetroffen in de bossen eigendom van het Vlaamse Gewest. In de gemeentebossen, provinciebossen en de bossen eigendom van de Federale Overheid komen geen bosbestanden ouder dan 100 jaar voor.
- Het hoogste percentage ongelijkjarige bosbestanden is terug te vinden in provinciebossen (36 %), het laagste percentage in gemeentebossen (17 %).

Tabel 15: Verdeling van de bosoppervlakte (%) volgens eigenaarscategorie en leeftijdsklasse

Eigenaarscategorie	Leeftijdsklasse											
	1-20	21-40	41-60	61-80	81-100	101-120	121-140	141-160	>160	ongelijk-jarig	TB	NVT
Federale Overheid	10,7	31,4	21,4	3,6	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	25,7	0,7	5,0
Gewest	14,6	33,8	13,7	9,1	3,4	0,9	0,6	0,0	0,0	22,9	0,0	0,9
Provincie	20,5	25,6	12,8	2,6	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	35,9	0,0	0,0
Gemeente	16,6	47,1	14,7	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5	0,3	2,5
Andere openb.	12,5	39,1	15,6	3,9	3,1	0,8	0,0	0,0	0,0	24,2	0,8	0,0
Privé	20,0	35,9	15,7	3,7	1,4	0,5	0,1	0,1	0,1	20,2	0,8	1,6
Vlaanderen	18,0	36,9	15,6	4,1	1,5	0,5	0,2	0,1	0,1	20,9	0,6	1,7

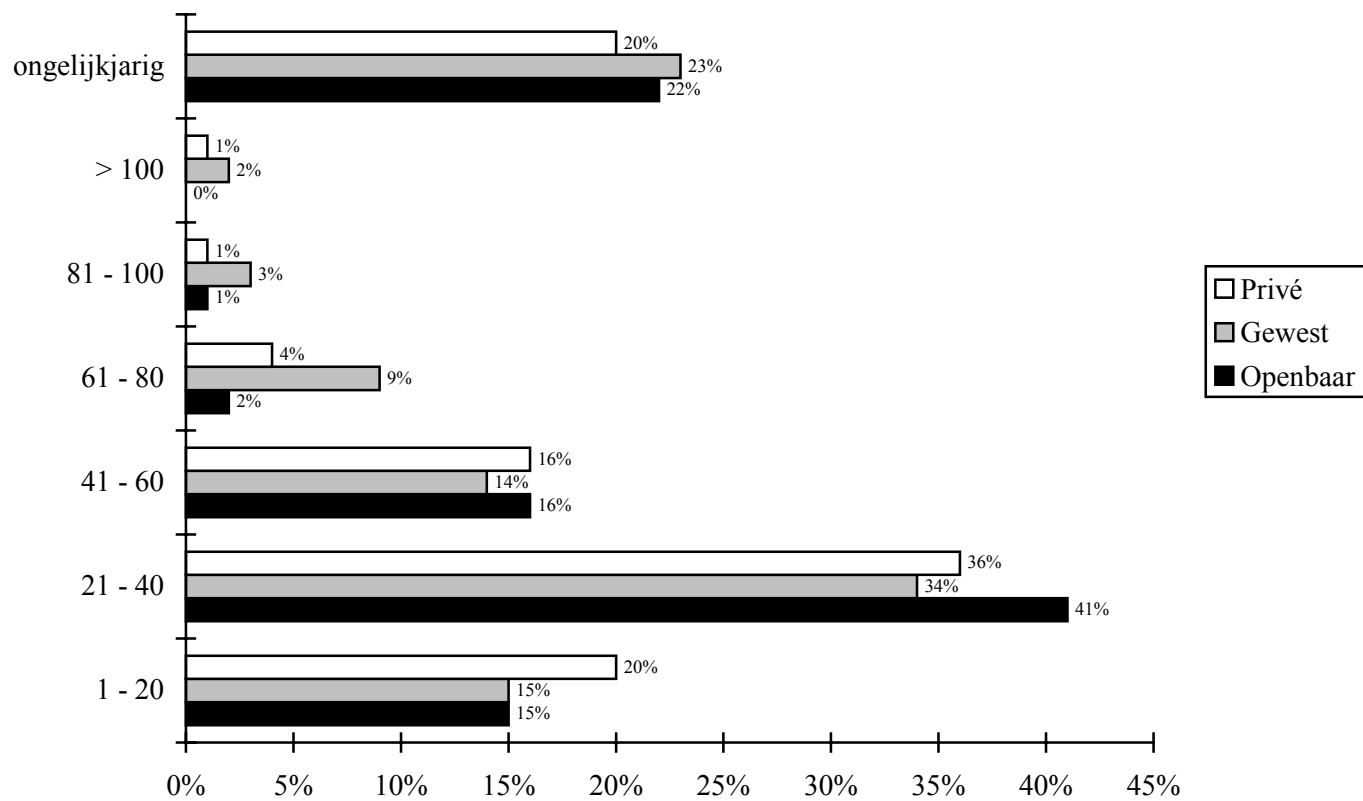


Fig. 17: Verdeling van de bosoppervlakte (%) per leeftijdsklasse

Worden de gegevens in verband met de leeftijdsverdeling bekeken per bestandstype dan blijkt:

- In loofbossen zijn de meest voorkomende leeftijdsklassen 1-20 jaar (27 %, voornamelijk Populier), 21-40 jaar (27 %) en ongelijkjarig (31 %). Slechts 1 % van de loofhoutbestanden is ouder dan 100 jaar (Tabel 16).
- 57 % van de naaldhoutbestanden heeft een leeftijd tussen 21-40 jaar en 28 % van de naaldhoutbestanden is tussen 41 en 60 jaar oud. Naaldhoutbestanden ouder dan 100 jaar zijn zeer zeldzaam (0,1 %) (Tabel 17).
- Het overgrote deel van de gemengde loofhoutbestanden (60 %) is ongelijkjarig en slechts 0,8 % is ouder dan 100 jaar (Tabel 18).
- 30 % van de gemengde naaldhoutbestanden heeft een leeftijd tussen 21 en 40 jaar, 24 % is tussen 41 en 60 jaar oud, en 28 % is ongelijkjarig. Bij de regionale inventaris werden geen gemengde naaldbestanden ouder dan 100 jaar opgemeten (Tabel 19).

Tabel 16: Verdeling (%) van de loofbossen per houtvesterij en leeftijdsklasse

Houtvesterij	Leeftijdsklasse								
	1 - 20	21 - 40	41 - 60	61 - 80	81 - 100	101 - 120	121 - 140	> 141	ongelijkjarig
Antwerpen	23,1	30,7	13,1	8,0	5,5	2,5	0,0	1,5	15,6
Bree	32,0	25,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,0
Brugge	14,9	12,2	9,5	8,1	1,4	0,0	0,0	0,0	54,1
Gent	39,0	29,4	4,3	1,7	1,7	0,4	0,4	0,0	22,9
Groenendaal	22,3	30,0	11,5	9,2	3,8	1,5	1,5	0,0	20,0
Hasselt	33,0	27,1	4,3	1,1	1,6	0,5	0,0	0,0	32,4
Hechtel	33,3	22,8	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	42,1
Leuven	22,7	23,9	3,2	2,8	1,2	0,8	0,4	0,0	44,9
Turnhout	17,4	38,3	15,7	5,2	4,3	0,0	0,0	0,0	19,1
Vlaanderen	27,2	27,5	6,9	4,0	2,4	0,8	0,3	0,2	30,6

Uit bovenstaand tabel blijkt dat in de houtvesterij Gent het grootste percentage jonge (1-40 jaar) loofhoutbestanden terug te vinden is (68 % van de loofhoutbestanden). Dit kan gedeeltelijk verklaard worden door het hoge percentage homogene loofbossen (44 %).

Het hoogste percentage oude loofhoutbestanden (> 100 jaar) wordt aangetroffen in de houtvesterij Antwerpen (4 %) en de houtvesterij Groenendaal (3 %).

Het aandeel ongelijkjarige loofhoutbestanden is het grootst in de houtvesterij Brugge (54 %) (Tabel 16).

Het aandeel jonge (1-40 jaar) naaldhoutbestanden is het hoogst in de houtvesterijen Gent (92 %) en Brugge (90 %). Het aandeel naaldhoutbestanden ouder dan 60 jaar is beperkt: in de houtvesterij Turnhout 11 %, in de houtvesterij Antwerpen 7 %, in de houtvesterij Hechtel 2 % en in de houtvesterij Hasselt 1 %. In de houtvesterijen Bree, Brugge, Gent, Groenendaal en Leuven werden tijdens de regionale bosinventarisatie geen naaldhoutbestanden ouder dan 60 jaar geïnventariseerd.

In alle houtvesterijen is het aandeel ongelijkjarige naaldhoutbestanden zeer beperkt (Tabel 17).

Tabel 17: Verdeling (%) van de naaldbossen per houtvesterij en leeftijdsklasse

Houtvesterij	Leeftijdsklasse							ongelijkjarig
	1 - 20	21 - 40	41 - 60	61 - 80	81 - 100	101 - 120	> 121	
Antwerpen	4,5	30,6	55,4	6,4	0,0	0,6	0,0	2,5
Bree	14,4	73,5	10,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5
Brugge	6,7	83,3	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gent	18,9	73,6	5,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9
Groenendaal	0,0	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hasselt	6,7	73,3	14,7	0,0	0,7	0,0	0,0	4,7
Hechtel	13,8	60,0	22,5	0,6	1,3	0,0	0,0	1,9
Leuven	12,2	61,0	19,5	0,0	0,0	0,0	0,0	7,3
Turnhout	5,8	44,2	38,5	10,2	1,3	0,0	0,0	0,0
Vlaanderen	9,2	56,8	27,6	3,5	0,6	0,1	0,0	2,1

Tabel 18: Verdeling (%) van de gemengde loofbossen per houtvesterij en per leeftijdsklasse

Houtvesterij	Leeftijdsklasse							
	1 - 20	21 - 40	41 - 60	61 - 80	81 - 100	101 - 160	> 161	ongelijkjarig
Antwerpen	9,1	22,7	13,6	0,0	4,5	0,0	0,0	50,0
Bree	8,3	8,3	8,3	8,3	0,0	0,0	8,3	58,3
Brugge	7,7	7,7	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	76,9
Gent	22,2	44,4	22,2	0,0	0,0	0,0	0,0	11,1
Groenendaal	0,0	0,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0
Hasselt	9,1	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	81,8
Hechtel	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	88,9
Leuven	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	90,0
Turnhout	8,3	16,7	16,7	20,8	0,0	0,0	0,0	37,5
Vlaanderen	8,8	13,6	11,2	4,8	0,8	0,0	0,8	60,0

Wat betreft de leeftijd van gemengde loofbossen is het meest opmerkelijke het hoge percentage jonge (1-40 jaar) gemengde loofhoutbestanden in de houtvesterij Gent (67 % van alle gemengde loofbossen) en het ontbreken van deze leeftijdsklasse in de houtvesterijen Groenendaal en Leuven. Opvallend is ook het dat in de houtvesterij Bree 8 % van de gemengde loofhoutbestanden ouder is dan 160 jaar. Ongelijkjarige gemengde loofbossen komen procentueel het meest voor in de houtvesterijen Leuven (90 %) en Hechtel (89 %), en het minst in de houtvesterij Gent (11 %) (Tabel 18).

Opvallend voor de leeftjdsverdeling van de gemengde naaldbossen is dat in de houtvesterij Groenendaal alle gemengde naaldhoutbestanden behoren tot 2 leeftijdsklassen, nl. 67 % tot de leeftijdsklasse 21-40 jaar en 33 % tot de leeftijdsklasse 61-80 jaar. Ook in de houtvesterij Gent is het aandeel gemengde naaldhoutbestanden met een leeftijd tussen 21- 40 jaar zeer hoog, nl. 67 %. In de houtvesterijen Antwerpen en Turnhout zijn gemengde naaldhoutbestanden met een leeftijd tussen 41 - 60 het best vertegenwoordigd, nl. 44 % in de houtvesterij Antwerpen en 33 % in de houtvesterij Turnhout.

Op niveau Vlaanderen is het percentage ongelijkjarige gemengde naaldhoutbestanden (28 %) opvallend lager dan het percentage ongelijkjarige gemengde loofhoutbestanden (60 %). Een positieve uitschieter is het hoge aandeel ongelijkjarige naaldhoutbestanden in de houtvesterij Leuven (50 %), een negatieve uitschieter is het ontbreken van ongelijkjarige naaldhoutbestanden in de houtvesterij Groenendaal (Tabel 19).

Tabel 19: Verdeling (%) van de gemengde naaldbossen per houtvesterij en per leeftijdsklasse

Houtvesterij	Leeftijdsklasse						
	1 - 20	21 - 40	41 - 60	61 - 80	81 - 100	> 101	ongelijkjarig
Antwerpen	2,6	28,2	43,6	10,3	0,0	0,0	15,4
Bree	27,8	33,3	16,7	0,0	0,0	0,0	22,2
Brugge	16,7	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3
Gent	8,3	66,7	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0
Groenendaal	0,0	66,7	0,0	33,3	0,0	0,0	0,0
Hasselt	5,1	30,8	20,5	0,0	0,0	0,0	43,6
Hechtel	14,3	28,6	21,4	0,0	7,1	0,0	28,6
Leuven	8,3	33,3	0,0	0,0	8,3	0,0	50,0
Turnhout	8,3	8,3	33,3	25,0	0,0	0,0	25,0
Vlaanderen	8,9	29,6	24,0	7,8	1,1	0,0	28,5

9.3. Ontwikkelingsfase

In Vlaanderen bestaat 81 % van het bos uit boomhout, 14 % uit staakhout, 2 % uit dichtwas en 1 % uit jongwas. Er zijn geen grote verschillen tussen de gemiddelden voor Vlaanderen en de gemiddelden per houtvesterij (Tabel 20), met uitzondering van het aandeel staakhout in de houtvesterij Bree (21 %) dat duidelijk hoger is dan het gemiddelde voor Vlaanderen (14 %).

Uit Tabel 21 kan afgeleid worden dat er in de bossen eigendom van de Federale Overheid en de andere openbare bossen geen jongwas voorkomt. Opvallend is ook dat in de provinciebossen enerzijds geen dichtwas wordt aangetroffen en anderzijds het aandeel aan staakhout dubbel zo groot is als het gemiddelde voor Vlaanderen, nl. 28 % voor de provinciebossen t.o.v. 14 % voor Vlaanderen. Het percentage boomhout voor de verschillende eigenaarscategorieën schommelt rond het gemiddelde voor Vlaanderen (81 %), met uitzondering van de provinciebossen (69 %) (Fig. 18).

Tabel 20: Verdeling van de bosoppervlakte (%) volgens houtvesterij en ontwikkelingsfase

Houtvesterij	Ontwikkelingsfase					
	Jongwas	Dichtwas	Staakhout	Boomhout	TB	NVT
Antwerpen	0,7	2,5	10,4	82,9	0,5	3,0
Bree	0,4	1,5	20,6	75,7	0,4	1,5
Brugge	3,3	2,4	8,9	85,4	0,0	0,0
Gent	2,9	4,2	14,2	77,3	1,0	0,3
Groenendaal	2,0	1,3	9,3	84,8	2,6	0,0
Hasselt	1,5	1,0	15,8	80,7	0,0	1,0
Hechtel	0,8	2,0	18,9	74,7	0,4	3,2
Leuven	0,6	1,0	13,4	83,8	0,6	0,6
Turnhout	1,2	2,2	11,1	82,0	0,5	3,1
Vlaanderen	1,3	2,0	13,8	80,6	0,6	1,7

Tabel 21: Verdeling van de bosoppervlakte (%) volgens eigenaarscategorie en ontwikkelingsfase

Eigenaars-categorie	Ontwikkelingsfase					
	Jongwas	Dichtwas	Staakhout	Boomhout	TB	NVT
Federale Overheid	0,0	0,7	15,7	77,9	0,7	5,0
Gewest	1,2	2,4	14,0	81,4	0,0	0,9
Provincie	2,6	0,0	28,2	69,2	0,0	0,0
Gemeente	1,1	1,4	16,1	78,7	0,3	2,5
Andere openb.	0,0	2,3	11,7	85,2	0,8	0,0
Privé	1,6	2,2	12,9	81,0	0,7	1,6
Vlaanderen	1,3	2,0	13,8	80,6	0,6	1,7

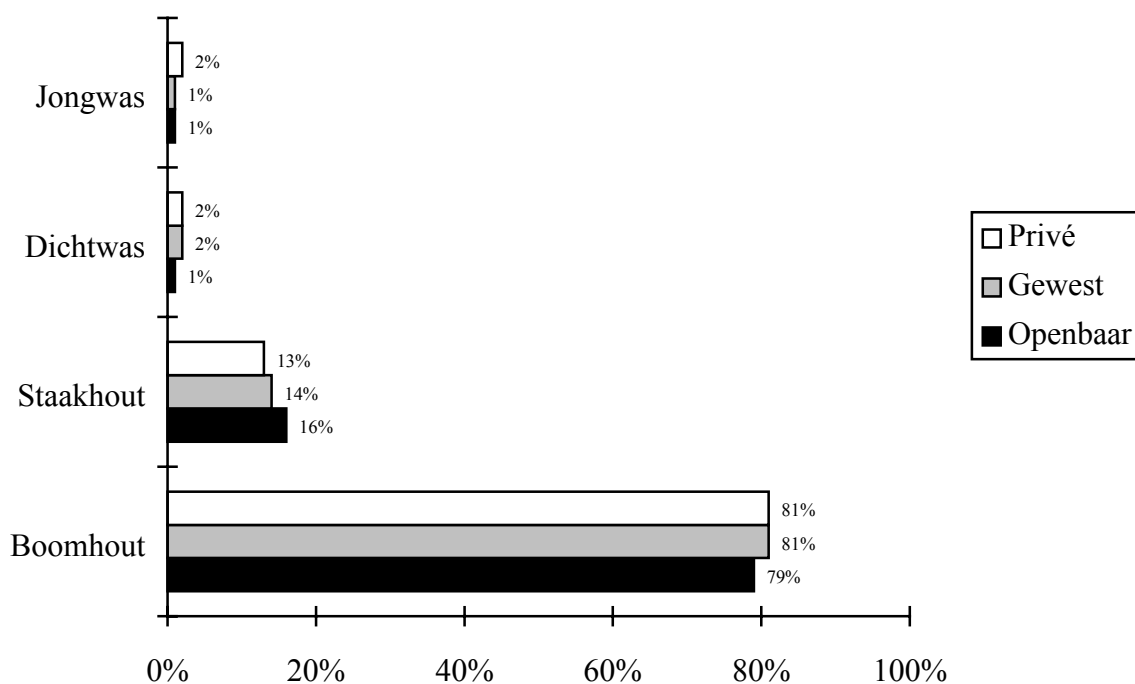


Fig. 18: Verdeling van de bosoppervlakte (%) per ontwikkelingsfase

9.4. Bedrijfsvorm

Het bos in Vlaanderen bestaat voor 95 % uit hooghout, voor 2 % uit middelhout en voor 1 % uit hakhout. Ook in de verschillende houtvesterijen is hooghout de meest voorkomende bedrijfsvorm: minstens 90 % van de bosoppervlakte wordt ingenomen door hooghoutbestanden (Tabel 22).

Tabel 22: Verdeling van de bosoppervlakte (%) volgens houtvesterij en bedrijfsvorm

Houtvesterij	Bedrijfsvorm				
	Hooghout	Middelhout	Hakhout	TB	NVT
Antwerpen	93,1	1,2	2,3	0,5	3,0
Bree	98,1	0,0	0,0	0,4	1,5
Brugge	90,2	9,8	0,0	0,0	0,0
Gent	90,6	4,5	3,6	1,0	0,3
Groenendaal	94,0	3,3	0,0	2,6	0,0
Hasselt	98,8	0,2	0,0	0,0	1,0
Hechtel	96,0	0,4	0,0	0,4	3,2
Leuven	95,9	2,9	0,0	0,6	0,6
Turnhout	92,5	0,7	3,1	0,5	3,1
Vlaanderen	94,6	1,9	1,3	0,6	1,7

Middelhoutbestanden komen het meest voor in de houtvesterijen Brugge en Gent, nl. 10 % resp. 4 % van de bosoppervlakte. In de houtvesterij Bree werden geen middelhoutbestanden geïnventariseerd. De hakhoutbestanden zijn zeer ongelijk verdeeld over Vlaanderen: enkel in de houtvesterijen Antwerpen, Gent en Turnhout werden hakhoutbestanden aangetroffen over resp. 2 %, 4 % en 3 % van de bosoppervlakte (Tabel 22).

Tabel 23: Verdeling van de bosoppervlakte (%) volgens eigenaarscategorie en bedrijfsvorm

Eigenaarscategorie	Bedrijfsvorm				
	Hooghout	Middelhout	Hakhout	TB	NVT
Federale Overheid	94,3	0,0	0,0	0,7	5,0
Gewest	97,0	1,2	0,9	0,0	0,9
Provincie	94,9	0,0	5,1	0,0	0,0
Gemeente	97,0	0,3	0,0	0,3	2,5
Andere openb.	97,7	1,6	0,0	0,8	0,0
Privé	93,4	2,6	1,7	0,7	1,6
Vlaanderen	94,6	1,9	1,3	0,6	1,7

Uit Tabel 23 en Fig. 19 blijkt dat ongeacht de eigenaarscategorie hooghout de meest voorkomende bedrijfsvorm is. Middelhoutbestanden komen niet voor in bossen eigendom van de Federale Overheid en in provinciebossen. Hakhoutbestanden worden enkel waargenomen in provinciebossen (5 %), privé-bossen (2 %) en in bossen eigendom van het Vlaamse Gewest (1 %).

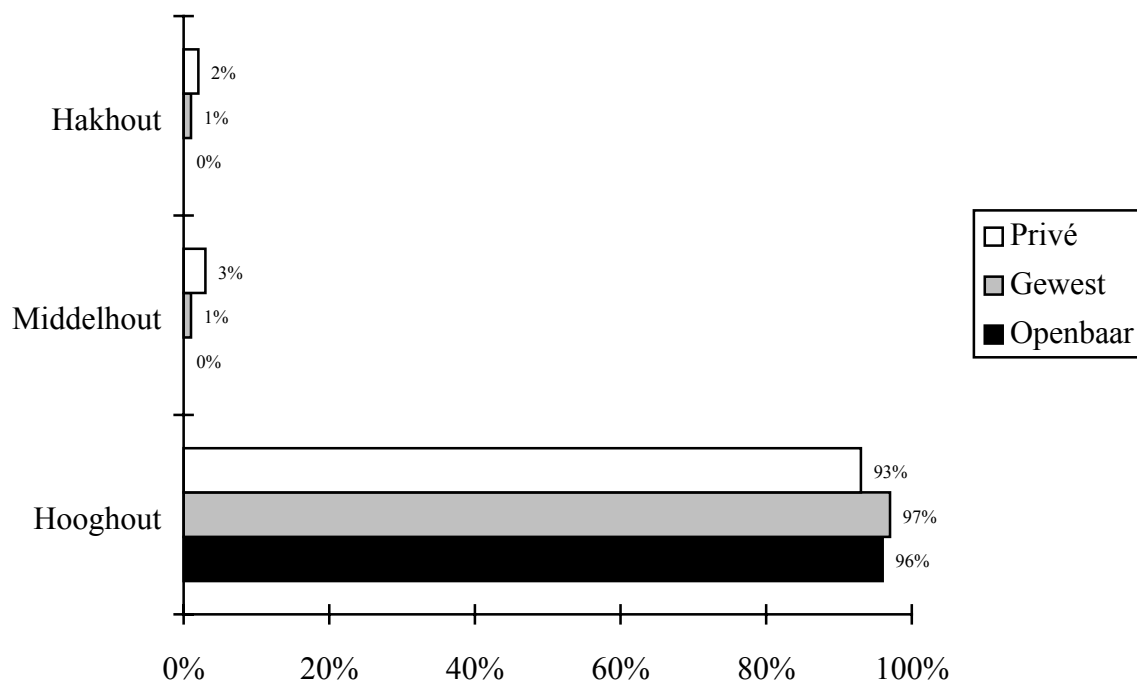


Fig. 19: Verdeling van de bosoppervlakte (%) per bedrijfsvorm

9.5. Sluitingsgraad

66 % van de bossen in Vlaanderen heeft een sluitingsgraad $> 2/3$, 26 % heeft een sluitingsgraad tussen $1/3$ en $2/3$, en 6 % heeft een sluitingsgraad $< 1/3$. Het hoge percentage bossen met een sluitingsgraad $> 2/3$ hangt nauw samen met het hoge percentage jonge bossen (55 % van de bossen in Vlaanderen is jonger dan 40 jaar).

In de houtvesterijen Antwerpen en Turnhout is het aandeel bossen met een sluitingsgraad $> 2/3$ duidelijk lager dan het gemiddelde voor Vlaanderen (resp. 37 % en 49 %) en het aandeel bossen met een sluitingsgraad tussen $1/3$ en $2/3$ duidelijk hoger dan het gemiddelde voor Vlaanderen (resp. 53 % en 44 %). Het aandeel aan bossen met een sluitingsgraad $< 1/3$ is het grootst in de houtvesterij Gent (12 %) en het kleinst in de houtvesterij Bree (2 %) (Tabel 24).

Tabel 24: Verdeling van de bosoppervlakte (%) volgens houtvesterij en sluitingsgraad

Houtvesterij	Sluitingsgraad				
	$< 1/3$	$1/3 - 2/3$	$> 2/3$	TB	NVT
Antwerpen	6,3	53,2	37,0	0,5	3,0
Bree	2,2	17,2	78,7	0,4	1,5
Brugge	4,1	13,0	82,9	0,0	0,0
Gent	12,0	15,5	71,2	1,0	0,3
Groenendaal	4,6	14,6	78,1	2,6	0,0
Hasselt	6,4	17,3	75,2	0,0	1,0
Hechtel	5,6	13,7	77,1	0,4	3,2
Leuven	4,8	16,6	77,4	0,6	0,6
Turnhout	3,8	43,8	48,8	0,5	3,1
Vlaanderen	5,7	26,3	65,7	0,6	1,7

Tabel 25: Verdeling van de bosoppervlakte (%) volgens eigenaarscategorie en sluitingsgraad

Eigenaarscategorie	Sluitingsgraad				
	$< 1/3$	$1/3 - 2/3$	$> 2/3$	TB	NVT
Federale Overheid	4,3	27,1	62,9	0,7	5,0
Gewest	3,7	19,5	75,9	0,0	0,9
Provincie	10,3	10,3	79,5	0,0	0,0
Gemeente	2,2	24,9	70,1	0,3	2,5
Andere openb.	3,9	35,9	59,4	0,8	0,0
Privé	7,1	27,4	63,2	0,7	1,6
Vlaanderen	5,7	26,3	65,7	0,6	1,7

Bestanden met een sluitingsgraad $< 1/3$ worden procentsgewijs het meest aangetroffen in provinciebossen (10 %) en het minst in gemeentebossen (2 %). Bestanden met een sluitingsgraad tussen $1/3$ en $2/3$ komen het meest voor in andere openbare bossen (36 %) en het minst in provinciebossen (10 %). Zeer dichte bestanden (sluitingsgraad $> 2/3$) zijn het talrijkst in provinciebossen (79 %) en het schaarst in andere openbare bossen (59 %) (Tabel 25, Fig. 20).

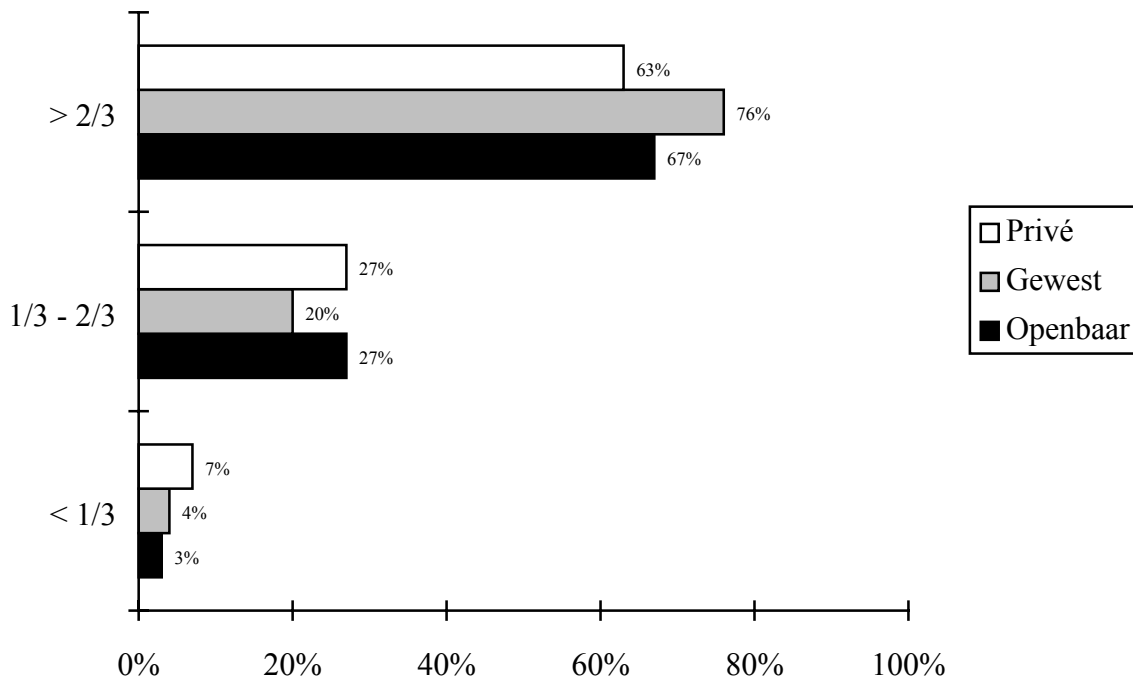


Fig. 20: Verdeling van de bosoppervlakte (%) volgens sluitingsgraad

9.6. Verjonging

Tot de verjonging worden alle exemplaren gerekend met een hoogte lager dan 2 m. De verjonging wordt enkel geïnventariseerd in loofbos-, naaldbos- en gemengde bossen, niet in de open ruimte binnen bos en de te herbebossen oppervlakte.

In Tabel 26 t.e.m. Tabel 28 worden de resultaten weergegeven resp. per bestandstype, eigenaarscategorie en houtvesterij.

Voor Vlaanderen geldt dat in 55 % van de bossen verjonging aanwezig is. Hiervan is 97,9 % natuurlijke verjonging, 1,5 % kunstmatige verjonging en 0,6 % een combinatie van natuurlijke en kunstmatige verjonging.

In resp. 50 %, 61 % en 62 % van de loofbossen, naaldbossen en gemengde bossen komt verjonging voor. De nadruk ligt hierbij op natuurlijke verjonging: 97 % in loofbossen en 99 % in naaldbossen en gemengde bossen (Tabel 26).

Rekening houdend met de eigenaarscategorie wordt verjonging het meest aangetroffen in gemeentebossen (73 %) en het minst in provinciebossen (46 %). Opvallend is ook dat natuurlijke verjonging in combinatie met kunstmatige verjonging het meest voorkomt in provinciebossen (6 % van de verjonging) (Tabel 27).

Worden de cijfers bekeken per houtvesterij dan blijkt dat verjonging het meest voorkomt in bossen gelegen in de houtvesterijen Hasselt (68 %) en Bree (67 %). In de bossen uit de houtvesterijen Gent en Groenendaal wordt het minst verjonging waargenomen, nl. in 38 % van de bossen (Tabel 28).

Tabel 26: Voorkomen van verjonging (%) volgens bestandstype

Bestandstype	NV	KV	NV+KV	Geen verjonging
Loofbos	48,3	1,2	0,4	50,2
Naaldbos	60,0	0,5	0,2	39,3
Gemengd bos	60,9	0,4	0,4	38,4
Vlaanderen	53,9	0,8	0,3	44,9

met NV : natuurlijke verjonging,
 KV : kunstmatige verjonging,
 NV + KV : combinatie van natuurlijke en kunstmatige verjonging.

Tabel 27: Voorkomen van verjonging (%) volgens eigenaarscategorie

Eigenaarscategorie	NV	KV	NV+KV	Geen verjonging
Federale Overheid	54,5	0,0	0,8	44,7
Gewest	52,3	1,3	0,0	46,4
Provincie	42,9	0,0	2,9	54,3
Gemeente	72,0	0,9	0,0	27,1
And.opb.	46,4	1,6	0,0	52,0
Privé	51,2	0,7	0,4	47,7
Vlaanderen	53,9	0,8	0,3	44,9

Tabel 28: Voorkomen van verjonging (%) volgens houtvesterij

Houtvesterij	NV	KV	NV+KV	Geen verjonging
Antwerpen	49,6	0,7	1,0	48,7
Bree	65,3	1,2	0,4	33,1
Brugge	47,2	1,6	0,8	50,4
Gent	36,4	1,3	0,0	62,3
Groenendaal	38,1	0,0	0,0	61,9
Hasselt	67,0	0,3	0,3	32,4
Hechtel	59,0	1,9	0,5	38,6
Leuven	51,9	1,0	0,0	47,1
Turnhout	60,5	0,0	0,0	39,5
Vlaanderen	53,9	0,8	0,3	44,9

In Tabel 29 wordt aangegeven over welke bosoppervlakte (%) verjonging van de verschillende boomsoorten wordt aangetroffen. Hierbij is enkel rekening gehouden met de aan- of afwezigheid van de boomsoort, niet met het aantal zaailingen. Verder zijn de gegevens opgesplitst volgens gemiddelde hoogte van de verjonging, nl. gemiddelde hoogte lager dan 0,5 m en gemiddelde hoogte tussen 0,5 m en 2 m. Om een idee te krijgen van de representativiteit van de gegevens is ook het aantal proefvlakken vermeld waar verjonging van de desbetreffende boomsoort werd gevonden.

De boomsoorten waarvan het vaakst verjonging wordt aangetroffen, zijn: Amerikaanse vogelkers (27 %), Lijsterbes (14 %), Zomereik (12 %), Amerikaanse eik (8 %), Vuilboom (7 %), Vlier (7 %) en Berk (6 %).

Ter illustratie wordt in Tabel 30 en Tabel 31 de verdeling (%) gegeven van de verjonging volgens aantal zaailingen in de proefcirkel A₁ (straal = 2,25 m) enerzijds voor zaailingen met een gemiddelde hoogte lager dan 0,5 m en anderzijds voor zaailingen met een gemiddelde hoogte tussen 0,5 m en 2 m.

Bij de bespreking van Tabel 30 en Tabel 31 worden enkel de boomsoorten beschouwd waarvan in minstens 20 proefvlakken verjonging is aangetroffen.

De meest opvallende cijfers voor de **verjonging met gemiddelde hoogte lager dan 0,5 m** zijn (Tabel 30):

- Verjonging van Hazelaar, Hulst en Meidoorn bestaat in minstens 50 % van de gevallen slechts uit 1 exemplaar.
- Bij Amerikaanse vogelkers, Lijsterbes, Zomereik, Vlier, Berk, Wilg en Populier omvat de verjonging in minstens 50 % van de gevallen 2 tot 10 zaailingen.
- De verjonging van Amerikaanse vogelkers, Amerikaanse eik, Esdoorn, Es, Grove den en Zwarte els kan in minstens 20 % van de gevallen als zeer talrijk worden beschouwd, of m.a.w. het aantal zaailingen binnen proefcirkel A₁ is hoger dan 10.

Uit Tabel 31 blijkt dat voor de **verjonging met gemiddelde hoogte tussen 0,5 m en 2 m** het aantal zaailingen:

- beperkt is tot 1 exemplaar bij Amerikaanse eik, Hulst, Meidoorn en Tamme kastanje in minstens 1 op 2 gevallen,
- varieert tussen 2 en 20 bij Amerikaanse vogelkers, Lijsterbes, Zomereik, Vlier, Vuilboom, Berk, Esdoorn, Es, Hazelaar, Hulst, Wilg, Corsicaanse den, Zwarte els en Populier in minstens 1 op 2 gevallen,
- hoger is dan 10 bij Amerikaanse vogelkers, Lijsterbes, Vlier, Wilg, Corsicaanse den, Zwarte els en Populier in minstens 20 % van de gevallen.

Tabel 29: Voorkomen van verjonging (%) per boomsoort

Boomsoort	Aantal proefvlakken	Bosoppervlakte (%)		
		Totaal	H < 0,5 m	0,5 m < H < 2 m
Amerikaanse vogelkers	724	27,2	19,1	8,1
Lijsterbes	375	14,4	9,3	5,1
Zomereik	313	12,0	9,9	2,1
Amerikaanse eik	195	7,5	6,4	1,0
Vuilboom	181	6,9	3,8	3,1
Vlier	170	6,5	3,0	3,6
Berk	149	5,7	2,7	3,0
Esdoorn	106	4,1	3,0	1,1
Es	86	3,3	2,6	0,7
Grove den	77	3,0	2,1	0,8
Hazelaar	56	2,1	0,9	1,2
Hulst	54	2,1	1,9	0,2
Wilg	45	1,7	0,8	0,9
Corsicaanse den	44	1,7	1,5	0,2
Meidoorn	35	1,3	1,0	0,3
Zwarte els	35	1,3	0,8	0,5
Tamme kastanje	34	1,3	1,0	0,3
Populier	23	0,9	0,3	0,6
Boskers	16	0,6	0,5	0,1
Kornoelje	14	0,5	0,3	0,3
Beuk	13	0,5	0,5	0,0
Douglas	12	0,5	0,3	0,1
Gelderse roos	12	0,5	0,2	0,2
Haagbeuk	11	0,4	0,3	0,1
Olm	10	0,4	0,1	0,3
Fijnspar	9	0,3	0,2	0,2
Taxus	7	0,3	0,3	0,0
Duindoorn	6	0,2	0,0	0,2
Grauwe els	6	0,2	0,2	0,0
Krentenboompje	6	0,2	0,2	0,1
Europese vogelkers	4	0,2	0,2	0,0
Gagel	4	0,2	0,0	0,2
Liguster	4	0,2	0,1	0,0
Wintereik	4	0,2	0,1	0,0
Sleedoorn	3	0,1	0,0	0,1
Weymouthden	3	0,1	0,1	0,0

Tabel 30: Verdeling (%) van de verjonging met gemiddelde hoogte < 0,5 m volgens aantal zaailingen in proefcirkel A₁

Boomsort	Aantal zaailingen met gemiddelde hoogte < 0,5 m in proefcirkel A ₁ (straal = 2,25 m)						
	1	2-5	6-10	11-20	21-50	51-100	> 100
Amerikaanse vogelkers	27	39	13	7	5	4	4
Lijsterbes	30	42	14	8	4	1	1
Zomereik	45	43	7	3	2	0	0
Amerikaanse eik	33	24	10	13	5	6	9
Vuilboom	48	27	13	5	5	2	0
Vlier	27	42	14	6	5	4	1
Berk	42	37	14	6	1	0	0
Esdoorn	32	32	12	9	5	3	6
Es	25	30	12	12	6	3	13
Grove den	39	30	9	9	9	2	2
Hazelaar	58	42	0	0	0	0	0
Hulst	52	26	10	10	0	2	0
Wilg	36	55	9	0	0	0	0
Corsicaanse den	41	38	10	8	0	3	0
Meidoorn	54	31	8	4	4	0	0
Tamme kastanje	42	35	12	4	4	4	0
Zwarte els	24	38	10	14	14	0	0
Populier	13	38	38	0	13	0	0
Boskers	15	62	8	15	0	0	0
Kornoelje	14	29	14	0	29	14	0
Beuk	75	25	0	0	0	0	0
Gelderse roos	67	17	0	17	0	0	0
Haagbeuk	22	56	11	0	0	0	11
Olm	0	67	0	33	0	0	0
Douglas	44	22	11	0	22	0	0
Fijnspar	80	0	20	0	0	0	0
Taxus	57	43	0	0	0	0	0
Duindoorn	100	0	0	0	0	0	0
Grauwe els	40	60	0	0	0	0	0
Krentenboompje	75	0	0	0	25	0	0
Liguster	0	33	0	33	33	0	0
Wintereik	33	33	0	0	0	0	33
Europese vogelkers	75	25	0	0	0	0	0
Gagel	0	0	0	0	0	0	0
Sleedoorn	100	0	0	0	0	0	0
Weymouthden	33	33	33	0	0	0	0

Tabel 31: Verdeling (%) van de verjonging met gemiddelde hoogte tussen 0,5 m en 2 m volgens aantal zaailingen in proefcirkel A₁

Boomsort	Aantal zaailingen met gemiddelde hoogte tussen 0,5 m en 2 m in proefcirkel A ₁ (straal = 2,25 m)						
	1	2-5	6-10	11-20	21-50	51-100	> 100
Amerikaanse vogelkers	16	37	18	13	10	3	4
Lijsterbes	26	39	15	11	6	2	1
Zomereik	33	51	16	0	0	0	0
Amerikaanse eik	52	26	11	4	0	0	7
Vuilboom	32	47	10	7	4	0	0
Vlier	16	39	20	16	8	1	0
Berk	37	37	14	6	5	0	0
Esdoorn	21	55	14	3	7	0	0
Es	24	47	24	0	6	0	0
Grove den	43	24	14	10	0	10	0
Hazelaar	38	31	19	9	3	0	0
Hulst	50	25	25	0	0	0	0
Wilg	9	70	0	4	4	13	0
Corsicaanse den	20	60	0	0	20	0	0
Meidoorn	56	33	0	0	0	11	0
Tamme kastanje	63	25	0	0	13	0	0
Zwarte els	14	36	21	7	21	0	0
Populier	0	53	7	7	20	13	0
Boskers	33	0	33	0	33	0	0
Kornoelje	14	14	29	29	14	0	0
Beuk	100	0	0	0	0	0	0
Gelderse roos	17	33	17	17	17	0	0
Haagbeuk	0	50	50	0	0	0	0
Olm	14	43	29	14	0	0	0
Douglas	33	33	0	33	0	0	0
Fijnspar	75	0	25	0	0	0	0
Taxus	0	0	0	0	0	0	0
Duindoorn	40	20	0	40	0	0	0
Grauwe els	100	0	0	0	0	0	0
Krentenboompje	0	100	0	0	0	0	0
Liguster	0	0	100	0	0	0	0
Wintereik	100	0	0	0	0	0	0
Europese vogelkers	0	0	0	0	0	0	0
Gagel	0	25	50	0	25	0	0
Sleedoorn	0	50	0	0	50	0	0
Weymouthden	0	0	0	0	0	0	0

9.7. Onderetage

Tot de onderetage behoren alle exemplaren met een hoogte hoger dan 2 m en een omtrek kleiner dan 22 cm. Bij het berekenen van de statistieken i.v.m. de onderetage worden enkel de proefvlakken gelegen in loofbos, naaldbos en gemengde bossen in rekening gebracht. In Tabel 32 t.e.m. Tabel 34 worden de resultaten weergegeven resp. per bestandstype, eigenaarscategorie en houtvesterij.

Tabel 32: Voorkomen van een onderetage (%) volgens bestandstype

Bestandstype	Onderetage	Geen onderetage
Loofbos	75,9	24,1
Naaldbos	57,9	42,1
Gemengd bos	78,2	21,8
Vlaanderen	69,6	30,4

Tabel 33: Voorkomen van een onderetage (%) volgens eigenaarscategorie

Eigenaarscategorie	Onderetage	Geen onderetage
Federale Overheid	68,9	31,1
Gewest	60,9	39,1
Provincie	84,6	15,4
Gemeente	71,5	28,5
And.opb.	70,9	29,1
Privé	70,4	29,6
Vlaanderen	69,6	30,4

Tabel 34: Voorkomen van een onderetage (%) volgens houtvesterij

Houtvesterij	Onderetage	Geen onderetage
Antwerpen	71,7	28,3
Bree	74,0	26,0
Brugge	78,0	22,0
Gent	69,5	30,5
Groenendaal	63,3	36,7
Hasselt	74,3	25,8
Hechtel	61,3	38,8
Leuven	74,5	25,5
Turnhout	60,6	39,4
Vlaanderen	69,6	30,4

Uit bovenstaande gegevens blijkt dat in Vlaanderen in 70 % van de bossen een onderetage aanwezig is.

In loofbos, naaldbos resp. gemengde bossen komt een onderetage voor in 76 %, 58 % resp. 78 % van de bestanden (Tabel 32).

Een onderetage wordt het vaakst aangetroffen in provinciebossen (85 %) en het minst in bossen eigendom van het Vlaamse Gewest (61 %) (Tabel 33).

Uit Tabel 34 kan afgeleid worden dat een onderetage het meest voorkomt in bossen gelegen in de houtvesterijen Brugge (78 %), Leuven (75 %), Hasselt (74 %) en Bree (74 %), en het minst voorkomt in bossen gelegen in de houtvesterijen Turnhout (61 %) en Hechtel (61 %).

In Tabel 35 wordt aangegeven hoe vaak elke boomsoort in de onderetage werd waargenomen. Hierbij werd geen rekening gehouden met het aantal exemplaren.

De meest voorkomende boomsoorten in de onderetage zijn: Berk (20 %), Lijsterbes (18 %), Amerikaanse vogelkers (17 %), Zomereik (14 %), Vuilboom (11 %), Vlier (10 %), Amerikaanse eik (7 %), Wilg (6 %), Esdoorn (6 %), Zwarte els (6 %) en Hazelaar (5 %).

In Tabel 36 wordt een overzicht gegeven per boomsoort van het voorkomen van een onderetage volgens aantal exemplaren in de proefcirkel A₂ (straal = 4,5 m). Samengevat geldt dat voor:

- Beuk en Boskers in de onderetage slechts 1 exemplaar wordt aangetroffen in minstens 50 % van de gevallen,
- Lijsterbes, Amerikaanse vogelkers, Zomereik, Vuilboom, Vlier, Esdoorn, Zwarte els, Meidoorn, Tamme kastanje, Corsicaanse den, Olm, Fijnspar en Boskers het aantal exemplaren in de onderetage in minstens 50 % van de gevallen schommelt tussen 2 en 10,
- Berk, Amerikaanse vogelkers, Amerikaanse eik, Wilg, Esdoorn, Hazelaar, Grove den en Corsicaanse den in minstens 20 % van de gevallen de onderetage meer dan 10 exemplaren omvat.

Bij de bovenstaande bespreking zijn enkel de boomsoorten beschouwd die in minimum 20 proefvlakken zijn waargenomen.

Tabel 35: Voorkomen (%) van elke boomsoort in de onderetage

Boomsoort	Aantal proefvlakken	Bosoppervlakte (%)
Berk	507	19,5
Lijsterbes	480	18,4
Amerikaanse vogelkers	445	17,1
Zomereik	368	14,1
Vuilboom	284	10,9
Vlier	253	9,7
Amerikaanse eik	179	6,9
Wilg	152	5,8
Esdoorn	152	5,8
Zwarte els	147	5,6
Hazelaar	141	5,4
Es	90	3,5
Grove den	86	3,3
Populier	76	2,9
Meidoorn	68	2,6
Tamme kastanje	67	2,6
Beuk	51	2,0
Corsicaanse den	42	1,6
Olm	31	1,2
Fijnspar	30	1,2
Boskers	24	0,9
Haagbeuk	21	0,8
Kornoelje	18	0,7
Lork	18	0,7
Gelderse roos	16	0,6
Grauwe els	12	0,5
Gewone acacia	12	0,5
Krentenboompje	11	0,4
Hulst	10	0,4
Europese vogelkers	8	0,3
Wintereik	7	0,3
Duindoorn	7	0,3
Douglas	7	0,3
Sleedoorn	6	0,2
Weymouthden	5	0,2
Linde	4	0,2
Liguster	3	0,1
Walnoot	2	0,1
Zure kers	2	0,1
Paardekastanje	2	0,1
Reuzenzilverspar	2	0,1
Zilverspar	2	0,1

Tabel 36: Verdeling (%) van een onderetage volgens aantal exemplaren in proefcirkel A₂

Boomsoort	Aantal zaailingen in proefcirkel A ₂ (straal = 4,5 m) met gemiddelde hoogte > 2 m en omtrek < 22 cm						
	1	2-5	6-10	11-20	21-50	51-100	> 100
Berk	32	36	12	10	7	2	1
Lijsterbes	26	40	16	11	4	1	0
Amerikaanse vogelkers	20	32	20	16	11	2	0
Zomereik	44	40	10	5	1	0	0
Vuilboom	33	39	13	8	4	1	1
Vlier	19	35	18	17	10	1	0
Amerikaanse eik	46	35	9	5	2	1	1
Wilg	25	31	15	16	11	2	1
Esdoorn	23	41	14	13	7	1	0
Zwarte els	27	37	20	10	5	1	0
Hazelaar	9	18	22	25	20	6	1
Es	30	34	17	9	10	0	0
Grove den	33	36	7	13	8	2	1
Populier	43	34	12	5	5	0	0
Meidoorn	37	46	7	10	0	0	0
Tamme kastanje	30	45	15	9	0	1	0
Beuk	63	27	8	2	0	0	0
Corsicaanse den	10	55	10	17	7	2	0
Olm	32	39	19	0	0	6	3
Fijnspar	43	30	23	3	0	0	0
Boskers	50	33	17	0	0	0	0
Haagbeuk	38	33	14	10	5	0	0
Kornoelje	17	28	11	33	6	6	0
Lork	50	39	11	0	0	0	0
Gelderse roos	50	31	6	6	6	0	0
Grauwe els	17	50	8	17	8	0	0
Gewone acacia	42	33	17	0	8	0	0
Krentenboompje	55	9	9	27	0	0	0
Hulst	50	50	0	0	0	0	0
Europese vogelkers	38	63	0	0	0	0	0
Wintereik	57	0	29	14	0	0	0
Duindoorn	14	43	29	14	0	0	0
Douglas	57	14	0	29	0	0	0
Sleedoorn	83	0	17	0	0	0	0
Weymouthden	60	20	20	0	0	0	0
Linde	25	50	25	0	0	0	0
Liguster	0	67	0	0	33	0	0
Walnoot	100	0	0	0	0	0	0
Zure kers	0	50	50	0	0	0	0
Paardekastanje	100	0	0	0	0	0	0
Reuzenzilverspar	100	0	0	0	0	0	0
Zilverspar	50	50	0	0	0	0	0

9.8. Recreatie

Tijdens de eerste regionale bosinventarisatie is eveneens de aanwezigheid van recreatieve infrastructuur nagegaan en de mogelijke negatieve effecten van recreatie met name afval en betreding buiten de paden. De resultaten zijn samengevat in Tabel 37 t.e.m. Tabel 39.

Voor Vlaanderen geldt dat in gemiddeld 55 % van de bossen paden aanwezig zijn, in 19 % inlichtingsborden, in 17 % vijvers, in 13 % zitbanken, in 13 % lig- en speelweiden, en in 11 % parkeerterreinen. Positief is ook dat in 77 % van de bossen geen afval wordt aangetroffen en in 79 % geen betreding buiten de paden wordt vastgesteld. Slechts in 5 % resp. 4 % van de bossen is er een probleem wat betreft het voorkomen van afval resp. betreding buiten de paden. Het voorkomen van recreatieve infrastructuur is in de verschillende bestandstypes (loofbos, naaldbos en gemengde bossen) gelijkaardig. Uitzonderingen zijn het hoge percentage loofbossen met lig- en speelweiden (18 %), vijvers (25 %) en omheiningen (33 %) t.o.v. naaldbossen (lig- en speelweiden 7 %, vijvers 9 % en omheiningen 18 %) en in mindere mate t.o.v. gemengde bossen (lig- en speelweiden 9 %, vijvers 12 % en omheiningen 24 %) (Tabel 37).

Tabel 37: Aantal bossen (%) met recreatieve infrastructuur en mogelijke negatieve effecten, opgedeeld per bestandstype

Aanwezigheid van:	Loofbos	Naaldbos	Gemengd	Vlaanderen
Parkeerterreinen	14	8	13	11
Zitbanken	16	10	15	13
Inlichtingsborden	22	15	20	19
Lig- en speelweiden	18	7	9	13
Picknickzones	7	5	10	7
Paden	52	60	60	55
Vijvers	25	9	12	17
Wildpark	1	0	2	1
Kinderboerderij	1	0	1	0
Kampeersplaatsen	2	2	4	2
Cafetaria	5	4	6	5
Informatiecentrum	4	2	5	4
Omheiningen	33	18	24	26
Nabijheid manèges, sportclubs, e.d.	4	3	3	4
Afval: geen	74	83	83	77
weinig	21	14	13	17
veel	6	3	4	5
Betreding buiten paden: geen	80	80	79	79
weinig	16	15	19	16
veel	4	4	2	4

In Tabel 38 wordt een overzicht gegeven per eigenaarscategorie van het voorkomen van recreatieve infrastructuur. Het meest opvallende is het hoge percentage provinciebossen met allerlei recreatieve infrastructuur, gevolgd door de bossen eigendom van het Vlaamse Gewest, de gemeentebossen en de andere openbare bossen. Zoals te verwachten was, is het minst recreatieve infrastructuur aanwezig in privé-bossen en bossen eigendom van de Federale Overheid. Deze laatste categorie bestaat dan ook grotendeels uit militaire domeinen.

Afval wordt het meest aangetroffen in andere openbare bossen (29 %) en privé-bossen (23 %), en het minst in bossen eigendom van de Federale Overheid (10 %) en provinciebossen (13 %). Ook betreding buiten de paden komt het meest voor in andere openbare bossen (25 %) en privé-bossen (21 %), en het minst in provinciebossen (8 %) en bossen eigendom van de Federale Overheid (12 %).

Uit bovenstaande blijkt dat voor privé-bossen de link tussen recreatie en mogelijke negatieve gevolgen beperkt is: ook al is recreatie zeer beperkt in privé-bossen, toch komt er relatief veel afval en betreding buiten de paden voor.

In Tabel 39 wordt per houtvesterij vermeld in hoeveel bossen recreatieve infrastructuur voorkomt. De bossen met de meeste recreatieve infrastructuur zijn terug te vinden in de houtvesterijen Groenendaal, Brugge en Gent. In deze houtvesterijen bevinden zich ook de meeste bossen waar afval wordt aangetroffen en wordt ook veel betreding buiten de paden vastgesteld. In de houtvesterijen Bree, Antwerpen, Hasselt, Hechtel en Turnhout zijn er het minst bossen waar afval gedumpt wordt. Betreding buiten de paden komt het minst voor in de houtvesterijen Bree, Hasselt en Hechtel.

Tabel 38: Aantal bossen (%) met recreatieve infrastructuur en mogelijke negatieve effecten, opgedeeld per eigenaarscategorie

Aanwezigheid van:	Federale Overheid	Gewest	Provincie	Gemeente	And.opb.	Privé	Vlaanderen
Parkeerterreinen	13	29	67	14	19	6	11
Zitbanken	9	33	79	16	15	7	13
Inlichtingsborden	21	50	79	20	31	11	19
Lig- en speelweiden	7	12	49	9	14	14	13
Picknickzones	6	20	54	8	8	3	7
Paden	46	78	95	74	59	45	55
Vijvers	9	21	59	15	11	17	17
Wildpark	1	1	15	1	0	1	1
Kinderboerderij	0	0	15	0	0	0	0
Kampeersplaatsen	2	2	8	4	2	2	2
Cafetaria	4	5	44	8	6	3	5
Informatiecentrum	3	12	44	2	2	1	4
Omheiningen	28	10	23	13	27	32	26
Nabijheid manèges, sportclubs, e.d.	3	11	8	4	2	2	4
Afval: geen	89	80	87	80	70	75	77
weinig	9	16	13	14	24	18	17
veel	1	2	0	5	5	5	5
Betreding buiten paden: geen	87	85	92	82	74	77	79
weinig	11	13	8	12	21	17	16
veel	1	1	0	4	4	4	4

Tabel 39: Aantal bossen (%) met recreatieve infrastructuur en mogelijke negatieve effecten, opgedeeld per houtvesterij

Aanwezigheid van:	Antwerpen	Bree	Brugge	Gent	Groenen -daal	Hasselt	Hechtel	Leuven	Turn- hout	Vlaan- deren
Parkeerterreinen	12	7	27	14	38	7	4	13	5	11
Zitbanken	13	7	37	18	40	6	5	17	6	13
Inlichtingsborden	18	13	52	30	49	8	8	25	8	19
Lig- en speelweiden	18	12	8	9	17	14	2	26	7	13
Picknickzones	5	6	11	6	25	4	3	9	5	7
Paden	46	64	88	58	69	61	63	58	26	55
Vijvers	14	18	26	25	33	15	12	21	8	17
Wildpark	2	0	2	2	1	0	0	1	0	1
Kinderboerderij	1	0	0	1	0	0	0	2	0	0
Kampeersplaatsen	0	3	2	3	1	3	2	3	2	2
Cafetaria	6	5	10	7	4	3	4	4	3	5
Informatiecentrum	4	4	5	2	19	2	1	1	3	4
Omheiningen	30	17	46	39	31	29	12	22	20	26
Nabijheid manèges, sportclubs, e.d.	3	3	4	4	16	4	4	2	1	4
Afval: geen	83	89	65	60	60	82	82	72	81	77
weinig	11	6	33	31	33	12	11	22	13	17
veel	4	3	2	8	7	4	5	6	3	5
Betreding buiten paden: geen	66	93	72	78	73	93	90	77	71	79
weinig	26	4	24	18	23	3	7	18	21	16
veel	6	1	3	4	4	3	1	4	6	4

9.9. Statistische parameters

In Tabel 40 t.e.m. Tabel 47 worden de statistische parameters gegeven van de kenmerken bestandstype, leeftijdsklasse, ontwikkelingsfase, bedrijfstype, sluitingsgraad, verjonging, onderetage en recreatie.

Om de verschillende klassen met elkaar te kunnen vergelijken, moet de standaardfout S onafhankelijk zijn van de grootte van de klasse. Daarom wordt de standaardfout S genormeerd door te delen door het gemiddelde P. De bekomen grootte S/P wordt vervolgens vermenigvuldigd met 100 om de fout percentsgewijs te kunnen weergeven.

Uitgaande van het gemiddelde P is ook berekend hoeveel proefvlakken in theorie zouden moeten opgemeten worden om een fout van 5 % en 10 % te bekomen.

Tabel 40: Statistische parameters voor het kenmerk bestandstype

Bestandstype	ne	P	s ²	S %	n (5 %)	n (10 %)
Loofbos	1342	0,50	0,25	2	394	99
Naaldbos	960	0,36	0,23	3	711	178
Gemengd loofbos	125	0,05	0,04	9	8131	2033
Gemengd naaldbos	178	0,07	0,06	7	5591	1398
Te herbebossen	15	0,01	0,01	26	70693	17673
Open ruimte binnen bos	45	0,02	0,02	15	23298	5824

- met
- n_e : aantal proefvlakken met kenmerk e,
 - n : totaal aantal opgemeten proefvlakken = 2665,
 - P : gemiddelde = aandeel van de proefvlakken met kenmerk e = n_e / n,
 - s² : variantie,
 - S % : standaardfout (%) = (S / P) x 100,
 - n (5 %) : aantal proefvlakken nodig om een fout van 5 % te halen,
 - n (10 %) : aantal proefvlakken nodig om een fout van 10 % te halen

Tabel 41: Statistische parameters voor het kenmerk ontwikkelingsfase

Ontwikkelingsfase	ne	P	s ²	S %	n (5 %)	n (10 %)
Jongwas	35	0,01	0,01	17	30068	7517
Dichtwas	54	0,02	0,02	13	19348	4837
Staakhout	368	0,14	0,12	5	2498	624
Boomhout	2148	0,81	0,16	1	96	24
TB	15	0,01	0,01	26	70693	17673
NVT	45	0,02	0,02	15	23298	5824

- met
- TB = te bepalen: heeft betrekking op de te herbebossen oppervlakte,
 - NVT = niet van toepassing: slaat op de open ruimte binnen bos.

Tabel 42: Statistische parameters voor het kenmerk leeftijdsklasse

Leeftijdsklasse	ne	P	s ²	S %	n (5 %)	n (10 %)
1-20	480	0,18	0,15	4	1822	455
21-40	984	0,37	0,23	3	684	171
41-60	415	0,16	0,13	5	2169	542
61-80	108	0,04	0,04	9	9474	2368
81-100	41	0,02	0,02	15	25610	6402
101-120	12	0,00	0,00	29	88467	22117
121-140	4	0,00	0,00	50	266200	66550
141-160	2	0,00	0,00	71	532800	133200
> 160	2	0,00	0,00	71	532800	133200
Ongelijkjarig	556	0,21	0,17	4	1518	379
TB	16	0,01	0,01	25	66250	16562
NVT	45	0,02	0,02	15	23298	5824

Tabel 43: Statistische parameters voor het kenmerk bedrijfstvorm

Bedrijfstvorm	ne	P	s ²	S %	n (5 %)	n (10 %)
Hooghout	2521	0,95	0,05	0	23	6
Middelhout	50	0,02	0,02	14	20928	5232
Hakhout	34	0,01	0,01	17	30965	7741
TB	15	0,01	0,01	26	70693	17673
NVT	45	0,02	0,02	15	23298	5824

Tabel 44: Statistische parameters voor het kenmerk sluitingsgraad

Sluitingsgraad	ne	P	s ²	S %	n (5 %)	n (10 %)
< 1/3	153	0,06	0,05	8	6570	1642
1/3 - 2/3	700	0,26	0,19	3	1123	281
> 2/3	1752	0,66	0,23	1	209	52
TB	15	0,01	0,01	26	70693	17673
NVT	45	0,02	0,02	15	23298	5824

Tabel 45: Statistische parameters voor het kenmerk verjonging

Verjonging	ne	P	s ²	S %	n (5 %)	n (10 %)
NV	1320	0,54	0,25	2	342	85
KV	20	0,01	0,01	22	48580	12145
NV+KV	8	0,00	0,00	35	122050	30512

Tabel 46: Statistische parameters voor het kenmerk onderetage

Onderetage	ne	P	s ²	S %	n (5 %)	n (10 %)
aanwezig	1812	0,70	0,21	1	175	44
afwezig	793	0,30	0,21	3	914	229

Tabel 47: Statistische parameters voor het kenmerk recreatie

Aanwezigheid van:	ne	P	s ²	S %	n (5 %)	n (10 %)
Parkeerterreinen	306	0,11	0,10	5	3085	771
Zitbanken	355	0,13	0,12	5	2604	651
Inlichtingsborden	513	0,19	0,16	4	1679	420
Lig- en speelweiden	346	0,13	0,11	5	2682	670
Picknickzones	178	0,07	0,06	7	5591	1398
Paden	1458	0,55	0,25	2	331	83
Vijvers	454	0,17	0,14	4	1949	487
Wildpark	27	0,01	0,01	19	39096	9774
Kinderboerderij	13	0,00	0,00	28	81631	20408
Kampeersplaatsen	54	0,02	0,02	13	19348	4837
Cafetaria	126	0,05	0,05	9	8063	2016
Informatiecentrum	97	0,04	0,04	10	10594	2648
Omheiningen	697	0,26	0,19	3	1130	282
Manèges, sportclubs	95	0,04	0,03	10	10825	2706
Afval: geen	2052	0,77	0,18	1	120	30
weinig	450	0,17	0,14	4	1970	492
veel	124	0,05	0,04	9	8200	2050
Betreding: geen	2108	0,79	0,17	1	106	26
weinig	422	0,16	0,13	4	2127	532
veel	97	0,04	0,04	10	10594	2648

Uit de bovenstaande tabellen blijkt dat wanneer gestreefd wordt naar een fout van 5 % voldoende proefvlakken zijn opgemeten voor het schatten van de kenmerken loofbos, naaldbos, leeftijdsklasse 1-20 jaar, 21-40 jaar, 41-60 jaar, ongelijkjarig, staakhout, boomhout, hooghout, sluitingsgraad tussen 1/3 - 2/3, sluitingsgraad > 2/3, natuurlijke verjonging, onderetage, aanwezigheid van parkeerterreinen, zitbanken, inlichtingsborden, lig- en speelweiden, paden, vijvers, omheiningen, geen of weining afval en geen of weinig betreding buiten de paden.

Wordt gestreefd naar een fout van 10 % dan volstaat het aantal opgemeten proefvlakken (= 2665) ook voor de kenmerken gemengd loofbos, gemengd naaldbos, leeftijdsklasse 61-80 jaar, sluitingsgraad < 1/3 en aanwezigheid van cafetaria, informatiecentrum, nabijheid van manèges, sportclubs, veel afval en veel betreding buiten de paden.

De tabellen tonen bovendien aan dat voor kenmerken die zeldzaam zijn zeer veel proefvlakken moeten opgemeten worden om nauwkeurige schattingen te bekomen. Zo moeten voor een kenmerk dat in 5 % van de proefvlakken voorkomt 7603 resp. 1901 proefvlakken opgemeten worden om een fout van 5 % resp. 10 % te halen.

10. KWANTITATIEVE KENMERKEN

10.1. Niveau Vlaanderen

Voor het berekenen van de kwantitatieve kenmerken werden tijdens de eerste regionale bosinventaris in totaal 56719 bomen met een omtrek ≥ 22 cm opgemeten, waarvan 2490 dode bomen.

10.1.1. Bestandsparameters

Voor Vlaanderen bedraagt het gemiddeld stamtal voor een loofbos 664/ha, voor een naaldbos 916/ha en voor een gemengd bos 758/ha. Dit stamtal omvat enkel de bomen met een omtrek groter dan 22 cm.

Het gemiddeld bestandsgrondvlak in een loofbos is 22 m²/ha, in een naaldbos 30 m²/ha en in een gemengd bos 25 m²/ha.

Verder wordt het loofbos gekenmerkt door een gemiddeld bestandsvolume van 211 m³/ha, het naaldbos door een gemiddeld bestandsvolume van 240 m³/ha en een gemengd bos door een gemiddeld bestandsvolume van 204 m³/ha. Ter vergelijking: in Wallonië bedraagt het gemiddeld bestandsvolume in een loofbos 218 m³/ha en in een naaldbos 375 m³/ha (Lecomte et al., 1998).

In Tabel 48 t.e.m. Tabel 50 worden de bestandsparameters gegeven voor loofbossen, naaldbossen en gemengd bossen, en opgesplitst volgens eigenaarscategorie.

In domeinbossen wordt het hoogste volume loofhout aangetroffen, nl. 257 m³/ha. In de andere openbare bossen is het gemiddeld volume loofhout het laagst, nl. 195 m³/ha (Tabel 48).

In naaldbossen van privé-eigenaars is het gemiddeld stamtal en het gemiddeld bestandsvolume het hoogst, nl. 987/ha en 255 m³/ha (Tabel 49).

In gemengde bossen eigendom van het Gewest is het gemiddeld bestandsvolume het hoogst, nl. 223 m³/ha, en het gemiddeld stamtal het laagst, nl. 670/ha (Tabel 50).

Tabel 48: Bestandsparameters voor loofbossen

Kenmerk	Gewest	Openbaar ⁽¹⁾	Privé	Vlaanderen
stamtal (/ha)	699	692	621	664
grondvlak (m ² /ha)	24	22	22	22
volume (m ³ /ha)	257	195	206	211
aantal proefvlakken	169	244	929	1342

⁽¹⁾ De klasse "Openbaar" omvat de bossen eigendom van de Federale Overheid, de provincie, de gemeente en de andere openbare eigenaars (bv. kerkfabriek, OCMW, intercommunales).

Tabel 49: Bestandsparameters voor naaldbossen

Kenmerk	Gewest	Openbaar	Privé	Vlaanderen
stamtal (/ha)	746	861	987	916
grondvlak (m ² /ha)	30	28	32	30
volume (m ³ /ha)	252	211	255	240
aantal proefvlakken	114	321	524	959

Tabel 50: Bestandsparameters voor gemengde bossen

Kenmerk	Gewest	Openbaar	Privé	Vlaanderen
stamtal (/ha)	670	734	791	758
grondvlak (m ² /ha)	24	23	26	25
volume (m ³ /ha)	223	182	209	204
aantal proefvlakken	42	84	178	304

Om een idee te krijgen van het gemiddeld bestandsvolume van de bossen in Vlaanderen is in Fig. 21 het aantal proefvlakken per volumeklasse weergegeven. Hieruit kan afgeleid worden dat in 43 % van de Vlaamse bossen het gemiddeld bestandsvolume lager is dan 200 m³/ha, in 47 % van de bossen schommelt het gemiddeld bestandsvolume tussen 200 m³/ha en 399 m³/ha en slechts in 9 % van de bossen is het gemiddeld bestandsvolume hoger dan 400 m³/ha.

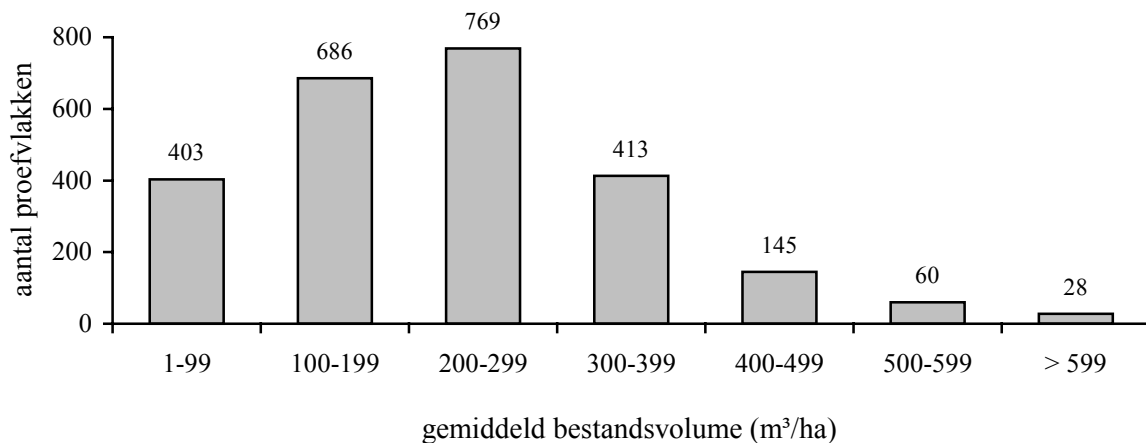


Fig. 21: Aantal proefvlakken per volumeklasse (m³/ha)

Worden de metingen verrekend per bedrijfsvorm dan bedraagt op niveau Vlaanderen het gemiddeld stamtal voor hooghout 737/ha, voor middelhout 1385/ha en voor hakhout 1392/ha. Het gemiddeld bestandsgrondvlak voor hooghout, middelhout en hakhout is resp. 25 m²/ha, 24 m²/ha en 19 m²/ha. Verder wordt het hooghout gekenmerkt door een gemiddeld

bestandsvolume van 222 m³/ha, het middelhout door een gemiddeld bestandsvolume van 200 m³/ha en het hakhout door een gemiddeld bestandsvolume van 130 m³/ha.

In Tabel 51 t.e.m. Tabel 53 worden de bestandsparemeters samengevat per bedrijfsvorm en per eigenaarscategorie. Uit deze tabellen blijkt dat in domeinbossen en andere openbare bossen te weinig proefvlakken (max. 4) in middelhout en hakhoutbestanden konden opgemeten worden om betrouwbare uitspraken te kunnen doen.

De **hooghout**bestanden in domeinbossen hebben het laagste stamtal (688/ha) en het hoogste gemiddeld bestandsvolume (249 m³/ha). De hooghoutbestanden in de andere openbare bossen hebben het hoogste stamtal (770/ha) en het laagste gemiddeld bestandsvolume (202 m³/ha) (Tabel 51).

De **middelhout**bestanden in privé-bos worden gekenmerkt door een gemiddeld stamtal van 1309/ha en gemiddeld bestandsvolume van 196 m³/ha (Tabel 52).

In **hakhout**bestanden in privé-bos bedraagt het gemiddelde stamtal 1285/ha en het gemiddeld bestandsvolume 92 m³/ha (Tabel 53).

Tabel 51: Bestandsparemeters voor hooghout

Kenmerk	Gewest	Openbaar	Privé	Vlaanderen
stamtal (/ha)	688	770	732	737
grondvlak (m ² /ha)	25	25	26	25
volume (m ³ /ha)	249	202	226	222
aantal proefvlakken	318	644	1559	2521

Tabel 52: Bestandsparemeters voor middelhout

Kenmerk	Gewest	Openbaar	Privé	Vlaanderen
stamtal (/ha)	1221	2690	1309	1385
grondvlak (m ² /ha)	32	28	23	24
volume (m ³ /ha)	274	156	196	200
aantal proefvlakken	4	3	43	50

Tabel 53: Bestandsparemeters voor hakhout

Kenmerk	Gewest	Openbaar	Privé	Vlaanderen
stamtal (/ha)	2515	1258	1285	1392
grondvlak (m ² /ha)	58	20	14	19
volume (m ³ /ha)	478	151	92	130
aantal proefvlakken	3	2	29	34

In Tabel 54 is voor de verschillende bestandstypes en eigenaarscategorieën de staande voorraad berekend. Uitgaande van het gemiddeld bestandsvolume werd berekend dat in Vlaanderen met een bosoppervlakte van 146.381 ha de staande voorraad 32.129.000 m³ bedraagt. Hiervan is 15.800.000 m³ (49 %) terug te vinden in loofbossen, 12.882.000 m³ (40 %) in naaldbossen en 3.447.000 m³ (11 %) in gemengde bossen. De staande voorraad voor de meest voorkomende boomsoorten wordt samengevat in Tabel 75.

Tabel 54: Staande voorraad (x 1000 m³)

Eigenaarscategorie	Loofbos	Naaldbos	Gemengd bos	Totaal
Gewest	2424	1615	510	4450
Openbaar	1847	2634	595	5076
Privé	12014	8384	2330	22728
Vlaanderen	15800	12882	3447	32129

De verdeling van de staande voorraad over de verschillende eigenaarscategorieën is als volgt:

- domeinbossen (18111 ha ⁽²⁾): 4.550.000 m³ (14 % van de totale staande voorraad) waarvan 53 % in loofbossen, 35 % in naaldbossen en 11 % in gemengde bossen,
- andere openbare bossen (25335 ha): 5.076.000 m³ (16 % van de totale staande voorraad) waarvan 36 % in loofbossen, 52 % in naaldbossen en 12 % in gemengde bossen,
- privé-bossen (102935 ha): 12.014.000 m³ (71 % van de totale staande voorraad) waarvan 53 % in loofbossen, 37 % in naaldbossen en 10 % in gemengde bossen.

De staande voorraad in Wallonië wordt geschat op 110.266.000 m³ waarvan 49.735.000 m³ (45 %) in loofbossen en 60.531.000 m³ (55 %) in naaldbossen. In de openbare bossen bedraagt de staande voorraad 52.868.000 m³ (48 % van de totale staande voorraad) en in de privé-bossen 57.398.000 m³ (52 %) (Lecomte et al., 1998).

Worden de gegevens i.v.m. de staande voorraad vergeleken met de cijfers van de bosbouwteiling van 1970 (NIS, 1976) dan is het verschil enorm:

- Bosbouwteiling 1970 ⁽³⁾: niveau België: 41.176.800 m³,
- gegevens op basis van bosinventarisatie: niveau België: 142.395.000 m³.

Het grote verschil (101.218.200 m³) tussen beide cijfers is in hoofdzaak te verklaren door het verschil in meetmethode. De cijfers van de bosbouwteiling zijn gebaseerd op enquêtes die door de eigenaars werden ingevuld. Hierbij werden enkel de eigenaars aangeschreven van wie de bossen zijn opgenomen in het Kadaster. Heel wat bossen zijn in het Kadaster echter niet opgenomen als bos, maar bv. als weide, industriegebied of woongebied. Bovendien zijn in veel gevallen (privé-bos) de cijfers van de staande voorraad zeer ruwe schattingen, niet gebaseerd op metingen.

⁽²⁾ De gegevens i.v.m. de oppervlakte domeinbossen, andere openbare bossen en privé-bossen zijn afkomstig van de statistieken van de afdeling Bos en Groen anno 2000.

⁽³⁾ De bosbouwteiling van 1970 is de laatste volledige (openbaar bos en privé-bos) telling gebaseerd op enquêtes.

10.1.2. Staand dood hout

In Tabel 55 t.e.m. Tabel 57 zijn de bestandsparameters terug te vinden voor staand dood hout in loofbossen, naaldbossen en gemengde bossen, en dit volgens eigenaarscategorie.

Op niveau Vlaanderen is het gemiddeld stamtal staand dood hout in een loofbos 36/ha, in een naaldbos 37/ha en in een gemengd bos 39/ha. Dit stamtal omvat enkel de bomen met een omtrek groter dan 22 cm.

Het gemiddeld bestandsgrondvlak voor staand dood hout bedraagt voor loofbossen 0,5 m²/ha, voor naaldbossen 0,6 m²/ha en voor gemengde bossen 0,5 m²/ha.

In een loofbos wordt gemiddeld 2,8 m³/ha staand dood hout aangetroffen, in een naaldbos 3,5 m³/ha en in een gemengd bos 3,8 m³/ha.

In de bossen eigendom van het Vlaamse Gewest bevindt het grootste volume staand dood hout zich in de gemengde bossen, nl. 3,2 m³/ha. In de andere openbare bossen wordt het meeste dode hout aangetroffen in loofbossen, nl. 3,7 m³/ha. In privé-bossen is het gemiddeld volume staand dood hout het grootst, nl. 4,5 m³/ha, en dit zowel in naaldbossen als in gemengde bossen.

Tabel 55: Bestandsparameters voor dood staand hout in loofbossen

Kenmerk	Gewest	Openbaar	Privé	Vlaanderen
stamtal (/ha)	37	51	32	36
grondvlak (m ² /ha)	0,4	0,6	0,5	0,5
volume (m ³ /ha)	2,7	3,7	2,6	2,8
aantal proefvlakken	169	244	929	1342

Tabel 56: Bestandsparameters voor dood staand hout in naaldbossen

Kenmerk	Gewest	Openbaar	Privé	Vlaanderen
stamtal (/ha)	13	23	51	37
grondvlak (m ² /ha)	0,3	0,4	0,8	0,6
volume (m ³ /ha)	1,8	2,6	4,5	3,5
aantal proefvlakken	114	321	524	959

Tabel 57: Bestandsparameters voor dood staand hout in gemengde bossen

Kenmerk	Gewest	Openbaar	Privé	Vlaanderen
stamtal (/ha)	24	29	47	39
grondvlak (m ² /ha)	0,4	0,4	0,6	0,5
volume (m ³ /ha)	3,2	2,6	4,5	3,8
aantal proefvlakken	42	84	178	304

In Tabel 58 is de verhouding staand dood hout t.o.v. het gemiddeld bestandsvolume berekend voor loofbossen, naaldbossen en gemengde bossen, en per eigenaarscategorie.

In **loofbossen** is het aandeel staand dood hout het laagst in bossen eigendom van het Vlaamse Gewest (1,0 % van het gemiddeld bestandsvolume) en het hoogst in andere openbare bossen (1,9 % van het gemiddeld bestandsvolume).

In **naaldbossen** wordt relatief gezien het grootste volume dood hout aangetroffen in privé-bossen (1,7 % van het gemiddeld bestandsvolume) en het kleinste volume dood hout in bossen eigendom van het Vlaamse Gewest (0,7 % van het gemiddeld bestandsvolume).

In **gemengde bossen** eigendom van privé-personen bevindt zich zowel absoluut als relatief het meest dode hout (4,5 m³/ha of 2,2 % van het gemiddeld bestandsvolume).

Tabel 58: Aandeel staand dood hout in gemiddeld het bestandsvolume

Eigenaars- Categorie	V_L (m ³ /ha)	V_D (m ³ /ha)	$(V_D/V_L) \times 100$ (%)
	Loofbos		
Gewest	257	2,7	1,0
Openbaar	195	3,7	1,9
Privé	206	2,6	1,3
Vlaanderen	211	2,8	1,3
Naaldbos			
Gewest	252	1,8	0,7
Openbaar	211	2,6	1,2
Privé	255	4,5	1,7
Vlaanderen	240	3,5	1,5
Gemengd bos			
Gewest	223	3,2	1,4
Openbaar	182	2,6	1,4
Privé	209	4,5	2,2
Vlaanderen	204	3,8	1,9
Gemiddeld bestand			
Gewest	249	2,4	1,0
Openbaar	196	2,9	1,5
Privé	217	3,3	1,5
Vlaanderen	216	3,1	1,4

met V_L : gemiddeld volume levend hout (m³/ha),
 V_D : gemiddeld volume staand dood hout (m³/ha),
 $(V_D/V_L) \times 100$: aandeel staand dood hout in gemiddeld volume levend hout (%).

Om een idee te krijgen van het aantal dikke dode staande bomen wordt in Fig. 22, Fig. 23 en Fig. 24 de stamtalverdeling (/ha) gegeven per eigenaarscategorie en per bestandstype, en wordt in Tabel 59 de procentuele verdeling gegeven van het aantal staand dood hout per omtrekklassen.

Hieruit blijkt dat het overgrote deel van het staand dood hout terug te vinden is in de kleinste omtrekklassen. Gemiddeld voor Vlaanderen geldt dat in **loofbossen** 78 % van het staand dood hout een omtrek heeft tussen 22 cm en 41 cm, 20 % een omtrek tussen 42 cm en 101 cm en slechts 2 % van het staand dood hout heeft een omtrek groter dan 101 cm.

In **naaldbossen** behoort 62 % van het staand dood hout tot de omtrekklassen 22-41 cm, 37 % tot de omtrekklassen 42-101 cm en 1 % tot de omtrekklassen > 101 cm.

In **gemengde bossen** omvat de omtrekklassen 22-41 cm 69 % van het staand dood hout, de omtrekklassen 42-101 cm 30 % van het staand dood hout en 1 % van het staand dood hout heeft een omtrek groter dan 101 cm.

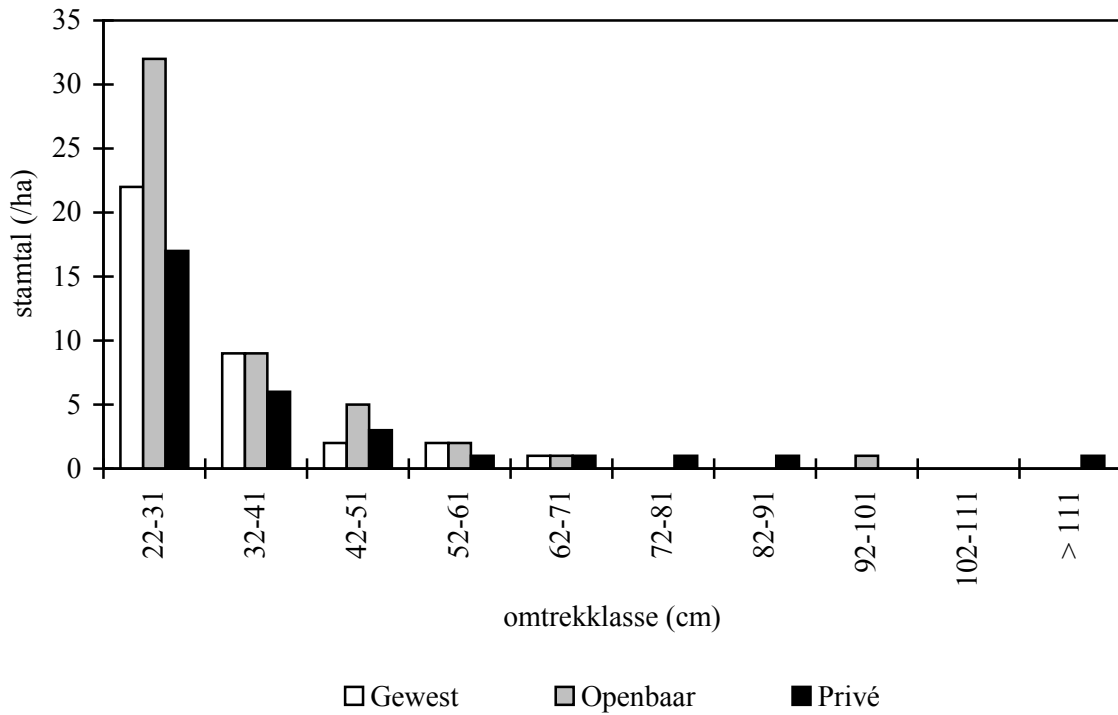


Fig. 22: Stamtalverdeling (/ha) voor staand dood hout in loofbossen

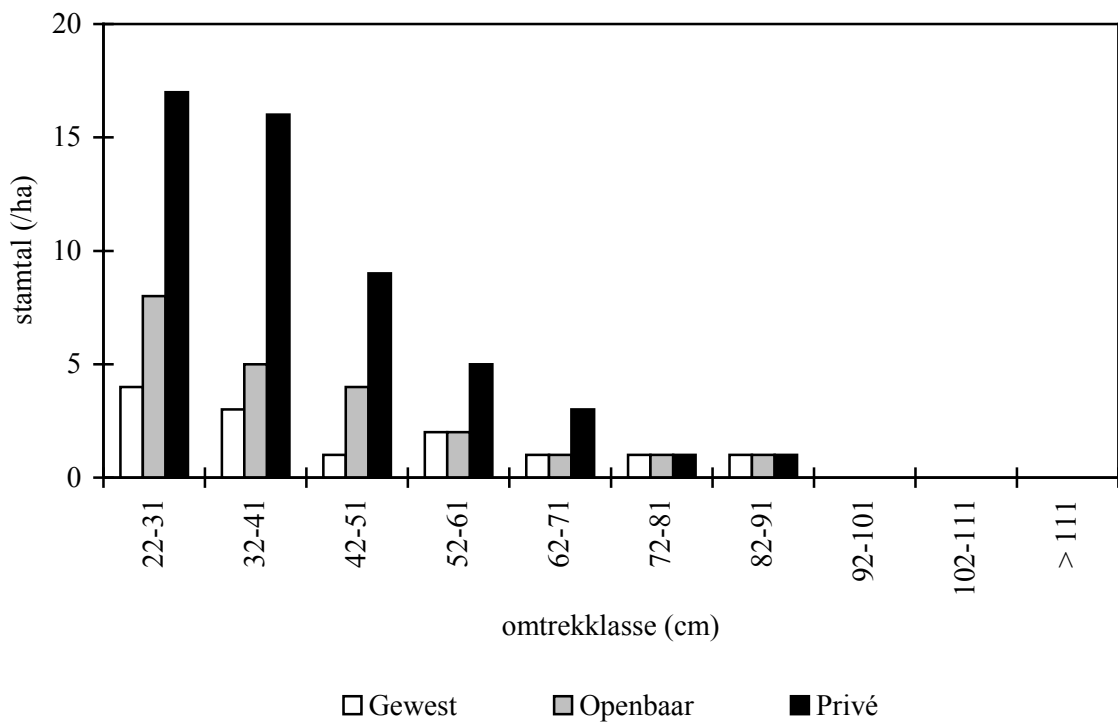


Fig. 23: Stamtalverdeling (/ha) voor staand dood hout in naaldbossen

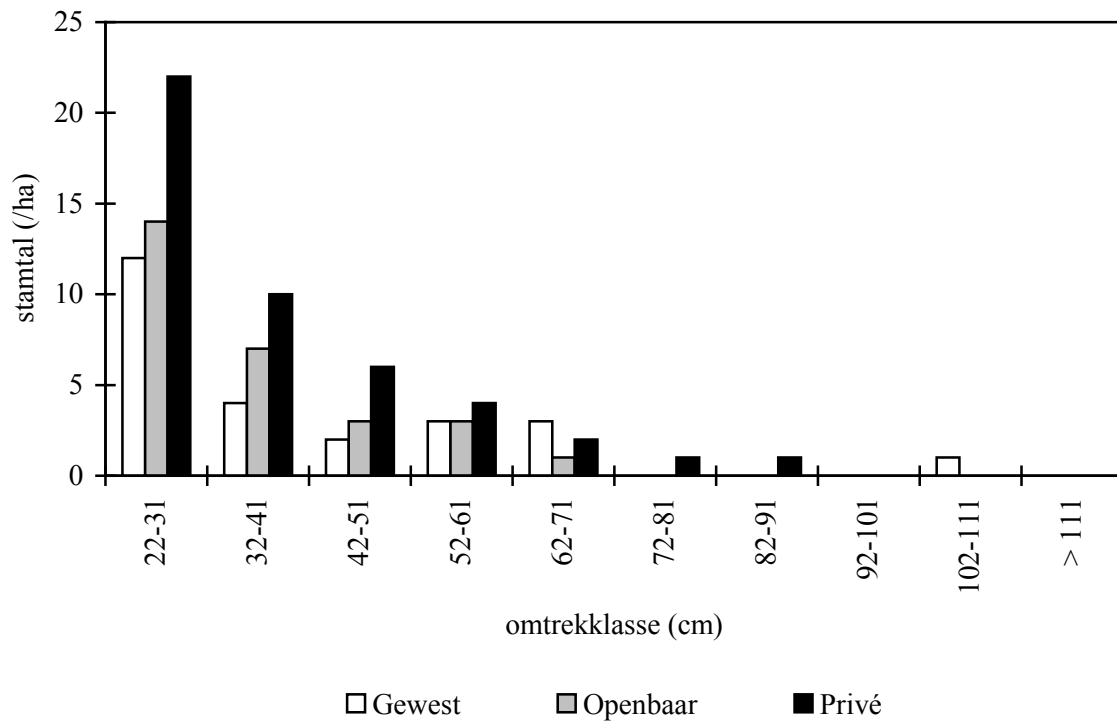


Fig. 24: Stamtalverdeling (/ha) voor staand dood hout in gemengde bossen

Tabel 59: Verdeling (%) van het staand dood hout per omtrekklasse en per bestandstype

Omtrekklasse	Loofbos			
	Gewest	Openbaar	Privé	Vlaanderen
22-31 cm	60	63	55	58
32-41 cm	25	19	20	20
42-51 cm	6	9	10	10
52-61 cm	4	5	5	5
62-71 cm	2	1	2	2
72-81 cm	0	1	2	1
82-91 cm	1	0	2	1
92-101 cm	1	1	1	1
102-111 cm	1	0	1	1
> 111 cm	1	1	2	1
Omtrekklasse	Naaldbos			
	Gewest	Openbaar	Privé	Vlaanderen
22-31 cm	31	34	34	34
32-41 cm	26	23	30	28
42-51 cm	10	17	17	17
52-61 cm	13	9	9	10
62-71 cm	5	6	5	5
72-81 cm	5	5	2	3
82-91 cm	8	3	1	2
92-101 cm	0	2	0	1
102-111 cm	0	0	0	0
> 111 cm	3	1	0	0
Omtrekklasse	Gemengd bos			
	Gewest	Openbaar	Privé	Vlaanderen
22-31 cm	50	50	47	48
32-41 cm	15	22	22	22
42-51 cm	8	11	14	13
52-61 cm	12	10	8	9
62-71 cm	11	3	4	4
72-81 cm	0	2	1	1
82-91 cm	0	2	3	2
92-101 cm	0	0	0	0
102-111 cm	4	0	0	0
> 111 cm	0	0	0	0

10.1.3. Stamtalverdeling

In de Tabel 60 t.e.m. Tabel 62 wordt het gemiddeld stamtal gegeven per omtrekklasse voor resp. loofbossen, naaldbossen en gemengde bossen.

Tot de omtrekklasse < 22 cm behoren de zaailingen en de bomen met een omtrek kleiner dan 22 cm.

Tabel 60: Stamtalverdeling (/ha) voor loofbossen

Omtrekklasse	Gewest	Openbaar	Privé	Vlaanderen
< 22 cm	10387	15908	10294	11326
22-31 cm	247	255	224	233
32-41 cm	151	137	128	132
42-51 cm	81	81	73	76
52-61 cm	60	56	43	48
62-71 cm	41	35	28	31
72-81 cm	27	30	20	23
82-91 cm	17	21	17	18
92-101 cm	12	15	16	15
102-111 cm	8	12	13	12
112-121 cm	7	10	13	12
122-131 cm	6	6	10	9
132-141 cm	7	7	9	9
142-151 cm	5	5	7	6
152-161 cm	6	4	6	5
162-171 cm	4	4	4	4
172-181 cm	4	3	4	4
182-191 cm	4	2	3	3
192-201 cm	2	2	2	2
202-211 cm	3	1	1	2
212-221 cm	1	1	1	1
222-231 cm	1	1	1	1
232-241 cm	1	1	1	1
242-251 cm	1	0	0	0
252-261 cm	0	1	0	0
262-271 cm	0	0	0	0
> 271 cm	2	0	0	1

Tabel 61: Stamtaalverdeling (/ha) voor naaldbossen

Omtrekkklasse	Gewest	Openbaar	Privé	Vlaanderen
< 22 cm	5267	5399	4610	4952
22-31 cm	93	131	108	114
32-41 cm	71	118	117	112
42-51 cm	71	106	147	124
52-61 cm	87	127	165	143
62-71 cm	123	120	159	142
72-81 cm	108	101	122	113
82-91 cm	79	77	83	81
92-101 cm	55	41	45	44
102-111 cm	28	21	23	23
112-121 cm	13	11	9	10
122-131 cm	7	4	3	4
132-141 cm	4	2	2	2
142-151 cm	2	1	1	1
152-161 cm	2	0	1	1
162-171 cm	2	0	0	0
172-181 cm	1	0	0	0
182-191 cm	0	0	0	0
192-201 cm	0	0	0	0
202-211 cm	0	0	0	0
212-221 cm	0	0	0	0
222-231 cm	0	0	0	0
232-241 cm	0	0	0	0
242-251 cm	0	0	0	0
252-261 cm	0	0	0	0
262-271 cm	0	0	0	0
> 271 cm	0	0	0	0

Tabel 62: Stamtalverdeling (/ha) voor gemengde bossen

Omtrekkklasse	Gewest	Openbaar	Privé	Vlaanderen
< 22 cm	7279	18078	6784	9973
22-31 cm	153	167	183	174
32-41 cm	130	135	143	139
42-51 cm	102	108	99	102
52-61 cm	64	67	80	74
62-71 cm	33	64	71	64
72-81 cm	38	56	62	57
82-91 cm	25	50	47	45
92-101 cm	34	34	36	35
102-111 cm	33	24	26	27
112-121 cm	24	10	17	16
122-131 cm	7	6	9	8
132-141 cm	9	4	5	5
142-151 cm	5	3	5	4
152-161 cm	3	2	3	2
162-171 cm	2	1	2	2
172-181 cm	2	1	1	1
182-191 cm	1	0	1	1
192-201 cm	2	0	1	1
202-211 cm	1	0	0	0
212-221 cm	0	0	0	0
222-231 cm	0	0	0	0
232-241 cm	0	0	0	0
242-251 cm	0	0	0	0
252-261 cm	0	0	0	0
262-271 cm	0	0	0	0
> 271 cm	0	0	0	0

In Fig. 25 t.e.m. Fig. 27 worden de gegevens uit Tabel 60 t.e.m. Tabel 62 afgebeeld. Bij de weergave van de stamtalverdeling is de omtrekkklasse < 22 cm niet opgenomen om de leesbaarheid van de grafieken te verhogen.

Uit Fig. 25 blijkt dat voor alle eigenaarscategorieën het **loofbos** op niveau Vlaanderen gekenmerkt wordt door een afnemende stamtalverdeling: $\pm 76\%$ van de bomen behoort tot de omtrekkklasse 22-61 cm, $\pm 13\%$ tot de omtrekkklasse 62-101 cm en slechts $\pm 11\%$ van de bomen heeft een omtrek > 101 cm.

Een afnemende stamtalverdeling op niveau van een bestand wijst op een ongelijkjarige opbouw van het bestand. Op niveau Vlaanderen kan de afnemende stamtalverdeling voor loofbossen verklaard worden door de spreiding van de loofbossen over verschillende

leeftijdsklassen en het relatief hoge aandeel ongelijkjarige loofbossen (31 % van de loofbossen) (Tabel 16).

Voor **naaldhoutbestanden** in privé-bos volgt het gemiddeld stamtal een normale verdeling met een asymmetrie naar links, of m.a.w. de kleinere omtrekklassen zijn oververtegenwoordigd en de grotere omtrekklassen zijn ondervertegenwoordigd (Fig. 26). Tot omtrekklassen 22-61 cm behoren 55 % van de bomen, tot de omtrekklassen 62-101 cm 41 % en slechts 4 % van de bomen heeft een omtrek > 101 cm. De normale (klokvormige) stamtalverdeling is kenmerkend voor gelijkjarige bestanden.

De stamtalverdeling voor de naaldhoutbestanden in domeinbossen en andere openbare bossen is min of meer een normaal verdeeld. Toch is de ingroei in de laagste omtrekklassen reeds duidelijk merkbaar wat wijst op toenemende omvorming en ongelijkjarigheid (Fig. 26).

De omtrekklassen 22-61 cm vertegenwoordigt 43 % bij domeinbossen en 56 % bij andere openbare bossen. In de omtrekklassen 62-101 cm bevindt zich 49 % van de bomen in domeinbossen en 39 % van de bomen in andere openbare bossen. In naaldhoutbestanden in domeinbossen resp. in andere openbare bossen heeft slechts 8 % resp. 5 % van de bomen een omtrek > 101 cm.

De min of meer klokvormige stamtalverdeling voor naaldbossen is te verklaren door het hoge aandeel (97 %) homogene naaldbossen.

Ook bij **gemengde bossen** is de afnemende stamtalverdeling (Fig. 27) te verklaren door de spreiding van de gemengde bossen over verschillende leeftijdsklassen en het relatief hoge aandeel ongelijkjarige gemengde bossen (60 % van de gemengde loofbossen en 28 % van de gemengde naaldbossen) (Tabel 18 en Tabel 19).

Gemiddeld voor Vlaanderen omvat de omtrekklassen 22-61 cm 65 % van de bomen, de omtrekklassen 62-101 cm 26 % van de bomen en 9 % van de bomen heeft een omtrek > 101 cm.

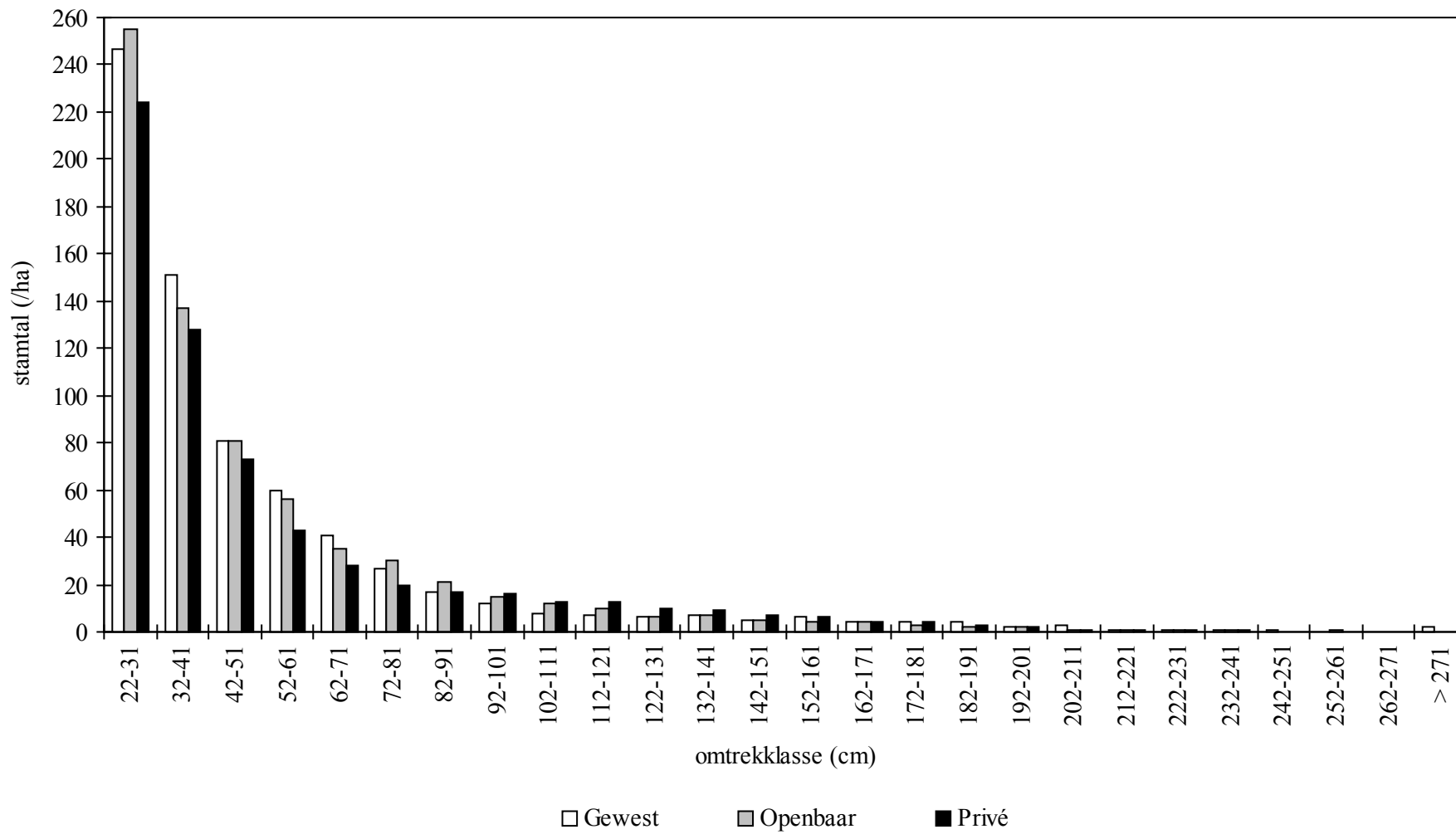


Fig. 25: Stamtalverdeling (/ha) voor loofbossen

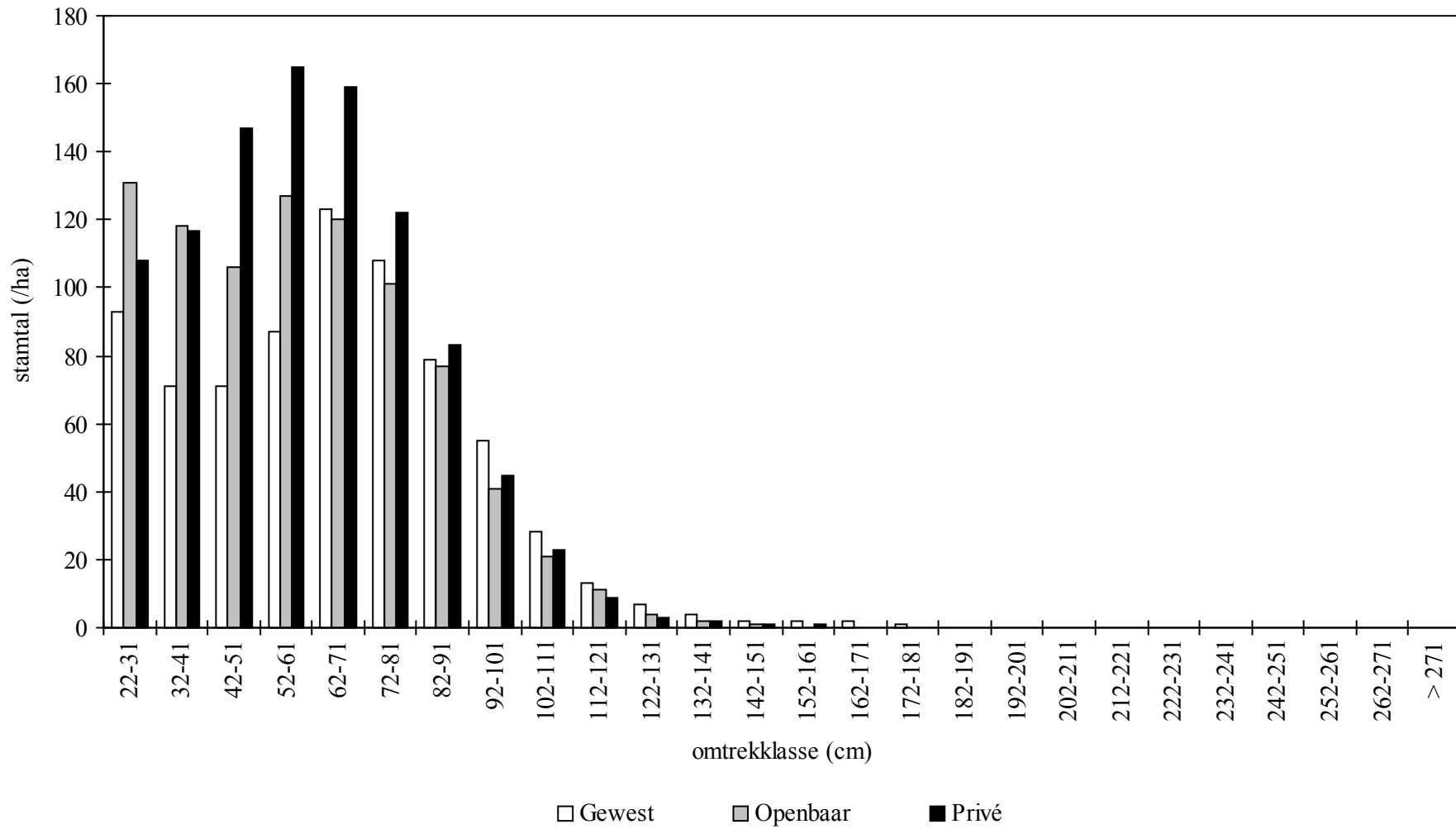


Fig. 26: Stamtalverdeling (/ha) voor naaldbossen

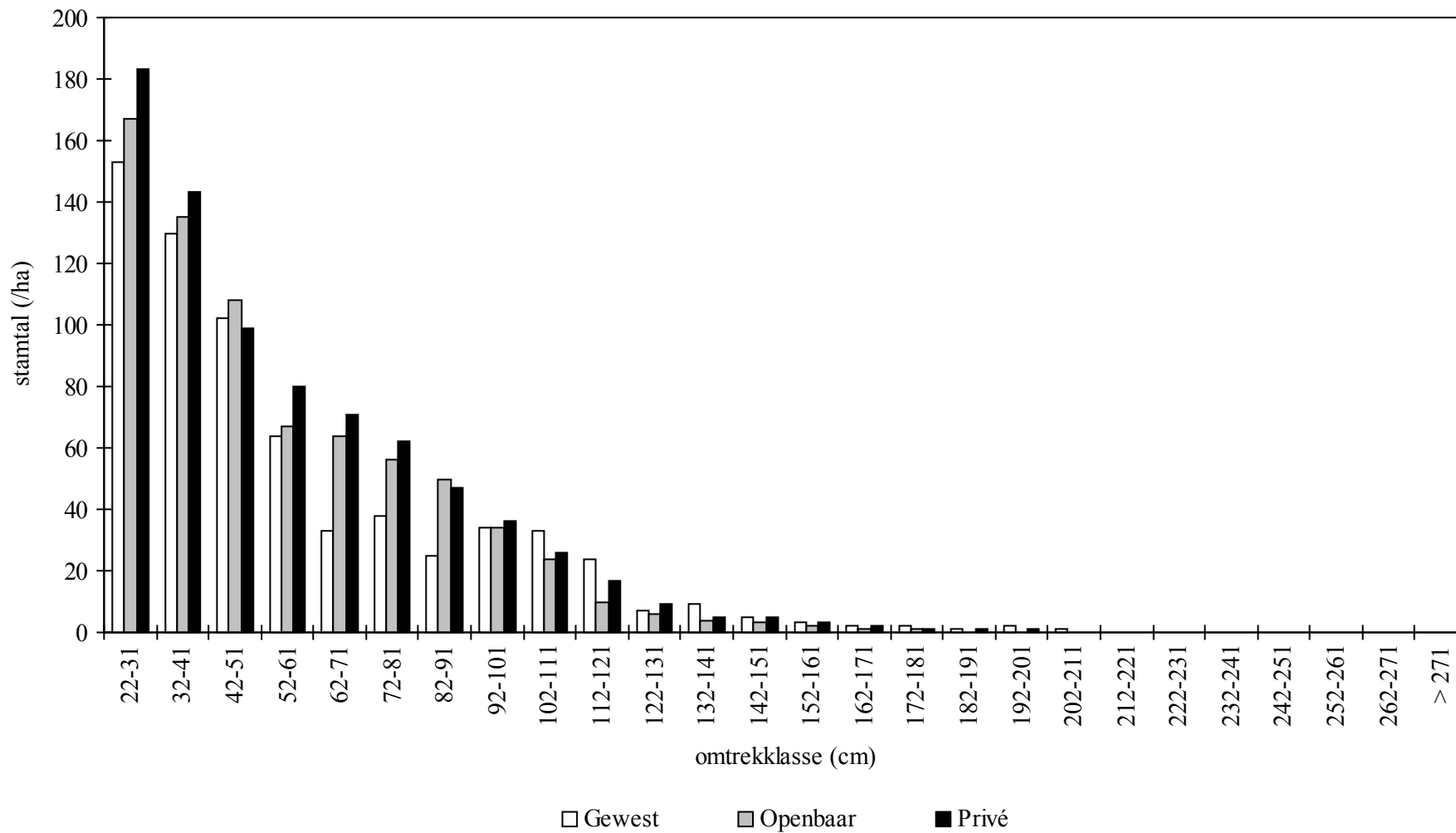


Fig. 27: Stamtalverdeling (/ha) voor gemengde bossen

10.1.4. Grondvlakverdeling

In Tabel 63 t.e.m. Tabel 65 en Fig. 28 t.e.m. Fig. 30 wordt de verdeling gegeven van het gemiddeld bestandsgrondvlak in loofbossen, naaldbossen en gemengde bossen.

Het grondvlak wordt enkel berekend voor bomen met een omtrek ≥ 22 cm. Vandaar dat voor de omtrekklassen < 22 cm geen bestandsgrondvlak wordt opgegeven.

Tabel 63: Grondvlakverdeling (m^2/ha) per omtrekklassen voor loofbossen

Omtrekklassen	Gewest	Openbaar	Privé	Vlaanderen
< 22 cm	0,00	0,00	0,00	0,00
22-31 cm	1,38	1,42	1,24	1,29
32-41 cm	1,56	1,43	1,33	1,38
42-51 cm	1,39	1,37	1,24	1,29
52-61 cm	1,52	1,41	1,08	1,20
62-71 cm	1,44	1,22	0,99	1,09
72-81 cm	1,25	1,40	0,92	1,05
82-91 cm	1,00	1,24	1,00	1,04
92-101 cm	0,87	1,13	1,17	1,13
102-111 cm	0,76	1,12	1,13	1,08
112-121 cm	0,79	1,09	1,37	1,25
122-131 cm	0,74	0,80	1,22	1,08
132-141 cm	1,07	1,01	1,39	1,28
142-151 cm	0,90	0,77	1,22	1,10
152-161 cm	1,07	0,84	1,11	1,06
162-171 cm	0,93	0,97	0,96	0,96
172-181 cm	0,91	0,69	0,91	0,87
182-191 cm	0,98	0,56	0,72	0,72
192-201 cm	0,69	0,57	0,49	0,53
202-211 cm	0,99	0,47	0,48	0,55
212-221 cm	0,39	0,36	0,39	0,39
222-231 cm	0,50	0,48	0,27	0,34
232-241 cm	0,46	0,23	0,25	0,28
242-251 cm	0,50	0,17	0,15	0,20
252-261 cm	0,21	0,32	0,13	0,17
262-271 cm	0,20	0,20	0,14	0,16
> 271 cm	1,21	0,36	0,27	0,41

Tabel 64: Grondvlakverdeling (m²/ha) per omtrekkklasse voor naaldbossen

Omtrekkklasse	Gewest	Openbaar	Privé	Vlaanderen
< 22 cm	0,00	0,00	0,00	0,00
22-31 cm	0,53	0,75	0,61	0,65
32-41 cm	0,74	1,26	1,25	1,19
42-51 cm	1,23	1,85	2,55	2,16
52-61 cm	2,23	3,26	4,22	3,66
62-71 cm	4,35	4,23	5,58	4,98
72-81 cm	4,99	4,69	5,64	5,24
82-91 cm	4,69	4,57	4,89	4,76
92-101 cm	4,06	2,99	3,27	3,27
102-111 cm	2,45	1,91	2,05	2,05
112-121 cm	1,43	1,17	1,00	1,10
122-131 cm	0,91	0,52	0,42	0,51
132-141 cm	0,60	0,24	0,28	0,31
142-151 cm	0,34	0,12	0,22	0,20
152-161 cm	0,37	0,09	0,11	0,13
162-171 cm	0,34	0,02	0,07	0,09
172-181 cm	0,13	0,02	0,02	0,04
182-191 cm	0,02	0,01	0,04	0,03
192-201 cm	0,08	0,01	0,02	0,02
202-211 cm	0,00	0,00	0,01	0,00
212-221 cm	0,00	0,00	0,01	0,00
222-231 cm	0,00	0,00	0,02	0,01
232-241 cm	0,04	0,00	0,01	0,01
242-251 cm	0,00	0,00	0,00	0,00
252-261 cm	0,00	0,00	0,00	0,00
262-271 cm	0,00	0,00	0,00	0,00
> 271 cm	0,00	0,00	0,05	0,03

Tabel 65: Grondvlakverdeling (m²/ha) per omtrekkklasse voor gemengde bossen

Omtrekkklasse	Gewest	Openbaar	Privé	Vlaanderen
< 22 cm	0,00	0,00	0,00	0,00
22-31 cm	0,87	0,94	1,04	0,99
32-41 cm	1,35	1,42	1,49	1,45
42-51 cm	1,77	1,84	1,68	1,74
52-61 cm	1,61	1,70	2,02	1,88
62-71 cm	1,14	2,28	2,48	2,24
72-81 cm	1,76	2,60	2,90	2,66
82-91 cm	1,52	2,94	2,76	2,64
92-101 cm	2,48	2,50	2,68	2,60
102-111 cm	2,94	2,18	2,31	2,36
112-121 cm	2,58	1,06	1,88	1,75
122-131 cm	0,92	0,73	1,11	0,98
132-141 cm	1,31	0,56	0,68	0,74
142-151 cm	0,92	0,45	0,77	0,70
152-161 cm	0,63	0,32	0,48	0,46
162-171 cm	0,46	0,25	0,35	0,34
172-181 cm	0,46	0,21	0,26	0,27
182-191 cm	0,32	0,13	0,25	0,23
192-201 cm	0,51	0,11	0,25	0,25
202-211 cm	0,24	0,12	0,11	0,13
212-221 cm	0,09	0,00	0,16	0,11
222-231 cm	0,09	0,05	0,05	0,06
232-241 cm	0,21	0,05	0,10	0,10
242-251 cm	0,12	0,17	0,03	0,08
252-261 cm	0,00	0,00	0,03	0,02
262-271 cm	0,00	0,00	0,00	0,00
> 271 cm	0,18	0,17	0,08	0,11

In **loofbossen** vertoont de verdeling van het gemiddeld grondvlak per omtrekkklasse geen duidelijke trend (Fig. 28). Voor domeinbossen en andere openbare bossen volgt het grondvlak een min of meer afnemende trend. Voor privé-bossen is de grondvlakverdeling min of meer tweetoppig.

De omtrekkklasse 22-61 cm omvat ± 24 % van het bestandsgrondvlak, de omtrekkklasse 62-101 cm ± 20 % en de omtrekkklasse > 101 cm ± 57 %. Opvallend is dat in bossen eigendom van het Vlaamse Gewest 5 % van het gemiddeld bestandsgrondvlak terug te vinden is in de omtrekkklasse > 271 cm (Tabel 63).

Bij **naaldbossen** is de verdeling van het gemiddeld grondvlak klokvormig (Fig. 29). In domeinbossen bevindt 16 % van het bestandsgrondvlak zich in de omtrekklassse 22-61 cm, 61 % van het bestandsgrondvlak in de omtrekklassse 62-101 cm en 23 % van het bestandsgrondvlak in de omtrekklassse > 101 cm. In andere openbare bossen en privé-bossen neemt de omtrekklassse 22-61 cm \pm 26 % van het bestandsgrondvlak in, de omtrekklassse 62-101 cm \pm 60 % van het bestandsgrondvlak en de omtrekklassse > 101 cm \pm 14 % van het bestandsgrondvlak (Tabel 64).

In **gemengde bossen** volgt het gemiddeld grondvlak een normale verdeling (Fig. 30). De normale verdeling van het bestandsgrondvlak is het minst uitgesproken in bossen eigendom van het Vlaamse Gewest en het duidelijkst in andere openbare bossen en privé-bossen. In domeinbossen behoort 23 % van het bestandsgrondvlak tot de omtrekklassse 22-61 cm, 28 % van het bestandsgrondvlak tot de omtrekklassse 62-101 cm en 49 % van het bestandsgrondvlak tot de omtrekklassse > 101 cm. In andere openbare bossen en privé-bossen behoort \pm 25 % van het bestandsgrondvlak tot de omtrekklassse 22-61 cm, \pm 43 % van het bestandsgrondvlak tot de omtrekklassse 62-101 cm en \pm 32 % van het bestandsgrondvlakt tot de omtrekklassse > 101 cm (Tabel 65).

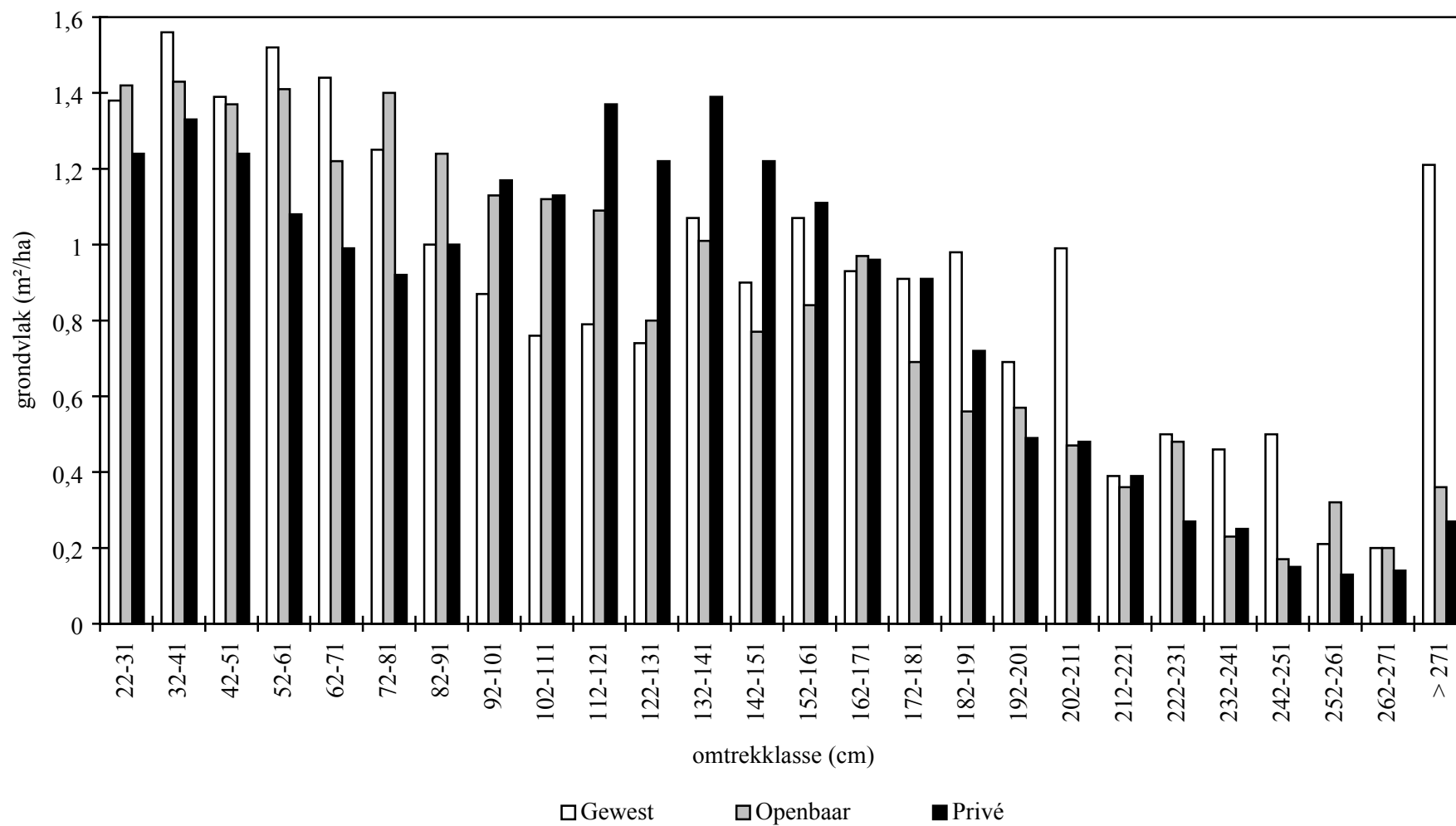


Fig. 28: Grondvlakverdeling (m²/ha) voor loofbossen

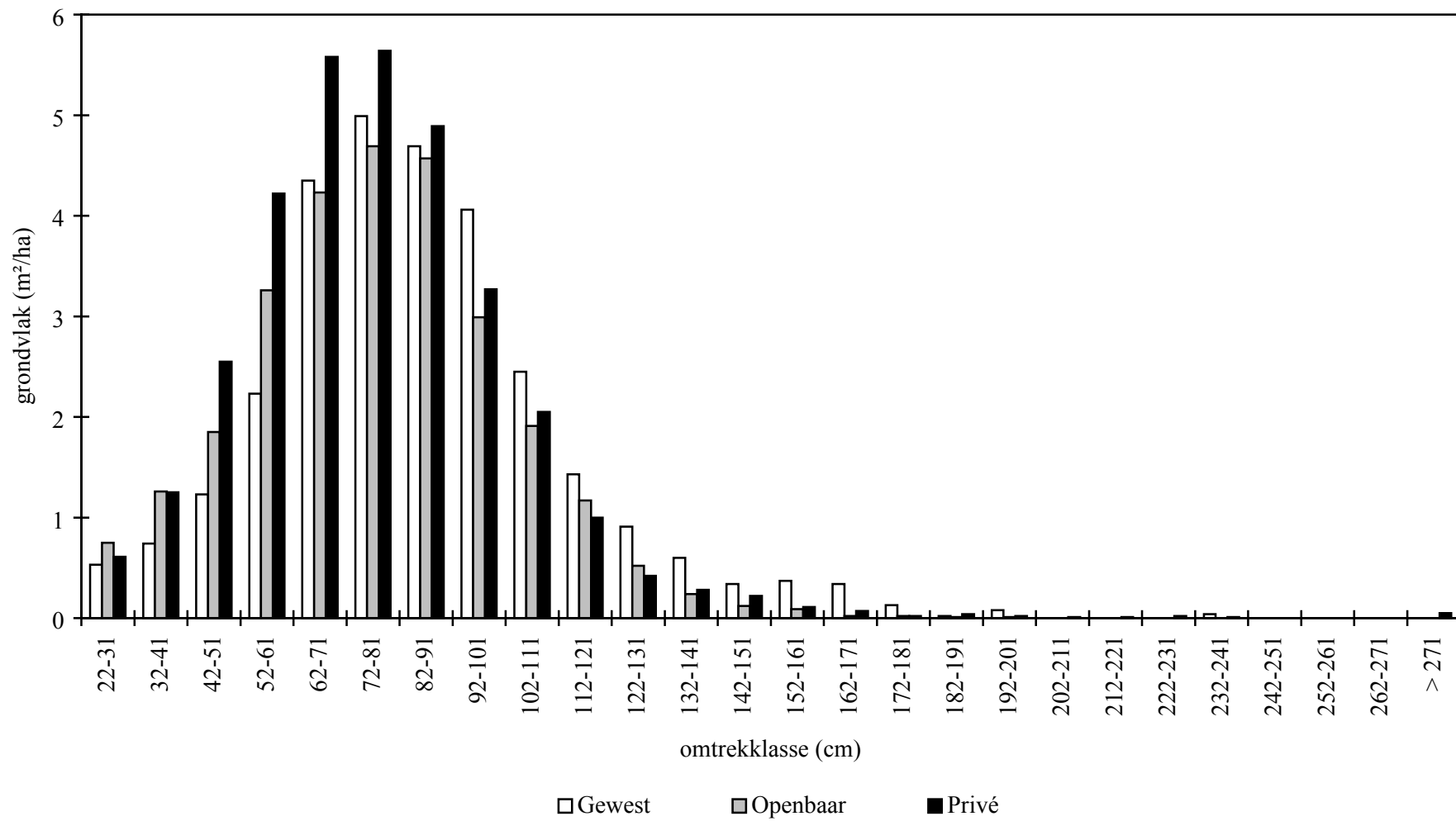


Fig. 29: Grondvlakverdeling (m²/ha) voor naaldbossen

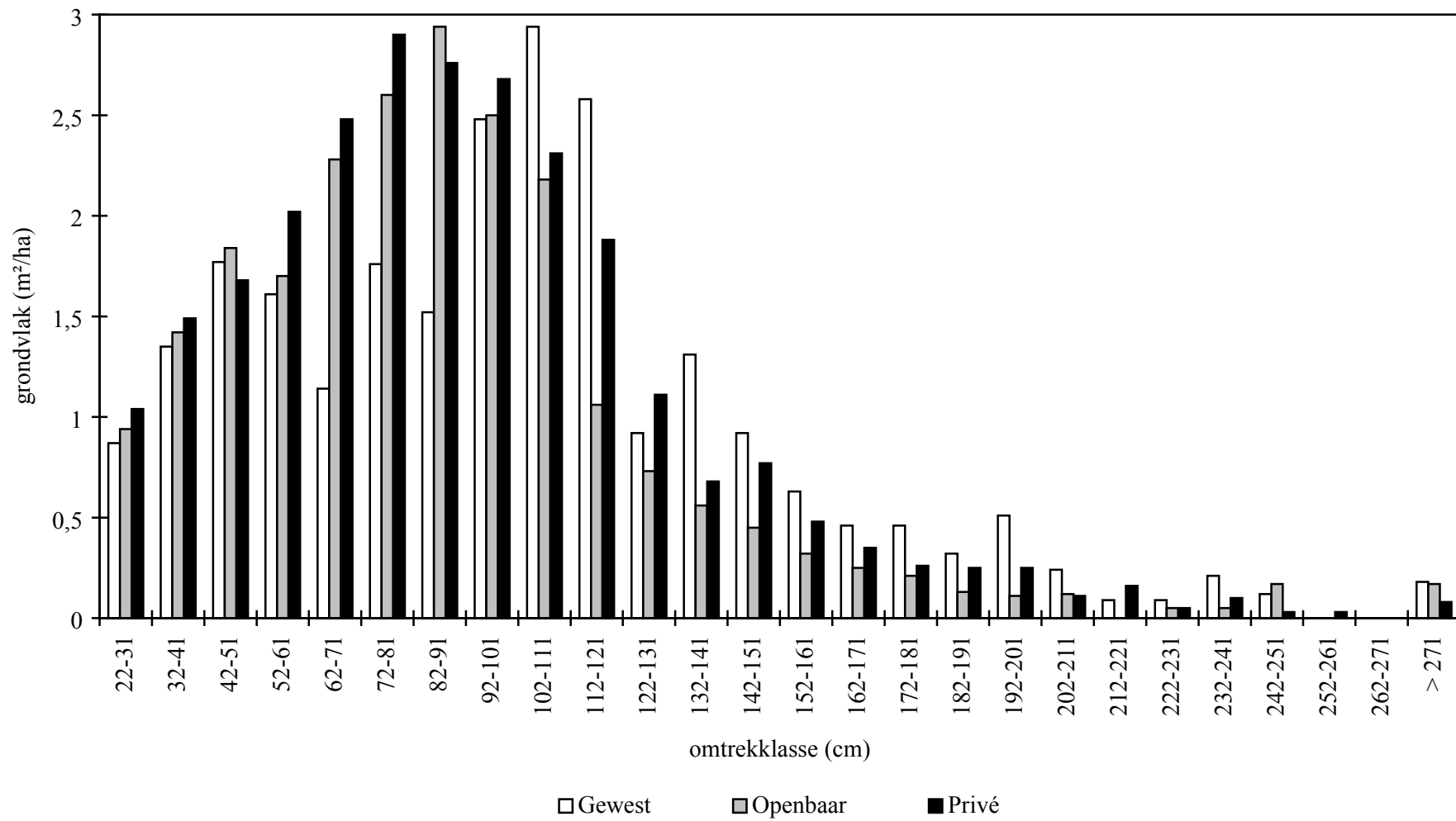


Fig. 30: Grondvlakverdeling (m²/ha) voor gemengde bossen

10.1.5. Volumeverdeling

In Tabel 66 t.e.m. Tabel 68 en in Fig. 31 t.e.m. Fig. 33 wordt de verdeling gegeven van het gemiddeld bestandsvolume per omtrekklassse voor resp. loofbossen, naaldbossen en gemengde bossen. Het volume wordt enkel berekend voor bomen met een omtrek ≥ 22 cm.

De verdeling van het gemiddeld bestandsvolume per leeftijdsklasse wordt weergegeven in Tabel 69 t.e.m. Tabel 71 en in Fig. 34 t.e.m. Fig. 36.

Tabel 66: Volumeverdeling (m^3/ha) per omtrekklassse voor loofbossen

Omtrekklassse	Gewest	Openbaar	Privé	Vlaanderen
< 22 cm	0,00	0,00	0,00	0,00
22-31 cm	4,70	4,75	4,18	4,35
32-41 cm	8,49	7,78	7,25	7,50
42-51 cm	9,66	8,71	8,29	8,54
52-61 cm	12,03	10,27	8,12	9,00
62-71 cm	12,40	9,74	7,78	8,72
72-81 cm	11,44	11,46	7,80	8,92
82-91 cm	9,78	11,13	8,85	9,38
92-101 cm	9,01	10,53	10,94	10,62
102-111 cm	8,28	10,81	11,33	10,85
112-121 cm	8,93	10,91	14,27	12,99
122-131 cm	8,59	8,22	13,27	11,76
132-141 cm	13,01	10,65	15,60	14,38
142-151 cm	11,00	8,16	13,86	12,46
152-161 cm	14,04	9,09	12,97	12,40
162-171 cm	11,35	11,31	11,24	11,27
172-181 cm	12,12	7,62	10,70	10,32
182-191 cm	13,80	6,55	8,37	8,72
192-201 cm	9,91	6,35	5,89	6,48
202-211 cm	13,75	5,27	5,94	6,80
212-221 cm	6,04	4,18	4,74	4,80
222-231 cm	7,48	5,42	3,44	4,31
232-241 cm	7,87	2,65	3,12	3,63
242-251 cm	7,27	1,91	1,84	2,54
252-261 cm	3,04	3,74	1,59	2,16
262-271 cm	3,16	2,55	1,86	2,15
> 271 cm	20,27	5,03	3,31	5,76

Tabel 67: Volumeverdeling (m³/ha) per omtrekklasse voor naaldbossen

Omtrekklasse	Gewest	Openbaar	Privé	Vlaanderen
< 22 cm	0,00	0,00	0,00	0,00
22-31 cm	1,09	1,70	1,83	1,70
32-41 cm	2,82	5,14	6,19	5,44
42-51 cm	7,16	10,57	16,52	13,41
52-61 cm	16,44	22,56	31,13	26,52
62-71 cm	33,99	31,95	43,77	38,65
72-81 cm	41,93	37,38	45,99	42,63
82-91 cm	39,93	37,69	41,28	39,92
92-101 cm	37,84	25,56	28,56	28,66
102-111 cm	23,94	17,25	18,20	18,56
112-121 cm	14,62	10,85	9,26	10,43
122-131 cm	9,87	5,04	4,09	5,10
132-141 cm	6,69	2,48	2,95	3,24
142-151 cm	4,07	1,27	2,15	2,08
152-161 cm	4,36	0,95	1,15	1,46
162-171 cm	4,15	0,22	0,75	0,98
172-181 cm	1,65	0,31	0,28	0,45
182-191 cm	0,22	0,12	0,45	0,31
192-201 cm	0,94	0,13	0,16	0,24
202-211 cm	0,00	0,00	0,07	0,04
212-221 cm	0,00	0,00	0,09	0,05
222-231 cm	0,00	0,00	0,16	0,09
232-241 cm	0,27	0,00	0,01	0,04
242-251 cm	0,00	0,00	0,00	0,00
252-261 cm	0,00	0,00	0,00	0,00
262-271 cm	0,00	0,00	0,00	0,00
> 271 cm	0,00	0,00	0,33	0,18

Tabel 68: Volumeverdeling (m³/ha) per omtrekkklasse voor gemengde bossen

Omtrekkklasse	Gewest	Openbaar	Privé	Vlaanderen
< 22 cm	0,00	0,00	0,00	0,00
22-31 cm	3,02	3,07	3,54	3,34
32-41 cm	7,31	7,52	7,83	7,67
42-51 cm	12,11	11,74	10,60	11,12
52-61 cm	12,26	12,26	14,66	13,67
62-71 cm	9,20	18,34	19,40	17,70
72-81 cm	15,23	21,47	23,38	21,72
82-91 cm	14,21	25,07	23,01	22,37
92-101 cm	23,84	21,70	23,27	22,91
102-111 cm	28,89	19,72	20,37	21,37
112-121 cm	27,45	9,07	16,84	16,16
122-131 cm	9,59	7,06	10,19	9,24
132-141 cm	14,02	5,48	6,56	7,29
142-151 cm	9,25	4,21	7,26	6,69
152-161 cm	7,00	3,23	4,73	4,63
162-171 cm	5,37	2,44	3,47	3,45
172-181 cm	4,55	1,97	2,40	2,58
182-191 cm	3,42	1,45	2,65	2,43
192-201 cm	6,25	1,24	2,58	2,71
202-211 cm	2,91	1,17	1,35	1,52
212-221 cm	1,00	0,00	1,73	1,15
222-231 cm	0,90	0,47	0,50	0,55
232-241 cm	2,44	0,61	1,10	1,15
242-251 cm	1,47	1,76	0,36	0,90
252-261 cm	0,00	0,00	0,30	0,18
262-271 cm	0,00	0,00	0,00	0,00
> 271 cm	1,76	1,36	0,85	1,12

In **loofhoutbestanden** in domeinbossen is de verdeling van het bestandsvolume per omtrekkklasse min of meer 2-toppig. Voor privé-bossen en in mindere mate voor andere openbare bossen is de volumeverdeling per omtrekkklasse klokvormig (Fig. 31). Gemiddeld voor Vlaanderen (ongeacht de eigenaarscategorie) omvat de omtrekkklasse 22–61 cm ± 14 % van het bestandsvolume, de omtrekkklasse 62-101 cm ± 18 % en de omtrekkklasse > 101 cm ± 68 % (Tabel 66). Opmerkelijk is het hoge volume-aandeel (8 %) van de omtrekkklasse > 271 cm voor loofbossen eigendom van het Vlaamse Gewest.

Voor **naaldhoutbestanden** in domeinbossen, andere openbare bossen en privé-bossen volgt het volume, net als het grondvlak en het stamtal, een normale verdeling (Fig. 32).

In domeinbossen bevindt 11 % van het bestandsvolume zich in de omtrekklassse 22-61 cm, 61 % in de omtrekklassse 62-101 cm en 28 % in de omtrekklassse > 101 cm. In andere openbare bossen en privé-bossen neemt de omtrekklassse 22-61 cm \pm 20 % van het bestandsvolume in, de omtrekklassse 62-101 cm \pm 62 % en de omtrekklassse > 101 cm \pm 18 % (Tabel 67).

In **gemengde bossen** is het gemiddeld bestandsvolume voor alle eigenaarscategorieën normaal verdeeld (Fig. 33).

In domeinbossen behoort 16 % van het bestandsvolume tot de omtrekklassse 22-61 cm, 28 % tot de omtrekklassse 62-101 cm en 57 % tot de omtrekklassse > 101 cm. In andere openbare bossen bevindt 19 % van het gemiddeld bestandsvolume zich in de omtrekklassse 22-61 cm, 47 % in de omtrekklassse 62-101 cm en 34 % in de omtrekklassse > 101 cm. Voor privé-bossen is 18 % van het gemiddeld bestandsvolume terug te vinden in de omtrekklassse 22-61 cm, 43 % in de omtrekklassse 62-101 cm en 40 % in de omtrekklassse > 101 cm (Tabel 68).

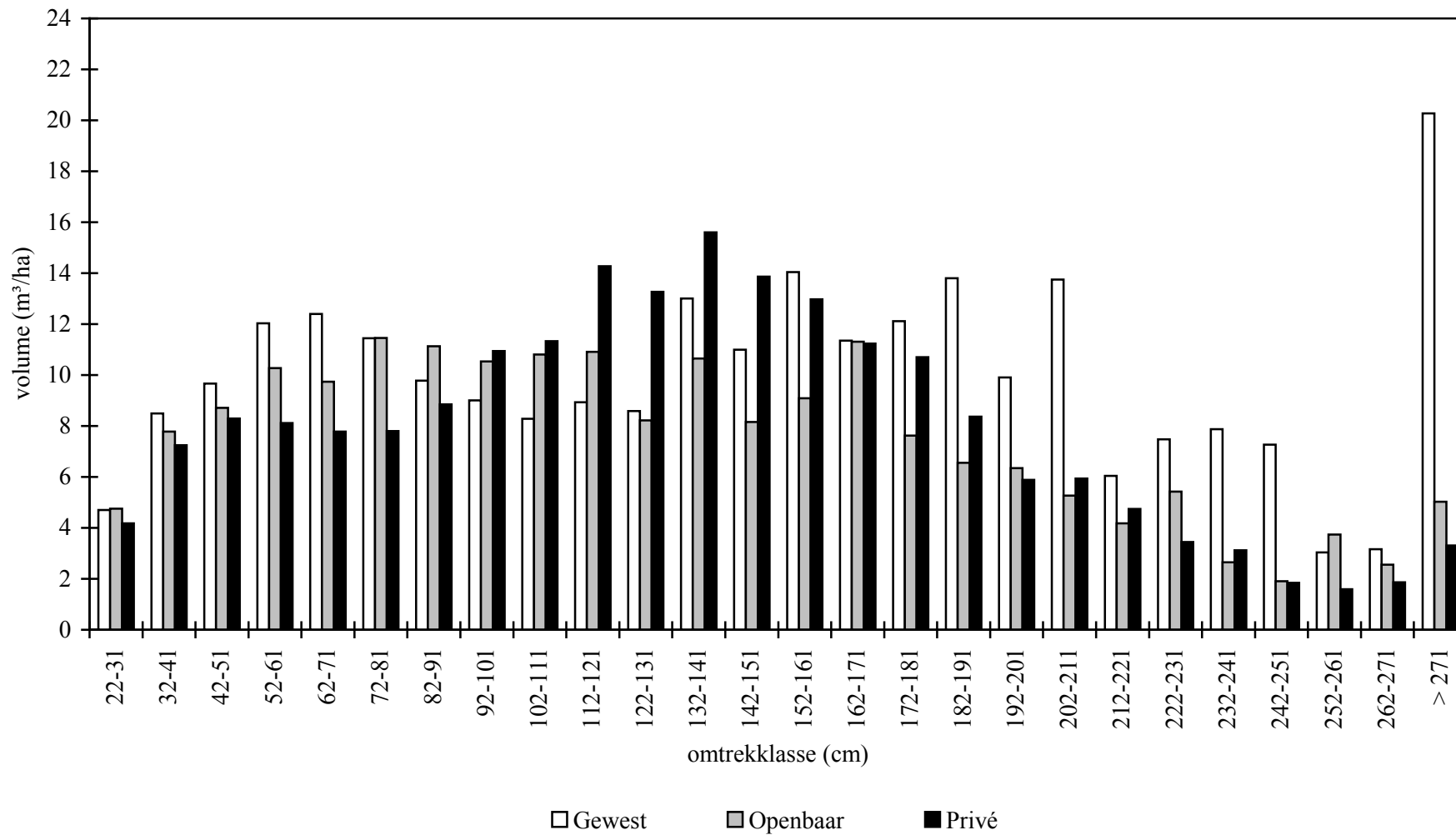


Fig. 31: Volumeverdeling (m³/ha) per omtrekklasse voor loofbossen

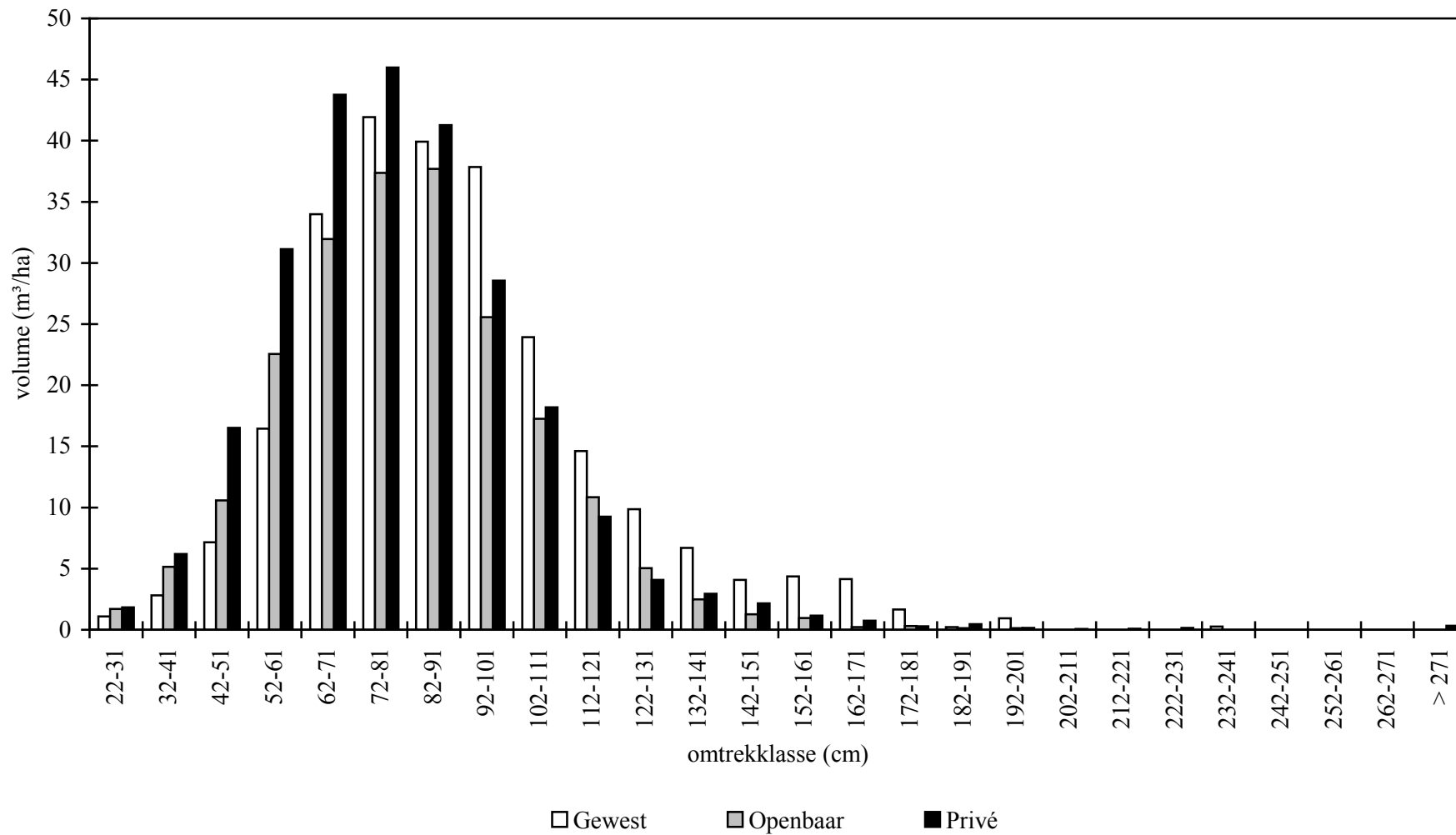


Fig. 32: Volumeverdeling (m³/ha) per omtrekkklasse voor naaldbossen

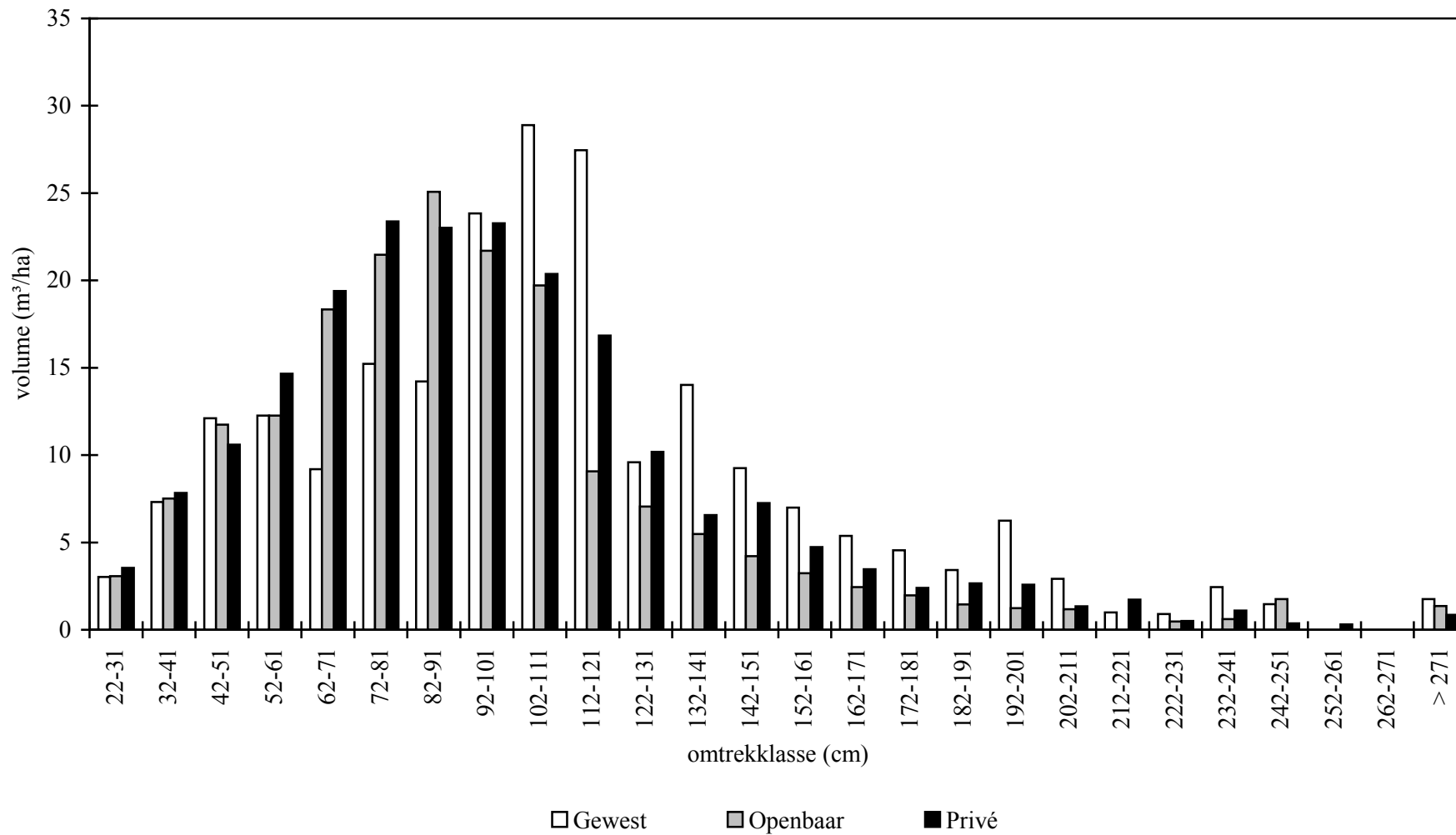


Fig. 33: Volumeverdeling (m³/ha) per omtrekklass voor gemengde bossen

Tabel 69: Gemiddeld volume (m³/ha) per leeftijdsklasse voor loofbossen

Leeftijdsklasse	Gewest	Openbaar	Privé	Vlaanderen
1-20 jaar	15,14	13,51	23,23	20,45
21-40 jaar	56,62	59,71	77,10	71,36
41-60 jaar	34,63	21,14	17,75	20,49
61-80 jaar	47,17	11,75	10,11	15,08
81-100 jaar	17,22	7,14	6,27	7,81
101-120 jaar	8,46	1,60	3,47	3,76
121-140 jaar	5,81	0,00	0,83	1,31
141-160 jaar	0,00	0,00	0,87	0,60
>160 jaar	0,00	0,00	0,34	0,23
ongelijkjarig	72,37	79,94	66,44	69,64

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in **loofbossen** eigendom van het Vlaamse Gewest, andere openbare eigenaars en privé-eigenaars resp. 41 %, 48 % en 57 % van het bestandsvolume zich bevindt in bestanden met een leeftijd ≤ 60 jaar. Ongelijkjarige loofhoutbestanden nemen resp. 28 %, 41 % en 32 % van de bestandsvoorraad voor hun rekening in resp. domeinbossen, andere openbare bossen en privé-bossen.

Tabel 70: Gemiddeld volume (m³/ha) per leeftijdsklasse voor naaldbossen

Leeftijdsklasse	Gewest	Openbaar	Privé	Vlaanderen
1-20 jaar	8,51	9,66	8,60	8,94
21-40 jaar	163,44	140,55	141,12	143,58
41-60 jaar	50,29	52,32	89,17	72,21
61-80 jaar	17,78	3,78	9,99	8,84
81-100 jaar	6,34	0,00	1,85	1,77
101-120 jaar	0,00	0,00	0,82	0,45
121-140 jaar	0,00	0,00	0,00	0,00
141-160 jaar	0,00	0,00	0,00	0,00
>160 jaar	0,00	0,00	0,00	0,00
ongelijkjarig	5,62	4,86	3,83	4,39

In domeinbossen, andere openbare bossen en privé-bossen komt in **naaldhoutbestanden** met een leeftijd ≤ 60 jaar resp. 88 %, 96 % en 94 % van de bestandsvoorraad voor. De ongelijkjarige naaldhoutbestanden vertegenwoordigen slechts 2 % van de bestandsvoorraad in domeinbossen en in andere openbare bossen, en 1 % in privé-bossen (Tabel 70).

Tabel 71: Gemiddeld volume (m³/ha) per leeftijdsklasse voor gemengde bossen

Leeftijdsklasse	Gewest	Openbaar	Privé	Vlaanderen
1-20 jaar	1,83	2,01	6,14	4,41
21-40 jaar	20,75	54,90	56,38	51,05
41-60 jaar	29,51	29,77	46,68	39,64
61-80 jaar	20,26	5,18	16,75	14,04
81-100 jaar	16,02	0,00	1,76	3,24
101-120 jaar	0,00	0,00	0,00	0,00
121-140 jaar	0,00	0,00	0,00	0,00
141-160 jaar	0,00	0,00	0,00	0,00
>160 jaar	0,00	0,00	0,97	0,57
ongelijkjarig	135,05	90,54	80,25	90,66

In **gemengde bossen** eigendom van het Vlaamse Gewest, andere openbare eigenaars en privé-eigenaars bevindt zich resp. 23 %, 48 % en 52 % van de gemiddelde bestandsvoorraad in bestanden met een leeftijd \leq 60 jaar. In de ongelijkjarige bestanden wordt het grootste deel van de gemiddelde bestandsvoorraad aangetroffen, nl. 60 % voor domeinbossen, 50 % voor andere openbare bossen en 38 % voor privé-bossen (Tabel 71).

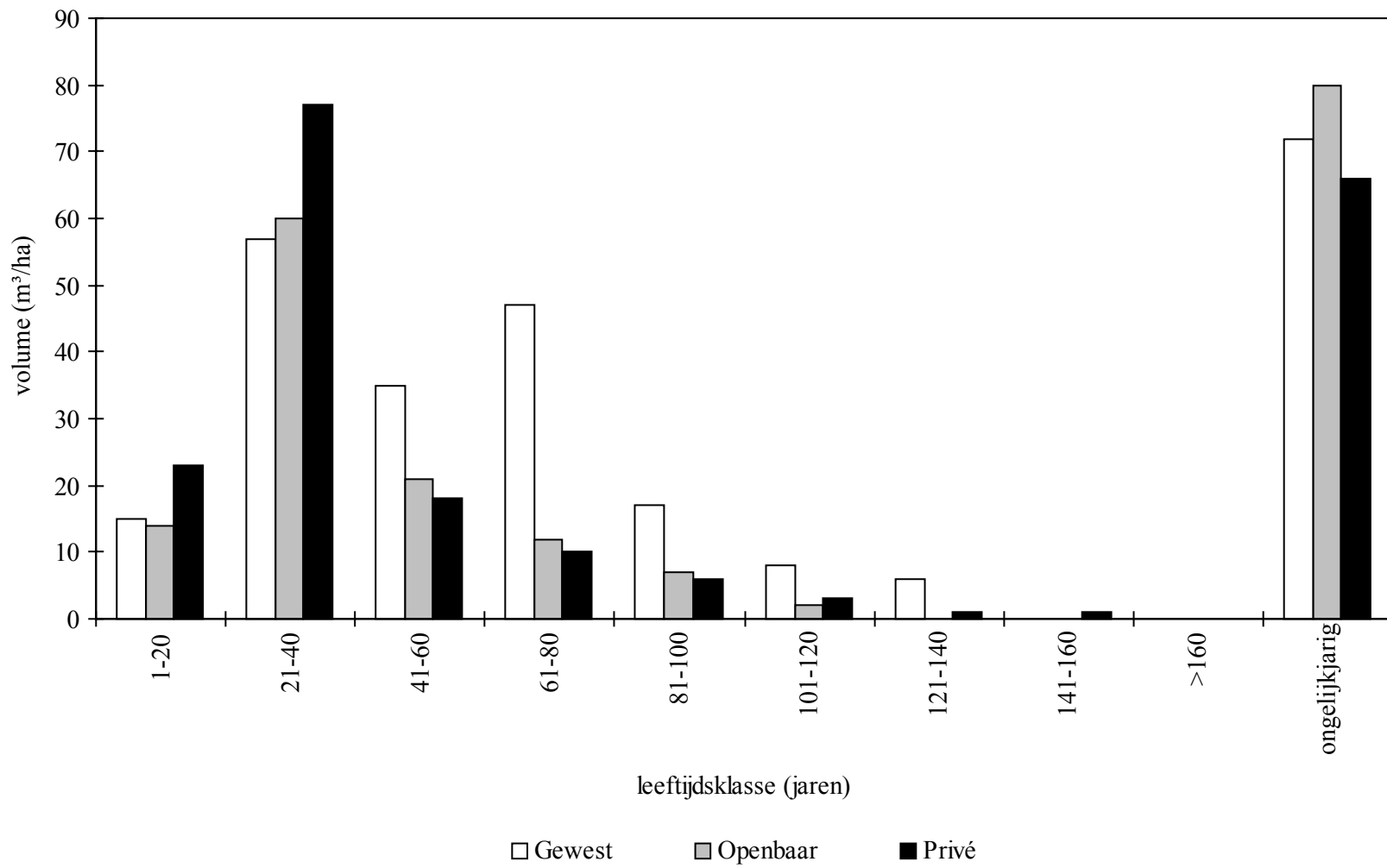


Fig. 34: Gemiddeld volume (m³/ha) per leeftijdsklasse voor loofbossen

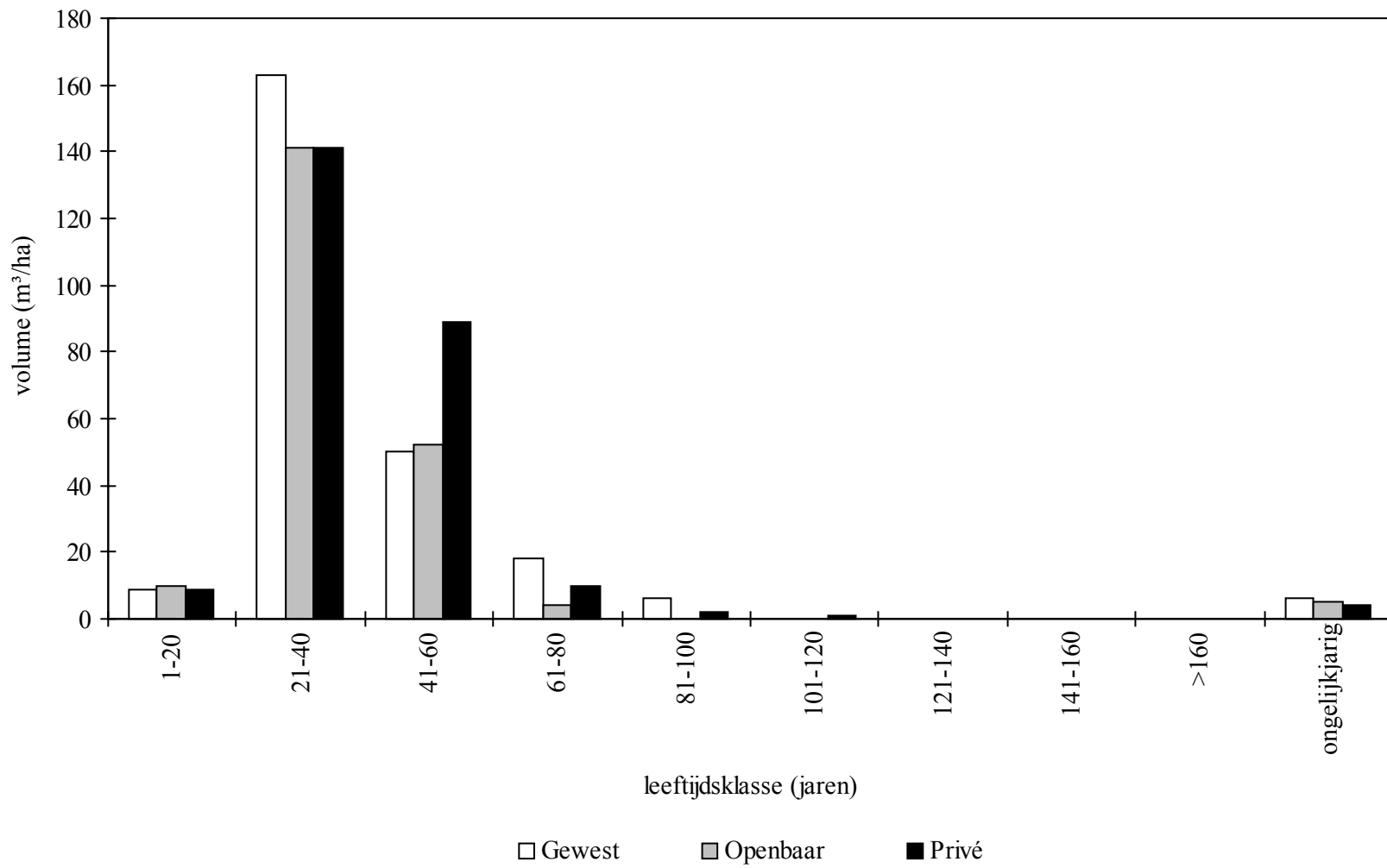


Fig. 35: Gemiddeld volume (m³/ha) per leeftijdsklasse voor naaldbossen

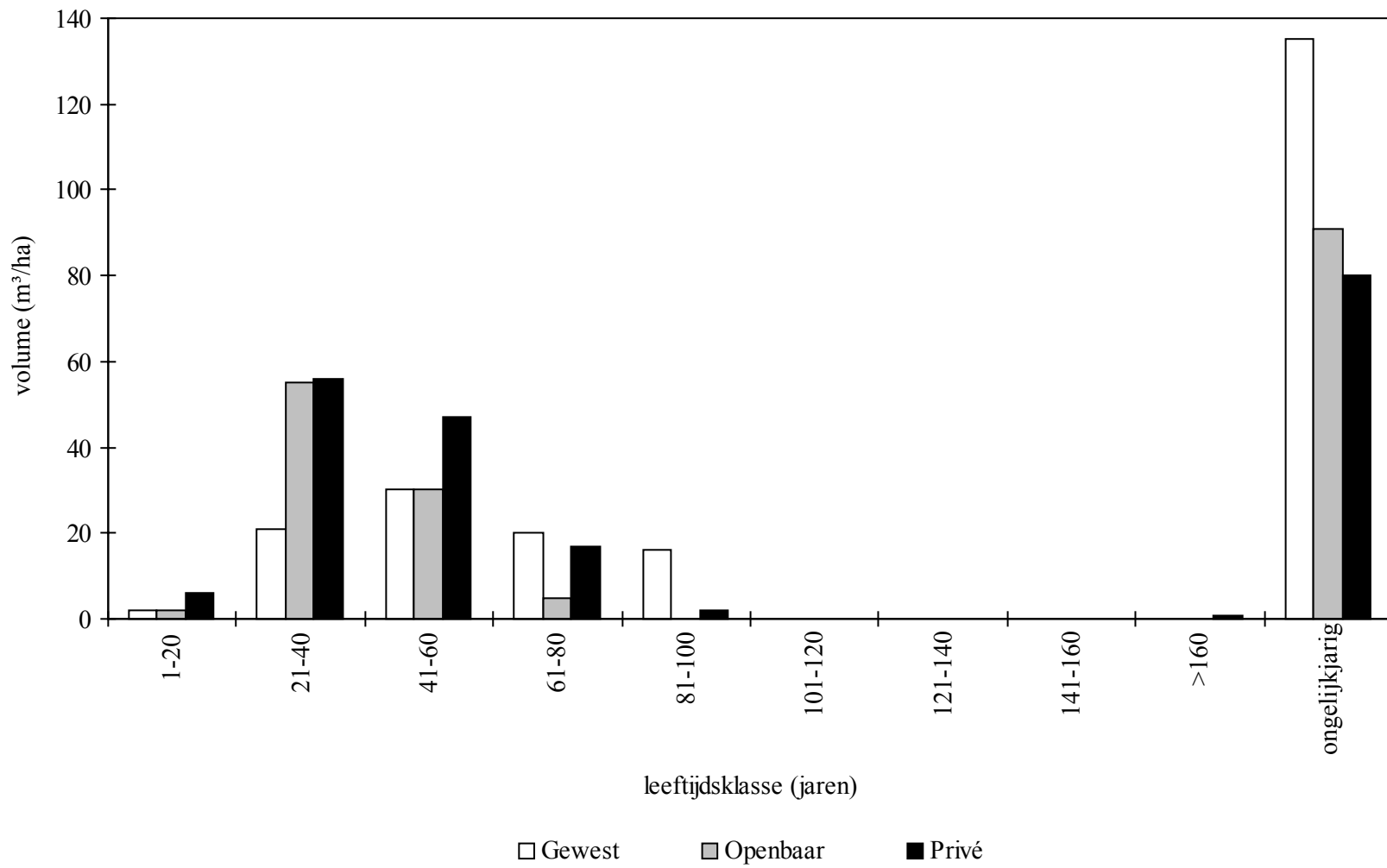


Fig. 36: Gemiddeld volume (m³/ha) per leeftijdsklasse voor gemengde bossen

10.1.6. Boomsoortensamenstelling

In Tabel 72, Tabel 73 en Tabel 74 wordt de boomsoortensamenstelling gegeven van een gemiddeld bestand in Vlaanderen in een domeinbos, een ander openbaar bos en een privé-bos, en dit volgens stamtal, bestandsgrondvlak en bestandsvolume.

Voor Vlaanderen bedraagt het gemiddeld volume loofhout 117 m³/ha. Hiervan wordt 30 % voortgebracht door Populier en 21 % door Inlandse eik (Fig. 37). Het gemiddeld volume naaldhout bedraagt 98 m³/ha waarvan 60 % Grove den en 27 % Corsicaanse den (Fig. 38). In de **domeinbossen** bedraagt het gemiddeld volume loofhout 147 m³/ha. Hiervan neemt Beuk 42 % voor zijn rekening en Inlandse eik 22 %. Het gemiddeld volume naaldhout bedraagt 102 m³/ha. Daarvan is 45 % Grove den en 32 % Corsicaanse den.

In de **andere openbare bossen** staat gemiddeld 82 m³/ha volume loofhout. Het aandeel van Inlandse eik is 26 % en van Populier is 21 %. Het gemiddeld volume naaldhout is 114 m³/ha waarvan 59 % Grove den en 33 % Corsicaanse den.

De **privé-bossen** worden gekenmerkt door een gemiddeld volume loofhout van 126 m³/ha waarvan 37 % Populier en 20 % Inlandse eik. Het gemiddeld volume naaldhout bedraagt 92 m³/ha met 63 % Grove den en 24 % Corsicaanse den.

Tabel 72: Boomsoortensamenstelling van een gemiddeld bosbestand volgens stamtal (/ha)

Boomsoort	Gewest	Openbaar	Privé	Vlaanderen
Inlandse eik	58	53	54	54
Amerikaanse eik	33	30	25	28
Beuk	84	8	9	18
Populier	12	15	40	30
Es	14	8	16	14
Esdoorn	19	19	16	17
Zwarte els	48	26	65	53
Tamme kastanje	22	13	13	14
Berk	74	92	89	88
Wilg	10	17	23	20
Andere loofboomsoorten	62	55	74	68
Totaal loofboomsoorten	436	336	424	404
Grove den	120	214	185	184
Corsicaanse den	104	178	84	110
Fijnspar	19	10	24	20
Lork	12	10	13	12
Douglas	10	2	3	4
Andere naaldboomsoorten	5	8	6	6
Totaal naaldboomsoorten	270	422	315	336

Tabel 73: Boomsoortensamenstelling van een gemiddeld bosbestand volgens grondvlak (m²/ha)

Boomsoort	Gewest	Openbaar	Privé	Vlaanderen
Inlandse eik	2,89	2,16	2,48	2,45
Amerikaanse eik	1,10	1,19	1,07	1,10
Beuk	4,59	0,57	1,00	1,34
Populier	1,38	1,61	4,29	3,26
Es	0,44	0,28	0,29	0,31
Esdoorn	0,28	0,34	0,30	0,31
Zwarte els	0,83	0,47	0,99	0,84
Tamme kastanje	0,41	0,25	0,41	0,37
Berk	1,07	1,51	1,39	1,38
Wilg	0,24	0,37	0,39	0,37
Andere loofboomsoorten	0,73	0,66	0,88	0,81
Totaal loofboomsoorten	13,97	9,41	13,50	12,53
Grove den	5,47	8,59	7,20	7,34
Corsicaanse den	3,95	5,09	2,72	3,47
Fijnspar	0,67	0,25	0,55	0,49
Lork	0,66	0,34	0,57	0,52
Douglas	0,76	0,13	0,15	0,22
Andere naaldboomsoorten	0,15	0,26	0,24	0,23
Totaal naaldboomsoorten	11,65	14,66	11,43	12,27

Tabel 74: Boomsoortensamenstelling van een gemiddeld bosbestand volgens volume (m³/ha)

Boomsoort	Gewest	Openbaar	Privé	Vlaanderen
Inlandse eik	32,43	20,88	24,60	24,63
Amerikaanse eik	10,12	10,67	10,02	10,19
Beuk	61,72	6,14	12,11	16,72
Populier	14,54	17,00	46,03	34,88
Es	4,50	2,64	2,72	2,92
Esdoorn	2,01	2,59	2,41	2,41
Zwarte els	5,82	3,23	6,61	5,66
Tamme kastanje	3,03	1,89	3,53	3,06
Berk	7,36	10,44	9,71	9,61
Wilg	1,59	2,49	2,63	2,46
Andere loofboomsoorten	4,17	3,84	5,24	4,76
Totaal loofboomsoorten	147,28	81,81	125,61	117,30
Grove den	46,19	67,67	57,45	58,63
Corsicaanse den	32,71	37,23	21,58	26,87
Fijnspar	5,46	1,86	3,81	3,52
Lork	7,06	3,27	5,66	5,23
Douglas	9,05	1,63	1,53	2,48
Ander naaldboomsoorten	1,06	2,09	1,73	1,74
Totaal naaldboomsoorten	101,54	113,75	91,75	98,47

Op niveau Vlaanderen zijn op basis van het gemiddeld bestandsvolume de belangrijkste loofboomsoorten Populier (35 m³/ha), Inlandse eik (25 m³/ha) en Beuk (17 m³/ha), en de belangrijkste naaldboomsoorten Grove den (49 m³/ha) en Corsicaanse den (27 m³/ha). Het gemiddeld bestandsvolume voor alle loofboomsoorten samen bedraagt 117 m³/ha en voor alle naaldboomsoorten samen 98 m³/ha (Tabel 74).

Ter vergelijking: in Wallonië is het gemiddeld bestandsvolume voor Inlandse eik 52 m³/ha, voor Beuk 36 m³/ha, voor Populier 4 m³/ha en voor alle loofboomsoorten samen 107 m³/ha. Het gemiddeld bestandsvolume voor Grove den bedraagt 8 m³/ha, voor Corsicaanse den 1 m³/ha en voor alle naaldboomsoorten samen 152 m³/ha. De belangrijkste boomsoort qua volume-aandeel is in Wallonië de Fijnspar (131 m³/ha) (Ministère de la Région Wallonne, 1996).

De staande voorraad voor de meest voorkomende boomsoorten wordt gegeven in Tabel 75. Op niveau Vlaanderen zijn de belangrijkste boomsoorten qua staande voorraad: Grove den (8.582.000 m³), Populier (5.106.000 m³), Corsicaanse den (3.934.000 m³), Inlandse eik (3.605.000 m³), Beuk (2.447.000 m³), Amerikaanse eik (1.492.000 m³) en Berk (1.406.000 m³).

Tabel 75: Staande houtvoorraad (x 1000 m³) per boomsoort

Boomsoort	Gewest	And.opb.	Privé	Vlaanderen
Inlandse eik	587	529	2532	3605
Amerikaanse eik	183	270	1031	1492
Beuk	1118	155	1247	2447
Populier	263	431	4738	5106
Es	82	67	280	428
Esdoorn	36	66	248	352
Zwarte els	105	82	680	829
Tamme kastanje	55	48	363	447
Berk	133	264	1000	1406
Wilg	29	63	270	361
Andere loofboomsoorten	76	97	539	696
Totaal loofboomsoorten	2667	2073	12930	17170
Grove den	837	1715	5913	8582
Corsicaanse den	592	943	2222	3934
Fijnspar	99	47	392	516
Lork	128	83	582	766
Douglas	164	41	157	363
Ander naaldboomsoorten	19	53	178	254
Totaal naaldboomsoorten	1839	2882	9444	14414

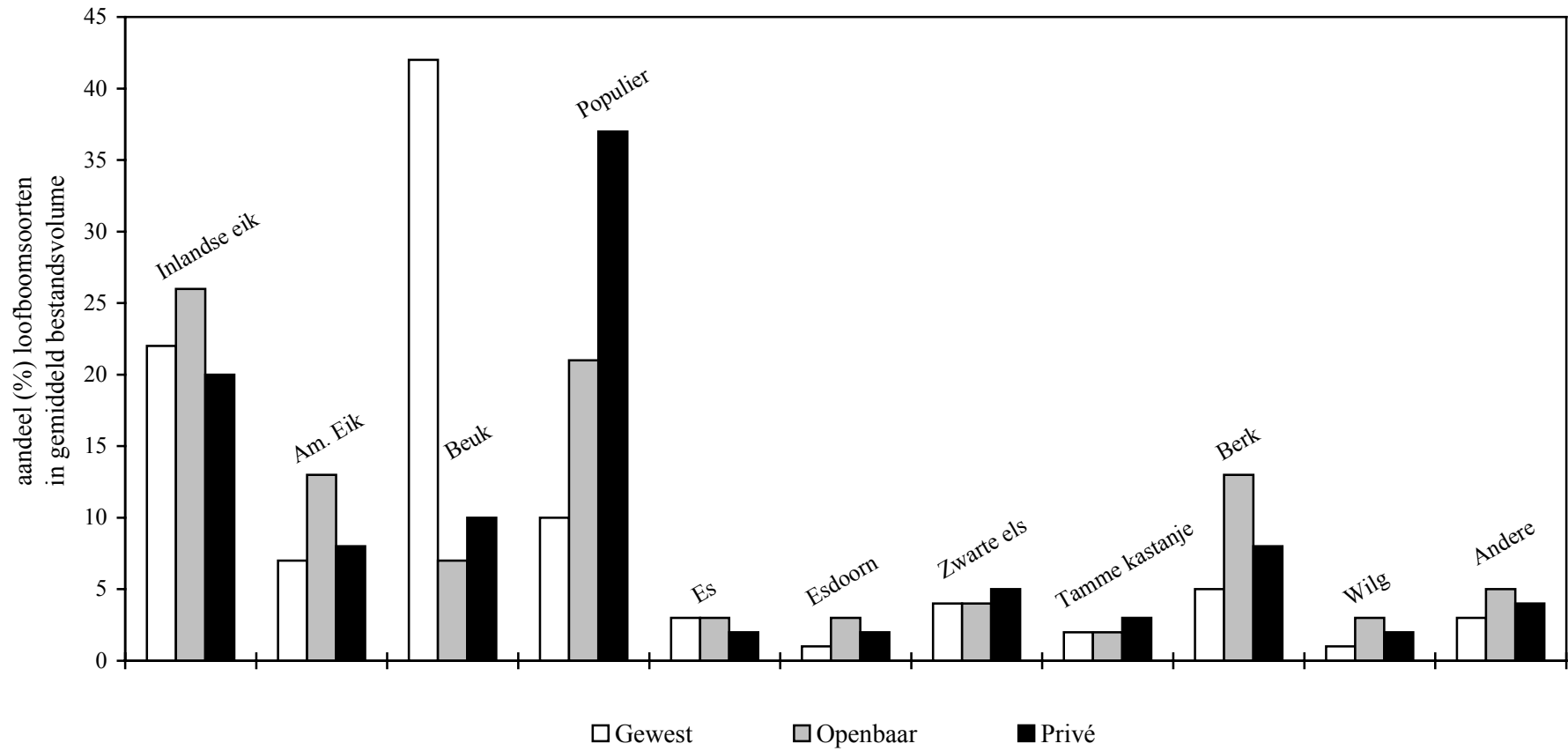


Fig. 37: Aandeel (%) van de belangrijkste loofboomsoorten in het gemiddeld bestandsvolume

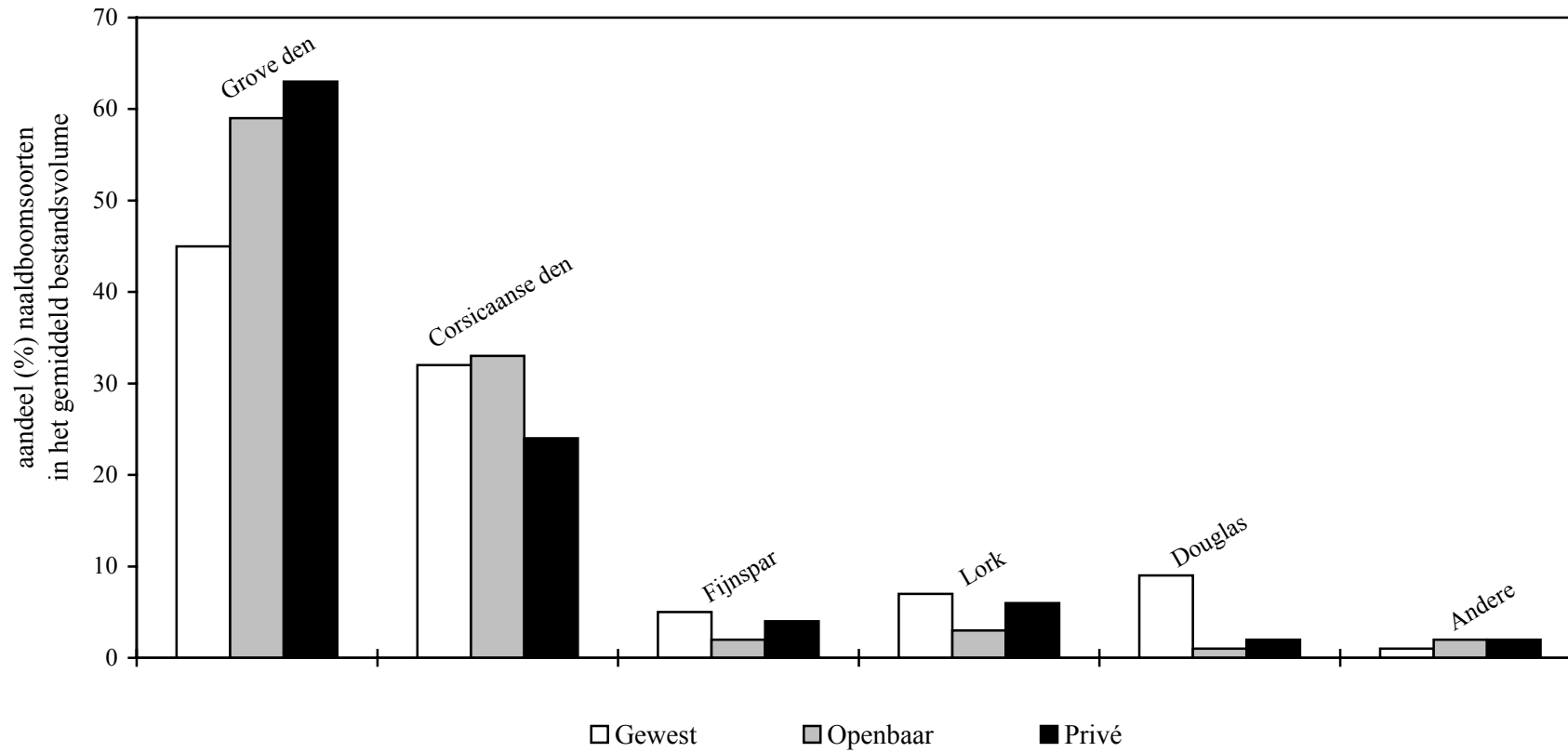


Fig. 38: Aandeel (%) van de belangrijkste naaldboomsoorten in een gemiddeld bestand

Ter informatie worden in Tabel 76 t.e.m. Tabel 78 per boomsoort de gemiddelde omtrek, de gemiddelde hoogte en de gemiddelde takvrije stamlengte gegeven. De spreiding binnen de waarnemingen wordt aangegeven a.d.h.v. de standaardafwijking (s) en om een idee te krijgen van de representativiteit van de gegevens wordt het aantal opgemeten bomen (n) vermeld.

Gemiddeld zijn de zwaarste loofbomen terug te vinden bij (Tabel 76):

- Populier ($\bar{c} = 131$ cm, $\bar{h} = 27,7$ m),
- Moeroseik ($\bar{c} = 120$ cm, $\bar{h} = 20,3$ m),
- Beuk ($\bar{c} = 113$ cm, $\bar{h} = 23,0$ m),
- Plataan ($\bar{c} = 111$ cm, $\bar{h} = 21,7$ m),
- Paardekastanje ($\bar{c} = 107$ cm, $\bar{h} = 16,0$ m),
- Wintereik ($\bar{c} = 102$ cm, $\bar{h} = 19,1$ m).

Gemiddeld zijn de zwaarste naaldbomen (Tabel 77):

- Zeeden ($\bar{c} = 101$ cm, $\bar{h} = 15,4$ m),
- Douglas ($\bar{c} = 96$ cm, $\bar{h} = 20,5$ m),
- Taxus ($\bar{c} = 91$ cm, $\bar{h} = 12,4$ m).

De 5 dikste bomen die tijdens de eerste regionale bosinventaris werden opgemeten, zijn:

- Populier met $c = 428$ cm en $h = 32,5$ m,
- Zwarte els met $c = 369$ cm en $h = 20,0$ m,
- Zomereik met $c = 369$ cm en $h = 33,5$ m,
- Beuk met $c = 357$ cm en $h = 42,5$ m,
- Zomereik met $c = 349$ cm en $h = 25,5$ m.

Bij de dode bomen werden geen hoogtemetingen uitgevoerd zodat enkel de gemiddelde omtrek berekend werd. Gemiddeld komen de zwaarste exemplaren staand dood hout voor bij (Tabel 78):

- Zeeden ($\bar{c} = 105$ cm, slechts 2 exemplaren !),
- Populier ($\bar{c} = 87$ cm),
- Boskers ($\bar{c} = 55$ cm),
- Zomereik ($\bar{c} = 51$ cm)
- Grove den ($\bar{c} = 47$ cm).

De 5 dikste staande dode bomen die tijdens de eerste regionale bosinventaris werden opgemeten, zijn:

- Zomereik met $c = 218$ cm,
- Populier met $c = 197$ cm,
- Zomereik met $c = 193$ cm,
- Populier met $c = 186$ cm,
- Populier met $c = 185$ cm.

Tabel 76: Karakteristieken per loofboomsoort - levend

Boomsoort	\bar{c} (cm)	s (cm)	\bar{h} (m)	s (m)	\bar{h}_{vrij} (m)	s (m)	n
Zomereik	84,54	58,99	15,83	7,13	6,88	4,39	4609
Wintereik	101,85	55,78	19,11	7,71	7,20	5,00	142
Amerikaanse eik	81,17	56,58	17,14	6,64	7,11	3,66	2143
Beuk	113,05	74,82	23,04	9,20	10,58	6,22	1858
Tamme kastanje	67,95	47,85	15,35	6,54	6,97	4,67	783
Populier	131,48	44,71	27,74	7,44	13,84	5,40	4456
Wilg	47,71	36,00	11,97	4,68	3,78	2,92	1324
Es	57,93	47,62	15,68	6,54	6,22	4,20	874
Esdoorn	48,71	36,62	13,88	4,89	5,65	3,34	1036
Zwarte els	43,03	19,97	13,01	3,85	6,35	3,83	2988
Grauwe els	38,97	16,32	12,73	3,36	6,57	3,63	315
Berk	41,20	20,22	12,92	3,77	5,92	3,37	5766
Haagbeuk	48,37	32,27	12,02	5,04	3,77	2,72	174
Hazelaar	27,84	12,23	8,38	2,50	2,40	1,54	341
Boskers	52,02	33,27	11,86	5,17	4,68	3,09	166
Lijsterbes	31,68	9,53	8,95	2,57	3,41	1,98	468
Meidoorn	32,64	13,09	7,78	2,13	1,91	1,25	168
Walnoot	42,00	18,38	10,25	0,35	2,35	1,63	2
Olm	38,27	17,26	11,34	3,60	4,20	2,35	194
Linde	44,36	42,74	12,20	5,31	4,09	2,76	75
Gewone acacia	57,78	35,48	13,54	4,78	4,58	3,28	221
Kornoelje	25,00	2,65	7,17	0,76	1,83	0,29	3
Vuilboom	27,18	5,54	6,88	1,59	2,31	1,45	123
Gelderse roos	24,00	/	9,00	/	3,00	/	1
Vlier	28,43	7,47	6,23	1,11	1,55	0,85	367
Amerikaanse vogelkers	34,47	14,67	8,86	2,93	2,89	2,13	1716
Mispel	23,50	2,12	5,00	0,00	0,50	0,71	2
Wilde appel	35,50	2,12	9,50	0,00	2,50	1,41	2
Hulst	33,60	11,61	7,30	1,57	2,30	1,04	5
Sleedoorn	27,88	4,06	5,87	1,08	1,50	0,89	16
Zure kers	28,33	9,33	10,33	1,63	4,50	1,26	6
Plataan	110,57	43,76	21,73	5,33	5,45	3,72	28
Paardekastanje	106,63	77,17	15,62	8,10	6,27	4,03	27
Europese vogelkers	35,63	8,63	8,44	1,88	3,48	1,86	8
Moeraseik	119,88	41,83	20,25	6,02	7,69	3,17	8
Krentenboompje	29,76	4,99	7,28	0,97	2,34	1,50	25
Meelbes	25,00	/	8,50	/	0,00	/	1
Goudenregen	25,75	3,59	8,00	2,86	0,00	0,00	4

met \bar{c} : rekenkundig gemiddelde omtrek (cm),
 \bar{h} : rekenkundig gemiddelde hoogte (m),
 \bar{h}_{vrij} : rekenkundig gemiddelde takvrije stamlengte (m),
n : aantal opgemeten bomen,
s : standaardafwijking.

Tabel 77: Karakteristieken per naaldboomsoort - levend

Boomsort	\bar{c} (cm)	s (cm)	\bar{h} (m)	s (m)	\bar{h}_{vrij} (m)	s (m)	n
Grove den	69,74	26,02	15,79	3,95	10,86	4,20	12962
Corsicaanse den	60,97	27,60	14,15	4,88	11,00	4,72	7752
Zeeden	101,26	33,31	15,44	3,61	10,60	3,18	80
Lork	75,76	35,23	18,25	5,53	13,87	5,45	900
Douglas	96,25	46,26	20,48	6,49	15,14	6,39	348
Fijnspar	52,40	23,50	13,32	3,79	9,92	4,29	1371
Reuzenzilverspar	30,78	6,38	7,67	1,79	3,83	1,80	9
Taxus	91,33	43,02	12,40	0,69	4,40	1,28	3
Den sp. ⁽⁴⁾	57,94	36,82	13,59	4,00	9,84	2,96	47
Spar sp. ⁽⁵⁾	63,79	25,63	16,47	3,43	12,98	3,39	29
Zilverspar sp. ⁽⁶⁾	54,69	20,88	7,88	1,39	5,55	2,37	13
Weymouthden	63,77	25,08	14,41	3,95	9,33	4,06	266
Sequoia	320,00	/	27,50	/	22,50	/	1
Cipres	52,00	4,24	6,00	0,00	1,50	0,14	2

⁽⁴⁾ Den sp. = Den sp. andere dan Grove den, Corsicaanse den, Zeeden en Weymouthden.

⁽⁵⁾ Spar sp. = Spar sp. andere dan Fijnspar.

⁽⁶⁾ Zilverspar sp. = Zilverspar sp. andere dan Reuzenzilverspar.

Tabel 78: Karakteristieken per boomsoort - dood

Boomsoort	\bar{c} (cm)	s (cm)	n
Zomereik	51,02	38,62	241
Wintereik	28,50	2,65	4
Amerikaanse eik	32,31	13,31	45
Beuk	35,93	15,17	15
Tamme kastanje	32,68	9,46	40
Populier	86,79	45,79	76
Wilg	31,51	13,97	181
Es	35,18	28,51	28
Esdoorn	36,36	21,57	33
Zwarte els	30,91	11,05	182
Grauwe els	35,36	10,23	11
Berk	36,45	17,12	333
Haagbeuk	26,25	5,97	4
Hazelaar	27,25	3,17	12
Boskers	55,00	35,64	6
Lijsterbes	26,97	5,62	37
Meidoorn	37,67	16,86	3
Olm	35,21	11,28	24
Linde	25,67	3,79	3
Gewone acacia	37,52	26,34	21
Vuilboom	25,89	5,97	9
Vlier	28,36	6,92	14
Amerikaanse vogelkers	32,25	12,28	206
Mispel	27,00	/	1
Grove den	46,67	19,70	461
Corsicaanse den	41,71	17,14	221
Zeeden	104,50	40,31	2
Lork	40,52	15,26	52
Douglas	31,15	6,59	33
Fijnspar	36,78	13,70	174
Den sp.	92,00	/	1
Spar sp.	28,25	5,25	4
Weymouthden	33,00	11,50	13

10.1.7. Modelbomen

Modelbomen worden berekend per proefvlak. Uitgaande van de waarden per proefvlak zijn de modelbomen voor de verschillende bestandstypes (Tabel 79) en eigenaarscategorieën (Tabel 80) berekend. Voor elke parameter wordt tevens het 95 %-betrouwbaarheidsinterval vermeld. Van dode bomen wordt enkel de omtrek gemeten zodat enkel de modelboom met rekenkundig gemiddelde omtrek en met gemiddeld grondvlak kan berekend worden.

Tabel 79: Modelbomen per bestandstype

Modelboom	LH	NH	GLH	GNH	Vlaanderen
\bar{c} (cm)	86,06 ± 2,51	69,42 ± 1,26	73,29 ± 5,27	69,53 ± 3,20	78,08 ± 1,44
c_g (cm)	94,59 ± 2,62	72,29 ± 1,29	81,37 ± 5,80	76,59 ± 3,56	84,38 ± 1,52
\bar{h} (m)	18,40 ± 0,39	15,52 ± 0,23	15,46 ± 0,74	14,82 ± 0,47	16,92 ± 0,23
h_g (m)	20,64 ± 0,44	16,36 ± 0,24	17,47 ± 0,87	16,52 ± 0,59	18,57 ± 0,26
h_{dom} (m)	23,44 ± 0,50	17,56 ± 0,25	19,51 ± 1,08	18,85 ± 0,66	20,47 ± 0,29
\bar{h}_{vrij} (m)	9,75 ± 0,28	11,95 ± 0,25	8,86 ± 0,66	10,35 ± 0,55	10,58 ± 0,18
\bar{c}_{dood} (cm)	45,74 ± 3,09	44,43 ± 1,95	39,00 ± 3,45	40,11 ± 4,13	44,39 ± 1,72
c_{gdood} (cm)	47,35 ± 3,22	45,50 ± 2,04	40,24 ± 3,65	41,89 ± 4,59	45,78 ± 1,80

- met \bar{c} : rekenkundig gemiddelde omtrek (cm),
 c_g : omtrek van de modelboom met gemiddeld grondvlak (cm),
 \bar{h} : rekenkundig gemiddelde hoogte (m),
 h_g : hoogte van de modelboom met gemiddeld grondvlak (m)
 h_{dom} : dominante hoogte (m),
 \bar{h}_{vrij} : rekenkundig gemiddelde takvrije stamlengte (m),
 \bar{c}_{dood} : rekenkundig gemiddelde omtrek (cm) van de dode bomen,
 c_{gdood} : omtrek van de modelboom met gemiddeld grondvlak (cm) van de dode bomen,
LH : loofbos,
NH : naaldbos
GLH : gemengd loofbos,
GNH : gemengd naaldbos.

De **rekenkundige gemiddelde omtrek (\bar{c})** karakteriseert bestanden die een normale of nagenoeg normale stamtalverdeling vertonen (zoals de naaldbossen). Bij onregelmatige stamtalverdelingen wordt door \bar{c} enkel het voetpunt vastgesteld van het zwaartepunt van de verdeling. Voor normale verdelingen is \bar{c} karakteristiek voor het gemiddeld grondvlak en het gemiddeld volume.

Bij nagenoeg symmetrische stamtalverdelingen ligt \bar{c} bij ongeveer 50 % van het stamtal. Bij asymmetrische verdelingen varieert de ligging van \bar{c} met de leeftijd. Bij jonge bestanden situeert \bar{c} zich bij 60 % van het stamtal, bij oudere bestanden tussen de 50 % en 55 % gerekend vanaf de kleinste omtrekwaarde. Bij afnemende stamtalverdelingen (zoals voor loofbossen en gemengde bossen) is \bar{c} gelegen bij 60 % - 70 % van het stamtal (Goossens, 1992).

De modelboom met gemiddeld grondvlak (c_g):

Het bestandsgrondvlak is een zeer belangrijk kenmerk voor het bestand omdat deze parameter o.m. verband houdt met de behandeling, de bestandsdichtheid en de bestandsvoorraad.

Wanneer het bestandsgrondvlak gedeeld wordt door het stamtal volgt hieruit het gemiddeld grondvlak. De omtrek c_g die uit het gemiddeld grondvlak kan berekend worden, wordt de omtrek van de modelboom met gemiddeld grondvlak genoemd. De omtrek van de modelboom met gemiddeld grondvlak (c_g) is steeds groter dan de rekenkundig gemiddelde omtrek (\bar{c}). Voor gelijkjarige bestanden benadert de modelboom met gemiddeld grondvlak benadert zeer goed de modelboom met gemiddeld volume.

De rekenkundige gemiddelde omtrek en dus ook de omtrek van de modelboom met gemiddeld grondvlak worden sterk beïnvloed door de behandeling (dunningen), net zoals de

rekenkundig gemiddelde hoogte (\bar{h}) en de hoogte van de modelboom met gemiddeld grondvlak (h_g). De **dominante hoogte (h_{dom})** daarentegen is nagenoeg onafhankelijk van de behandeling en is bijgevolg zeer geschikt voor de karakterisatie van de standplaatsboniteit of de potentiële groeikracht van de standplaats voor de boomsoort in kwestie.

De meest opvallende resultaten uit Tabel 79 zijn:

- De rekenkundig gemiddelde omtrek (\bar{c}) bedraagt voor loofbossen 86 cm, voor naaldbossen 69 cm, voor gemengd loofbossen 73 cm en voor gemengd naaldbossen 70 cm.
- Het loofbos wordt gekenmerkt door een c_g van 95 cm, het naaldbos door een c_g van 72 cm, het gemengd loofbos door een c_g van 81 cm en het gemengd naaldbos door een c_g van 77 cm.
- De dominante hoogte voor loofbos is 23 m, voor naaldbos 18 m, voor gemengd loofbos 20 m en voor gemengd naaldbos 19 m.
- De takvrije stamlengte is de hoogte tot de eerste zware tak. De gemiddelde takvrije stamlengte (\bar{h}_{vrij}) bedraagt voor loofbos 9 m, voor naaldbos 12 m, voor gemengd loofbos 9 m en voor gemengd naaldbos 10 m.
- Voor staand dood hout in loofbossen is de rekenkundig gemiddelde omtrek (\bar{c}_{dood}) 46 cm en de omtrek van de modelboom met gemiddeld grondvlak (c_{gdood}) 47 cm, in naaldbossen is $\bar{c}_{dood} = 44$ cm en $c_{gdood} = 46$ cm. Bij gemengd loofbos bedraagt \bar{c}_{dood} 39 cm en c_{gdood} 40 cm, en bij gemengd naaldbos bedraagt \bar{c}_{dood} 40 cm en c_{gdood} 42 cm.

Worden de modelbomen berekend per eigenaarscategorie dan blijkt dat (Tabel 80):

- de modelboom met de grootste \bar{c} (87 cm), c_g (95 cm), \bar{c}_{dood} (49 cm) en c_{gdood} (52 cm) zich bevindt in andere openbare bossen,
- de modelboom met de hoogste \bar{h} (18 m), h_g (20 m), h_{dom} (22 m) en \bar{h}_{vrij} (11 m) terug te vinden is in domeinbossen en andere openbare bossen,
- de modelboom met de kleinste \bar{c} (68 cm), c_g (72 cm), \bar{c}_{dood} (40 cm) en c_{gdood} (41 cm) staat in gemeentebossen,
- de modelboom met de laagste \bar{h} (14 m) en \bar{h}_{vrij} (9 m) bevindt zich in bossen eigendom van de Federale Overheid,
- de modelboom met de laagste h_g (16 m) en h_{dom} (17 m) zijn terug te vinden in gemeentebossen en bossen eigendom van de Federale Overheid.

Tabel 80: Modelbomen per eigenaarscategorie

Modelboom	Federale Overheid	Gewest	Provincie	Gemeente	Ander openbaar	Prive	Vlaanderen
\bar{c} (cm)	68,51 ± 4,53	84,55 ± 4,56	74,96 ± 12,14	68,19 ± 2,97	86,80 ± 6,74	79,10 ± 1,86	78,08 ± 1,44
c_g (cm)	74,42 ± 5,16	91,87 ± 4,82	84,04 ± 13,99	72,38 ± 3,16	94,55 ± 7,16	85,50 ± 1,95	84,38 ± 1,52
\bar{h} (m)	14,49 ± 0,66	18,39 ± 0,75	16,06 ± 1,66	14,82 ± 0,48	17,94 ± 0,99	17,23 ± 0,29	16,92 ± 0,23
h_g (m)	15,94 ± 0,83	20,20 ± 0,83	18,11 ± 2,32	15,93 ± 0,54	19,86 ± 1,18	18,96 ± 0,33	18,57 ± 0,26
h_{dom} (m)	17,34 ± 0,92	21,94 ± 0,93	21,14 ± 2,85	17,24 ± 0,56	22,05 ± 1,28	21,07 ± 0,37	20,47 ± 0,29
\bar{h}_{vrij} (m)	8,87 ± 0,70	11,84 ± 0,59	10,76 ± 1,83	9,81 ± 0,44	10,93 ± 0,82	10,61 ± 0,23	10,58 ± 0,18
\bar{c}_{dood} (cm)	40,65 ± 3,92	41,94 ± 5,06	41,57 ± 8,60	39,64 ± 4,23	48,85 ± 10,00	45,62 ± 2,22	44,39 ± 1,72
c_{gdood} (cm)	41,77 ± 4,20	43,10 ± 5,22	43,53 ± 10,24	40,87 ± 4,53	51,90 ± 11,45	46,98 ± 2,29	45,78 ± 1,80

10.2. Niveau houtvesterij

In de volgende paragrafen worden de belangrijkste bestandsparemeters voor de verschillende houtvesterijen met elkaar vergeleken.

10.2.1. Algemeen

In **loofbossen** worden de hoogste stamtallen aangetroffen in de houtvesterijen Bree (729/ha), Turnhout (726/ha), Hechtel (718/ha) en Brugge (703/ha), en de laagste stamtallen in de houtvesterijen Hasselt (566/ha) en Antwerpen (573/ha). Het hoogste resp. laagste gemiddeld bestandsvolume in loofbossen bevindt zich resp. in de houtvesterij Groenendaal (326 m³/ha) en de houtvesterij Hechtel (124 m³/ha) (Tabel 81).

De **naaldbossen** in de houtvesterijen Leuven en Gent worden gekenmerkt door een hoog stamtal, nl. 1147/ha en 1044/ha. In de houtvesterij Groenendaal hebben de naaldbossen het laagste stamtal, nl. 614/ha, en het hoogste gemiddeld bestandsvolume, nl. 402 m³/ha. De naaldbossen met het laagste gemiddeld bestandsvolume zijn terug te vinden in de houtvesterijen Bree (208 m³/ha), Hechtel (220 m³/ha) en Turnhout (228 m³/ha) (Tabel 82).

De **gemengde bossen** met het hoogste stamtal bevinden zich in de houtvesterijen Gent (930/ha) en Groenendaal (919/ha), en met het laagste stamtal in de houtvesterijen Turnhout (635/ha) en Antwerpen (639/ha). De gemengde bossen in de houtvesterijen Groenendaal en Leuven hebben het hoogste gemiddeld bestandsvolume, nl. 325 m³/ha en 300 m³/ha. Het laagste gemiddeld bestandsvolume hebben de gemengde bossen in de houtvesterijen Turnhout (165 m³/ha), Bree (169 m³/ha) en Hechtel (170 m³/ha) (Tabel 83).

Tabel 81: Bestandsparemeters voor loofbossen per houtvesterij

Houtvesterij	Stamtal (/ha)	Grondvlak (m ² /ha)	Volume (m ³ /ha)	Aantal proefvlakken
Antwerpen	573	21	191	199
Bree	729	18	148	100
Brugge	703	25	234	74
Gent	668	23	230	231
Groenendaal	647	28	326	130
Hasselt	566	19	181	189
Hechtel	718	16	124	57
Leuven	630	23	234	247
Turnhout	726	20	158	115
Vlaanderen	664	22	211	1342

Tabel 82: Bestandsparameters voor naaldbossen per houtvesterij

Houtvesterij	Stamtal (/ha)	Grondvlak (m ² /ha)	Volume (m ³ /ha)	Aantal proefvlakken
Antwerpen	817	30	240	157
Bree	943	28	208	132
Brugge	849	34	292	30
Gent	1044	33	283	53
Groenendaal	614	35	402	10
Hasselt	926	31	249	150
Hechtel	965	29	220	160
Leuven	1147	38	325	41
Turnhout	878	30	228	226
Vlaanderen	916	30	240	959

Tabel 83: Bestandsparameters voor gemengde bossen per houtvesterij

Houtvesterij	Stamtal (/ha)	Grondvlak (m ² /ha)	Volume (m ³ /ha)	Aantal proefvlakken
Antwerpen	639	25	201	61
Bree	795	22	169	30
Brugge	791	28	255	19
Gent	930	29	233	21
Groenendaal	919	33	325	7
Hasselt	865	25	199	61
Hechtel	753	21	170	23
Leuven	844	31	300	22
Turnhout	635	22	165	60
Vlaanderen	758	25	204	304

Om een algemeen beeld te krijgen van het gemiddeld bestandsvolume in de verschillende houtvesterijen wordt in Tabel 84 per houtvesterij de procentuele verdeling gegeven van het aantal proefvlakken per volumeklasse en is in Fig. 39 t.e.m. Fig. 47 voor elke houtvesterij het aantal proefvlakken per volumeklasse weergegeven.

Uit deze gegevens kan afgeleid worden dat in de houtvesterijen Bree en Turnhout procentueel de meeste bossen voorkomen met een gemiddeld bestandsvolume lager dan 200 m³/ha, nl. 55 % van de bossen in de houtvesterij Bree en 53 % van de bossen in de houtvesterij Turnhout. In de houtvesterij Groenendaal is het percentage bossen met een gemiddeld bestandsvolume lager dan 200 m³/ha het laagst, nl. 17 % van de bossen.

Het aandeel bossen met een gemiddeld bestandsvolume tussen 200 m³/ha en 399 m³/ha schommelt in de verschillende houtvesterijen rond het gemiddelde voor Vlaanderen (47 %). Het hoogste percentage bossen met een gemiddeld bestandsvolume tussen 200 m³/ha en 399 m³/ha wordt aangetroffen in de houtvesterij Brugge (56 %).

Zoals te verwachten was, bevinden zich in de houtvesterij Groendaal procentueel de meeste bossen met een gemiddeld bestandsvolume hoger dan 400 m³/ha, nl. 32 % van de bossen. Dit is hoofdzakelijk te verklaren door de aanwezigheid van het Zoniënwood. In de houtvesterij Bree is het percentage bossen met een gemiddeld bestandsvolume hoger dan 400 m³/ha het laagst, nl. 2 % van de bossen.

Tabel 84: Verdeling (%) van het aantal proefvlakken per volumeklasse (m³/ha) en per houtvesterij

Volume-klasse (m³/ha)	Antwerpen	Bree	Brugge	Gent	Groenen- daal	Hasselt	Hechtel	Leuven	Turnhout	Vlaanderen
1-99	15	21	12	17	9	16	19	15	16	16
100-199	32	33	17	19	8	28	30	22	37	27
200-299	32	33	37	30	20	35	35	25	29	31
300-399	15	10	19	18	31	15	12	23	14	16
400-499	4	2	9	9	16	4	3	10	3	6
500-599	2	0	4	5	8	1	1	3	1	2
> 599	1	0	2	2	8	0	0	1	0	1

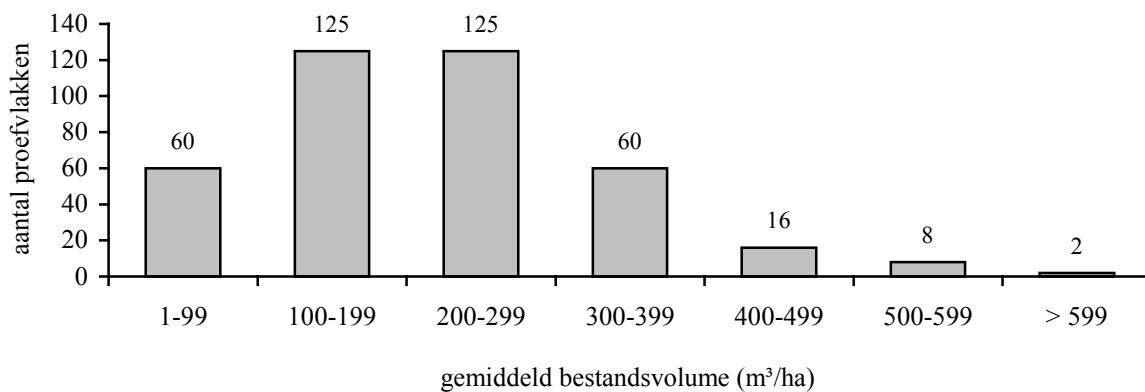


Fig. 39: Aantal proefvlakken per volumeklasse (m³/ha) voor de houtvesterij Antwerpen

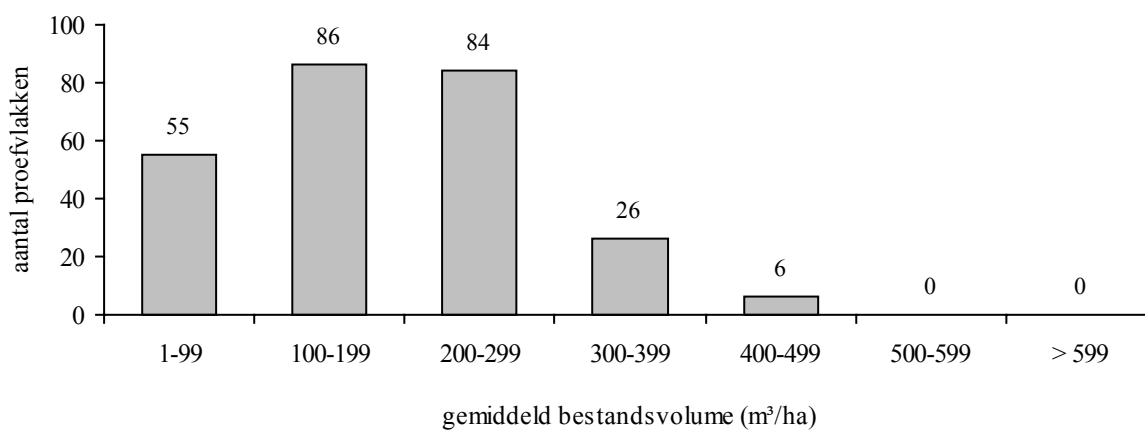


Fig. 40: Aantal proefvlakken per volumeklasse (m³/ha) voor de houtvesterij Bree

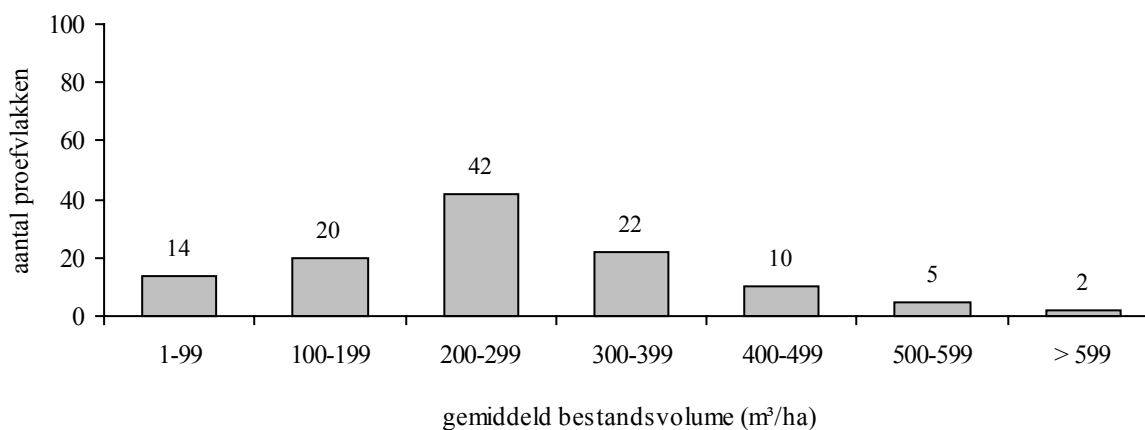


Fig. 41: Aantal proefvlakken per volumeklasse (m³/ha) voor de houtvesterij Brugge

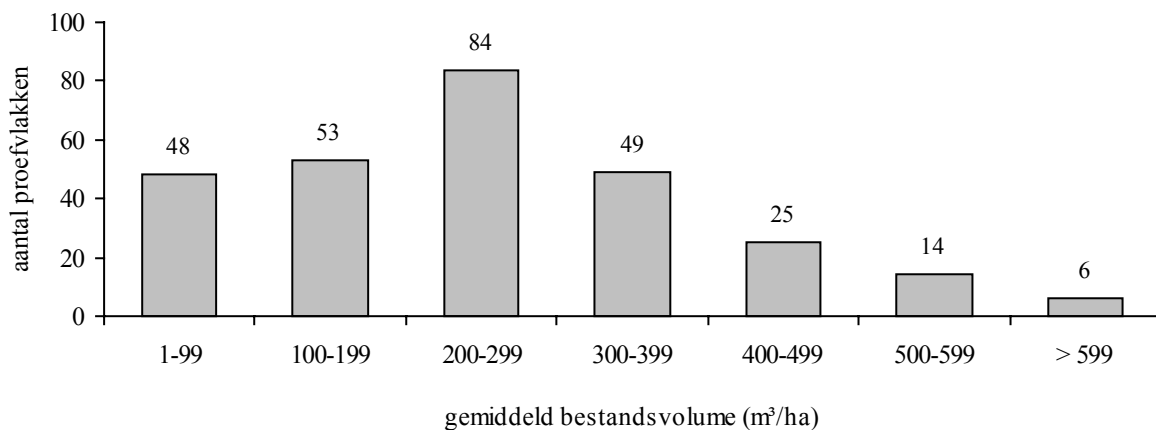


Fig. 42: Aantal proefvlakken per volumeklasse (m³/ha) voor de houtvesterij Gent

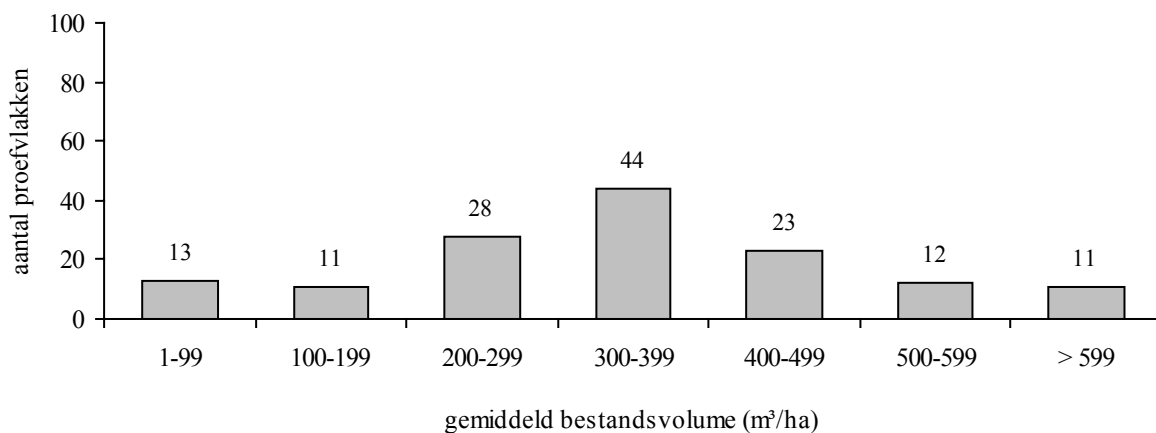


Fig. 43: Aantal proefvlakken per volumeklasse (m³/ha) voor de houtvesterij Groenendaal

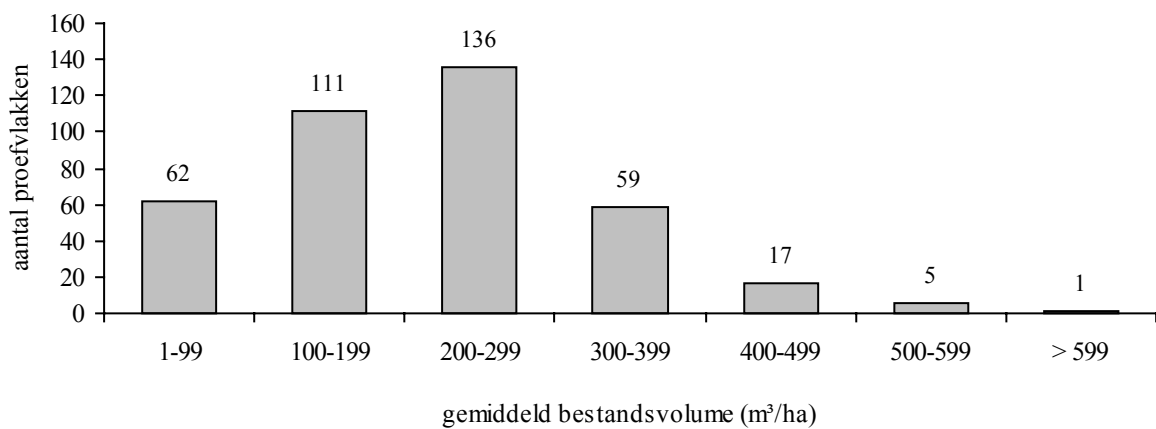


Fig. 44: Aantal proefvlakken per volumeklasse (m³/ha) voor de houtvesterij Hasselt

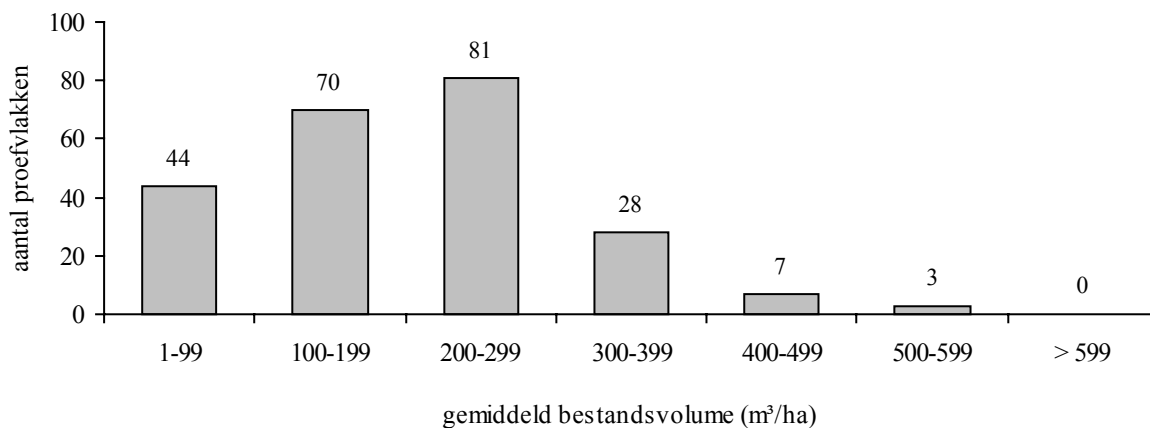


Fig. 45: Aantal proefvlakken per volumeklasse (m³/ha) voor de houtvesterij Hechtel

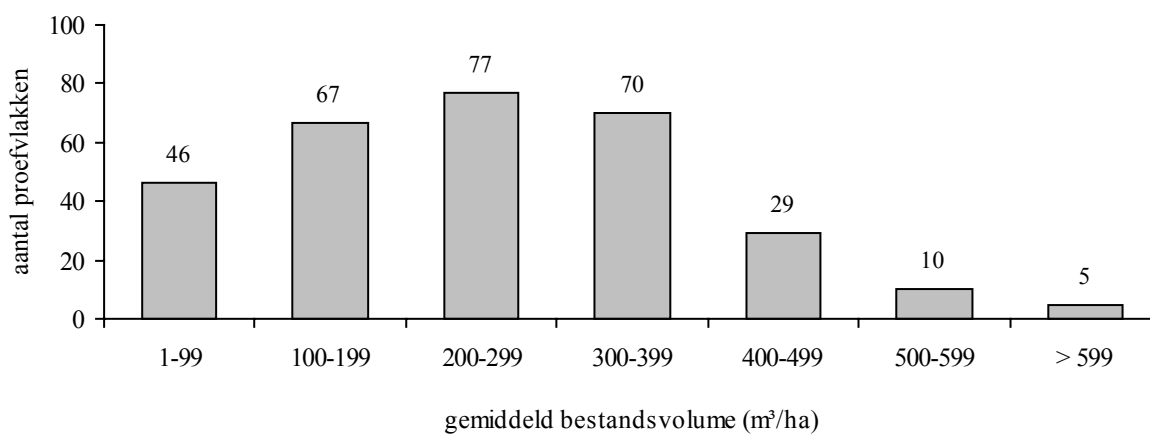


Fig. 46: Aantal proefvlakken per volumeklasse (m³/ha) voor de houtvesterij Leuven

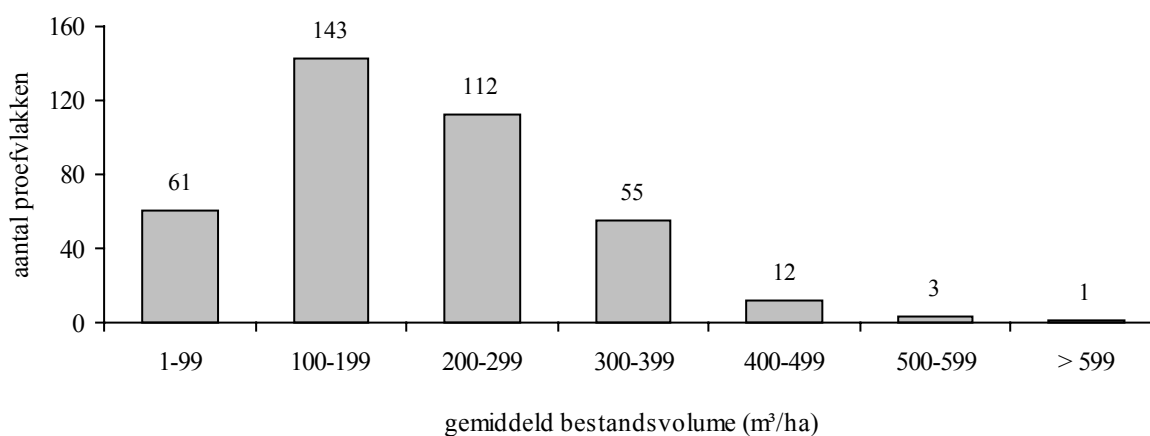


Fig. 47: Aantal proefvlakken per volumeklasse (m³/ha) voor de houtvesterij Turnhout

In Tabel 85 t.e.m. Tabel 87 worden per houtvesterij de bestandsparameters gegeven voor een gemiddeld hooghout-, middelhout- en hakhoutbestand.

De **hooghout**bestanden met het hoogste gemiddeld volume (336 m³/ha) en het laagste gemiddeld stamtal (631/ha) zijn terug te vinden in de houtvesterij Groenendaal. De hooghoutbestanden met het laagste gemiddeld volume (181 m³/ha) bevinden zich in de houtvesterij Bree (Tabel 85).

Enkel in de houtvesterijen Brugge, Gent en Leuven werden voldoende proefvlakken opgemeten om uitspraken te kunnen doen i.v.m. de bestandsparameters van een gemiddeld **middelhout**bestand. In deze 3 houtvesterijen bedraagt het gemiddeld stamtal resp. 1365/ha, 1723/ha en 923/ha, en het gemiddeld bestandsvolume resp. 287 m³/ha, 166 m³/ha en 143 m³/ha (Tabel 86).

Alleen in de houtvesterijen Antwerpen, Gent en Turnhout werden **hakhout**bestanden geïnventariseerd. Een gemiddeld hakhoutbestand in resp. de houtvesterij Antwerpen, Gent en Turnhout heeft een gemiddeld stamtal van resp. 1179/ha, 1415/ha en 1536/ha, en een gemiddeld bestandsvolume van resp. 174 m³/ha, 146 m³/ha en 82 m³/ha (Tabel 87).

Tabel 85: Bestandsparameters voor hooghout per houtvesterij

Houtvesterij	Stamtal (/ha)	Grondvlak (m ² /ha)	Volume (m ³ /ha)	Aantal proefvlakken
Antwerpen	662	25	212	402
Bree	844	24	181	262
Brugge	686	27	248	111
Gent	677	25	247	280
Groenendaal	631	29	336	142
Hasselt	745	25	210	399
Hechtel	880	25	192	239
Leuven	707	26	254	301
Turnhout	771	26	202	385
Vlaanderen	737	25	222	2521

Tabel 86: Bestandsparameters voor middelhout per houtvesterij

Houtvesterij	Stamtal (/ha)	Grondvlak (m ² /ha)	Volume (m ³ /ha)	Aantal proefvlakken
Antwerpen	1346	26	214	5
Bree	/	/	/	/
Brugge	1365	31	287	12
Gent	1723	23	166	14
Groenendaal	1431	23	190	5
Hasselt	1100	10	51	1
Hechtel	2338	45	345	1
Leuven	923	18	143	9
Turnhout	1035	22	169	3
Vlaanderen	1385	24	200	50

Tabel 87: Bestandsparameters voor hakhout per houtvesterij

Houtvesterij	Stamtal (/ha)	Grondvlak (m ² /ha)	Volume (m ³ /ha)	Aantal proefvlakken
Antwerpen	1179	22	174	10
Bree	/	/	/	/
Brugge	/	/	/	/
Gent	1415	21	146	11
Groenendaal	/	/	/	/
Hasselt	/	/	/	/
Hechtel	/	/	/	/
Leuven	/	/	/	/
Turnhout	1536	14	82	13
Vlaanderen	1392	19	130	34

10.2.2. Staand dood hout

De **loofbossen** met het hoogste resp. laagste volume staand dood hout zijn gelokaliseerd in de houtvesterijen Bree (4,8 m³/ha) en Brugge (4,6 m³/ha) resp. in de houtvesterijen Turnhout (1,7 m³/ha), Hasselt (1,8 m³/ha), Gent (1,9 m³/ha) en Hechtel (2,0 m³/ha) (Tabel 88).

Het hoogste volume staand dood hout bevindt zich in de **naaldbossen** in de houtvesterij Gent en Brugge met 10,4 m³/ha en 8,8 m³/ha. In de houtvesterijen Hechtel en Turnhout hebben de naaldbossen gemiddeld het laagste volume staand dood hout, nl. 1,8 m³/ha en 2,0 m³/ha (Tabel 89).

De **gemengde bossen** met het hoogste staand dood hout zijn terug te vinden in de houtvesterijen Gent (7,5 m³/ha), Groenendaal (5,2 m³/ha) en Leuven (5,2 m³/ha), en met het laagste volume staand dood hout in de houtvesterijen Brugge (1,7 m³/ha) en Hechtel (2,2 m³/ha) (Tabel 90).

In Tabel 91 is per houtvesterij en per bestandstype de verhouding berekend tussen het gemiddeld volume staand dood hout en het gemiddeld volume levend hout.

In loofbossen is het aandeel staand dood hout t.o.v. het gemiddeld volume levend hout het grootst resp. het kleinst in de houtvesterij Bree (3,2 %) resp. de houtvesterij Gent (0,8 %). De naaldbossen met het hoogste resp. kleinste percentage staand dood hout bevinden zich resp. in de houtvesterij Gent (3,7 %) en de houtvesterijen Hechtel en Leuven (0,8 %). Tevens worden de gemengde bossen in de houtvesterijen Gent resp. Hechtel gekenmerkt door het grootste resp. kleinste aandeel staand dood hout, nl. 3,2 % en 1,3 % van het gemiddeld volume levend hout.

Tabel 88: Bestandsparemeters voor staand dood hout in loofbossen per houtvesterij

Houtvesterij	Stamtal (/ha)	Grondvlak (m ² /ha)	Volume (m ³ /ha)	Aantal proefvlakken
Antwerpen	32	0,5	3,1	199
Bree	67	0,8	4,8	100
Brugge	34	0,6	4,6	74
Gent	32	0,4	1,9	231
Groenendaal	33	0,7	3,4	130
Hasselt	32	0,3	1,8	189
Hechtel	20	0,4	2,0	57
Leuven	45	0,6	3,2	247
Turnhout	24	0,4	1,7	115
Vlaanderen	36	0,5	2,8	1342

Tabel 89: Bestandsparameters voor staand dood hout in naaldbossen per houtvesterij

Houtvesterij	Stamtal (/ha)	Grondvlak (m ² /ha)	Volume (m ³ /ha)	Aantal proefvlakken
Antwerpen	38	0,8	4,7	157
Bree	21	0,4	2,7	132
Brugge	87	1,4	8,8	30
Gent	109	1,6	10,4	53
Groenendaal	35	0,6	5,2	10
Hasselt	36	0,5	3,6	150
Hechtel	24	0,4	1,8	160
Leuven	82	1,0	2,7	41
Turnhout	25	0,4	2,0	226
Vlaanderen	37	0,6	3,5	959

Tabel 90: Bestandsparameters voor staand dood hout in gemengde bossen per houtvesterij

Houtvesterij	Stamtal (/ha)	Grondvlak (m ² /ha)	Volume (m ³ /ha)	Aantal proefvlakken
Antwerpen	35	0,6	4,1	61
Bree	46	0,5	3,0	30
Brugge	27	0,3	1,7	19
Gent	90	1,1	7,5	21
Groenendaal	62	0,7	5,2	7
Hasselt	44	0,5	3,8	61
Hechtel	29	0,3	2,2	23
Leuven	39	0,7	5,2	22
Turnhout	20	0,4	3,2	60
Vlaanderen	39	0,5	3,8	304

Tabel 91: Gemiddeld volume levend en staand dood hout (m³/ha) per houtvesterij

Houtvesterij	Loofbos			Naaldbos			Gemengd bos		
	V _L	V _D	V _D /V _L	V _L	V _D	V _D /V _L	V _L	V _D	V _D /V _L
Antwerpen	191	3,1	1,6	240	4,7	2,0	201	4,1	2,0
Bree	148	4,8	3,2	208	2,7	1,3	169	3,0	1,8
Brugge	234	4,6	2,0	292	8,8	3,0	255	1,7	0,7
Gent	230	1,9	0,8	283	10,4	3,7	233	7,5	3,2
Groenendaal	326	3,4	1,0	402	5,2	1,3	325	5,2	1,6
Hasselt	181	1,8	1,0	249	3,6	1,5	199	3,8	1,9
Hechtel	124	2,0	1,6	220	1,8	0,8	170	2,2	1,3
Leuven	234	3,2	1,4	325	2,7	0,8	300	5,2	1,7
Turnhout	158	1,7	1,1	228	2,0	0,9	165	3,3	2,0
Vlaanderen	211	2,8	1,3	240	3,5	1,5	204	3,8	1,9

met V_L : gemiddeld volume levend hout (m³/ha),
V_D : gemiddeld volume staand dood hout (m³/ha),
V_D/V_L : aandeel staand dood hout in gemiddeld volume levend hout (%) = (V_D/V_L) x 100.

10.2.3. Stamtalverdeling

In Fig. 48 t.e.m. Fig. 56 wordt per houtvesterij en per bestandstype de stamtalverdeling weergegeven. Hierbij is de omtrekklassse < 22 cm niet opgenomen om de leesbaarheid van de grafieken te verhogen.

De **loofbossen** en de **gemengde bossen** worden ongeacht de plaats van voorkomen of m.a.w. ongeacht de houtvesterij gekenmerkt door een afnemende stamtalverdeling.

Op niveau van een bestand wijst een afnemende stamtalverdeling op een ongelijkjarige opbouw van het bestand. Op niveau Vlaanderen kan de afnemende stamtalverdeling voor loofbossen verklaard worden door de spreiding van de loofbossen over verschillende leeftijdsklassen en het relatief hoge aandeel ongelijkjarige loofbossen (31 %) op niveau Vlaanderen.

De stamtalverdeling van de **naaldbossen** in de houtvesterij Bree (Fig. 49), Brugge (Fig. 50), Gent (Fig. 51), Groenendaal (Fig. 52), Leuven (Fig. 55) en Turnhout (Fig. 56) is duidelijk normaal verdeeld. In de naaldbossen in de houtvesterijen Bree en Brugge is er wel een sterke ingroei in de kleinste omtrekklassse. De stamtalverdeling van de naaldbossen in de houtvesterijen Antwerpen (Fig. 48), Hasselt (Fig. 53) en Hechtel (Fig. 54) volgt geen duidelijke trend. De stamtalverdeling is een overgangsvorm tussen een normale stamtalverdeling en een afnemende stamtalverdeling. Dit kan wijzen op een toenemende omvorming van de gelijkvormige naaldbossen.

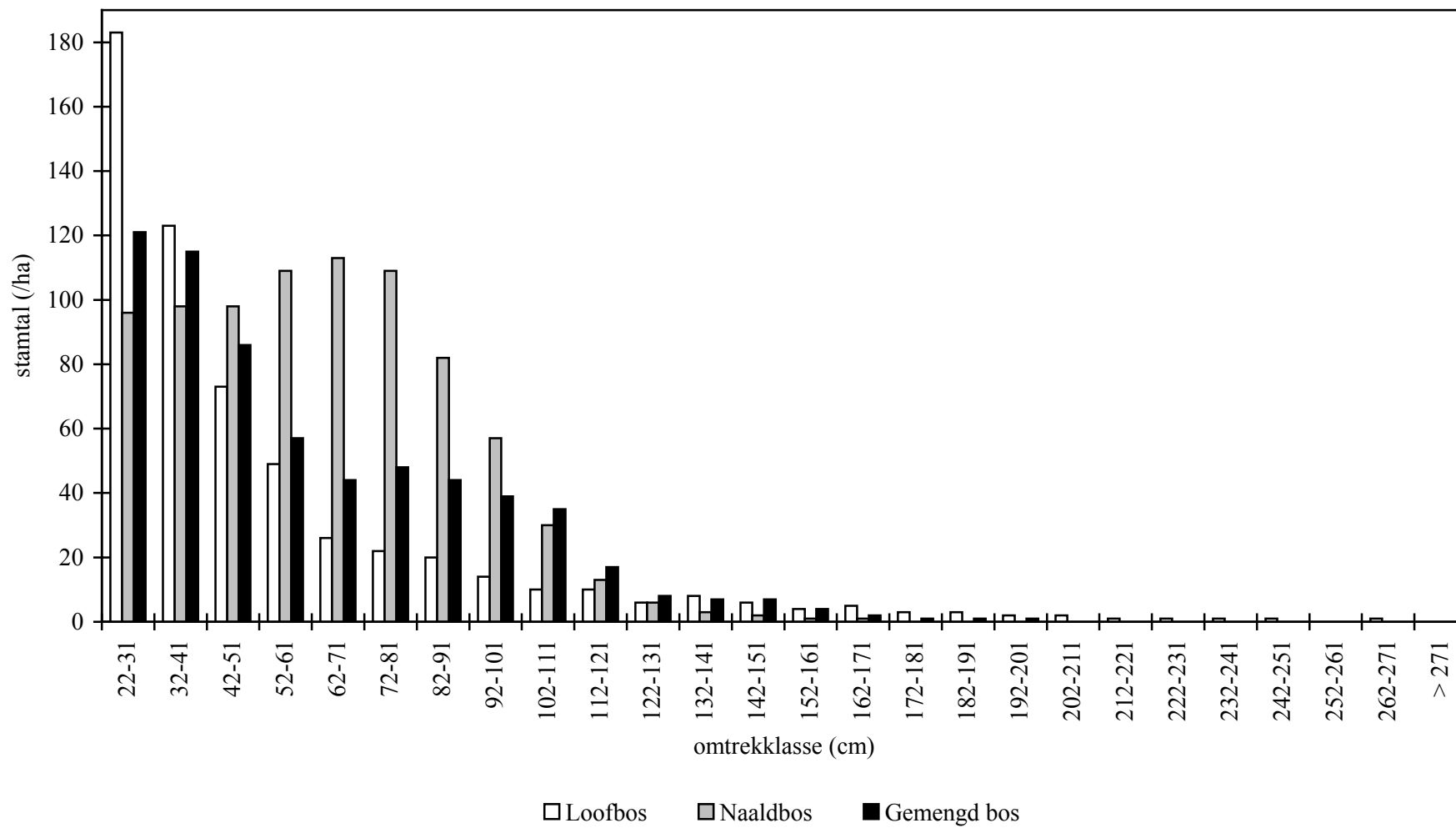


Fig. 48: Stamtalverdeling (/ha) - houtvesterij Antwerpen

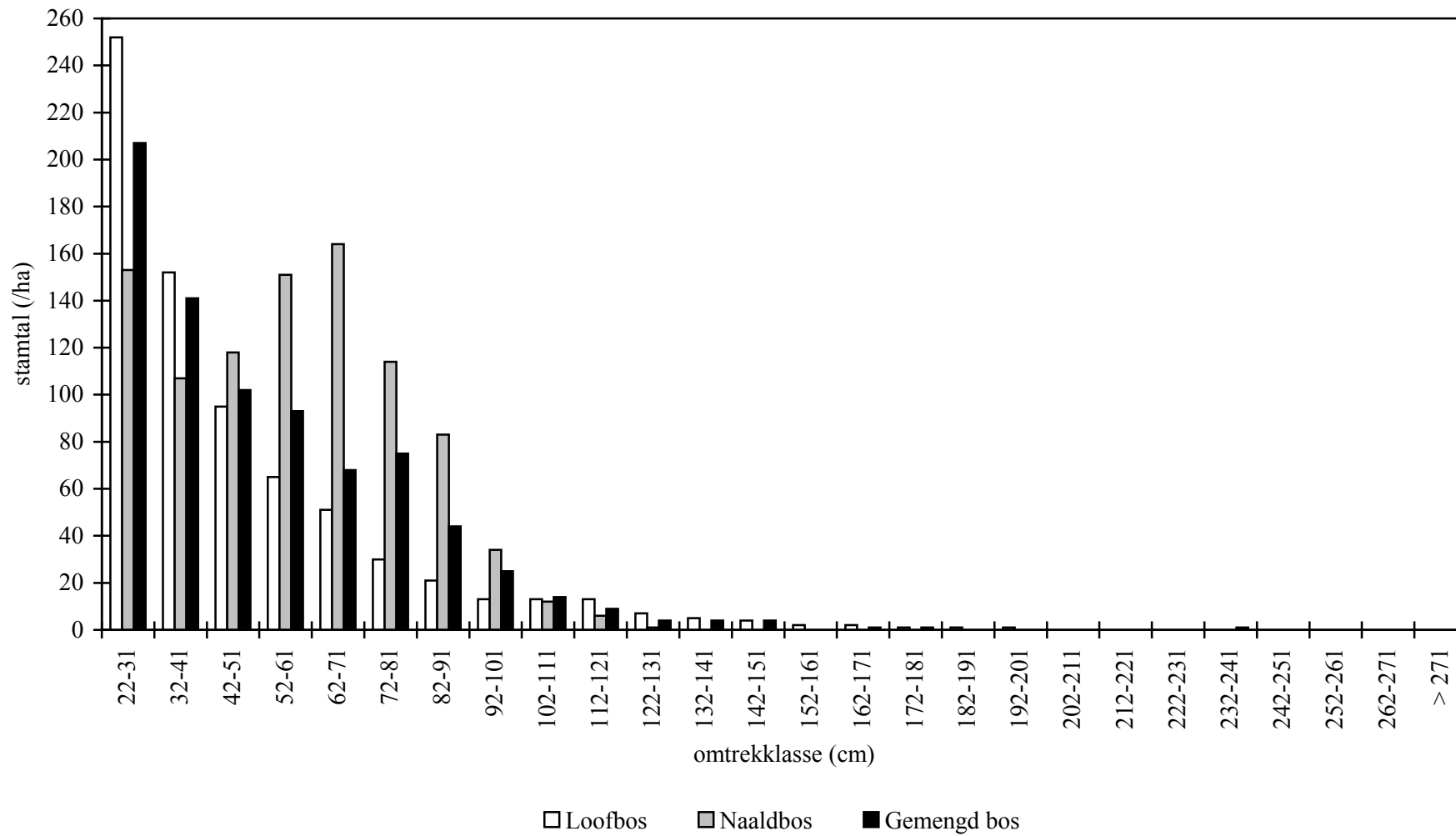


Fig. 49: Stamtalverdeling (/ha) - houtvesterij Bree

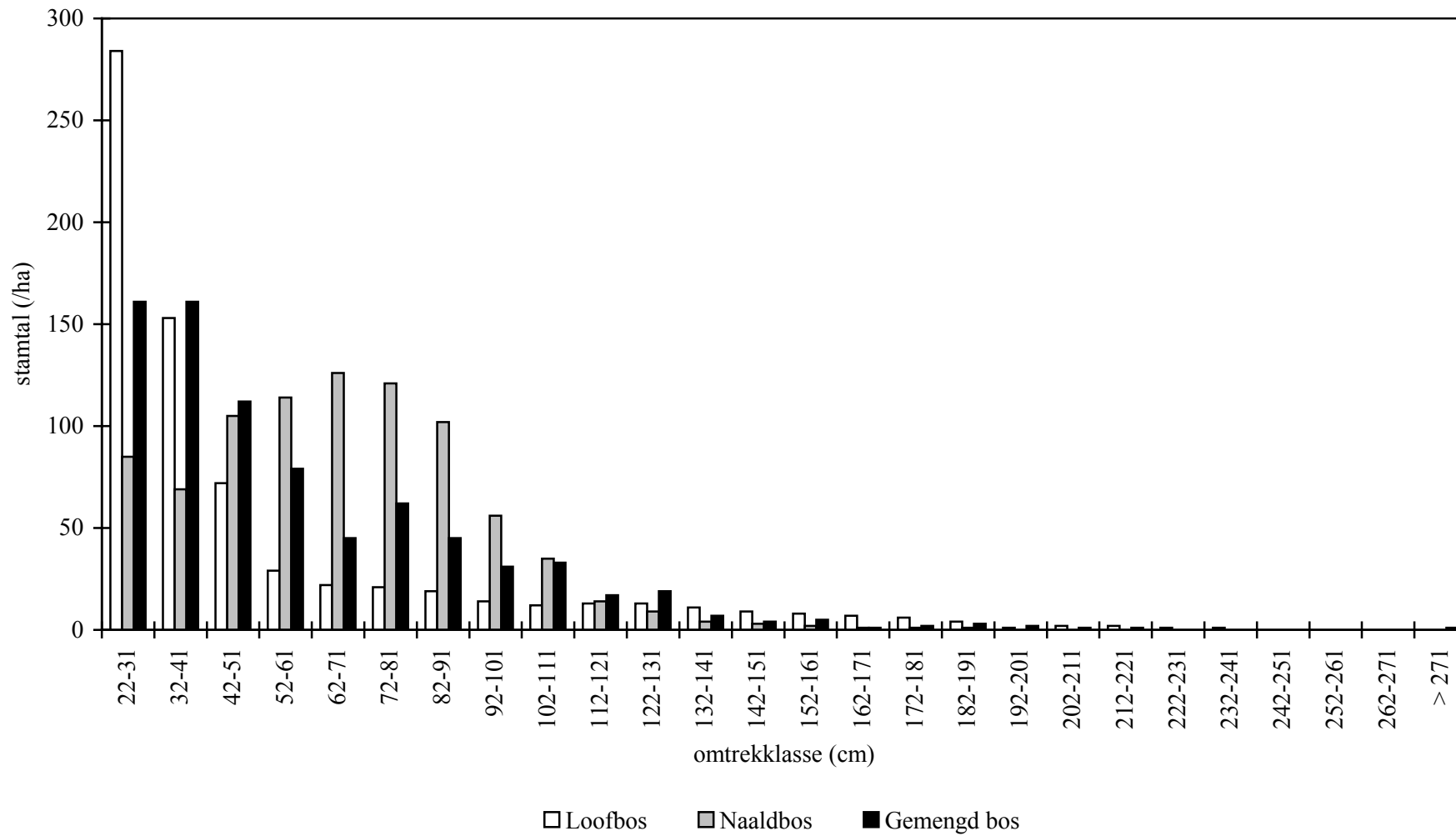


Fig. 50: Stamtalverdeling (/ha) - houtvesterij Brugge

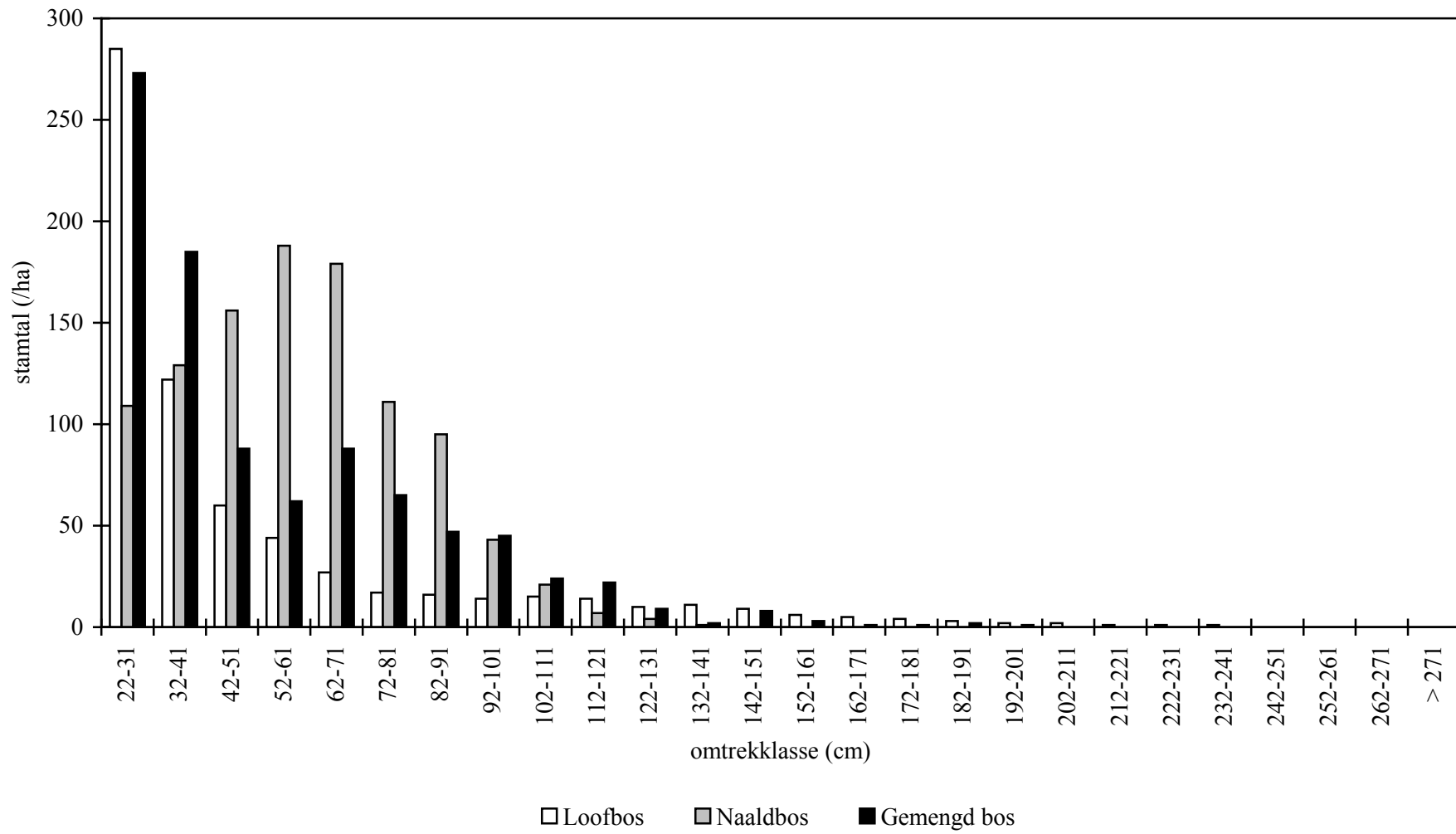


Fig. 51: Stamtalverdeling (/ha) - houtvesterij Gent

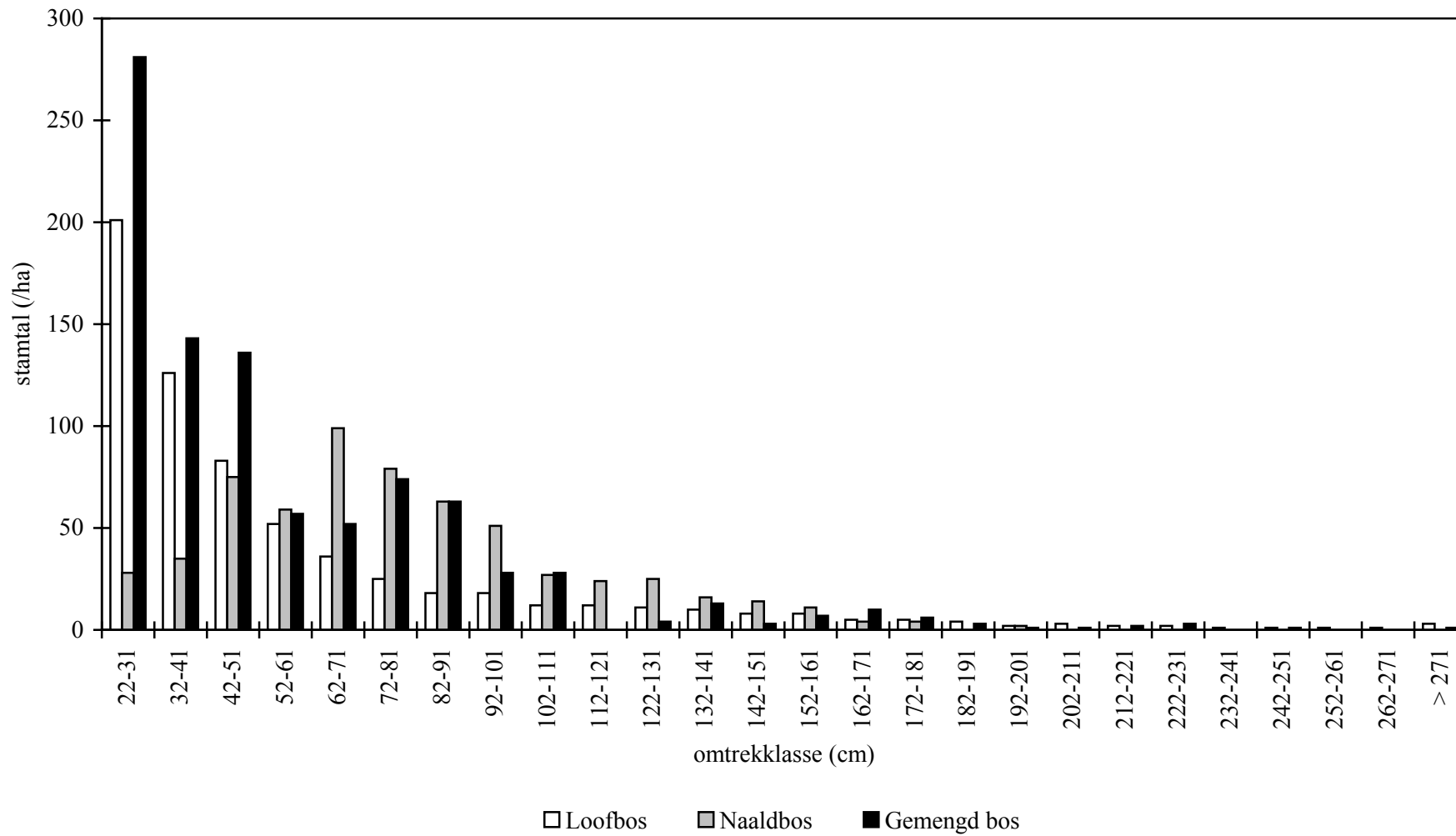


Fig. 52: Stamtalverdeling (/ha) - houtvesterij Groenendaal

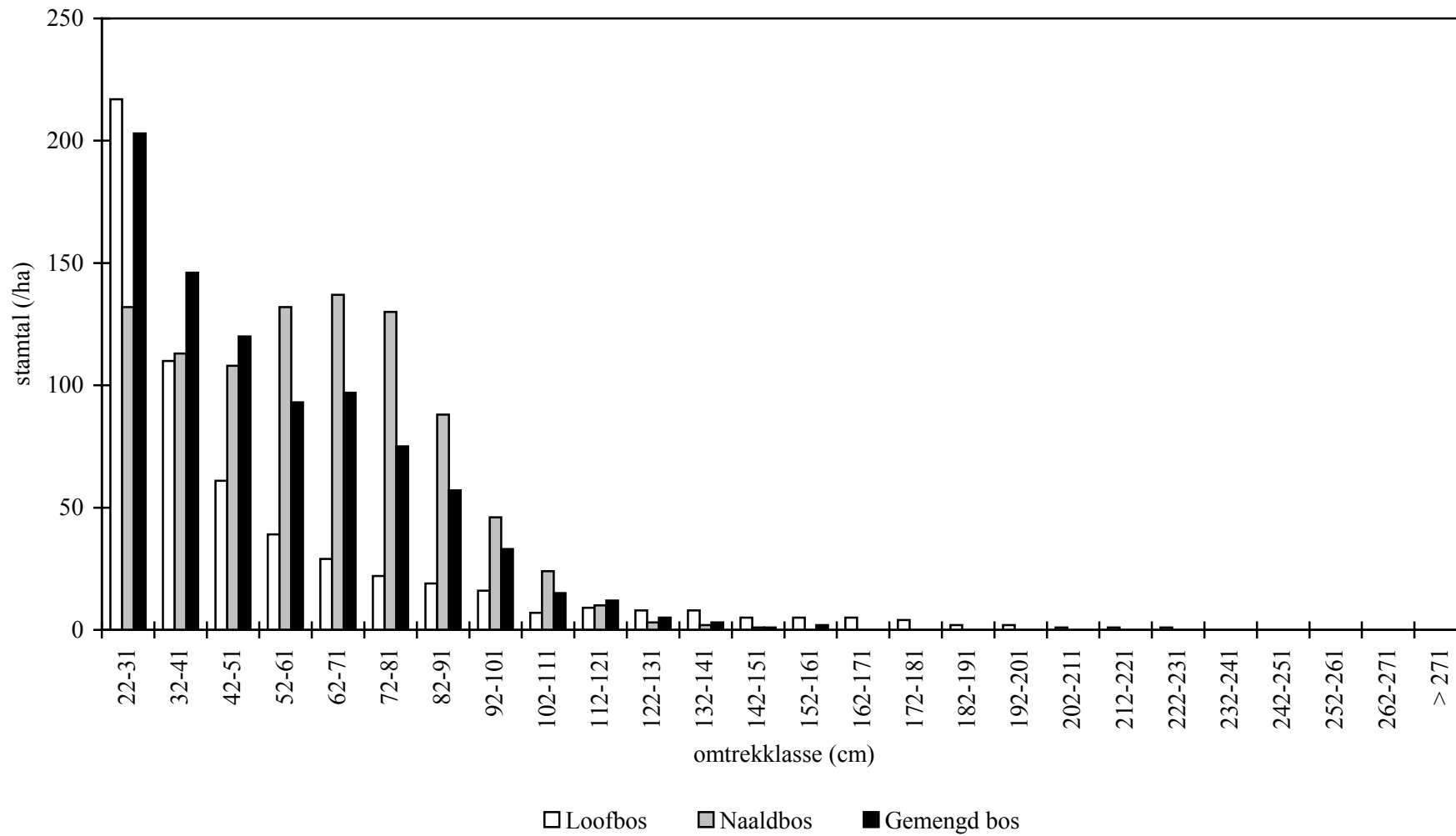


Fig. 53: Stamtaalverdeling (/ha) - houtvesterij Hasselt

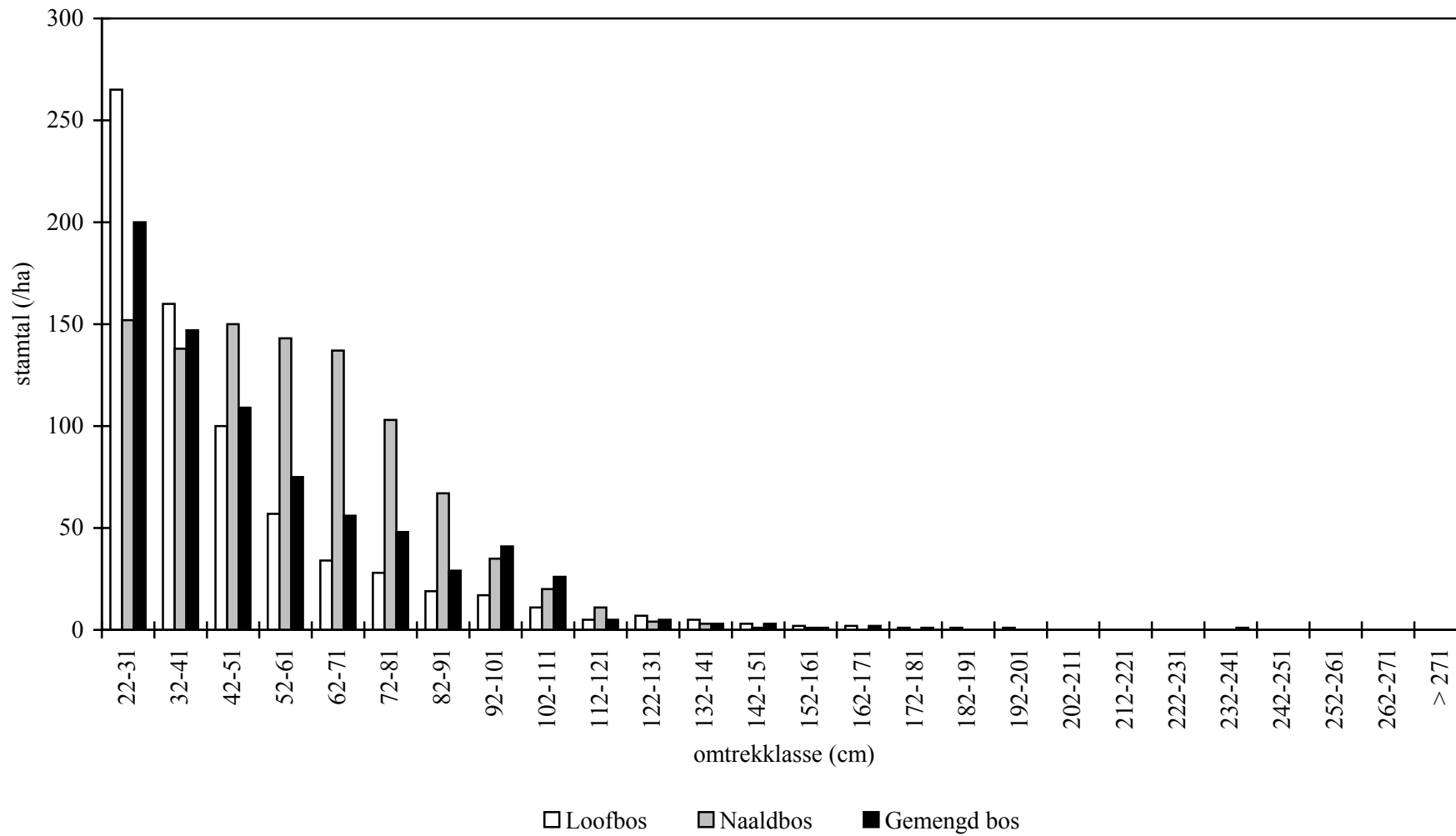


Fig. 54: Stamtalverdeling (/ha) - houtvesterij Hechtel

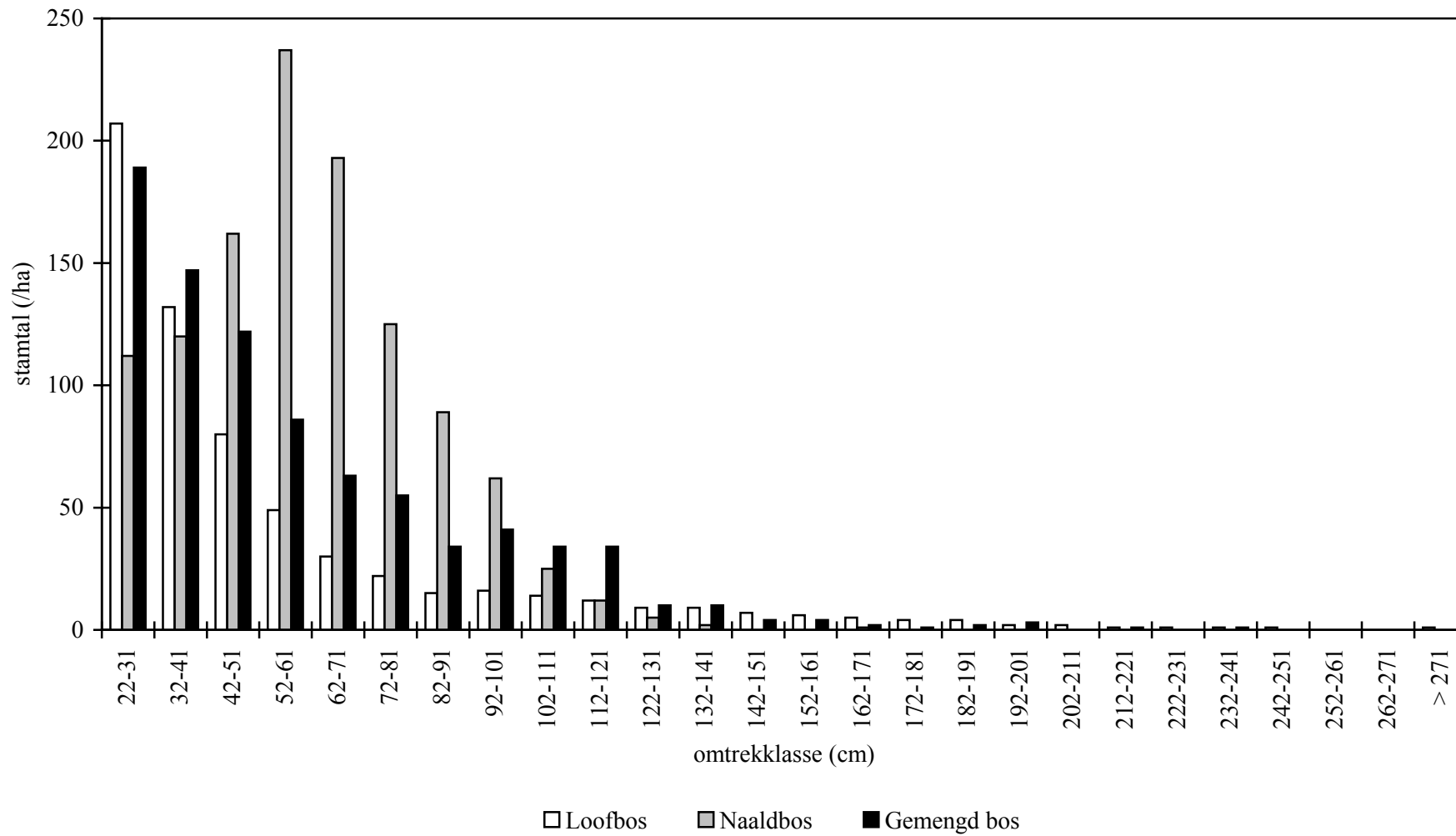


Fig. 55: Stamtalverdeling (/ha) - houtvesterij Leuven

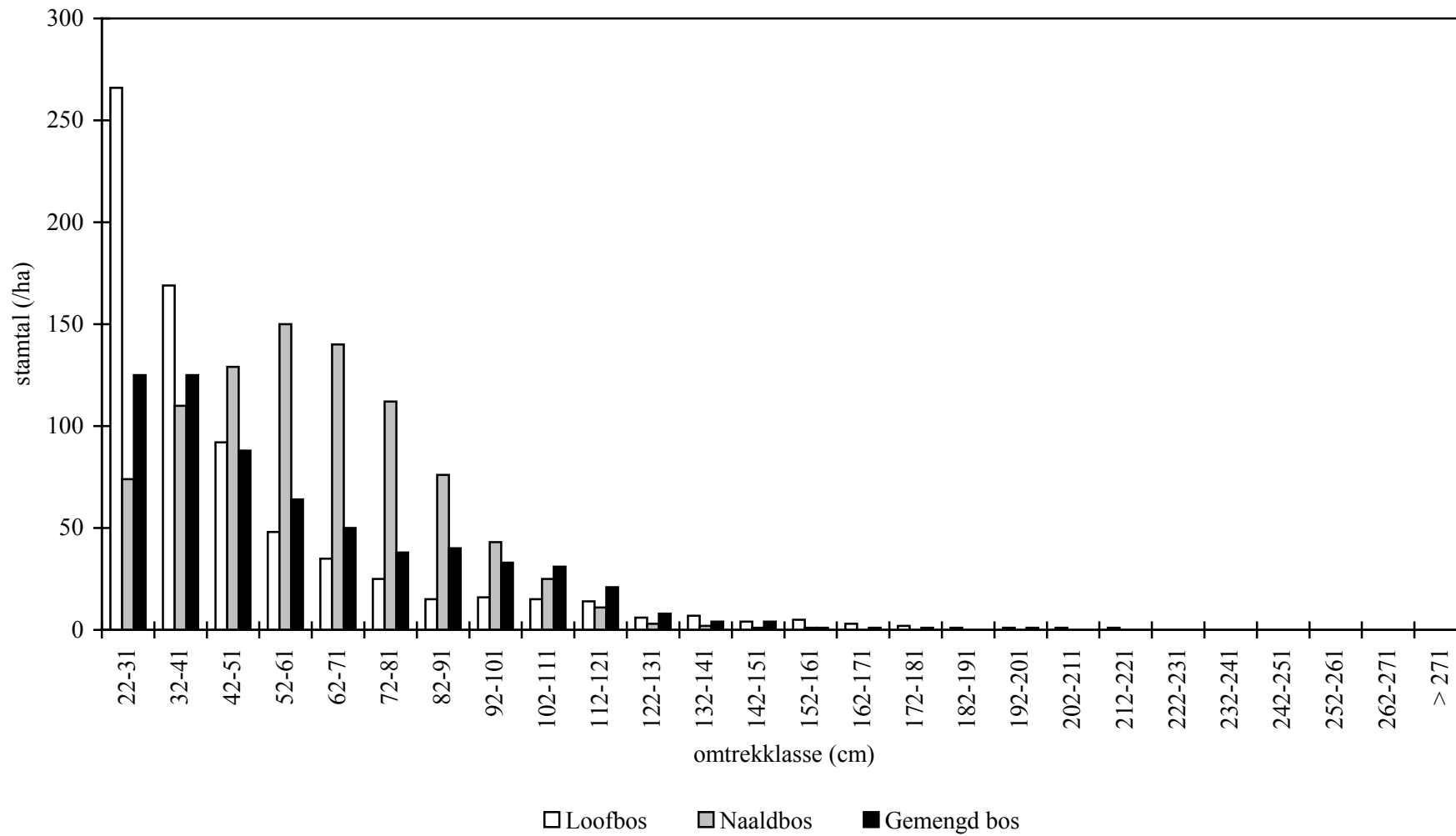


Fig. 56: Stamtaalverdeling (/ha) - houtvesterij Turnhout

10.2.4. Grondvlakverdeling

In Fig. 57 t.e.m. Fig. 65 wordt voor elke houtvesterij de verdeling van het gemiddeld bestandsgrondvlak per omtrekklassse afgebeeld.

Voor alle houtvesterijen volgt de verdeling van het grondvlak van de **loofbossen** geen duidelijke trend.

Voor de houtvesterij Groenendaal is het grote aandeel van de omtrekklassse > 271 cm in de grondvlakverdeling opvallend. De verklaring hiervoor moet gezocht worden in het Zoniënwood dat gekenmerkt wordt door een groot aantal beuken met een omtrek > 271 cm.

In alle houtvesterijen is voor **naaldbossen** de grondvlakverdeling normaal verdeeld. Voor de houtvesterij Groenendaal en Leuven is de normaliteit van de grondvlakverdeling het minst uitgesproken.

De verdeling van het grondvlak is normaal verdeeld voor **gemengde bossen** in de houtvesterijen Antwerpen, Bree, Brugge, Gent, Hasselt en Turnhout. De klokvormige grondvlakverdeling is het duidelijkst voor gemengde bossen in de houtvesterijen Antwerpen, Bree en Hasselt.

De grondvlakverdeling voor gemengde bossen in de houtvesterijen Groenendaal, Hechtel en Leuven volgt geen duidelijke trend, maar de normale verdeling kan nog herkend worden.

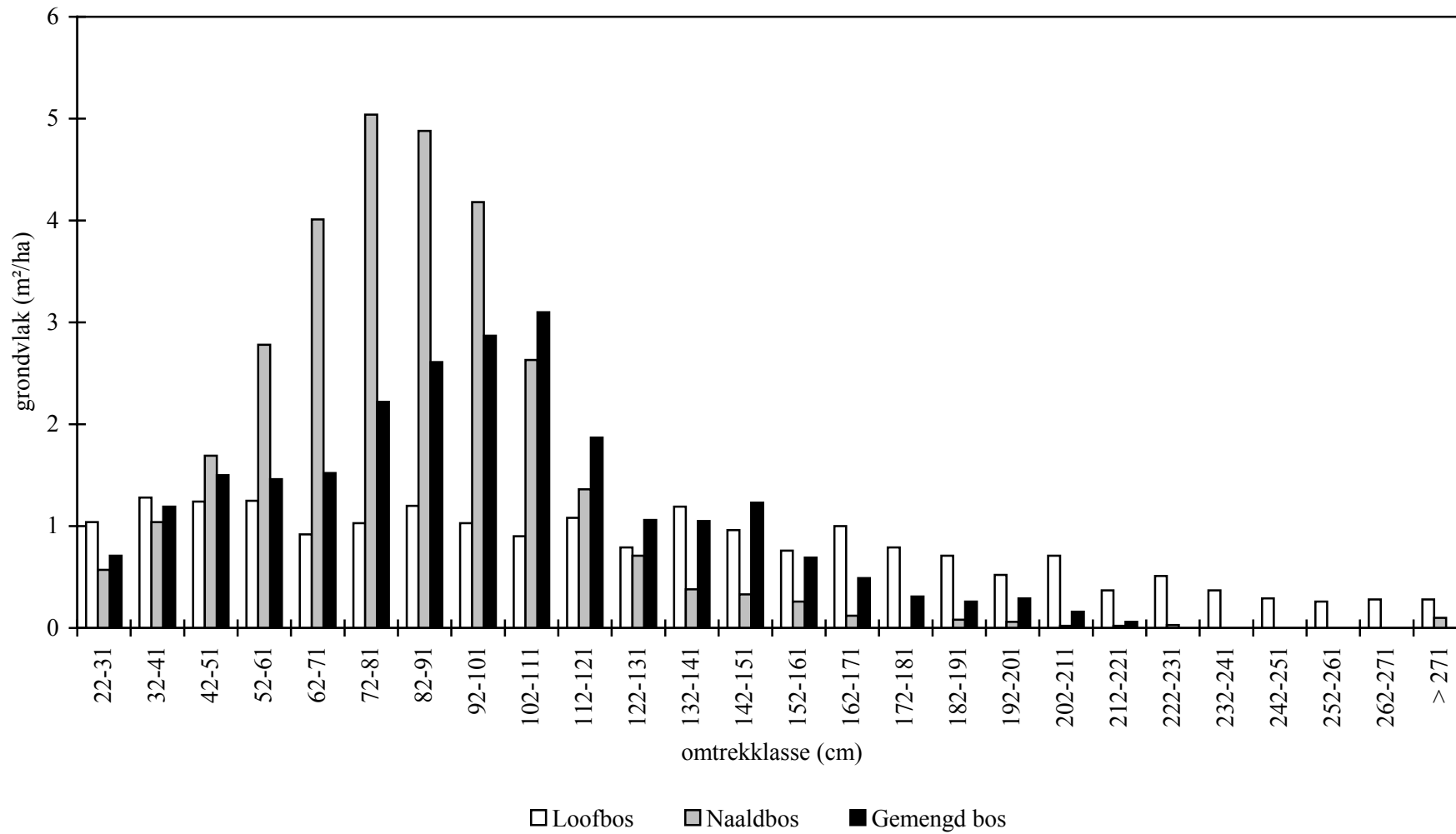


Fig. 57: Grondvlakverdeling (m²/ha) - houtvesterij Antwerpen

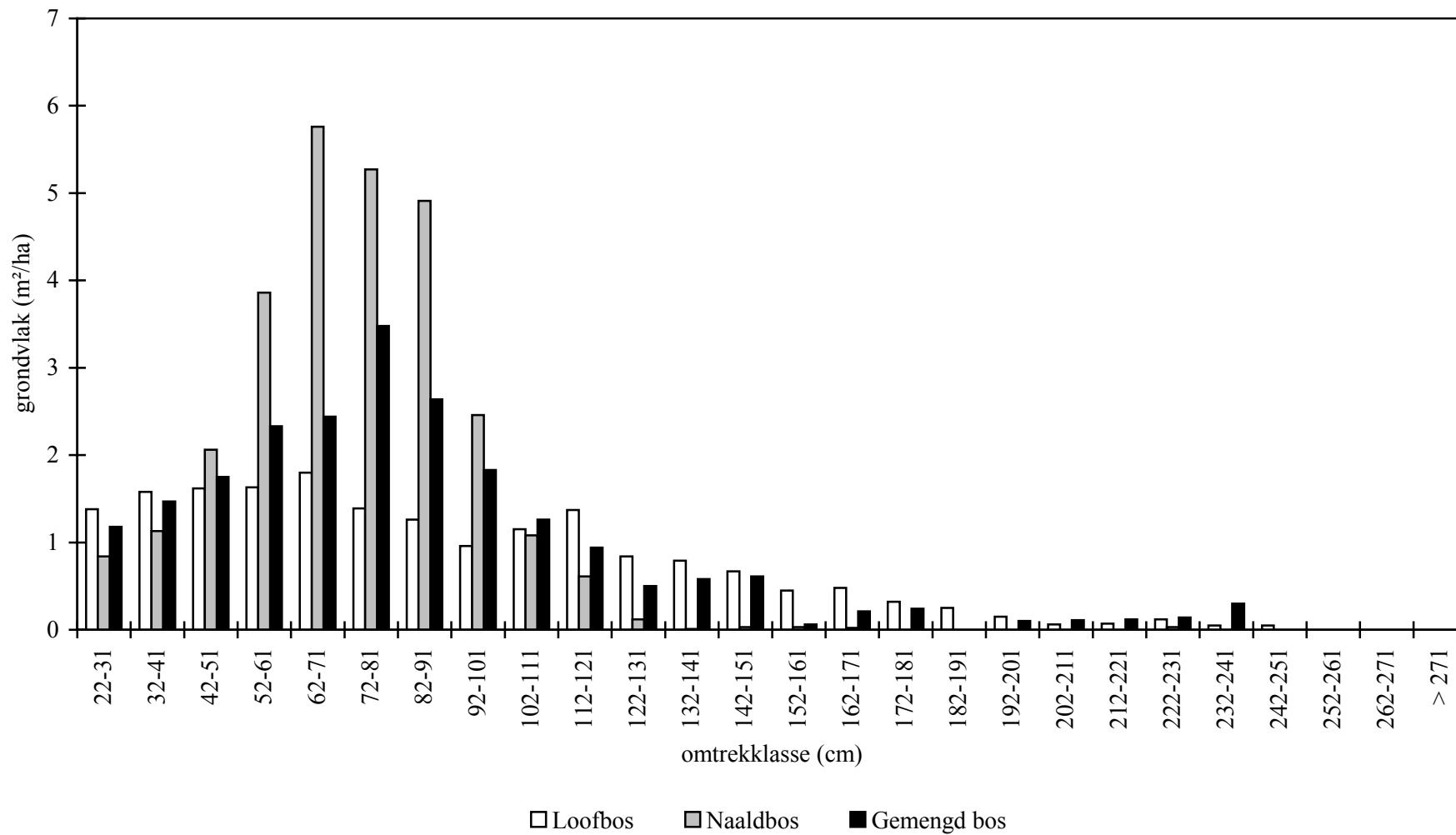


Fig. 58: Grondvlakverdeling (m²/ha) - houtvesterij Bree

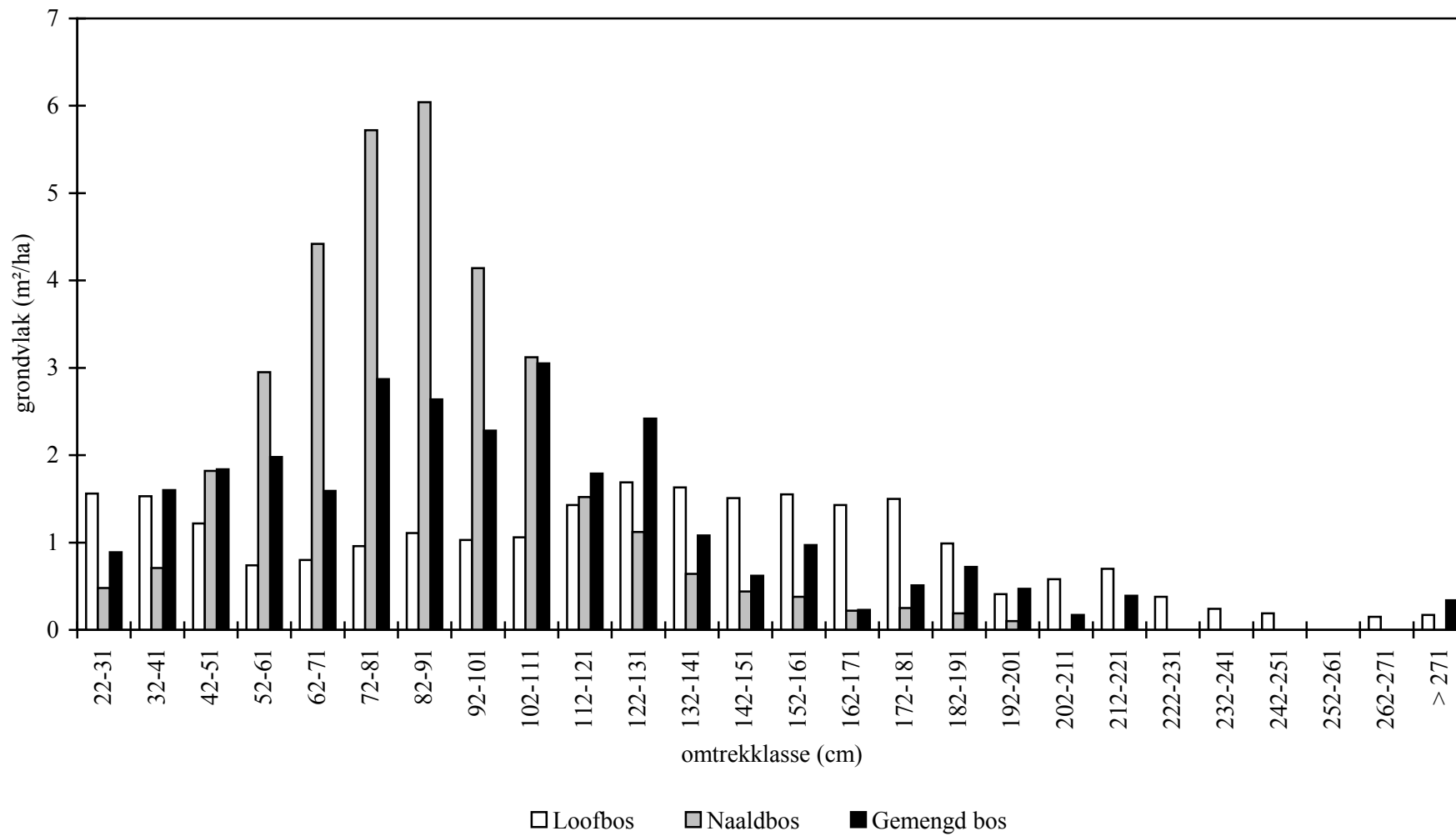


Fig. 59: Grondvlakverdeling (m²/ha) - houtvesterij Brugge

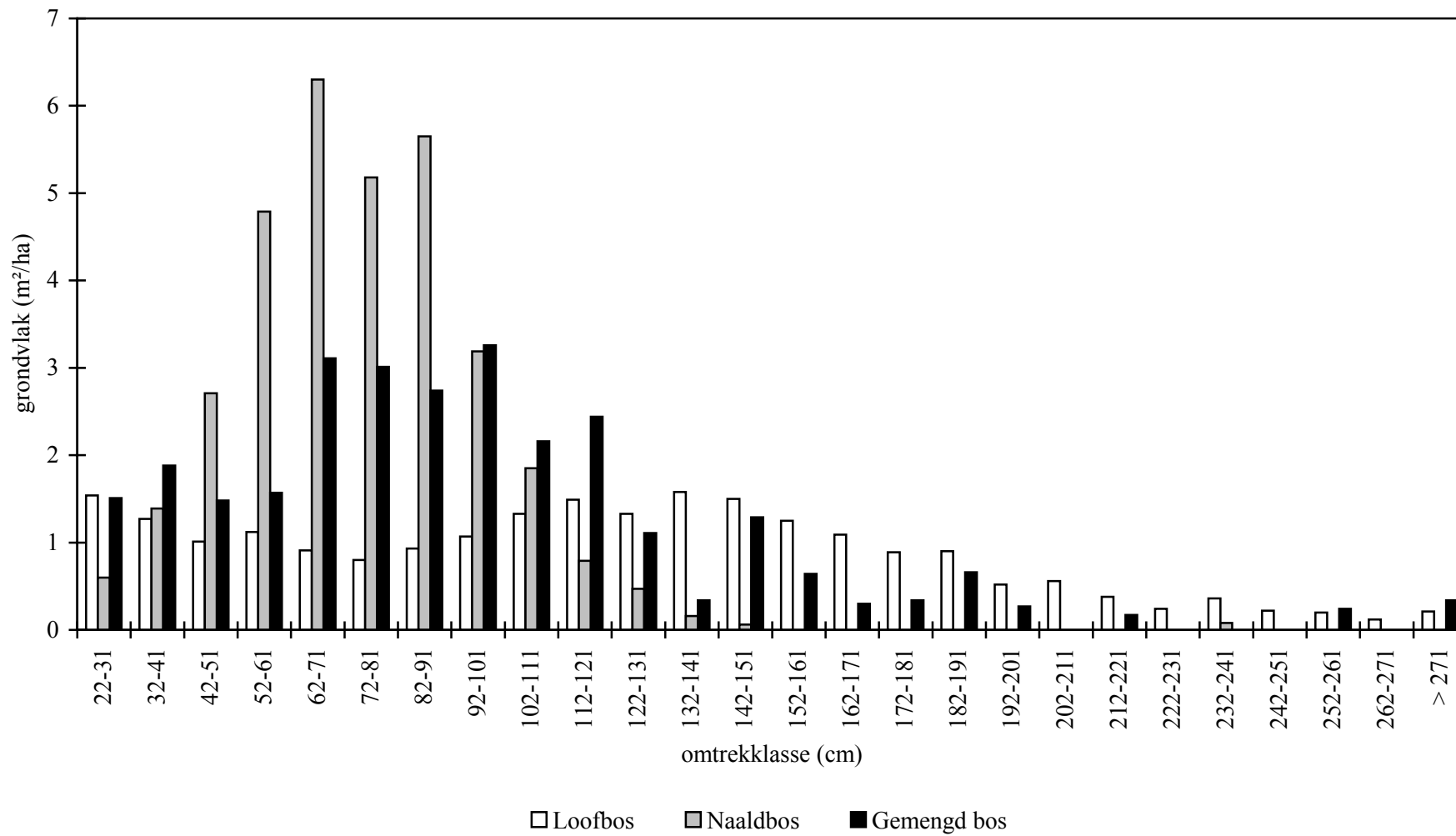


Fig. 60: Grondvlakverdeling (m²/ha) - houtvesterij Gent

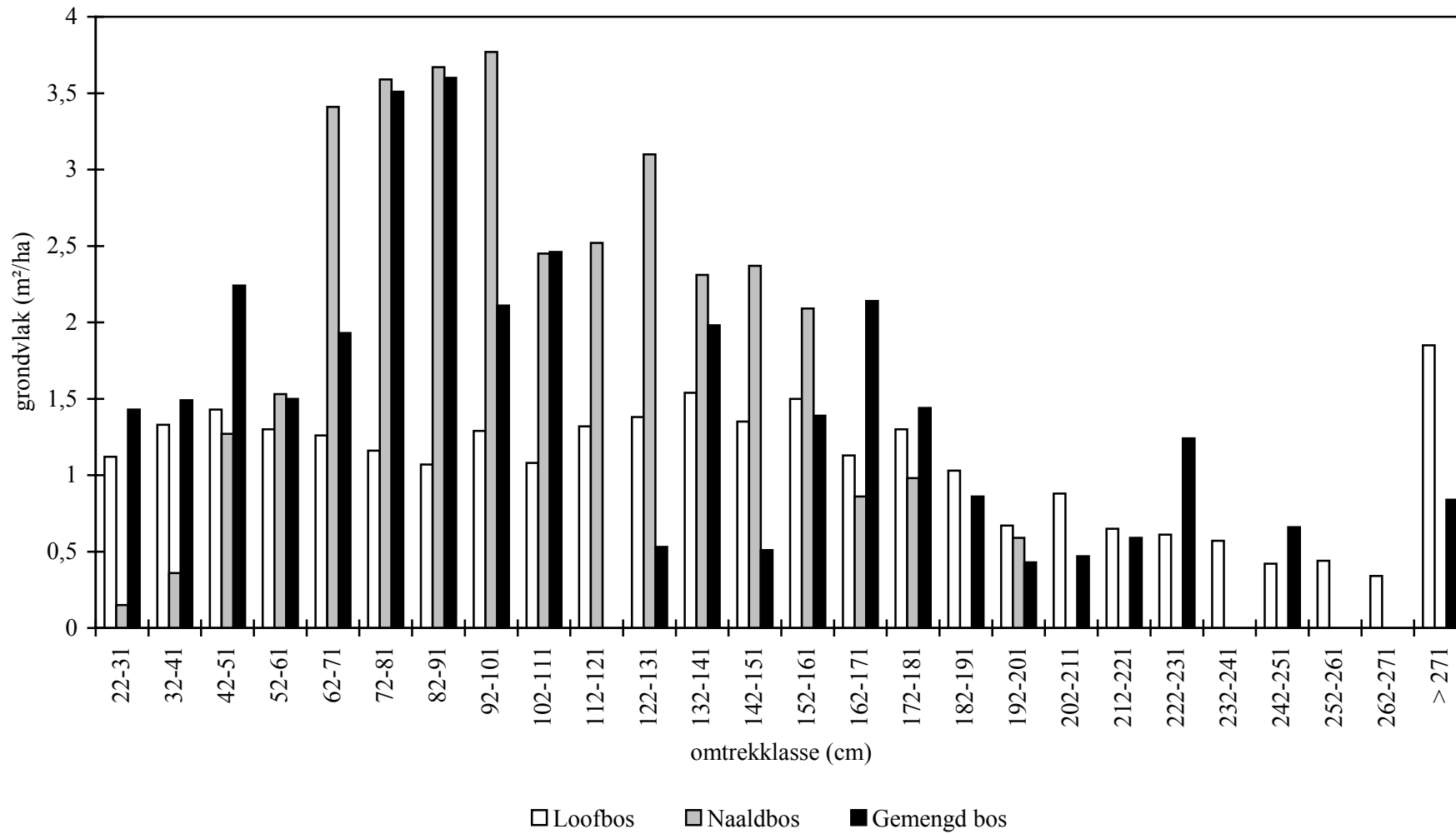


Fig. 61: Grondvlakverdeling (m²/ha) - houtvesterij Groenendaal

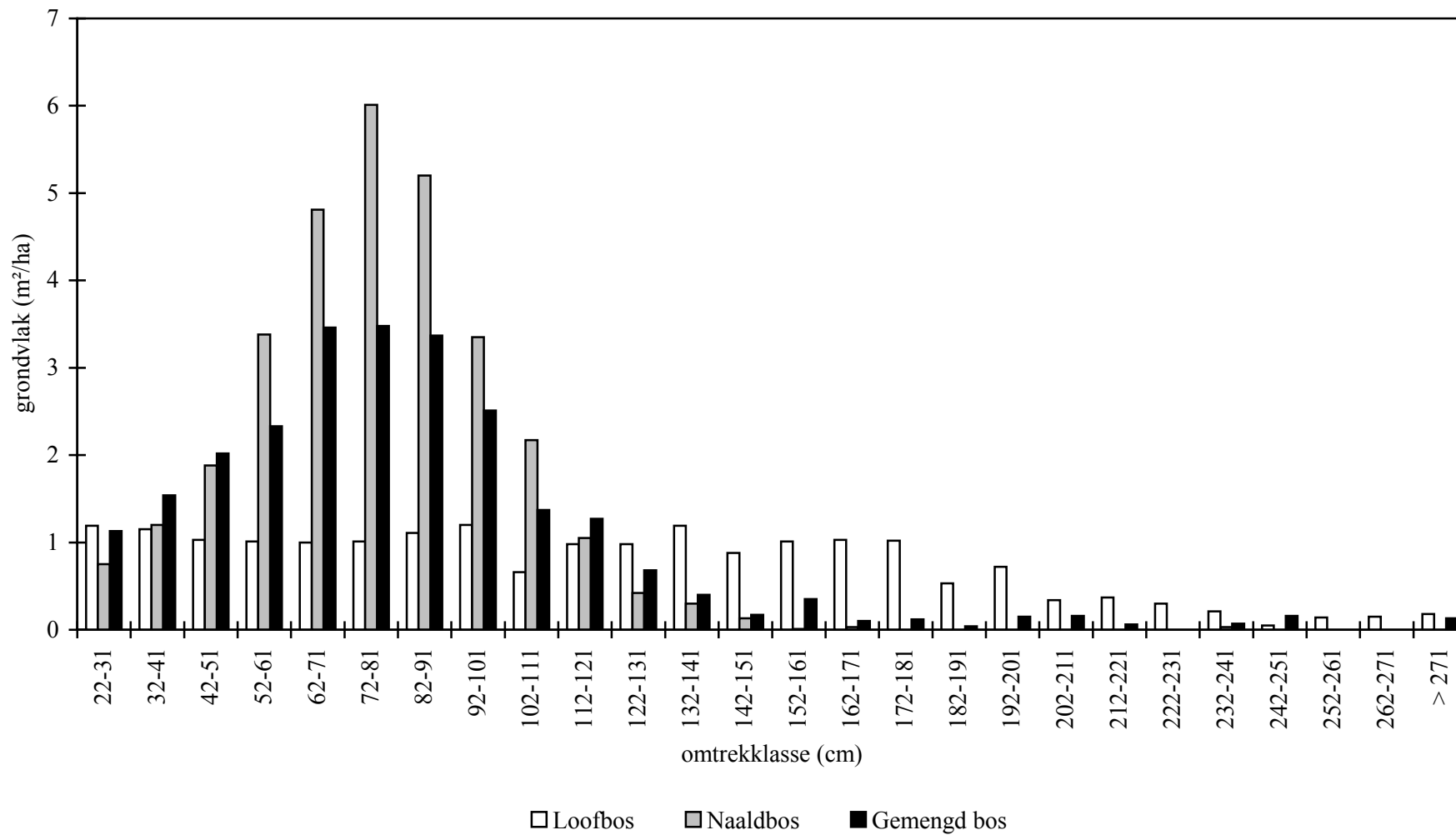


Fig. 62: Grondvlakverdeling (m²/ha) - houtvesterij Hasselt

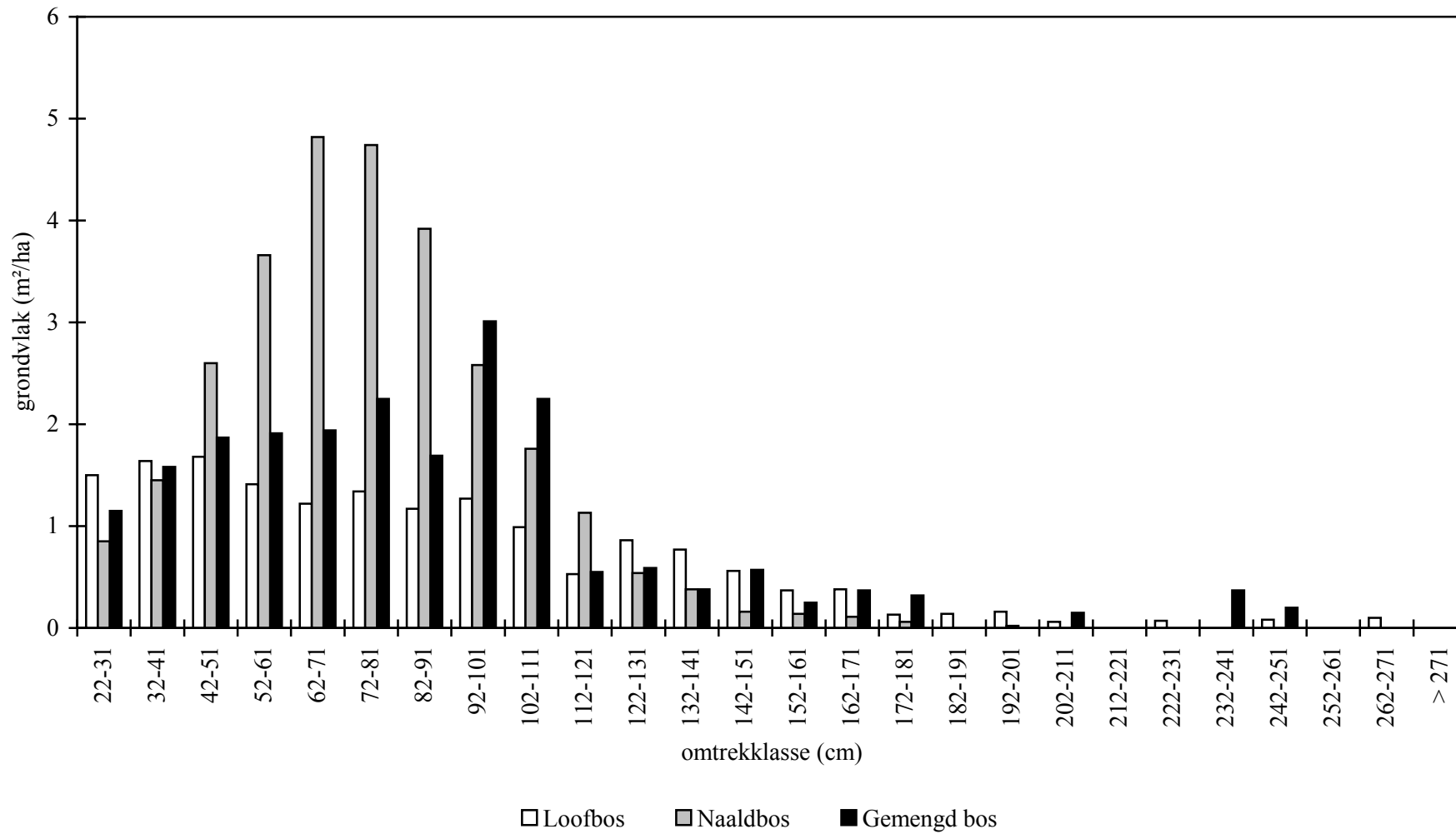


Fig. 63: Grondvlakverdeling (m²/ha) - houtvesterij Hechtel

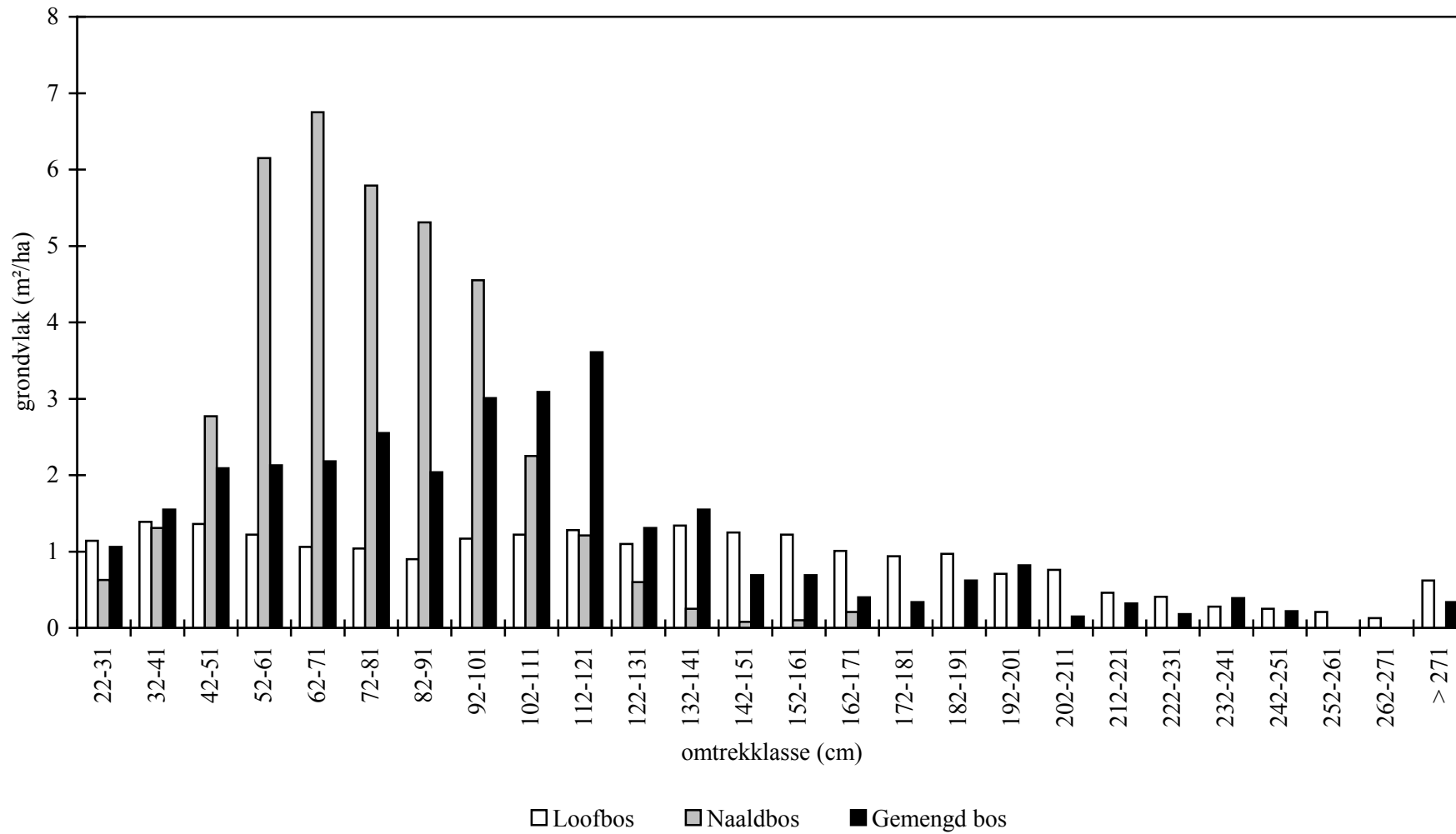


Fig. 64: Grondvlakverdeling (m²/ha) - houtvesterij Leuven

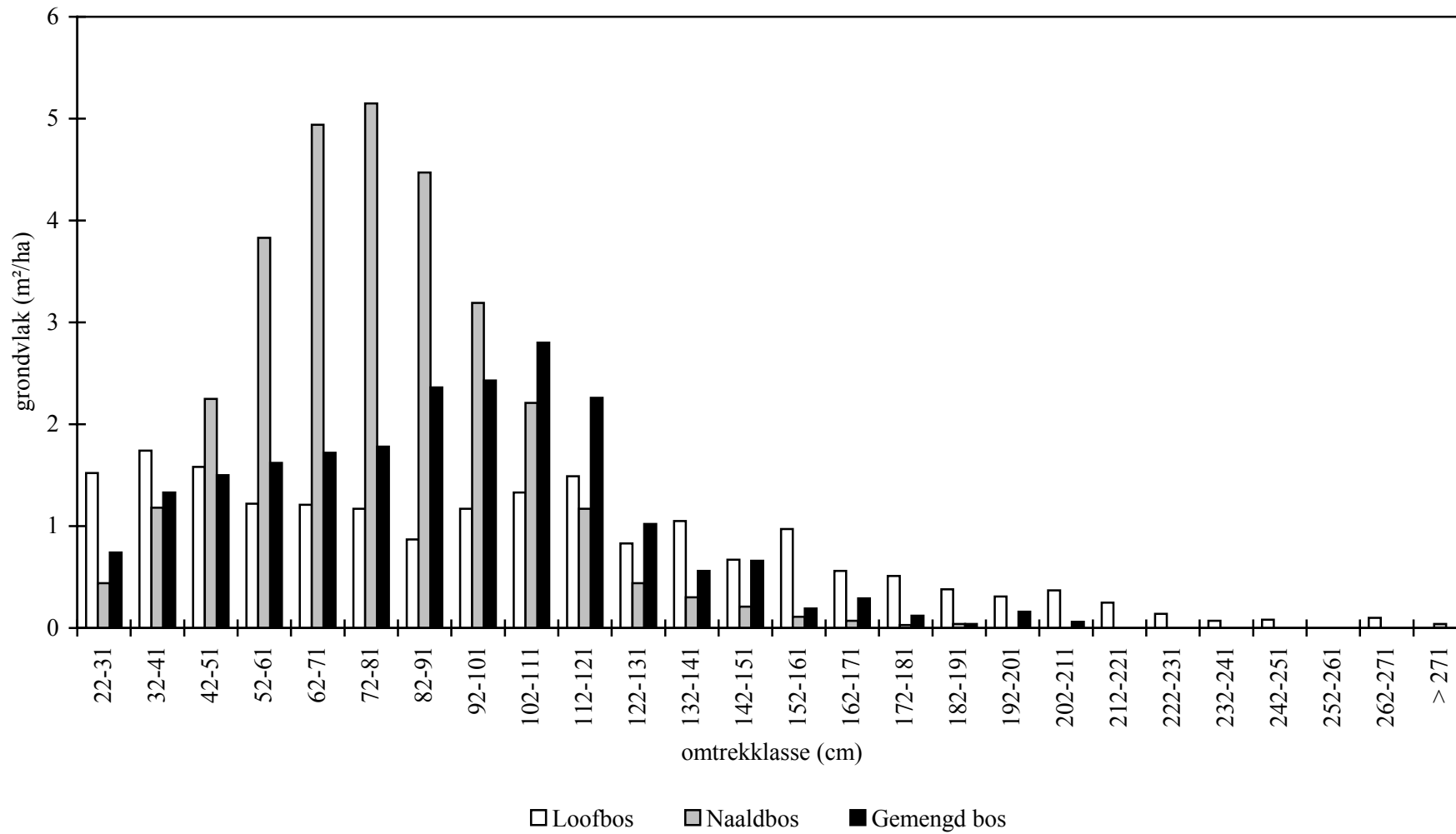


Fig. 65: Grondvlakverdeling (m²/ha) - houtvesterij Turnhout

10.2.5. Volumeverdeling

In Fig. 66 t.e.m. Fig. 74 wordt de volumeverdeling per omtrekklassse afgebeeld voor de verschillende bestandstypes en houtvesterijen.

De volumeverdeling per leeftijdsklasse wordt weergegeven per bestandstype en per houtvesterij in Fig. 75 t.e.m. Fig. 83.

In de verschillende houtvesterijen volgt het gemiddeld bestandsvolume per omtrekklassse voor **loofbossen** in meer of mindere mate de normale verdeling.

In **naaldbossen** en **gemengde bossen** is de volumeverdeling per omtrekklassen voor alle houtvesterijen normaal verdeeld. Bij de naaldbossen ligt het zwaartepunt van de volumeverdeling bij de omtrekklassen 62 cm – 91 cm en bij de gemengde bossen bij de omtrekklassen 92 cm – 121 cm.

Het volume-aandeel van de **loofbossen** met een leeftijd ≤ 60 jaar is in de verschillende houtvesterijen als volgt: Antwerpen 55 %, Bree 55 %, Brugge 34 %, Gent 63 %, Groenendaal 55 %, Hasselt 59 %, Hechtel 48 %, Leuven 41 % en Turnhout 69 %.

De ongelijkjarige loofbossen in de houtvesterijen Antwerpen, Bree, Brugge, Gent, Groenendaal, Hasselt, Hechtel, Leuven en Turnhout nemen resp. 17 %, 45 %, 50 %, 30 %, 20 %, 36 %, 51 %, 49 % en 18 % van de voorraad voor hun rekening.

In **naaldbossen** met een leeftijd ≤ 40 jaar bevindt zich meer dan 50 % van de voorraad in de houtvesterijen Bree (87 %), Brugge (90 %), Gent (93 %), Hasselt (78 %), Hechtel (70 %) en Leuven (74 %). In de houtvesterijen Antwerpen, Groenendaal en Turnhout vertegenwoordigen de naaldbossen met een leeftijd tussen 1 en 40 jaar resp. 32 %, 46 % en 44 % van de voorraad en de naaldbossen met een leeftijd tussen 41 en 60 jaar resp. 60 %, 54 % en 42 % van de voorraad.

De **gemengde bossen** met een leeftijd ≤ 60 jaar resp. > 60 jaar vertegenwoordigen in de verschillende houtvesterijen volgend volume-aandeel: Antwerpen 62 % resp. 10 %, Bree 55 % resp. 9 %, Brugge 34 % resp. 0 %, Gent 80 % resp. 0 %, Groenendaal 56 % resp. 15 %, Hasselt 42 % resp. 0 %, Hechtel 30 % resp. 5 %, Leuven 19 % resp. 7 % en Turnhout 42 % resp. 28 %.

Meer dan 50 % van de bestandsvoorraad van gemengde bossen is terug te vinden in ongelijkjarige bestanden in de houtvesterij Brugge (66 %), Hasselt (58 %), Hechtel (65 %) en Leuven (74 %).

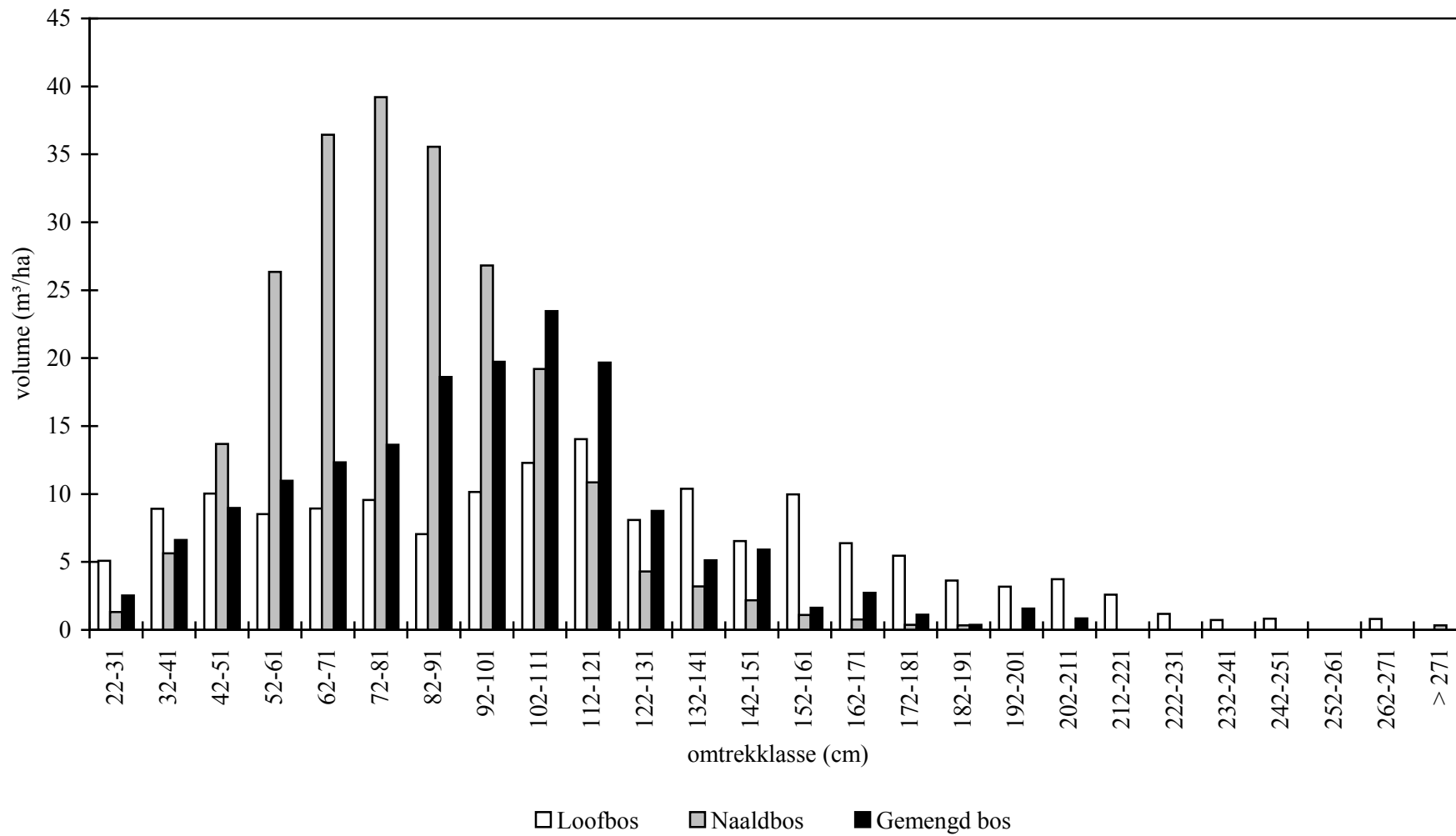


Fig. 66: Volumeverdeling (m³/ha) per omtrekkklasse - houtvesterij Antwerpen

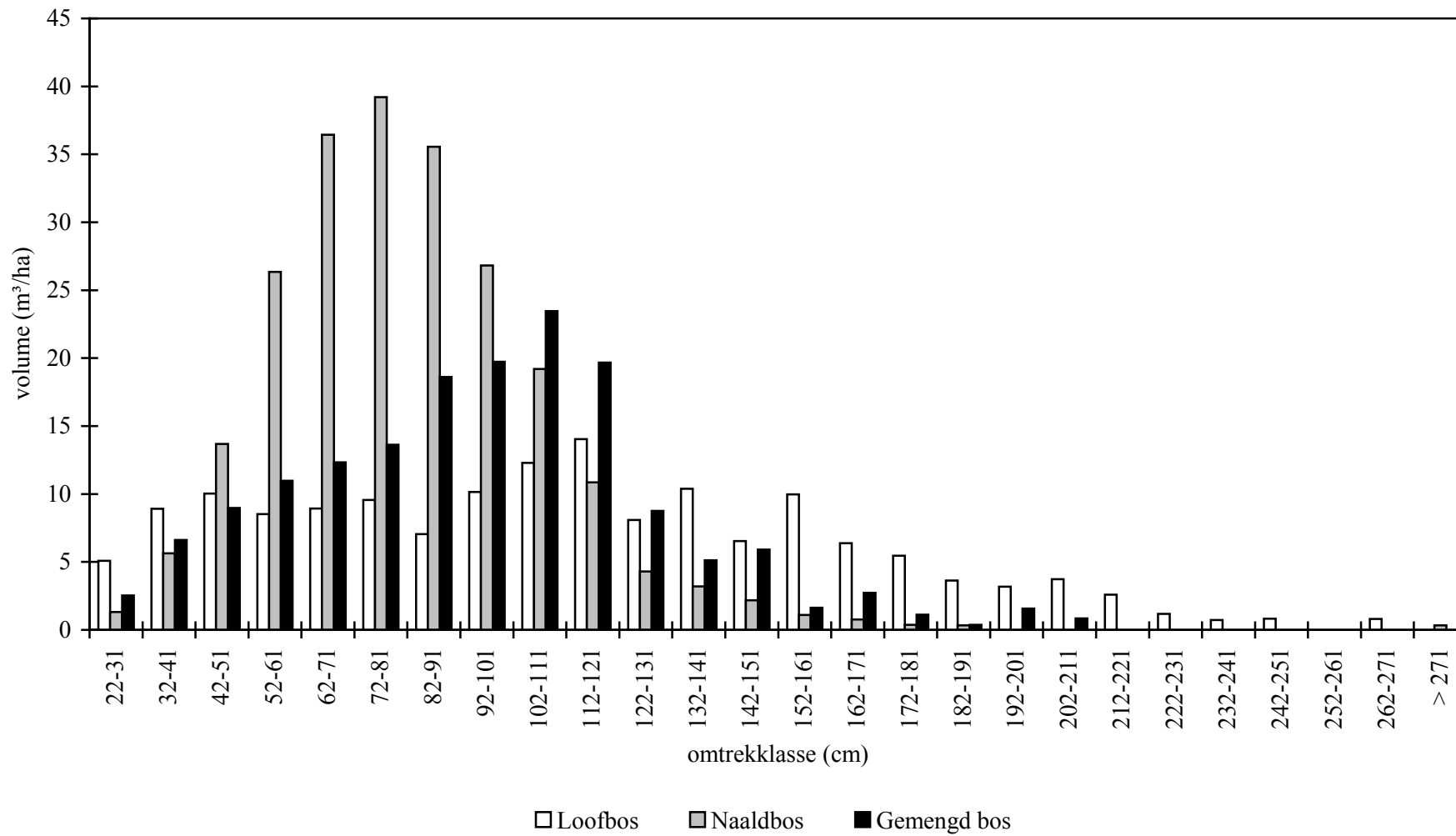


Fig. 67: Volumeverdeling (m³/ha) per omtrekklassen - houtvesterij Bree

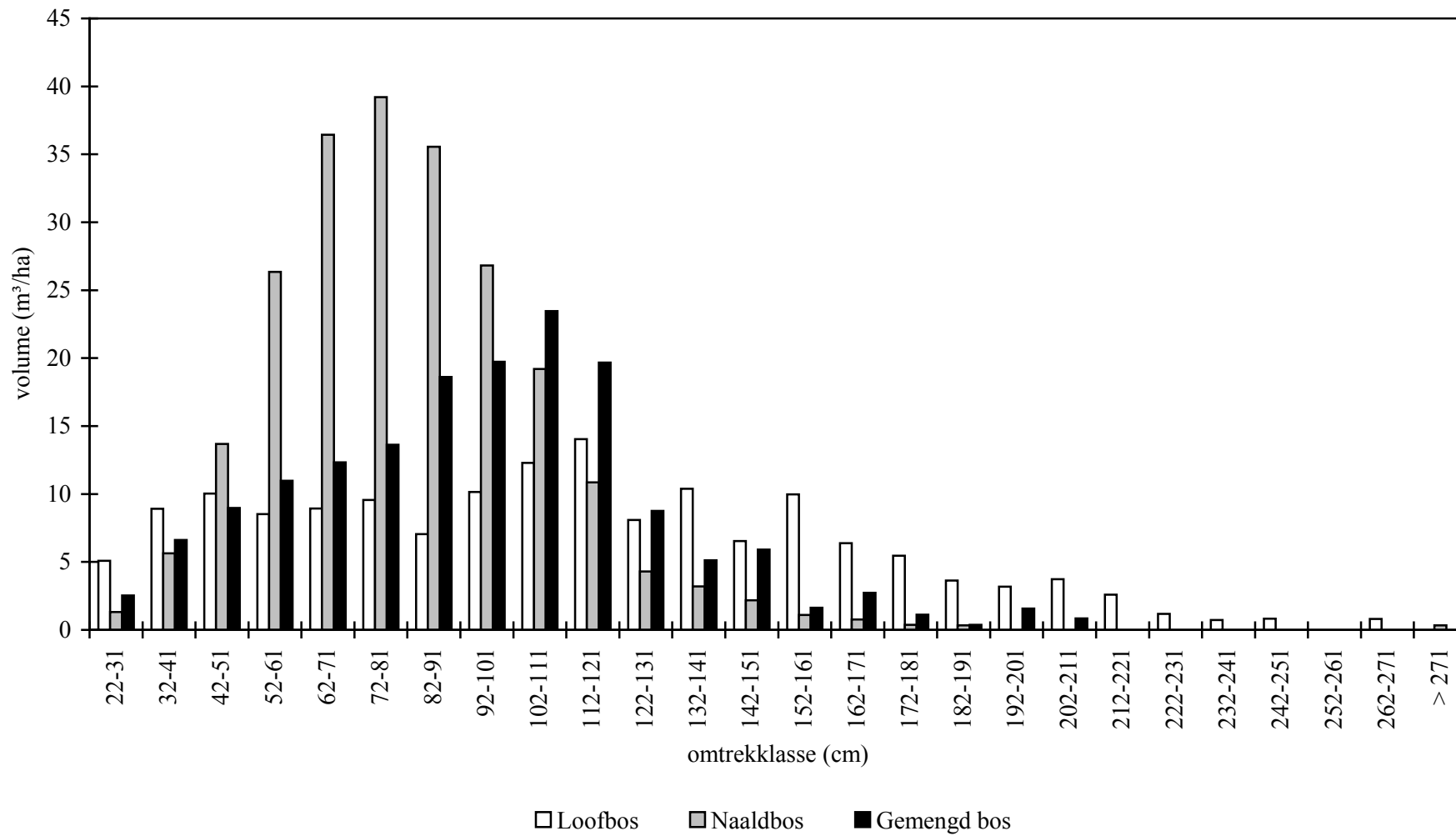


Fig. 68: Volumeverdeling (m³/ha) per omtrekkklasse - houtvesterij Brugge

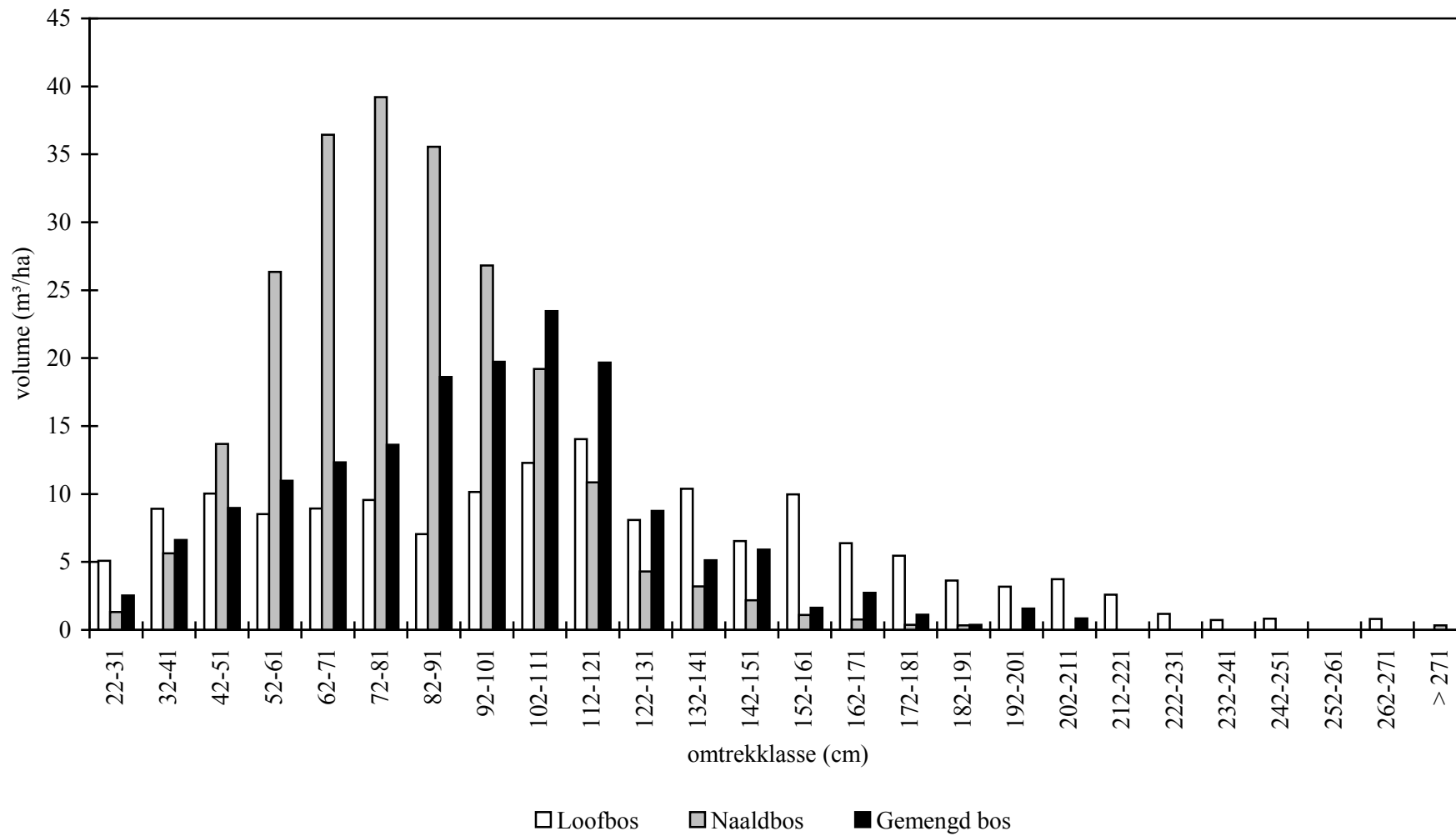


Fig. 69: Volumeverdeling (m³/ha) per omtrekklassen - houtvesterij Gent

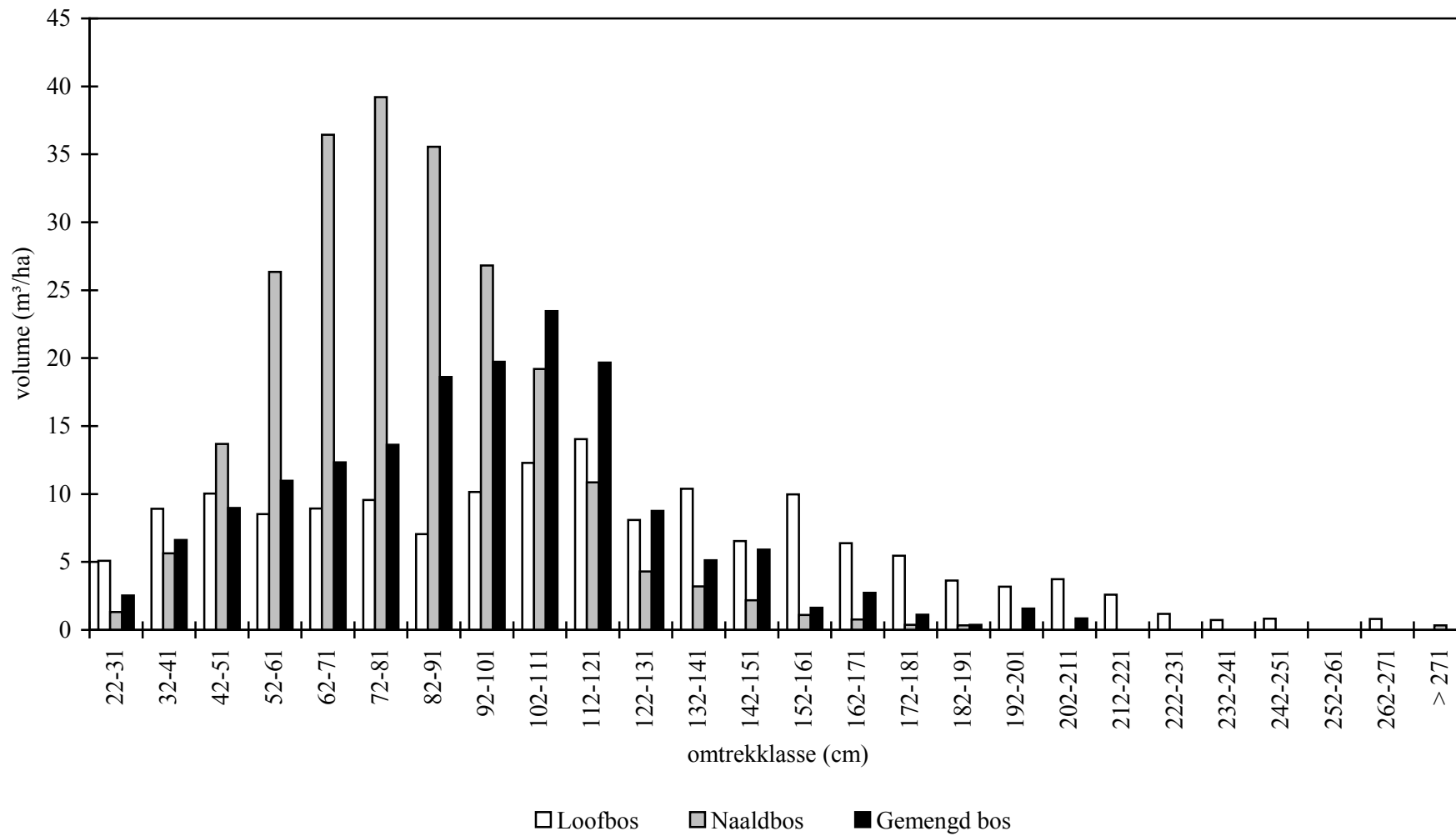


Fig. 70: Volumeverdeling (m³/ha) per omtrekklassen - houtvesterij Groenendaal

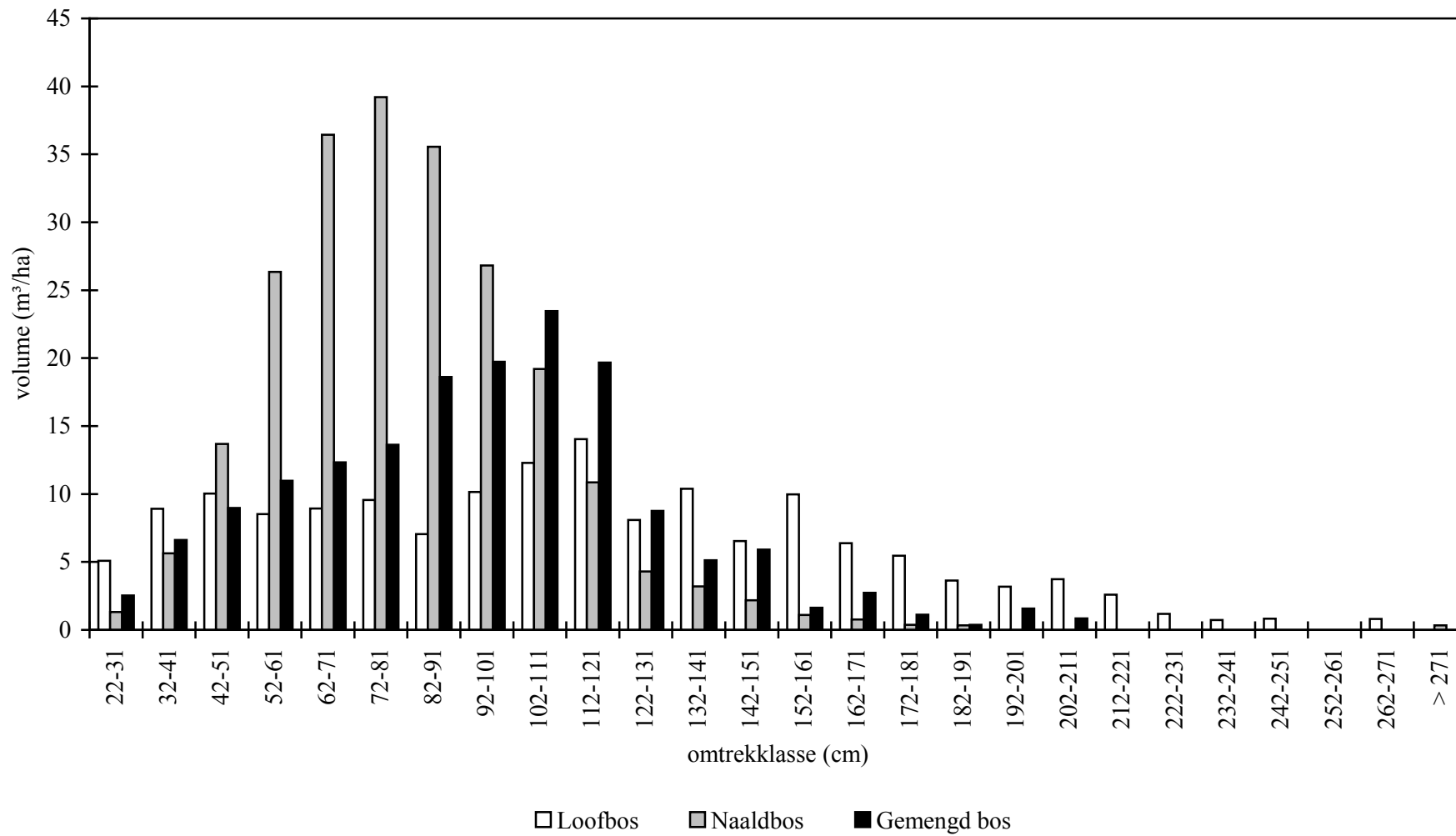


Fig. 71: Volumeverdeling (m³/ha) per omtrekkklasse- houtvesterij Hasselt

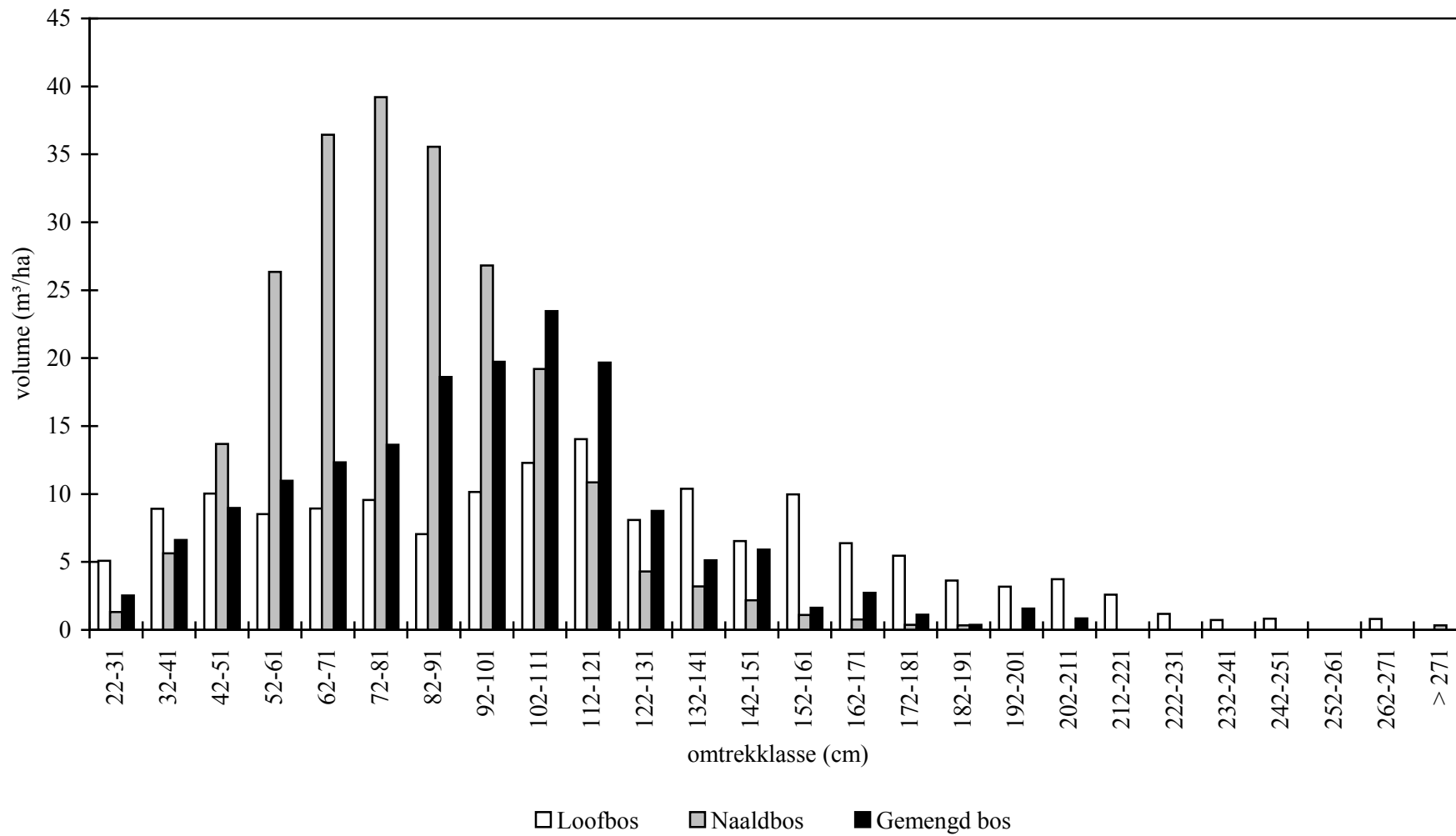


Fig. 72: Volumeverdeling (m³/ha) per omtrekkklasse- houtvesterij Hechtel

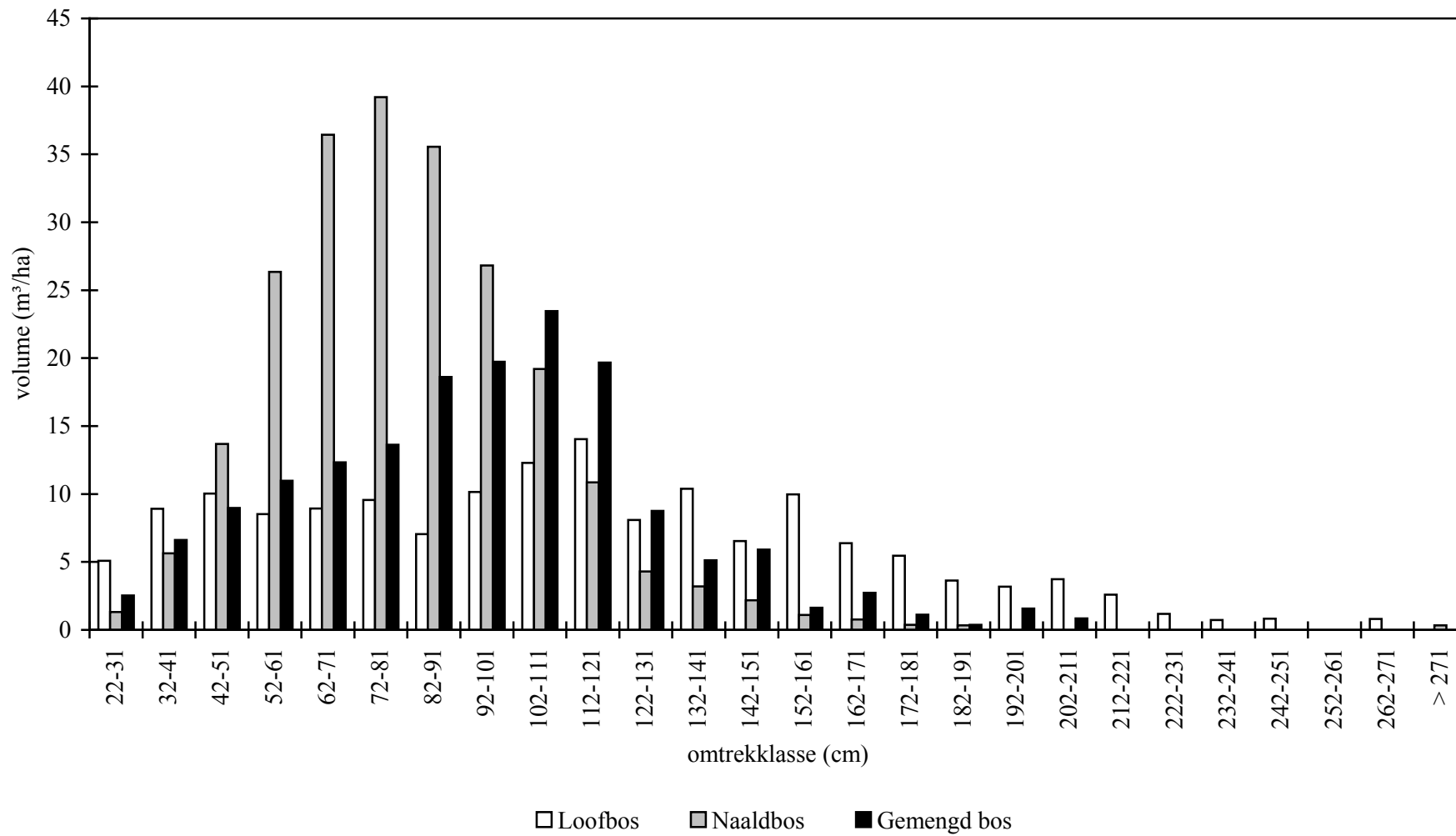


Fig. 73: Volumeverdeling (m³/ha) per omtrekkklasse - houtvesterij Leuven

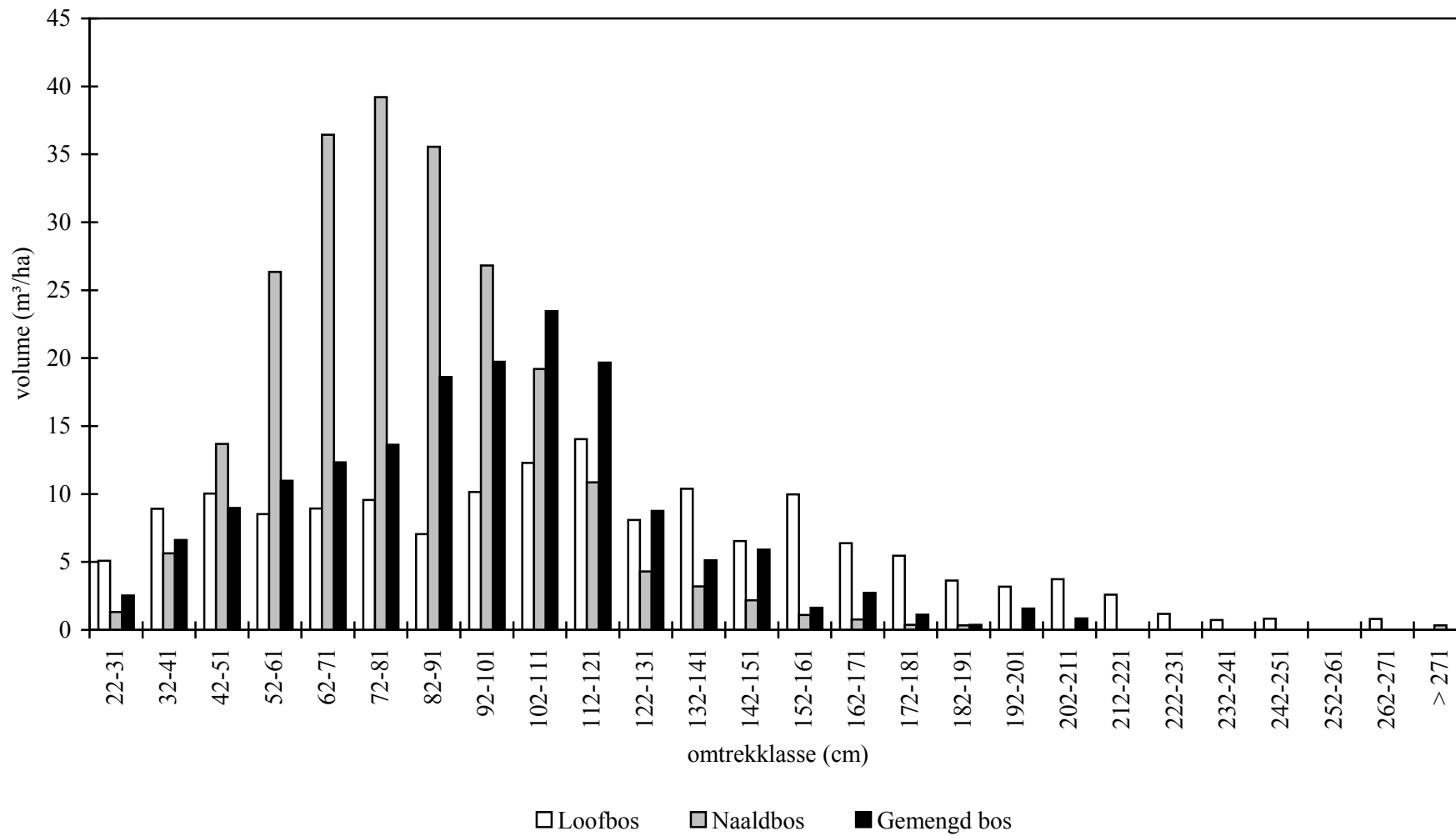


Fig. 74: Volumeverdeling (m³/ha) per omtrekkklasse - houtvesterij Turnhout

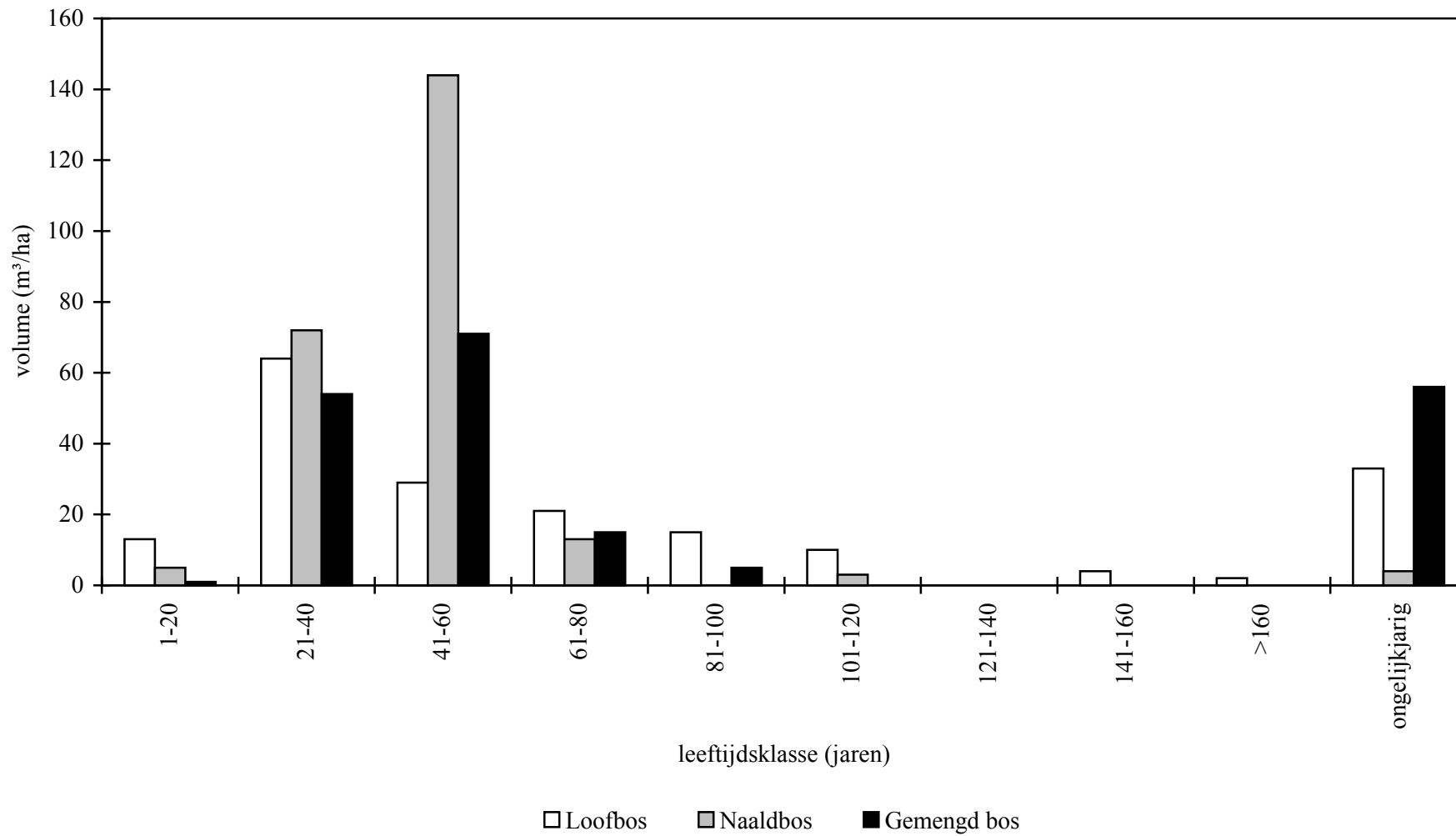


Fig. 75: Volumeverdeling (m³/ha) per leeftijdsklasse- houtvesterij Antwerpen

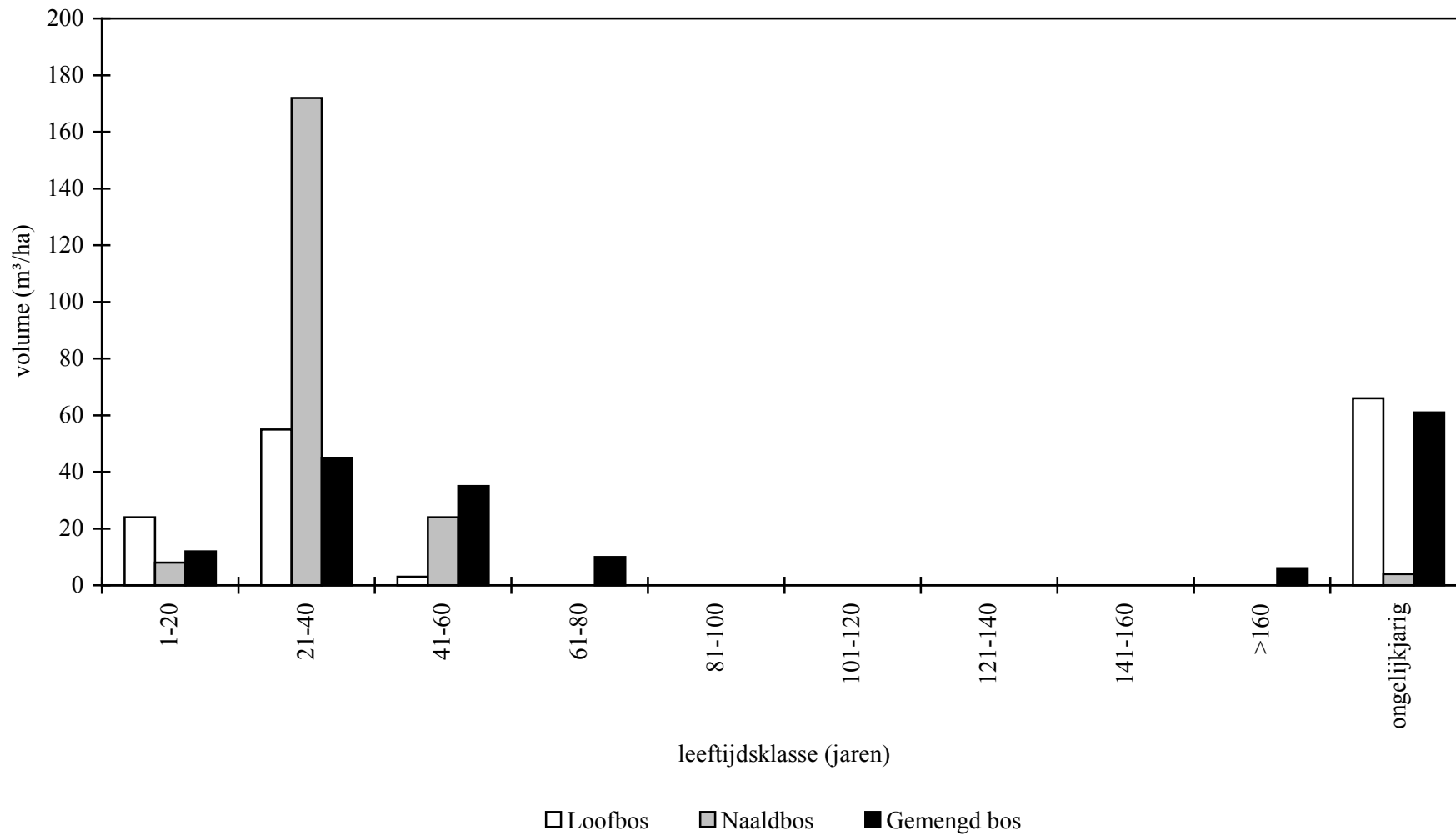


Fig. 76: Volumeverdeling (m³/ha) per leeftijdsklasse- houtvesterij Bree

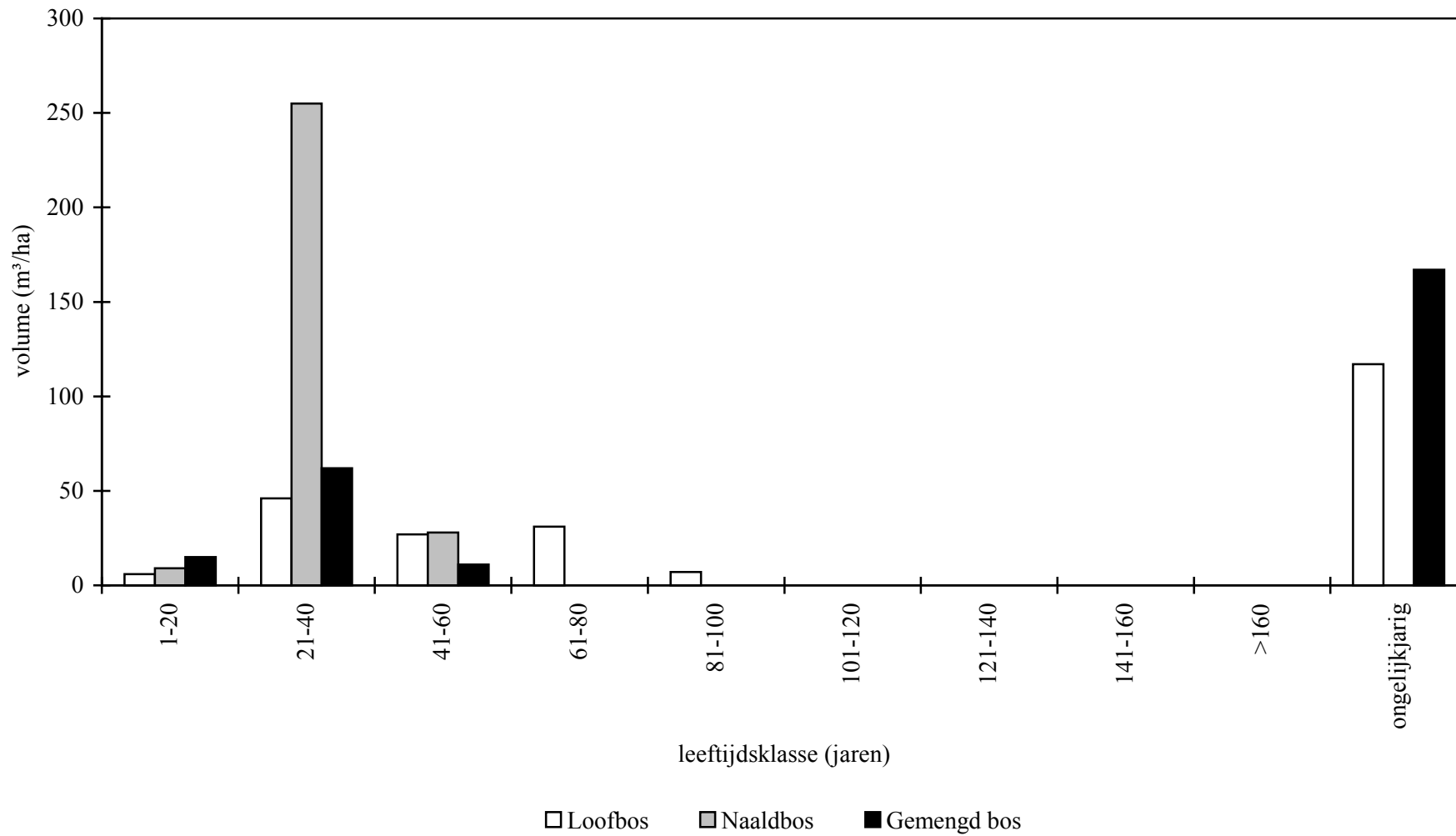


Fig. 77: Volumeverdeling (m³/ha) per leeftijdsklasse- houtvesterij Brugge

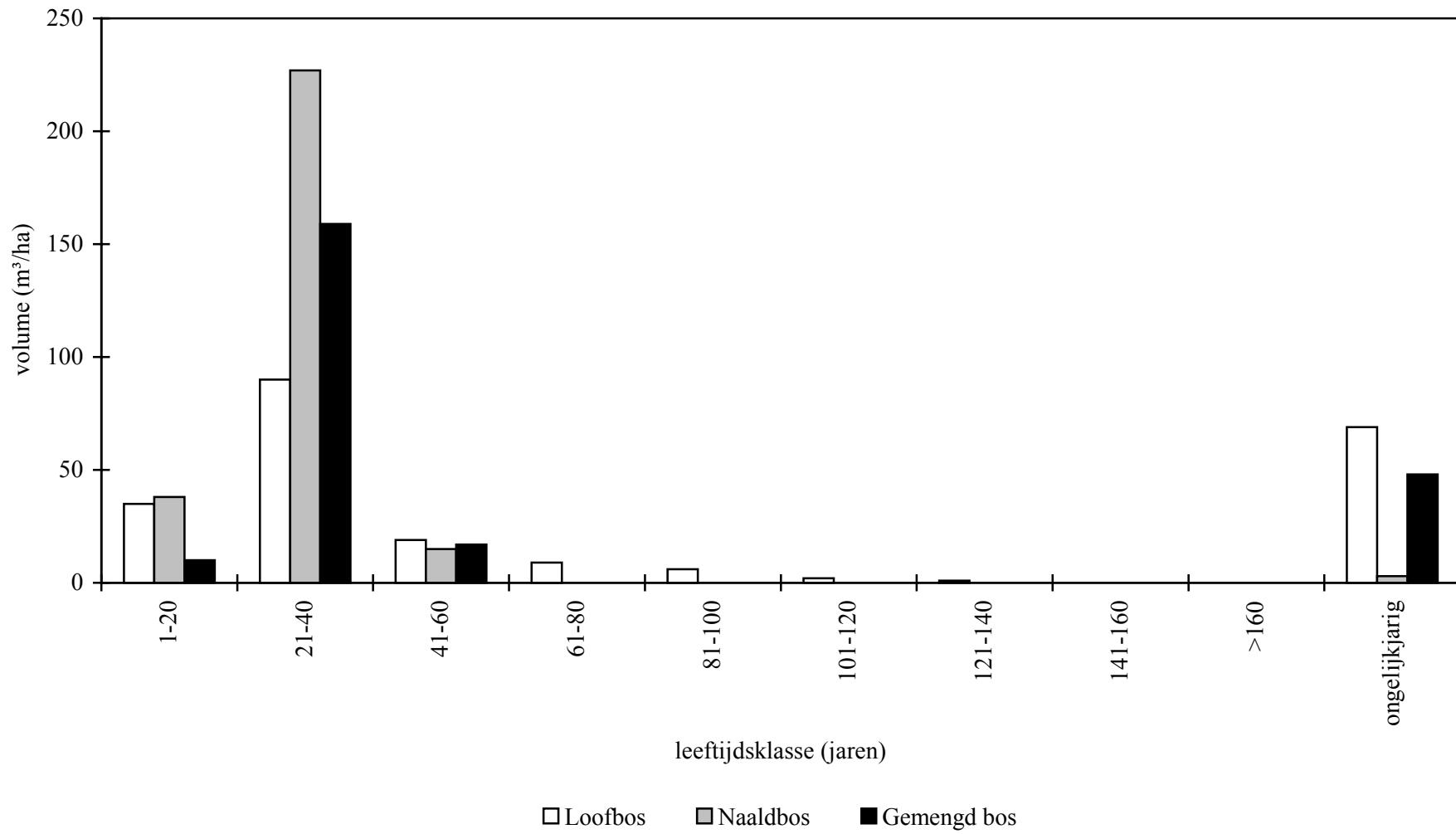


Fig. 78: Volumeverdeling (m³/ha) per leeftijdsklasse- houtvesterij Gent

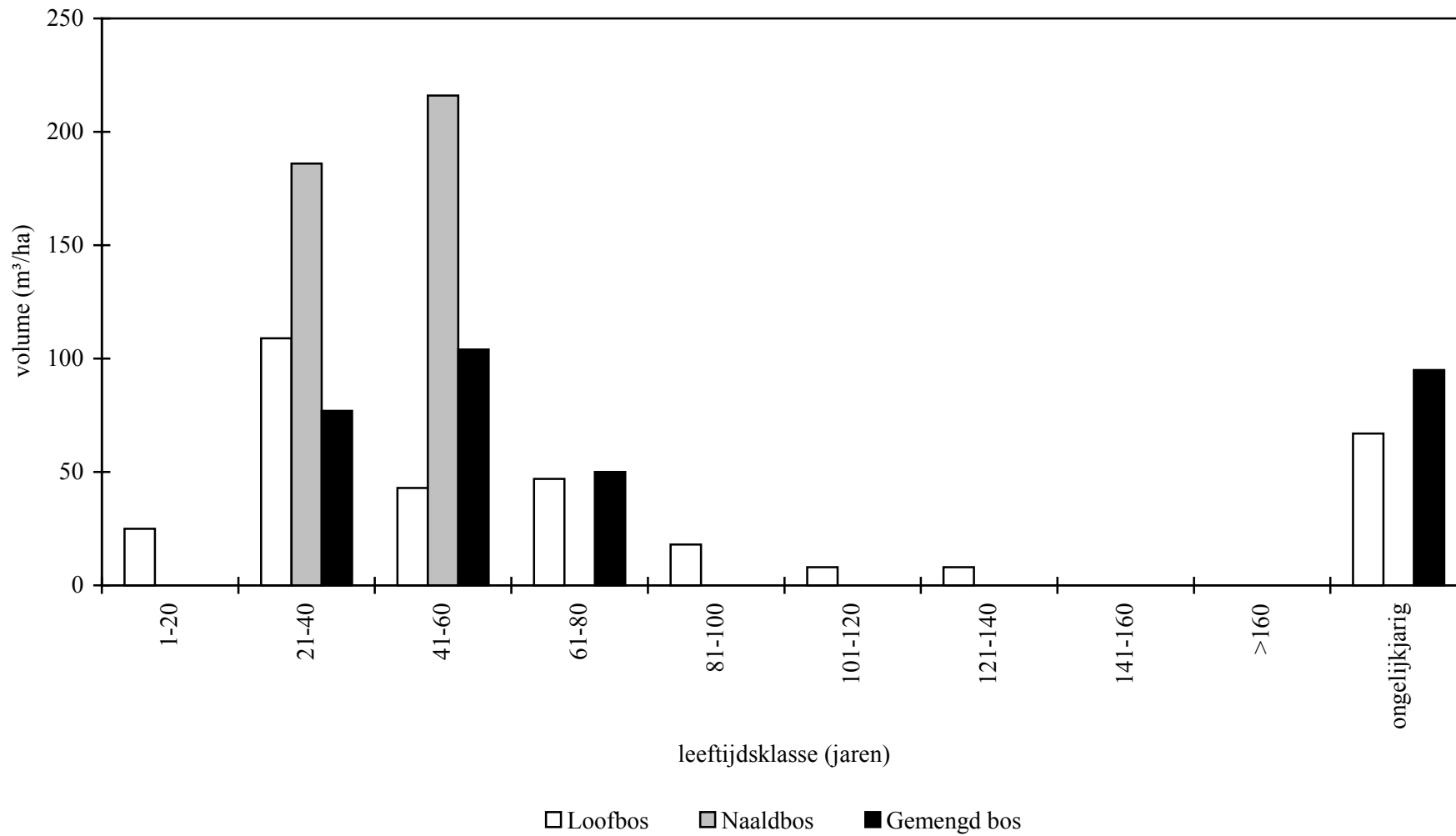


Fig. 79: Volumeverdeling (m³/ha) per leeftijdsklasse- houtvesterij Groenendaal

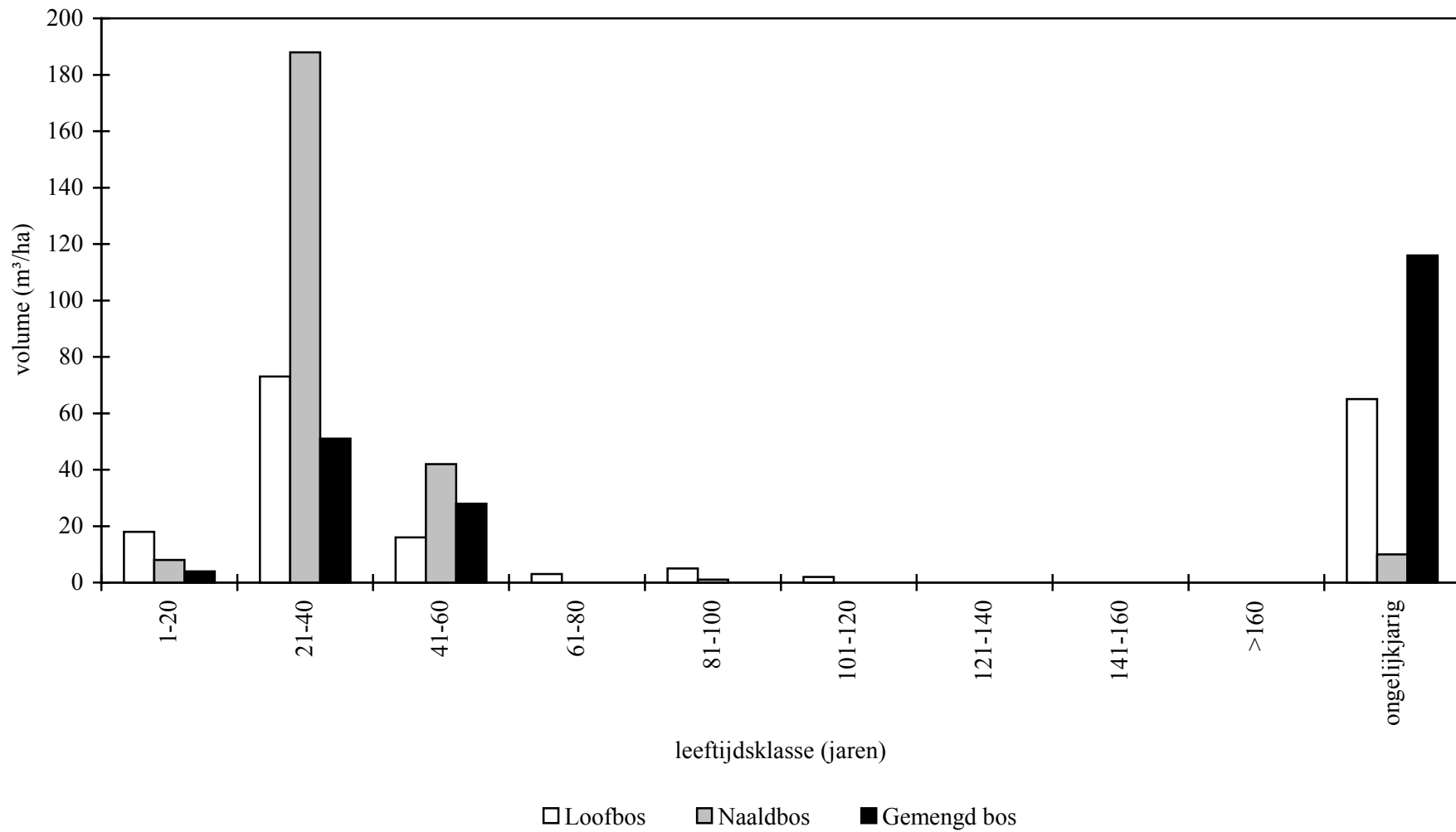


Fig. 80: Volumeverdeling (m³/ha) per leeftijdsklasse- houtvesterij Hasselt

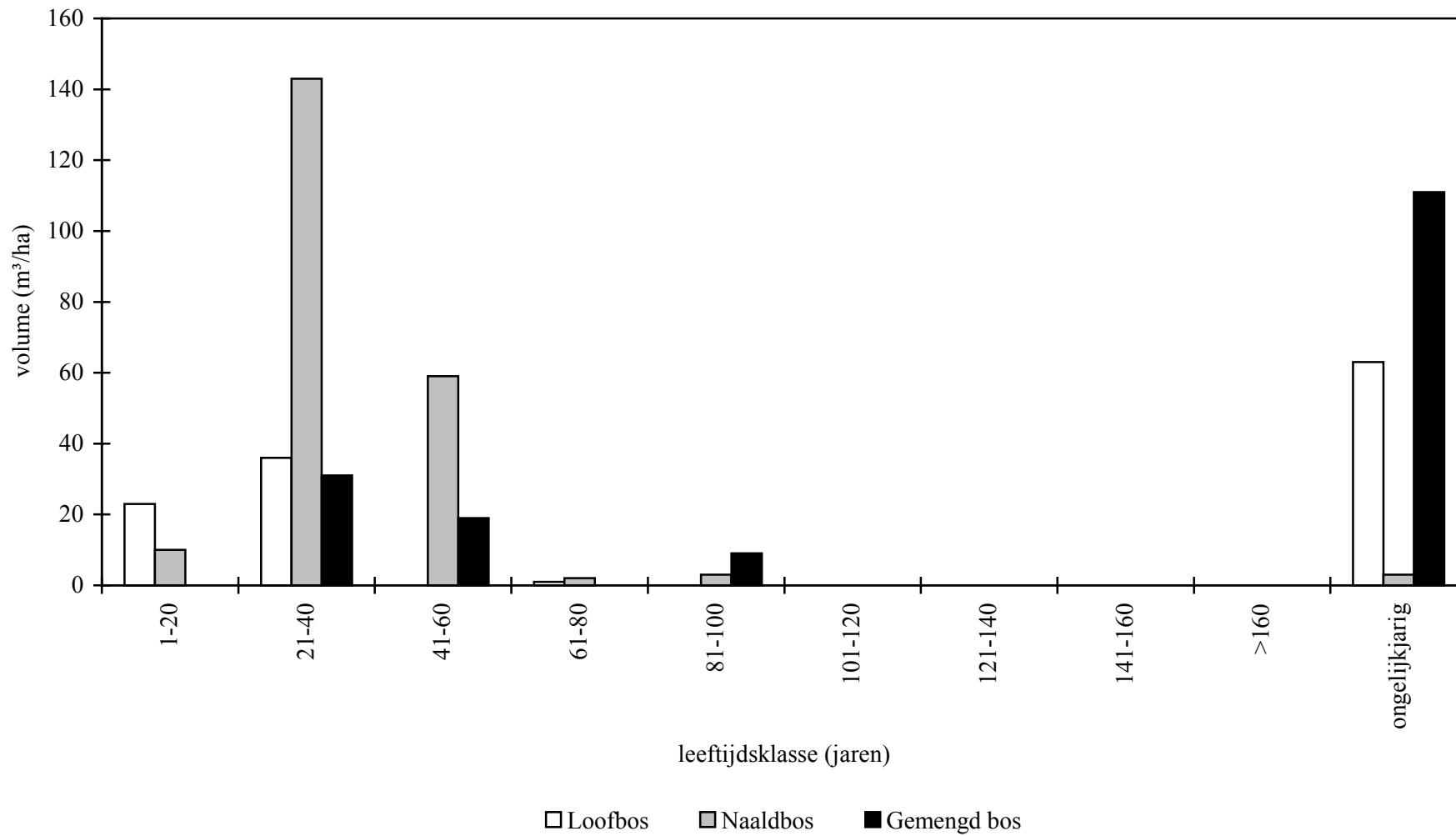


Fig. 81: Volumeverdeling (m³/ha) per leeftijdsklasse- houtvesterij Hechtel

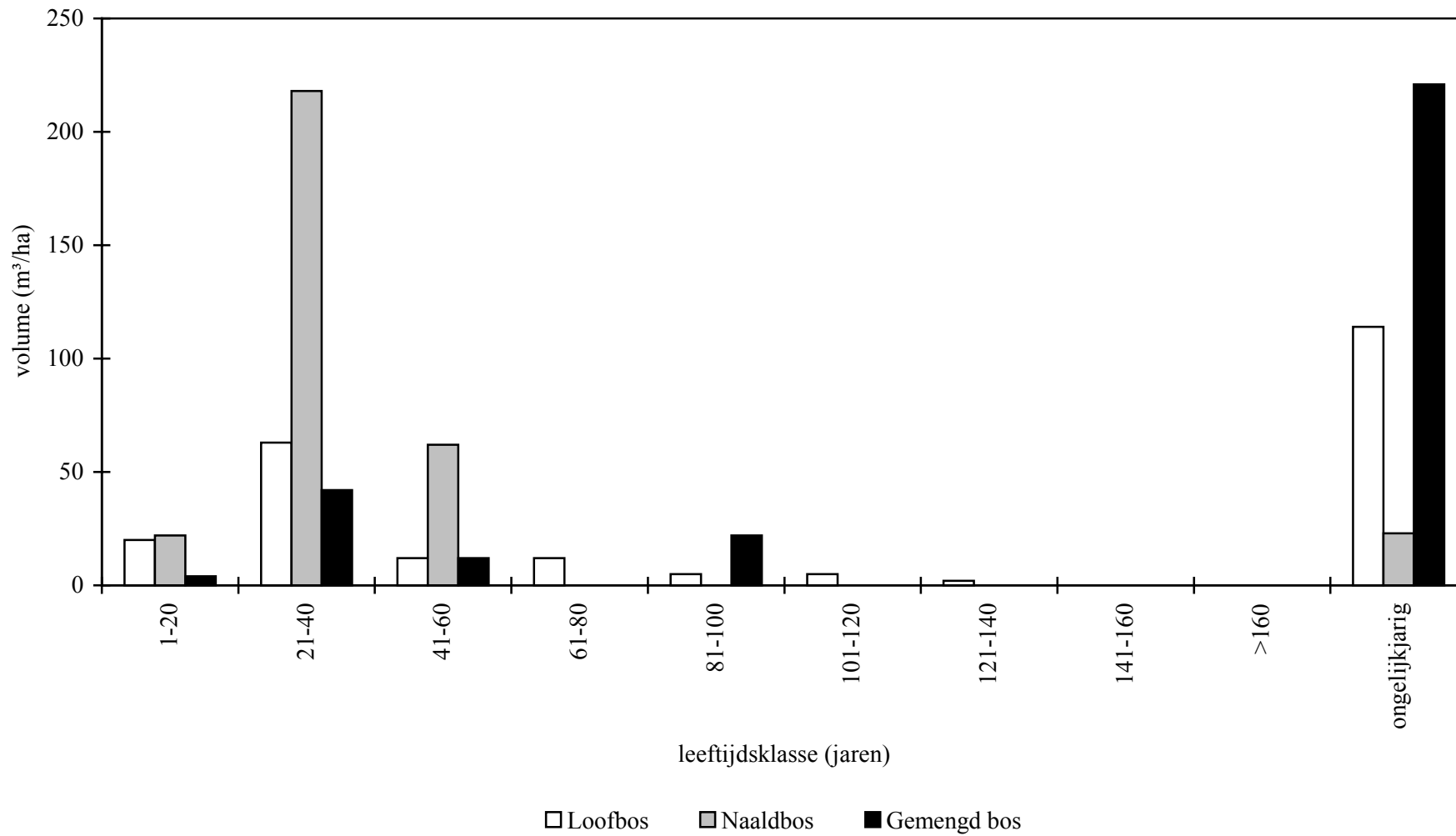


Fig. 82: Volumeverdeling (m³/ha) per leeftijdsklasse- houtvesterij Leuven

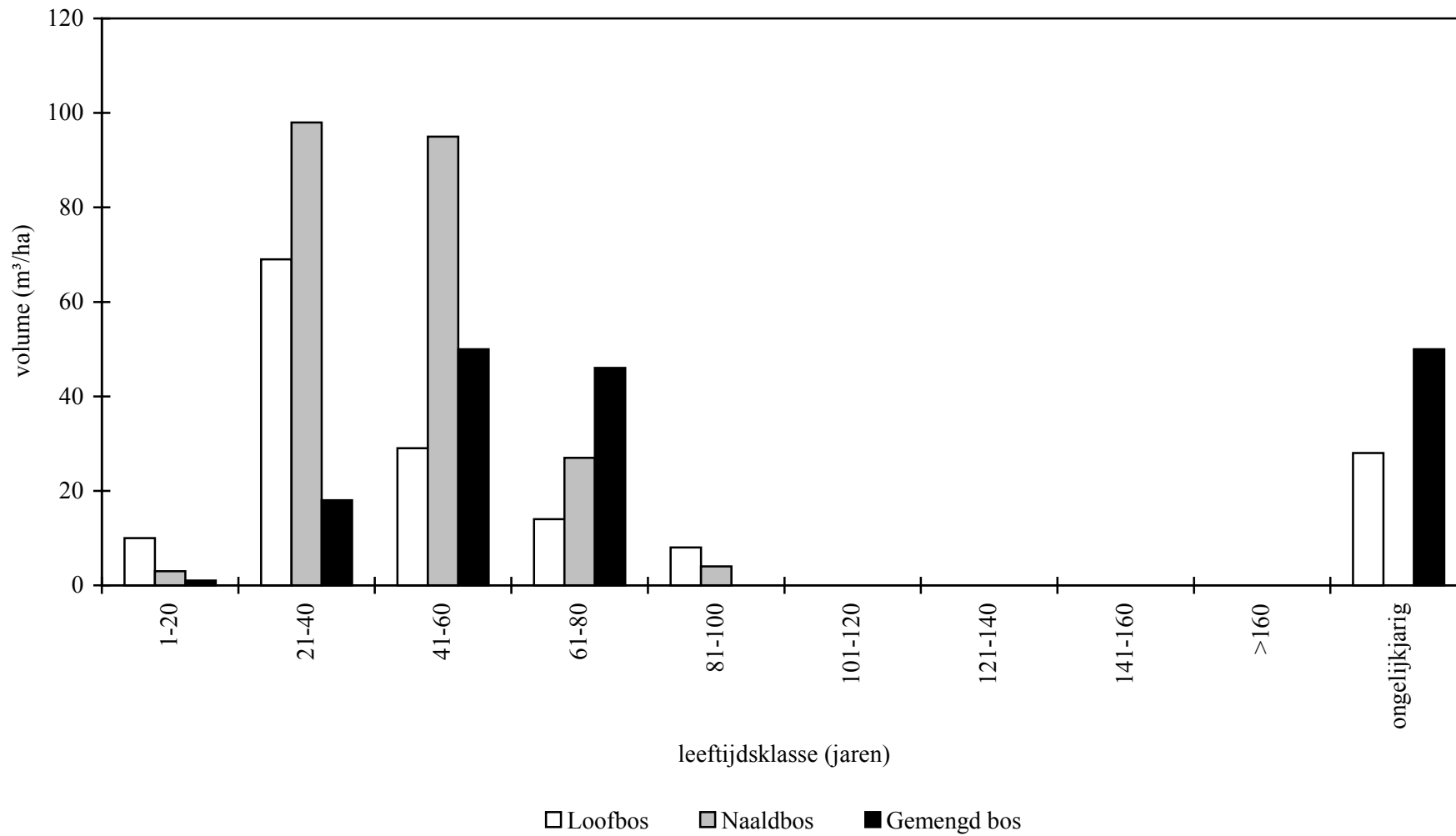


Fig. 83: Volumeverdeling (m³/ha) per leeftijdsklasse- houtvesterij Turnhout

10.2.6. Boomsoortensamenstelling

In Tabel 92, Tabel 93 en Tabel 94 wordt per houtvesterij de boomsoortensamenstelling gegeven van een gemiddeld bestand volgens resp. stamtal, bestandsgrondvlak en bestandsvolume.

Tabel 92: Boomsoortensamenstelling per houtvesterij van een gemiddeld bosbestand volgens stamtal (/ha)

Boomsoort	Antwerpen	Bree	Brugge	Gent	Groenedaal	Hasselt	Hechtel	Leuven	Turnhout	Vlaanderen
Inlandse eik	53	58	74	44	41	60	54	69	42	54
Amerikaanse eik	23	20	41	32	5	37	27	41	19	28
Beuk	10	1	14	16	160	1	1	31	5	18
Populier	20	19	28	69	40	25	10	57	16	30
Es	9	14	22	26	42	7	0	26	2	14
Esdoorn	20	4	41	25	56	12	0	28	1	17
Zwarte els	44	57	40	71	61	21	39	76	71	53
Tamme kastanje	6	2	56	35	32	3	1	28	4	14
Berk	92	126	124	105	38	115	54	39	86	88
Wilg	18	10	8	41	43	18	7	33	7	20
Andere LH	65	27	77	81	74	83	52	127	35	68
Totaal LH	360	338	525	545	592	382	245	555	288	404
Gewone den	171	238	101	93	20	235	288	58	299	184
Corsicaanse den	81	215	45	34	9	80	290	77	134	110
Fijnspar	21	20	29	42	1	24	1	4	26	20
Lork	10	12	23	14	12	16	10	6	11	12
Douglas	3	0	27	4	6	0	0	3	5	4
Andere NH	5	6	2	10	1	2	20	1	6	6
Totaal NH	291	491	227	197	49	357	609	149	481	336

Tabel 93: Boomsortensamenstelling per houtvesterij van een gemiddeld bosbestand volgens grondvlak (m²/ha)

Boomsort	Antwerpen	Bree	Brugge	Gent	Groenedaal	Hasselt	Hechtel	Leuven	Turnhout	Vlaanderen
Inlandse eik	2,7	1,6	5,3	2,2	3,2	2,4	1,3	3,8	1,5	2,45
Amerikaanse eik	1,3	0,8	1,9	1,1	0,6	1,0	0,6	1,9	0,8	1,10
Beuk	1,1	0,1	0,9	2,3	8,3	0,2	0,1	2,3	0,4	1,34
Populier	2,1	1,7	3,3	7,1	5,9	3,3	0,8	5,5	1,4	3,26
Es	0,1	0,2	0,4	0,4	1,3	0,3	0,0	0,7	0,0	0,31
Esdoorn	0,3	0,0	0,8	0,4	1,3	0,3	0,0	0,5	0,0	0,31
Zwarte els	0,7	1,5	0,5	0,9	0,7	0,4	0,7	1,1	0,9	0,84
Tamme kastanje	0,2	0,0	1,7	0,6	0,8	0,1	0,1	1,0	0,1	0,37
Berk	1,7	1,7	1,9	1,6	0,8	1,8	0,8	0,7	1,2	1,38
Wilg	0,4	0,2	0,1	0,7	1,0	0,3	0,1	0,7	0,2	0,37
Andere LH	0,8	0,3	0,7	0,8	1,1	0,9	0,5	1,6	0,5	0,81
Totaal LH	11,5	8,1	17,5	18,1	24,9	11,0	5,0	19,8	7,0	12,53
Gewone den	8,0	8,8	4,0	3,6	1,2	9,5	10,7	2,3	11,5	7,34
Corsicaanse den	2,9	5,4	2,4	1,5	0,6	2,6	7,9	2,7	4,5	3,47
Fijnspar	0,7	0,6	0,6	0,6	0,0	0,5	0,0	0,2	0,7	0,49
Lork	0,5	0,2	1,4	0,7	0,6	0,5	0,3	0,4	0,6	0,52
Douglas	0,2	0,0	1,7	0,1	0,7	0,0	0,0	0,1	0,3	0,22
Andere NH	0,4	0,2	0,0	0,3	0,0	0,2	0,5	0,0	0,3	0,23
Totaal NH	12,6	15,3	10,0	6,7	3,1	13,2	19,3	5,9	17,9	12,27

Tabel 94: Boomsortensamenstelling per houtvesterij van een gemiddeld bosbestand volgens volume (m³/ha)

Boomsort	Antwerpen	Bree	Brugge	Gent	Groenedaal	Hasselt	Hechtel	Leuven	Turnhout	Vlaanderen
Inlandse eik	26,1	13,3	57,5	23,3	42,5	23,3	10,4	41,0	12,7	24,6
Amerikaanse eik	11,8	6,0	20,1	10,7	7,6	8,2	4,7	19,8	6,7	10,2
Beuk	13,3	0,9	8,4	29,1	111,4	2,2	1,0	29,2	3,4	16,7
Populier	22,1	16,3	33,5	77,6	70,9	36,6	6,9	57,7	13,5	34,9
Es	0,7	1,3	3,7	3,7	13,2	2,7	0,0	7,7	0,1	2,9
Esdoorn	1,6	0,2	6,4	3,1	10,6	2,3	0,1	4,1	0,4	2,4
Zwarte els	5,0	11,6	3,1	5,8	4,3	3,3	4,8	6,6	5,8	5,7
Tamme kastanje	1,5	0,2	13,9	4,9	6,0	0,5	0,8	8,9	0,3	3,1
Berk	12,2	11,4	13,5	11,6	7,1	12,2	4,9	5,5	7,4	9,6
Wilg	2,7	1,0	0,4	5,5	6,7	1,4	0,2	4,4	0,9	2,5
Andere LH	4,9	1,4	3,4	4,7	7,4	5,6	2,6	9,9	2,9	4,8
Totaal LH	101,9	63,6	163,8	179,8	287,7	98,3	36,4	195,0	54,0	117,3
Gewone den	64,2	68,2	32,2	30,3	11,6	78,0	83,6	20,6	87,6	58,6
Corsicaanse den	23,1	37,4	17,4	13,2	7,2	21,2	58,8	22,9	33,5	26,9
Fijnspar	5,0	4,5	4,7	3,6	0,1	3,8	0,0	1,8	5,3	3,5
Lork	4,8	1,8	13,3	6,8	6,5	4,7	3,1	5,3	5,6	5,2
Douglas	1,9	0,1	19,9	0,7	8,9	0,0	0,0	1,4	3,1	2,5
Andere NH	2,8	1,8	0,1	2,2	0,0	1,2	3,5	0,3	1,9	1,7
Totaal NH	101,8	113,8	87,5	56,8	34,4	108,9	149,0	52,3	137,1	98,5

Tabel 95: Staande voorraad (x 1000 m³) per houtvesterij

Boomsort	Antwerpen	Bree	Brugge	Gent	Groenendaal	Hasselt	Hechtel	Leuven	Turnhout	Vlaanderen
Inlandse eik	642	189	421	395	356	506	147	701	279	3605
Amerikaanse eik	291	85	147	181	64	179	67	339	148	1492
Beuk	327	13	62	493	933	49	15	500	73	2447
Populier	544	231	246	1317	594	797	97	987	296	5106
Es	17	19	27	62	110	58	0	132	2	428
Esdoorn	39	2	46	52	89	49	1	70	8	352
Zwarte els	124	165	23	98	36	72	68	113	126	829
Tamme kastanje	36	3	102	84	50	11	11	152	7	447
Berk	300	162	99	197	59	266	69	94	163	1406
Wilg	67	14	3	92	56	31	3	76	19	361
Andere LH	120	19	25	80	62	122	36	169	63	696
Totaal LH	2506	902	1200	3051	2409	2139	514	3333	1185	17170
Gewone den	1578	967	235	514	97	1698	1183	351	1921	8582
Corsicaanse den	569	530	127	224	61	461	832	391	735	3934
Fijnspar	124	64	34	61	1	82	1	31	116	516
Lork	118	25	97	116	54	102	43	91	124	766
Douglas	47	2	146	12	75	1	0	24	69	363
Andere NH	69	26	1	38	0	26	49	5	42	254
Totaal NH	2505	1614	641	964	288	2370	2108	894	3006	14414

Het gemiddeld volume loofbos is voor de verschillende houtvesterijen als volgt (Tabel 94):

- Antwerpen: 102 m³/ha waarvan 26 % Inlandse eik en 22 % Populier,
- Bree: 64 m³/ha waarvan 21 % Inlandse eik en 26 % Populier,
- Brugge: 164 m³/ha waarvan 35 % Inlandse eik en 21 % Populier,
- Gent: 180 m³/ha waarvan 43 % Beuk en 16 % Populier,
- Groenendaal: 288 m³/ha waarvan 39 % Beuk en 25 % Populier,
- Hasselt: 98 m³/ha waarvan 24 % Inlandse eik en 37 % Populier,
- Hechtel: 36 m³/ha waarvan 29 % Inlandse eik en 19 % Populier,
- Leuven: 195 m³/ha waarvan 21 % Inlandse eik en 30 % Populier,
- Turnhout: 54 m³/ha waarvan 24 % Inlandse eik en 25 % Populier.

Het gemiddeld volume naaldbos bedraagt per houtvesterij (Tabel 94):

- Antwerpen: 102 m³/ha waarvan 63 % Gewone den en 23 % Corsicaanse den,
- Bree: 114 m³/ha waarvan 60 % Gewone den en 33 % Corsicaanse den,
- Brugge: 88 m³/ha waarvan 37 % Gewone den en 23 % Douglas,
- Gent: 57 m³/ha waarvan 53 % Gewone den en 23 % Corsicaanse den,
- Groenendaal: 34 m³/ha waarvan 34 % Gewone den en 26 % Douglas,
- Hasselt: 109 m³/ha waarvan 72 % Gewone den en 20 % Corsicaanse den,
- Hechtel: 149 m³/ha waarvan 56 % Gewone den en 40 % Corsicaanse den,
- Leuven: 52 m³/ha waarvan 39 % Gewone den en 44 % Corsicaanse den,
- Turnhout: 137 m³/ha waarvan 64 % Gewone den en 25 % Corsicaanse den.

De staande voorraad in de verschillende houtvesterijen bedraagt (Tabel 95):

- Antwerpen: 5.011.000 m³ (16 % van de totale staande voorraad),
- Bree: 2.516.000 m³ (8 % van de totale staande voorraad),
- Brugge: 1.840.000 m³ (6 % van de totale staande voorraad),
- Gent: 4.015.000 m³ (13 % van de totale staande voorraad),
- Groenendaal: 2.697.000 m³ (9 % van de totale staande voorraad),
- Hasselt: 4.509.000 m³ (14 % van de totale staande voorraad),
- Hechtel: 2.623.000 m³ (8 % van de totale staande voorraad),
- Leuven: 4.227.000 m³ (13 % van de totale staande voorraad),
- Turnhout: 4.191.000 m³ (13 % van de totale staande voorraad).

10.2.7. Modelbomen

In Tabel 96, Tabel 97 en Tabel 98 worden per houtvesterij de modelbomen gegeven voor resp. loofbossen, naaldbossen en gemengde bossen. Voor elke parameter is tevens het 95 %-betrouwbaarheidsinterval berekend.

Voor de **loofbossen** (Tabel 96) zijn de modelbomen met de hoogste gemiddelde waarde terug te vinden in de houtvesterij Groenendaal, nl. $\bar{c} = 98$ cm, $c_g = 110$ cm, $\bar{h} = 22$ m, $h_g = 25$ m, $h_{dom} = 29$ m, $\bar{h}_{vrij} = 13$ m, $\bar{c}_{dood} = 57$ cm en $c_{gdood} = 58$ cm. De modelbomen met gemiddeld de laagste waarden bevinden zich in de houtvesterij Hechtel ($\bar{c} = 63$ cm, $c_g = 69$ cm, $\bar{h} = 14$ m, $h_g = 15$ m, $h_{dom} = 18$ m, $\bar{h}_{vrij} = 7$ m) en de houtvesterij Hasselt ($\bar{c}_{dood} = 35$ cm, $c_{gdood} = 36$ cm).

Tabel 96: Modelbomen voor loofbossen in de verschillende houtvesterijen

Modelboom	Antwerpen	Bree	Brugge	Gent	Groenendaal	Hasselt	Hechtel	Leuven	Turnhout	Vlaanderen
\bar{c} (cm)	91,32 ± 7,29	67,24 ± 6,94	95,19 ± 11,52	89,60 ± 6,29	97,87 ± 8,40	85,78 ± 6,94	63,08 ± 8,84	87,77 ± 5,44	75,09 ± 7,10	86,06 ± 2,51
c_g (cm)	100,24 ± 7,42	72,93 ± 7,41	103,82 ± 11,73	97,59 ± 6,49	109,77 ± 8,77	92,88 ± 7,25	69,08 ± 9,26	97,88 ± 5,74	82,57 ± 7,55	94,59 ± 2,62
\bar{h} (m)	17,97 ± 0,97	15,39 ± 1,11	18,53 ± 1,59	19,97 ± 1,01	22,25 ± 1,35	18,22 ± 1,16	14,27 ± 1,45	18,84 ± 0,81	15,57 ± 1,03	18,40 ± 0,39
h_g (m)	19,91 ± 1,04	16,86 ± 1,26	20,78 ± 1,76	22,45 ± 1,12	25,46 ± 1,52	20,16 ± 1,24	15,49 ± 1,59	21,35 ± 0,96	17,72 ± 1,29	20,64 ± 0,44
h_{dom} (m)	23,03 ± 1,18	18,56 ± 1,30	22,59 ± 2,01	26,47 ± 1,08	29,28 ± 1,60	21,52 ± 1,34	17,59 ± 2,12	24,46 ± 1,07	20,20 ± 1,52	23,44 ± 0,50
\bar{h}_{vrij} (m)	9,64 ± 0,58	7,07 ± 0,82	9,75 ± 0,96	11,22 ± 0,72	12,63 ± 1,03	9,19 ± 0,83	6,64 ± 1,07	9,42 ± 0,61	9,47 ± 0,91	9,75 ± 0,28
\bar{c}_{dood} (cm)	51,48 ± 9,07	36,74 ± 6,22	47,68 ± 12,68	47,00 ± 8,72	57,44 ± 13,91	35,19 ± 7,72	42,21 ± 12,30	44,71 ± 6,27	46,60 ± 10,74	45,74 ± 3,09
c_{gdood} (cm)	53,64 ± 9,63	37,34 ± 6,33	50,58 ± 13,77	48,20 ± 8,90	58,48 ± 13,97	36,26 ± 7,82	44,03 ± 13,85	46,43 ± 6,55	48,97 ± 11,44	47,35 ± 3,22

- met \bar{c} : rekenkundig gemiddelde omtrek (cm),
 c_g : omtrek van de modelboom met gemiddeld grondvlak (cm),
 \bar{h} : rekenkundig gemiddelde hoogte (m),
 h_g : hoogte van de modelboom met gemiddeld grondvlak (m)
 h_{dom} : dominante hoogte (m),
 \bar{h}_{vrij} : gemiddelde takvrije stamlengte (m),
 \bar{c}_{dood} : rekenkundig gemiddelde omtrek (cm) van de dode bomen,
 c_{gdood} : omtrek van de modelboom met gemiddeld grondvlak (cm) van de dode bomen,

Tabel 97: Modelbomen voor naaldbossen in de verschillende houtvesterijen

Modelboom	Antwerpen	Bree	Brugge	Gent	Groenendaal	Hasselt	Hechtel	Leuven	Turnhout	Vlaanderen
\bar{c} (cm)	74,88 ± 3,55	64,39 ± 2,74	77,02 ± 9,39	66,11 ± 4,39	97,51 ± 22,67	67,37 ± 2,35	68,02 ± 3,57	67,24 ± 4,49	69,84 ± 2,49	69,42 ± 1,26
c_g (cm)	78,3 ± 3,52	66,44 ± 2,86	79,91 ± 9,57	68,66 ± 4,38	101,39 ± 22,72	70,86 ± 2,45	70,43 ± 3,61	70,61 ± 4,90	72,66 ± 2,56	72,29 ± 1,29
\bar{h} (m)	15,68 ± 0,54	14,60 ± 0,62	16,59 ± 1,83	17,00 ± 0,84	23,10 ± 3,06	15,92 ± 0,43	15,06 ± 0,65	16,95 ± 0,86	14,94 ± 0,44	15,52 ± 0,23
h_g (m)	16,67 ± 0,53	15,14 ± 0,65	17,44 ± 1,92	17,88 ± 0,91	24,69 ± 2,65	17,10 ± 0,44	15,77 ± 0,68	18,09 ± 0,98	15,61 ± 0,46	16,36 ± 0,24
h_{dom} (m)	17,76 ± 0,56	16,01 ± 0,68	18,66 ± 1,86	19,49 ± 0,79	26,09 ± 2,32	18,48 ± 0,48	16,84 ± 0,69	19,67 ± 0,98	16,87 ± 0,46	17,56 ± 0,25
\bar{h}_{vrij} (m)	13,02 ± 0,52	10,44 ± 0,65	13,36 ± 1,82	13,33 ± 0,94	17,58 ± 2,65	11,56 ± 0,52	10,79 ± 0,70	12,44 ± 1,18	12,32 ± 0,45	11,95 ± 0,25
\bar{c}_{dood} (cm)	47,10 ± 5,89	48,76 ± 6,12	44,42 ± 8,11	45,02 ± 5,16	44,96 ± 5,74	41,27 ± 4,60	42,24 ± 4,70	42,01 ± 7,61	44,29 ± 4,85	44,43 ± 1,95
c_{gdood} (cm)	48,26 ± 6,20	51,11 ± 7,40	45,33 ± 8,28	46,13 ± 5,17	45,08 ± 5,94	42,52 ± 4,68	43,15 ± 4,81	42,72 ± 7,54	44,87 ± 4,87	45,50 ± 2,04

Tabel 98: Modelbomen voor gemengde bossen in de verschillende houtvesterijen

Modelboom	Antwerpen	Bree	Brugge	Gent	Groenendaal	Hasselt	Hechtel	Leuven	Turnhout	Vlaanderen
\bar{c} (cm)	78,36 ± 6,91	65,83 ± 10,33	76,03 ± 13,84	72,57 ± 13,66	82,33 ± 23,39	62,82 ± 4,84	59,77 ± 9,45	79,91 ± 12,66	71,86 ± 5,87	71,09 ± 2,88
c_g (cm)	85,74 ± 7,23	72,08 ± 11,46	84,46 ± 14,59	81,35 ± 15,98	97,96 ± 29,68	68,76 ± 5,61	66,99 ± 11,36	89,79 ± 13,71	79,00 ± 6,28	78,57 ± 0,27
\bar{h} (m)	15,46 ± 0,90	13,96 ± 1,34	16,56 ± 1,38	15,28 ± 1,67	17,04 ± 3,96	14,73 ± 0,80	13,54 ± 1,46	18,39 ± 1,54	14,13 ± 0,93	15,08 ± 0,41
h_g (m)	16,93 ± 1,07	15,41 ± 1,49	18,54 ± 1,56	18,06 ± 2,52	22,16 ± 3,92	16,19 ± 0,99	15,25 ± 1,69	20,87 ± 2,15	15,89 ± 1,07	16,91 ± 0,50
h_{dom} (m)	19,06 ± 1,05	17,77 ± 1,45	21,33 ± 2,42	19,58 ± 2,87	24,33 ± 2,97	18,00 ± 1,06	18,70 ± 1,69	24,15 ± 3,63	17,69 ± 1,24	19,06 ± 0,56
\bar{h}_{vrij} (m)	11,01 ± 0,90	7,28 ± 1,38	10,42 ± 1,30	11,05 ± 2,21	12,47 ± 2,54	8,79 ± 0,96	8,12 ± 1,32	11,16 ± 1,95	9,68 ± 0,85	9,74 ± 0,43
\bar{c}_{dood} (cm)	45,01 ± 6,83	37,36 ± 8,17	33,58 ± 6,86	37,43 ± 8,67	33,93 ± 14,80	36,19 ± 4,93	34,61 ± 7,81	44,66 ± 9,90	46,71 ± 11,30	39,56 ± 2,63
c_{gdood} (cm)	46,40 ± 7,35	37,95 ± 8,15	35,11 ± 8,83	38,86 ± 9,36	34,81 ± 15,77	37,67 ± 5,69	35,55 ± 8,11	49,22 ± 13,32	47,83 ± 11,23	41,07 ± 2,87

De **naaldbossen** (Tabel 97) met gemiddeld de grootste modelbomen komen voor in de de houtvesterij Groenendaal ($\bar{c} = 98$ cm, $c_g = 101$ cm, $\bar{h} = 23$ m, $h_g = 25$ m, $h_{dom} = 26$ m, $\bar{h}_{vrij} = 18$ m) en de houtvesterij Bree ($\bar{c}_{dood} = 49$ cm, $c_{gdood} = 51$ cm). De modelbomen met gemiddeld de laagste waarden bevinden zich in de houtvesterij Bree ($\bar{c} = 64$ cm, $c_g = 66$ cm, $\bar{h} = 15$ m, $h_g = 15$ m, $h_{dom} = 16$ m, $\bar{h}_{vrij} = 10$ m) en de houtvesterij Hasselt ($\bar{c}_{dood} = 41$ cm, $c_{gdood} = 42$ cm).

De modelbomen voor **gemengde bossen** (Tabel 98) met gemiddeld de hoogste waarde komen voor voor in de de houtvesterij Groenendaal ($\bar{c} = 82$ cm, $c_g = 98$ cm, $h_g = 22$ m, $h_{dom} = 24$ m, $\bar{h}_{vrij} = 12$ m), de houtvesterij Leuven ($\bar{h} = 18$ m, $h_{dom} = 24$ m, $c_{gdood} = 49$ cm), de houtvesterij Turnhout ($\bar{c}_{dood} = 47$ cm). De modelbomen met gemiddeld de laagste waarden bevinden zich in de houtvesterij Hechtel ($\bar{c} = 60$ cm, $c_g = 67$ cm, $\bar{h} = 14$ m, $h_g = 15$ m), de houtvesterij Bree ($\bar{h} = 14$ m, $h_g = 15$ m, $h_{dom} = 18$ m, $\bar{h}_{vrij} = 7$ m), de houtvesterij Turnhout ($\bar{h} = 14$ m, $h_{dom} = 18$ m), de houtvesterij Hasselt ($h_{dom} = 18$ m), de houtvesterij Groenendaal ($\bar{c}_{dood} = 34$ cm, $c_{gdood} = 35$ cm) en de houtvesterij Brugge ($\bar{c}_{dood} = 34$ cm, $c_{gdood} = 35$ cm)

11. SAMENVATTING

Voor de eerste regionale bosinventaris werden op basis van de boskartering (1978-1990) 3074 proefvlakken geselecteerd. De proefvlakken zijn verspreid over gans Vlaanderen volgens een 1 km x 0,5 km meetnet. In totaal werden 2665 proefvlakken (87 %) opgemeten. De overige proefvlakken konden niet opgemeten worden omdat: (1) het bos verdwenen was sedert de boskartering of het desbetreffende perceel nooit bos was geweest, (2) het bos niet toegankelijk was, (3) het bos niet voldeed aan de minimumvoorwaarden om in de regionale bosinventarisatie te worden opgenomen (oppervlakte $\geq 0,5$ ha, breedte ≥ 25 m, sluiting ≥ 20 %) of (4) de eigenaar geen toestemming gaf om het bos te betreden.

Op basis van de uitgevoerde metingen zijn een ganse reeks kwantitatieve en kwalitatieve kenmerken berekend waarvan de belangrijkste resultaten hierna worden samengevat.

Bestandstype

In Vlaanderen is de verdeling van de bosoppervlakte volgens bestandstype als volgt:

- 50 % loofbossen,
- 36 % naaldbossen
- 11 % gemengde bossen,
- 0,6 % te herbebossen oppervlakte en
- 1,7 % open ruimte binnen bos.

Rekening houdend met de boomsoortensamenstelling blijkt dat het bos in Vlaanderen voor 64 % bestaat uit **homogene bossen**: 29 % homogene loofbossen en 35 % homogene naaldbossen. Een bos wordt als homogeen beschouwd wanneer 1 boomsoort minstens 80 % van het bestandsgrondvlak inneemt. De meest voorkomende homogene bossen bestaan uit: Grove den (23 %), Populier (14 %), Corsicaanse den (9 %), Zomereik (5 %), Beuk (3 %) en Berk (3 %).

Leeftijd

Voor het toekennen van de gemiddelde bestandsleeftijd werd gewerkt met leeftijdsklassen van 20 jaar. Op niveau Vlaanderen geldt dat:

- 55 % van de bosbestanden jonger is dan 40 jaar,
- 21 % van de bosbestanden een leeftijd heeft tussen 40 en 100 jaar,
- 1 % van de bosbestanden ouder is dan 100 jaar en
- 21 % van de bossen ongelijkjarig is.

Het grote aandeel jonge bossen is hoofdzakelijk te verklaren door de talrijke homogene aanplantingen van Populier, Grove den en Corsicaanse den, samen goed voor 45 % van de bosoppervlakte in Vlaanderen.

Ontwikkelingsfase

In Vlaanderen is de meest voorkomende ontwikkelingsfase het boomhout (81 %), gevolgd door staakhout (14 %), dichtwas (2 %) en jongwas (1 %).

Bedrijfsvorm

Hooghout is de meest voorkomende bedrijfsvorm in Vlaanderen, nl. 95 % van de bosoppervlakte. Middelhout en hakhout komen slechts sporadisch voor, nl. 2 % middelhout en 1 % hakhout.

Sluitingsgraad

Wat betreft de verdeling van de bosoppervlakte volgens sluitingsgraad geldt dat 66 % van de bossen in Vlaanderen een sluitingsgraad $> 2/3$ heeft, 26 % een sluitingsgraad tussen $1/3$ en $2/3$, en 6 % een sluitingsgraad $< 1/3$.

Verjonging

Tot de verjonging worden alle exemplaren gerekend met een hoogte lager dan 2 m. Voor Vlaanderen geldt dat in 55 % van de bossen verjonging aanwezig is. Hiervan is 97,9 % natuurlijke verjonging, 1,5 % kunstmatige verjonging en 0,6 % een combinatie van natuurlijke en kunstmatige verjonging.

In resp. 50 %, 61 % en 62 % van de loofbossen, naaldbossen en gemengde bossen komt verjonging voor. De nadruk ligt hierbij op natuurlijke verjonging: 97 % in loofbossen en 99 % in naaldbossen en gemengde bossen.

De boomsoorten waarvan het vaakst verjonging werd aangetroffen, zijn: Amerikaanse vogelkers (27 %), Lijsterbes (14 %), Zomereik (12 %), Amerikaanse eik (8 %), Vuilboom (7 %), Vlier (7 %) en Berk (6 %). Hierbij is enkel rekening gehouden met de aan- of afwezigheid van de boomsoort, niet met het aantal zaailingen

Onderetage

Tot de onderetage behoren alle exemplaren met een hoogte hoger dan 2 m en een omtrek kleiner dan 22 cm. In 70 % van de bossen in Vlaanderen is een onderetage aanwezig. In loofbossen, naaldbossen resp. gemengde bossen komt een onderetage voor in resp. 76 %, 58 % en 78 % van de bossen.

De meest voorkomende boomsoorten in de onderetage zijn: Berk (20 %), Lijsterbes (18 %), Amerikaanse vogelkers (17 %), Zomereik (14 %), Vuilboom (11 %), Vlier (10 %), Amerikaanse eik (7 %), Wilg (6 %), Esdoorn (6 %), Zwarte els (6 %) en Hazelaar (5 %). Hierbij werd geen rekening gehouden met het aantal exemplaren.

Recreatieve infrastructuur

Tijdens de eerste regionale bosinventarisatie is eveneens de aanwezigheid van recreatieve infrastructuur nagegaan en de mogelijke negatieve effecten van recreatie met name afval en betreding buiten de paden.

Voor Vlaanderen geldt dat in gemiddeld 55 % van de bossen paden aanwezig zijn, in 19 % inlichtingsborden, in 17 % vijvers, in 13 % zitbanken, in 13 % lig- en speelweiden, en in 11 % parkeerterreinen. Positief is ook dat in 77 % van de bossen geen afval wordt aangetroffen en in 79 % geen betreding buiten de paden wordt vastgesteld. Slechts in 5 % resp. 4 % van de bossen is er een probleem wat betreft het voorkomen van afval resp. betreding buiten de paden. Het voorkomen van recreatieve infrastructuur is in de verschillende bestandstypes (loof-, naald- en gemengde bossen) gelijkaardig. Uitzonderingen zijn het hoge percentage loofbossen met lig- en speelweiden (18 %), vijvers (25 %) en omheiningen (33 %) t.o.v. naaldbossen (lig- en speelweiden 7 %, vijvers 9 % en omheiningen 18 %) en in mindere mate t.o.v. gemengde bossen (lig- en speelweiden 9 %, vijvers 12 % en omheiningen 24 %).

Voor het berekenen van de kwantitatieve kenmerken werden tijdens de eerste regionale bosinventaris in totaal 56.719 bomen met een omtrek ≥ 22 cm opgemeten, waarvan 2490 dode bomen.

Bestandsparameters

Op niveau Vlaanderen zijn de bestandsparameters voor een gemiddeld bestand:

Bestandstype	Stamtal (ha)	Grondvlak (m ² /ha)	Volume (m ³ /ha)
loofbossen	664	22	211
naaldbossen	916	30	240
gemengd bossen	758	25	204

Ter vergelijking: in Wallonië bedraagt het gemiddeld bestandsvolume van een loofbos 218 m³/ha en van een naaldbos 375 m³/ha (Lecomte et al., 1998).

Staad dood hout

Gemiddeld voor Vlaanderen wordt in een loofbos 2,8 m³/ha staand dood hout aangetroffen (1,3 % van het gemiddeld bestandsvolume), in een naaldbos 3,5 m³/ha (1,5 % van het gemiddeld bestandsvolume) en in een gemengd bos 3,8 m³/ha (1,9 % van het gemiddeld bestandsvolume).

Boomsoortensamenstelling

Op niveau Vlaanderen zijn op basis van het gemiddeld bestandsvolume de belangrijkste loofboomsoorten Populier (35 m³/ha), Inlandse eik (25 m³/ha) en Beuk (17 m³/ha), en de belangrijkste naaldboomsoorten Grove den (49 m³/ha) en Corsicaanse den (27 m³/ha). Het gemiddeld bestandsvolume voor alle loofboomsoorten samen bedraagt 117 m³/ha en voor alle naaldboomsoorten samen 98 m³/ha.

Ter vergelijking: in Wallonië is het gemiddeld bestandsvolume voor Inlandse eik 52 m³/ha, voor Beuk 36 m³/ha, voor Populier 4 m³/ha en voor alle loofboomsoorten samen 107 m³/ha. Het gemiddeld bestandsvolume voor Grove den bedraagt 8 m³/ha, voor Corsicaanse den 1 m³/ha en voor alle naaldboomsoorten samen 152 m³/ha. De belangrijkste boomsoort qua volume-aandeel is in Wallonië de Fijnspar (131 m³/ha) (Ministère de la Région Wallonne, 1996).

Staande voorraad

Uitgaande van het gemiddeld bestandsvolume werd berekend dat in Vlaanderen met een bosoppervlakte van 146.381 ha de staande voorraad 32.129.000 m³ bedraagt. Hiervan is 15.800.000 m³ (49 %) terug te vinden in loofbossen, 12.882.000 m³ (40 %) in naaldbossen en 3.447.000 m³ (11 %) in gemengde bossen.

De verdeling van de staande voorraad over de verschillende eigenaarscategorieën is als volgt:

- domeinbossen (18111 ha ⁽¹⁾): 4.550.000 m³ (14 % van de totale staande voorraad) waarvan 53 % in loofbossen, 35 % in naaldbossen en 11 % in gemengde bossen,

⁽¹⁾ De gegevens i.v.m. de oppervlakte domeinbossen, andere openbare bossen en privé-bossen zijn afkomstig van de statistieken van de afdeling Bos en Groen anno 2000.

- andere openbare bossen (25335 ha): 5.076.000 m³ (16 % van de totale staande voorraad) waarvan 36 % in loofbossen, 52 % in naaldbossen en 12 % in gemengde bossen,
- privé-bossen (102935 ha): 12.014.000 m³ (71 % van de totale staande voorraad) waarvan 53 % in loofbossen, 37 % in naaldbossen en 10 % in gemengde bossen.

De staande voorraad in Wallonië wordt geschat op 110.266.000 m³ waarvan 49.735.000 m³ (45 %) in loofbossen en 60.531.000 m³ (55 %) in naaldbossen. In de openbare bossen bedraagt de staande voorraad 52.868.000 m³ (48 % van de totale staande voorraad) en in de privé-bossen 57.398.000 m³ (52 %) (Lecomte et al., 1998).

Worden de gegevens i.v.m. de staande voorraad vergeleken met de cijfers van de bosbouwteiling van 1970 (NIS, 1976) dan is het verschil enorm:

- Bosbouwteiling 1970 ⁽²⁾: niveau België: 41.176.800 m³,
- gegevens op basis van bosinventarisatie: niveau België: 142.395.000 m³.

Het grote verschil (101.218.200 m³) tussen beide cijfers is in hoofdzaak te verklaren door het verschil in meetmethode. De cijfers van de bosbouwteiling zijn gebaseerd op enquêtes die door de eigenaars werden ingevuld. Hierbij werden enkel de eigenaars aangeschreven van wie de bossen zijn opgenomen in het Kadaster. Heel wat bossen zijn in het Kadaster echter niet opgenomen als bos, maar bv. als weide, industriegebied of woongebied. Bovendien zijn in veel gevallen (privé-bos) de cijfers van de staande voorraad zeer ruwe schattingen, niet gebaseerd op metingen.

⁽²⁾ De bosbouwteiling van 1970 is de laatste volledige (openbaar bos en privé-bos) telling gebaseerd op enquêtes.

Deel 3

Resultaten vegetatiekundige opnames

Bronvermelding deel 3:

Roelandt B., 2001. De bosinventarisatie van het Vlaamse Gewest. Deel 3: Vegetatiekundige resultaten. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Bos & Groen, 215 -485.

12. INLEIDING

De verwerking van de vegetatie-opnamen met behulp van Twinspan leidde tot een classificatie van de bosplantengemeenschappen in Vlaanderen. Tweeëndertig bostypen konden worden onderscheiden op basis van de floristische samenstelling van de kruid- en moslaag. Deze bostypen worden in het volgende hoofdstuk uitgebreid beschreven. In het laatste hoofdstuk worden algemene statistieken, tabellen en overzichten met betrekking tot de bostypen en andere gegevens behandeld.

13. De Bostypen

De bostypen zijn zoveel mogelijk beschreven op het niveau van de associatie of subassociatie. Voor sommige bosgemeenschappen zijn er te weinig gegevens om deze tot op het associatieniveau af te bakenen en te beschrijven. Dit is het geval met de Wilgenvloedbossen en de Duinbossen.

13.1. Terminologie

Verzadigheid: een vegetatie is verzadigd wanneer alle te verwachten plantensoorten er ook effectief in groeien. Alle ecologische niches zijn dan bezet. Meestal ontbreken echter een aantal soorten van de betrokken plantengemeenschap om verschillende redenen; de vegetatie is dan onverzadigd.

Onverzadigdheid kan verschillende redenen hebben :

- de plantengemeenschap is relatief recent tot stand gekomen, zodat ze nog niet de tijd gekregen heeft om alle typische soorten in zich op te nemen;
- de groeiplaats is te klein;
- één bepaalde plantensoort is zodanig dominant dat verschillende soorten weggeconcurrereerd werden;
- negatieve menselijke invloed.

Rompgemeenschap (RG): hierin zijn geen kenmerkende soorten van een associatie terug te vinden, enkel typische soorten van een plantengemeenschap hoger in de hiërarchie. Dit zijn meestal soortenarme en/of gedegradeerde vegetaties.

Derivaatgemeenschap (DG): hierin domineren soorten welke niet typisch zijn voor de plantengemeenschap waartoe de vegetatie gerekend wordt. Vaak zijn het agressief oprukkende niet-inheemse soorten.

Fragment van een gemeenschap (**FG**): hierin zijn wel kenmerkende soorten van een associatie terug te vinden, maar minder dan in de verzadigde vorm.

Intermediaire gemeenschap (IG): hierin komen soorten van twee (of meer) plantengemeenschappen gemengd voor. Deze situatie komt heel vaak voor en sommige combinaties zijn zo frequent dat ze zelf de status van associatie gekregen hebben.

Tabel 99: De bosgemeenschappen in Vlaanderen

Bostype nr	Nederlandse naam	Type gemeenschap
1	Rododendron-bos	DG
2	Soortenarm Berken-Eikenbos	FG
3	Bochtige smele-rijk Berken-Eikenbos	
4	Bosbes-rijk Berken-Eikenbos	
5	Typische Berken-Eikenbos	
6	Amerikaanse vogelkers Berken-Eikenbos	DG
7	Witbol Berken-Eikenbos	RG
8	Elzen-Eikenbos	IG
9	Elzenbroekbos	
10	Witbol Eiken-Beukenbos	RG
11	Amerikaanse vogelkers Eiken-Beukenbos	DG
12	Bramen-rijke Eiken-Beukenbos	RG
13	Amerikaanse eik-Kastanjebos	DG
14	Typische Wintereiken-Beukenbos	
15	Adelaarsvarenrijke Wintereiken-Beukenbos	RG
16	Meiklokjes-rijk Gierstgras-Beukenbos	
17	Typisch Gierstgras-Beukenbos	
18	Arme Eiken-Haagbeukenbos	
19	Droog Eiken-Haagbeukenbos	
20	Hyacintrijk Eiken-Haagbeukenbos	
21	Vochtig Eiken-Haagbeukenbos	IG
22	Essenbronbos	
23	Droog Iepen-Essenbos	
24	Elzenrijk Iepen-Essenbos	
25	Elzen-Essenbos	
26	Wilgenvloedbos	
27	Moesdistel-Elzenbroek	
28	Ruigt-Elzenbos	
29	Brandnetel-Vlierenbos	RG
30	Populieren-ruigte	DG
31	Populieren-beemd	DG
32	Duinbossen	-

13.2. Hiërarchie

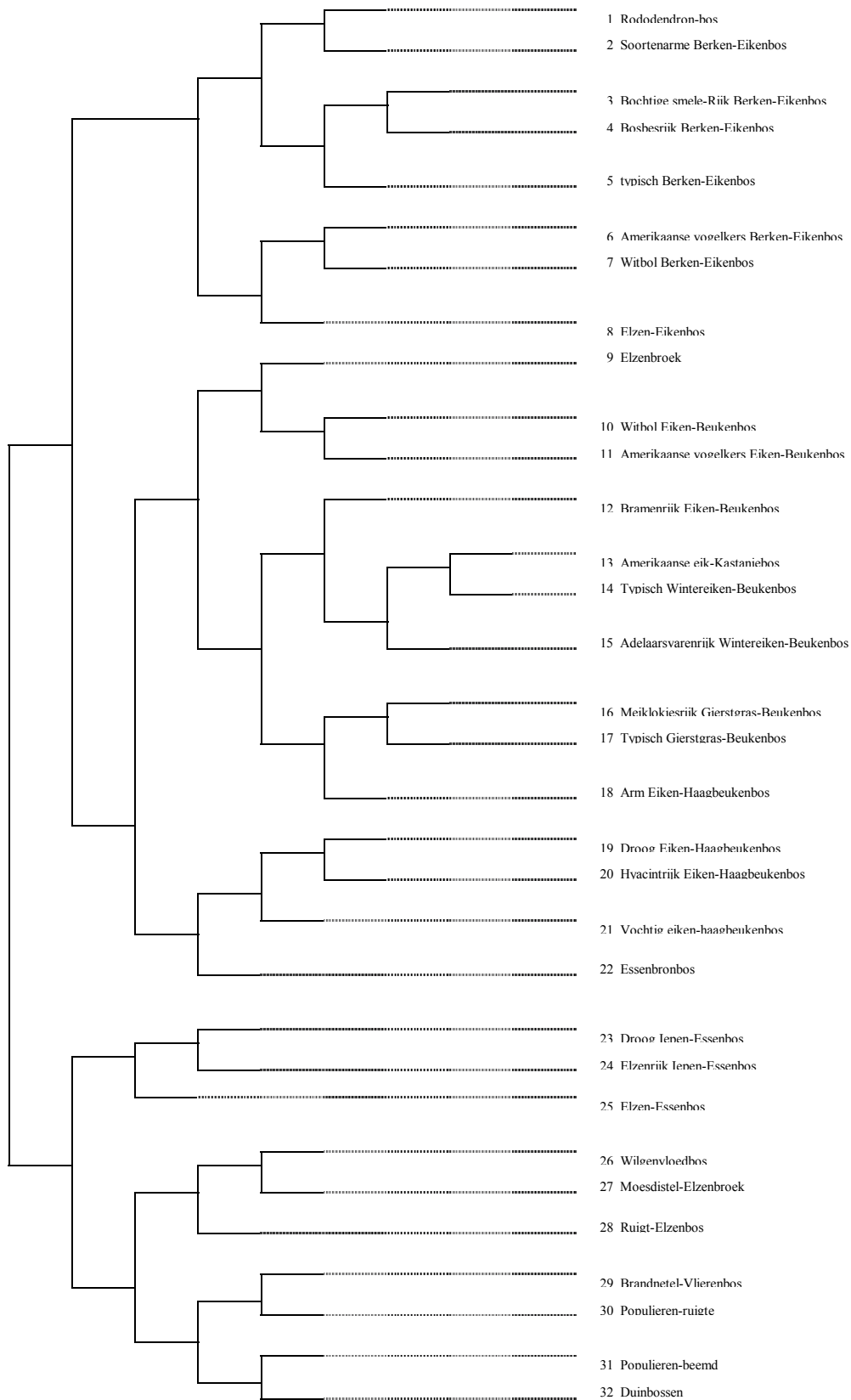
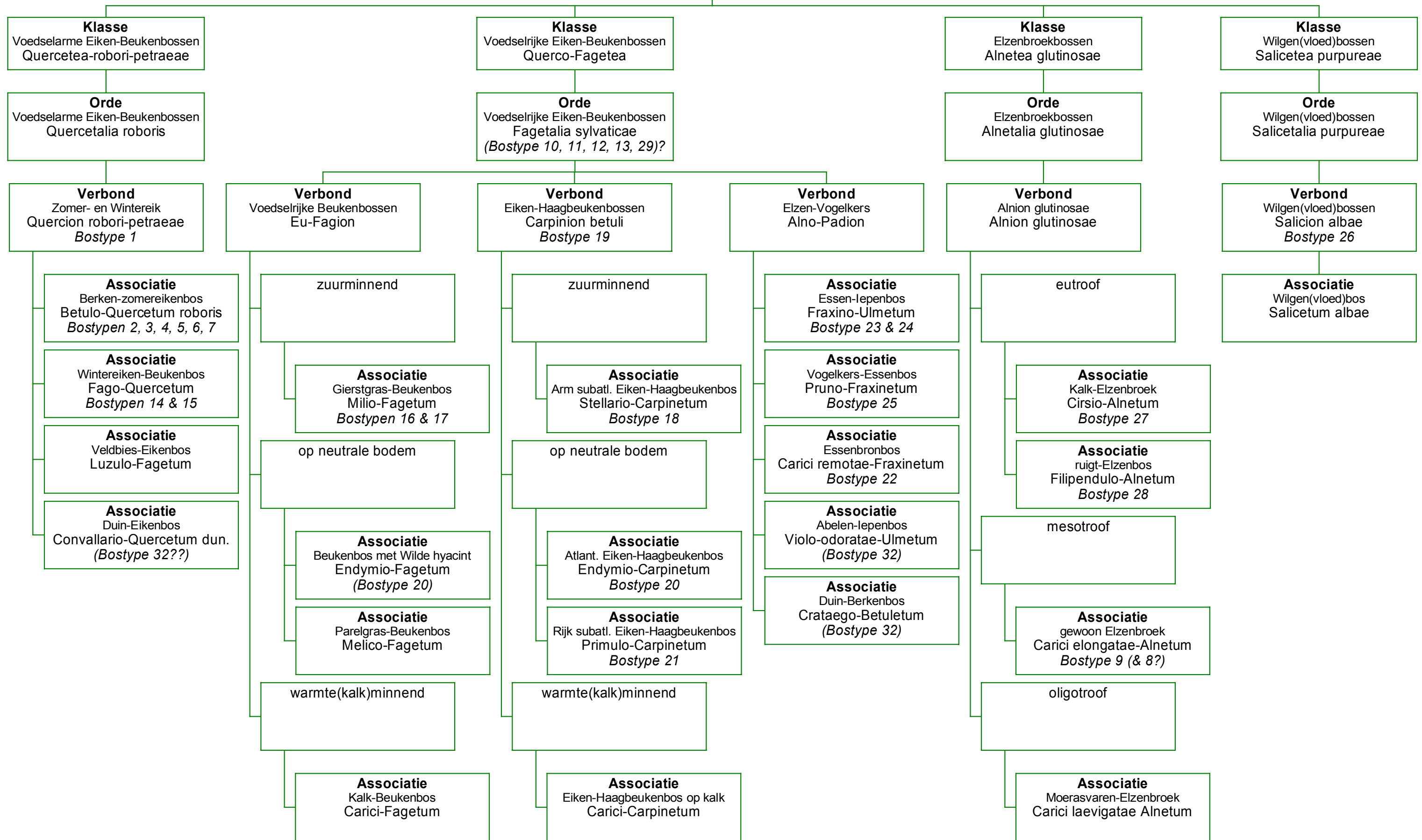


Fig. 84: TWINSPAN-Hiërarchie

De Vlaamse Bostypen



Opmerking: bostypen 30 en 31: populieren-ruigte en populieren-beemd. Deze twee "bostypen bezitten nauwelijks bosplanten en horen in andere klassen en orden thuis (Moerasspirea-orde en Glanshaver-orde)

Fig. 85: Situering van de bostypen in de synsystematiek

13.3. Toelichting op de beschrijving der bostypen

Bij de beschrijving van de bostypen is een vaste volgorde aangehouden van een aantal paragrafen. Sommige paragrafen worden niet behandeld bij een aantal bostypen op niveau van de subassociatie, romp- of derivaatgemeenschap. We vinden deze dan wel terug bij de meer algemene beschrijving van het bostype op associatieniveau.

Het aandeel van elk bostype in het totale bosareaal van Vlaanderen kan onmiddellijk afgeleid worden uit het aantal opnamen die tot het desbetreffende bostype gerekend worden ten opzichte van het totaal aantal opnamen in het vegetatienetwerk.

Ook het areaal van het bostype is makkelijk te berekenen. Elke opname in het vegetatienetwerk (1 km x 1 km) staat namelijk voor 100 ha bos. Het aantal opnamen x 100 ha geeft ons een schatting van het actuele areaal van het bostype.

Het voorkomen van elk bostype in de fyto geografische districten (volgens De Langhe, 1988) wordt besproken. De afbakening van de fyto geografische districten werd op kaart gereproduceerd door het samenvoegen van een aantal ecodistricten zoals die in GIS (Arc-View) beschikbaar zijn op de "Natuur-CD" van het Instituut voor Natuurbehoud. Het aandeel dat de houtvesterijen hebben in het bostype wordt gegeven voor de houtvesterijen met het hoogste aandeel.

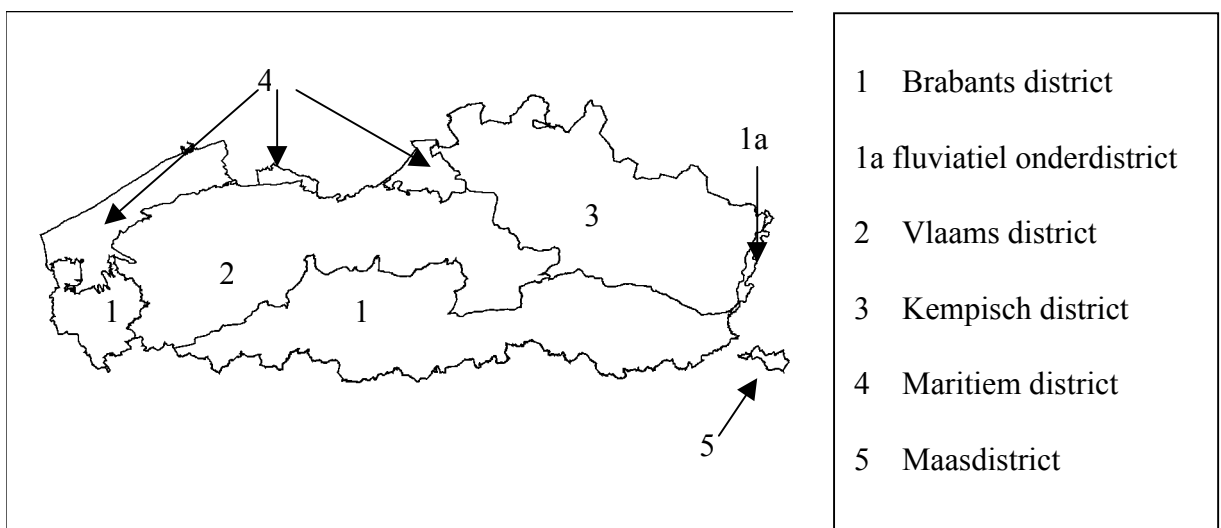


Fig. 86: De Fytogeografische districten in Vlaanderen

De standplaats wordt afgeleid uit de meest voorkomende bodemseries van de bodems waarop de opnamen waaruit een bostype is samengesteld voorkomen. Een meer gedetailleerde standplaatsbeschrijving zal mogelijk zijn wanneer alle bodemstaalnames gemaakt in het bodemnetwerk door het Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer zullen geanalyseerd zijn.

Een uitsplitsing van de bodemseries in de verschillende componenten kan, waar weinig opnamen beschikbaar zijn, een idee geven van de preferente standplaats van een bostype.

Het landschap werd afgeleid uit een overlay met de Biologische waarderingskaart (BWK). Een geïntegreerde versie, waar de laatste versies werden samengebundeld in één GIS-laag werd hiertoe aangewend. Deze overlay gaf ons alle karteringseenheden van de BWK-complexen waar elk opnamepunt zich situeert.

De samenstelling van elk bostype wordt beschreven aan de hand van een synoptische tabel. Soorten die in minder dan 10 % van de opnamen voorkomen werden weggelaten om de lijsten niet overdadig lang te maken. De soorten staan geordend per vegetatielaag en per afnemende presentie.

De presentie van een soort k behorend tot een vegetatietype a (P_{ak}) wordt aldus berekend:

$$P_{ak} = \frac{n_{ak}}{n_a} \times 100$$

met n_{ak} = aantal proefvlakken behorend tot vegetatietype a met soort k,
 n_a = aantal proefvlakken behorend tot vegetatietype a.

Elke soort wordt, naast zijn presentie, gekarakteriseerd door een karakteristieke bedekking (KB_{ak}). Dit is een gemiddelde bedekking berekend over het aantal opnamen waarin deze soort voorkomt:

$$KB_{ak} = \frac{\sum_{j=1}^{n_{ak}} B_{ajk}}{n_{ak}}$$

$$GB_{ak} = \frac{KB_{ak} \times P_{ak}}{100} = \frac{\sum_{j=1}^{n_{ak}} B_{ajk}}{n_a}$$

met GB_{ak} = gemiddelde bedekking van soort k behorend tot vegetatietype a,
 B_{ajk} = bedekking van soort k in opname j, (behorend tot vegetatietype a).

De karakteristieke bedekking toont aldus goed aan wat de bedekking van een soort in een bostype is indien deze soort aanwezig is in een opname. De schaal die gebruikt wordt voor de karakteristieke bedekking wordt in onderstaande schaal omschreven.

Tabel 100: klassen voor karakteristieke bedekking

KB-klasse	KB
r	0 tot 5%
+	5 tot 10%
I	10 tot 25%
II	25 tot 50%
III	50 tot 75%
IV	75 tot 100%

De ordinale schaal wordt gebruikt om rekenkundige bewerkingen te kunnen uitvoeren op de bedekkingscoëfficiënten, wat niet kan met de Braun-Blanquetschaal (BB-schaal). Deze twee staan echter in een eenvoudige verhouding ten opzichte van elkaar (zie Tabel

101). De bedekkingen werden in de Access-databank in ordinale schaal bewaard. Om de karakteristieke bedekking te berekenen werd de “gemiddelde” waarde van de BB-decimale schaal gebruikt.

Tabel 101: Braun-Blanquet schaal, ordinaal en decimaal

B-B schaal	BB-ordinale schaal	BB-decimale schaal
r	1	1
+	2	2
1	3	3
2m	4	4
2a	5	8
2b	6	18
3	7	38
4	8	68
5	9	88

Van elke vegetatielaag wordt het gemiddeld aantal soorten per proefvlak gegeven. Tevens wordt de gemiddelde bedekking vermeld en van de boomlaag ook een gemiddelde maximale hoogte.

De minimumareaalcurve toont ons het gemiddelde van alle analytische minimumareaalcurven van het bostype. Deze curve toont ons de kleinste oppervlakte waarbinnen een groot en representatief deel van de soorten van de plantengemeenschap voorkomt. Het minimumareaal is dan een soort van “beste koop” waarbij de afweging wordt gemaakt tussen genoeg soorten in de opname te bemonsteren zonder daarbij een te grote inspanning te moeten leveren (de oppervlakte te groot te maken). We tonen telkens het gemiddeld analytisch minimumareaal berekend op basis van alle hogere planten en ook op basis van alle planten, inclusief de mossen. Een synthetisch minimumareaal die ons de kleinste oppervlakte toont waarbinnen nog een representatief deel van de karakteristieke soortencombinatie van de plantengemeenschap voorkomt is hier niet gegeven vermits de lijst van karakteristieke soorten nog niet volledig op punt gesteld is. Het kennen van het synthetisch minimumareaal is van belang bij het bepalen van de bemonsteringsinspanning die bij toekomstige inventarisaties moet geleverd worden (bvb. 2e bosinventarisatie, metingen t.b.v. opstellen beheersplannen).

Voor sommige bostypen worden reeds een aantal differentiërende soorten vermeld. Dit zijn soorten die het ene bostype onderscheiden ten opzicht van een andere. Bij de vermelding wordt indien mogelijk ingegaan op welk niveau ze differentiëren en ten opzichte van welk ander bostype. We gebruiken hiervoor de bovenvermelde hiërarchie. Een meer geëlaboreerde lijst van differentiërende soorten zal opgesteld worden vanuit een verwerking van een grotere dataset, waarbij niet alleen de data van de bosinventarisatie, maar ook de dataset van het bosreservatenetwerk betrokken wordt, naast andere datasets.

Aan de hand van spectra wordt de voorkeur voor één of andere omgevingsfactor van elk bostype toegelicht. De Ellenberg-getallen werden gebruikt om de voorkeur van elke soort voor vocht F, zuurgraad R (= algemene voedselbeschikbaarheid) en stikstofgehalte N uit te drukken. De spectra worden opgebouwd vanuit de kruidlaag- en moslaagsoorten waaruit elk bostype samengesteld is. Boomlaag- en struiklaagsoorten werden uit de

berekening geweerd omdat deze niet betrokken waren in de classificatie. Er werd geen rekening gehouden met de gemiddelde bedekking van de soorten, louter met de presentie. De getoonde spectra zijn dus kwalitatieve spectra.

Op basis van de twee belangrijkste eigenschappen die de standplaats beschrijven, vocht en nutriëntenbeschikbaarheid, worden ecogrammen opgesteld. Deze ecogrammen worden opgesteld op basis van dezelfde Ellenberg-getallen als bij de R en F-spectra, maar dan uitgesplitst naar alle mogelijke combinaties tussen deze twee factoren. We bekomen een driedimensionale ruimte met op de x-as de factor nutriënten beschikbaarheid, op de y-as de factor vocht en op de z-as de berekende waarde voor elke combinatie. De ecogrammen worden afgebeeld als een tweedimensionale grafiek waarbij de waarden als “hoogtelijnen” worden voorgesteld.

De fytosociologische verwantschap wordt nog extra toegelicht door gebruik te maken van een determineersleutel voor bostypen. De enige uitgebreide sleutel die beschikbaar is, in het werk van S. van der Werf “bosgemeenschappen”, werd geautomatiseerd in een Access-toepassing. Alle opnamen gebruikt in deze typologie werden apart gedetermineerd en zo bekomen we voor elk bostype een spectrum aan determinaties. Dit spectrum wordt besproken in het licht van de huidige bostypologie. De in de literatuur beschreven gemeenschap die er het meest op lijkt wordt ook vermeld.

Ouderdom: om een idee te krijgen van het aandeel aan oud-bos in elk bostype werd gebruik gemaakt van een overlay die gemaakt werd van het vegetatienetwerk met oud kaartmateriaal. Voor Vlaanderen is gelukkig heel wat gebiedsdekkend en gedetailleerd oud kaartmateriaal beschikbaar (zie Tabel 102).

Tabel 102: topokaarten beschouwd voor historiek analyse

Kaart	Afkorting	Jaar (gemiddeld)
Ferraris	FERR	1775
Vandermaelen	VDM	1850
Militair Cartografisch Instituut 1	MCI 1	1868
Militair Cartografisch Instituut 2	MCI 2	1881
Militair Cartografisch Instituut 3	MCI 3	1928
Nationaal Geografisch Instituut 1	NGI 1	1958
Nationaal Geografisch Instituut 2	NGI 2	1980
Boskartering	BKart	1988

Voor elk proefvlak werd manueel de voorgeschiedenis opgezocht op de oude kaarten. Het was nog niet mogelijk om deze overlay automatisch uit te voeren in een GIS-omgeving vermits het oud kaartmateriaal op het ogenblik van de opzoekingen nog niet in gedigitaliseerde vorm verkrijgbaar was.

Voor elk proefvlak beschikken we over de volgende basis- en afgeleide gegevens:

Tabel 103: Gegevens i.v.m. historiek van een proefvlak (fictief voorbeeld)

Topokaart	NGI2	NGI1	MCI3	MCI2	MCI1	VDM	FERR	
Bodemgebruik	Bos	Beemd	Bos	Heide	Heide	Heide	Beemd	
Datum	1 9 9 9	1 9 8 5	1 9 6 1	1 9 2 8	1 8 8 7	1 8 7 1	1 8 5 0	1 7 7 5
Tijdsduur	14 jaar	24 jaar	33 jaar	41 jaar	16 jaar	21 jaar	75 jaar	
Onafgebroken Bos sinds 14 jaar	←→							
Aan huidig bos voorafgaand grondgebruik	→	Beemd						
Totale tijdsduur bebost 47 jaar	←→		←→					
Totale tijdsduur niet-bebost 177 jaar		←→		←→				
Totale tijdsduur Heide 78 jaar				←→				
Totale tijdsduur Beemd 99 jaar		←→				←→		
Totale tijdsduur Akker / Moeras of ven / overig grondgebruik 0 jaar								

Zowel de totale duur dat een proefvlak bebost is geweest in de periode van 1770 tot heden als de duur dat een proefvlak onafgebroken bos is geweest tot heden kan afgeleid worden uit de gegevens.

De grafieken “*onafgebroken bos sinds ...*” vergelijken het aandeel aan verschillende leeftijden van het bos voor de verschillende bostypen.

De gemiddelde tijdsduur dat de opnamen uit een bosgemeenschap bebost / niet-bebost geweest zijn voor de periode van Ferraris tot heden wordt ook gegeven. Dit gegeven is het gemiddelde van de totale duur bebost / niet-bebost van alle proefvlakken behorend tot het beschouwde bostype. De grafieken “*gemiddelde tijdsduur bebost / niet-bebost voor ...*” vergelijken de verschillende bostypen.

Historiek: dank zij diezelfde overlay bekomen we ook een beeld van het grondgebruik vooraleer een proefvlak bebost werd. Tevens kan de totale duur dat een proefvlak niet-bos was berekend worden en een beeld geschetst worden van het grondgebruik tijdens de totale niet-beboste periode.

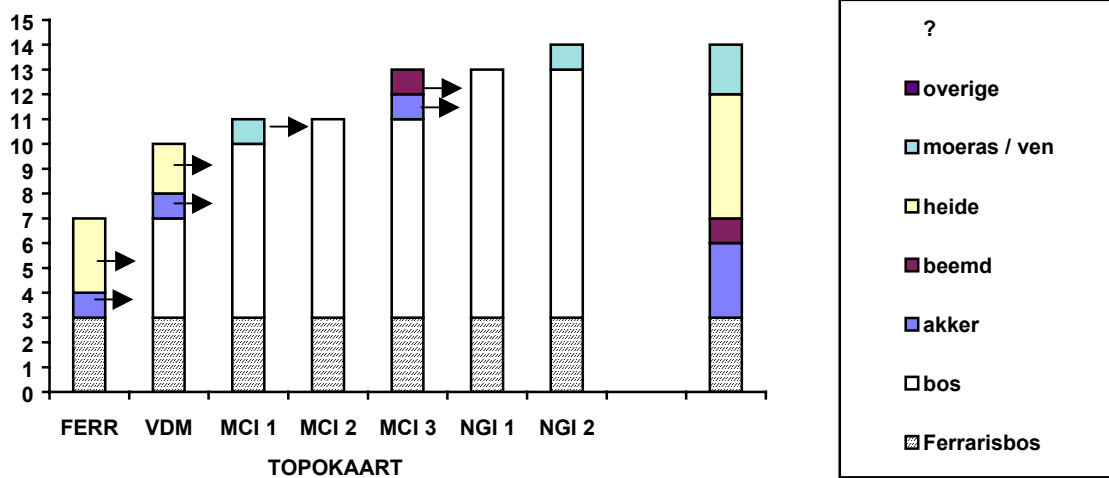


Fig. 87: de grafieken “onafgebroken bos en het daaraan voorafgaande grondgebruik” tonen ons het aantal plots dat voor iedere historische topokaart omgezet wordt van akker, beemd, heide, moeras of ven en overige grondgebruik naar bos.

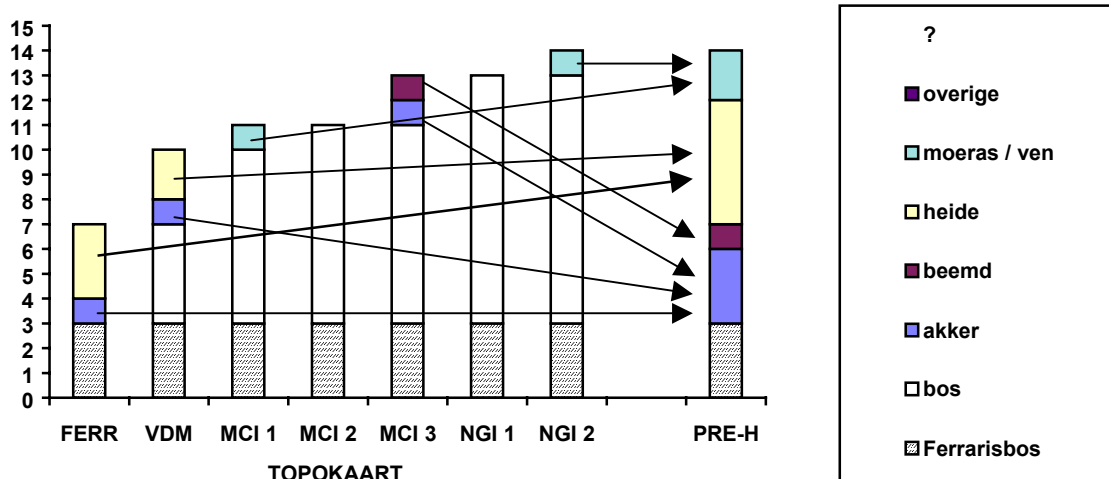


Fig. 88: diezelfde grafieken tonen in de stapelbalk PRE-H de som van al het voorafgaande grondgebruik, het is alsof we voor elk opnamepunt terug in de tijd kijken tot het ogenblik waarop het geen bos was.

De stapelbalken PRE-H van de bostypen worden met elkaar vergeleken in de grafieken “Aandeel oud-bos voor ...”

De grafieken “*bodemgebruik doorheen de tijd voor ...*” geven voor elk bostype een beeld van hoe het bodemgebruik evolueerde doorheen de tijd op die plaatsen waar het bostype aangetroffen werd. Vanzelfsprekend neemt het aandeel bos in al deze grafieken in de tijd toe vermits het hier om een steekproef van het Vlaamse bos gaat.

De grafieken “*bodemgebruik tijdens de niet-beboste periodes voor ...*” vergelijken het bodemgebruik (niet-bos) voor de verschillende bostypen.

13.4. Het Berken-Eikenbos

Het Berken-Eikenbos (in de literatuur: *Betulo-Quercetum* of *Querco-Betuletum*) is het bostype dat het meest voorkomt in Vlaanderen. Het is typisch op voedselarme, droge en zeer zure zandgronden in de Kempen en op de Vlaamse zandrug. Er zijn maar heel weinig mooi ontwikkelde voorbeelden gekend. De meeste hedendaagse Berken-Eikenbossen worden gedomineerd door Grove den of Corsicaanse den. Meestal gaat het hier om heidebebossingen. Waar deze echter reeds een hoge leeftijd bereikt hebben, zijn de meeste heidesoorten uit het bos verdwenen en is deze vervangen door de - weliswaar arme - bosflora van het Berken-Eikenbos.

Het Berken-Eikenbos heeft een geringe houtopbrengst. De Zomereik groeit er traag, de Grove den wordt er niet erg hoog. Dit bostype leent zich goed voor de productie van rondhout en brandhout.

Het Berken-Eikenbos is, gezien zijn standplaats, extra gevoelig voor vermesting.

Ammoniakdepositie uit de lucht afkomstig van bio-industrie en inwaaien van kunstmest uit omringend landbouwgebied zorgen voor verzuuring van de ondergroei en extra problemen met Amerikaanse vogelkers.

Het beheer van dit bostype spitst zich toe op het instellen van bufferzones rond de mooiste voorbeelden. Deze zijn op te nemen in bosreservaten. Deze bufferzones zijn nodig om de nefaste invloed uit omringend landbouwgebied tegen te gaan. Ook exotenbestrijding is belangrijk. De Amerikaanse vogelkers voelt zich hier thuis, zeker op de iets voedselrijkere (bemeste) gronden, en kan zich inderdaad als bospest voordoen.

We onderscheiden 6 (-7) subtypen (bostype 1 is ook verwant met het Wintereiken-Beukenbos), namelijk:

- Bostype 1: het Rododendronbos (DG)
- Bostype 2: het soortenarme Berken-Eikenbos
- Bostype 3: het Bochtige smele-rijk Berken-Eikenbos
- Bostype 4: het Bosbesrijk Berken-Eikenbos
- Bostype 5: het typische Berken-Eikenbos
- Bostype 6: het Amerikaanse vogelkers Berken-Eikenbos (DG)
- Bostype 7: het Witbol Berken-Eikenbos (RG)

Bostypen 3 t/m 5 beschouwen we als de best ontwikkelde vormen van het Berken-Eikenbos. We zullen deze dan ook gebruiken bij het beschrijven van de karakteristieke samenstelling en het opstellen van het minimumareaal en ecogram.

13.4.1. Aandeel en voorkomen

Met 624 opnamen behoort het Berken-Eikenbos s.l. (= inclusief zijn romp- en derivaatgemeenschappen) tot het meest voorkomende bostype in Vlaanderen: een areaal van ongeveer 71500 ha komt overeen met 48,8 % van het actuele Vlaamse bosareaal. Daarmee is 19 % van het potentiële areaal bezet.

Het komt vooral voor in het Kempische en Vlaamse fyto geografisch district. Enkele opnamen werden gemaakt in het Brabants district, in Meerdaal en Zoniën.

De houtvesterijen waar het meeste van dit bostype aanwezig is zijn Turnhout (24 %), Hasselt (19 %), Antwerpen (17 %), Bree (16 %) en Hechtel (15 %).

13.4.2. Standplaats

Het Berken-Eikenbos s.l. (bostypen 1 t/m 7) komt voor op zeer droge tot natte zand en lemige zandgronden met een duidelijke tot zwakke humus en/of ijzer B horizont. Het wordt tevens aangetroffen op duinen en op bodems met een duidelijke antropogene A horizont.

Wanneer we de bodemseries uitsplitsen naar de verschillende componenten dan komen volgende klassen het meest voor:

Textuur: 64 % van de opnamen komen voor op Zand, 13 % op lemig zand.

Drainage: 27 % van de opnamen komen voor op droge bodems (b), 21 % op matig droge bodems (c), 18 % op matig natte bodems (d)

Profiel: 46 % van de opnamen komt voor op duidelijke podzolbodems (g), 19 % op zwakke podzolbodems (f), 6 % op plaggenbodems (m).

13.4.3. Samenstelling

Indien we de bostypen 3, 4 en 5 als best ontwikkelde voorbeelden van het Berken-Eikenbos beschouwen dan bestaat de doorsnee samenstelling van deze drie uit volgende soortcombinatie:

BOOMLAAG

De boomlaag van het doorsnee Berken-Eikenbos wordt gedomineerd door aanplanten van Grove den of Corsicaanse den. De van nature dominerende soorten Zomereik, Ruwe berk en Zachte berk worden naar de achtergrond verdreven. De exoten Amerikaanse eik en Amerikaanse vogelkers komen zelfs met een hogere presentie voor dan de Zachte berk!

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Pinus sylvestris	Grove den	69 %	III
Betula pendula	Ruwe berk	29 %	I
Quercus robur	Zomereik	27 %	II
Pinus nigra var. laricio	Corsicaanse den	22 %	III
Quercus rubra	Amerikaanse eik	20 %	I
Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	10 %	I
Betula pubescens	Zachte berk	10 %	I

STRUIKLAAG

Om de eerste plaats in de struiklaag wordt hevig gevochten tussen de inheemse soorten Wilde lijsterbes en Sporkehout, en de exoot Amerikaanse vogelkers. Waar de Amerikaanse vogelkers aanwezig is in een proefvlak, is de bedekking, en de impact ervan op de inheemse

struiksoorten belangrijk. In het doorsnee Berken-Eikenbos zullen de van nature voorkomende soorten niet echt verdwijnen, maar hun aandeel in de vegetatie gaat sterk achteruit.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	47 %	+
<i>Prunus serotina</i>	Amerikaanse vogelkers	46 %	I
<i>Frangula alnus</i>	Sporkehout	45 %	+
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	43 %	+
<i>Betula pendula</i>	Ruwe berk	35 %	
<i>Rubus fruticosus</i>	Gewone braam	17 %	
<i>Quercus rubra</i>	Amerikaanse eik	16 %	+
<i>Betula pubescens</i>	Zachte berk	14 %	

KRUIDLAAG

Ook in de kruidlaag komt Amerikaanse vogelkers veel voor, maar zijn impact is hier gering. Het gaat hier ook meestal om jonge plantjes van slechts enkele jaren oud. Opvallend is wel reeds de aanwezigheid van het Amerikaans krentenboompje in deze lijst. Reeds in 10 % van de Berken-Eikenbossen heeft deze jongste exoot zich uitgezaaid.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Bochtige smele	82 %	II
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	80 %	
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	79 %	
<i>Rubus fruticosus</i>	Gewone braam	79 %	+
<i>Frangula alnus</i>	Sporkehout	69 %	
<i>Prunus serotina</i>	Amerikaanse vogelkers	66 %	
<i>Dryopteris dilatata</i>	Brede stekelvaren	66 %	+
<i>Molinia caerulea</i>	Pijpestrootje	60 %	I
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Smalle stekelvaren	54 %	
<i>Quercus rubra</i>	Amerikaanse eik	52 %	
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blauwe bosbes	41 %	+
<i>Pinus sylvestris</i>	Grove den	28 %	
<i>Betula pubescens</i>	Zachte berk	25 %	
<i>Calluna vulgaris</i>	Struikhei	22 %	
<i>Betula pendula</i>	Ruwe berk	19 %	
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wilde kamperfoelie	17 %	
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Gewone hennepnetel	15 %	
<i>Epilobium angustifolium</i>	Wilgeroosje	15 %	
<i>Ilex aquifolium</i>	Hulst	14 %	
<i>Pinus nigra var. laricio</i>	Corsicaanse den	14 %	
<i>Rumex acetosella</i>	Schapezuring	14 %	
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur	11 %	
<i>Amelanchier lamarckii</i>	Amerikaans krentenboompje	10 %	
<i>Holcus lanatus</i>	Gestreepte witbol	10 %	
<i>Carex pilulifera</i>	Pilzegge	9 %	

MOSLAAG

Opvallend is dat stikstofminnende mossorten als Fijn laddermos en Gewoon dikkopmos zo veelvuldig voorkomen in onze bossen op arme bodems. De effecten van de stikstofdepositie vanuit de lucht zullen wellicht het eerst aantoonbaar zijn in de moslaag. De meeste andere soorten zijn zuurminnende soorten van voedselarme plaatsen.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Eurhynchium praelongum	Fijn laddermos	75 %	
Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	62 %	
Plagiothecium curvifolium	Geklauwd platmos	57 %	
Lophocolea heterophylla	Gedrongen kantmos	49 %	
Hypnum jutlandicum	Heideklauwtjesmos	47 %	+
Campylopus pyriformis	Gewoon kronkelsteeltje	47 %	
Dicranella heteromalla	Gewoon pluisjesmos	44 %	
Pseudoscleropodium purum	Groot laddermos	39 %	
Lophocolea bidentata	Gewoon kantmos	34 %	
Pleurozium schreberi	Bronsmos	33 %	+
Hypnum cupressiforme	Gewoon klauwtjesmos	32 %	
Dicranum scoparium	Gewoon gaffeltandmos	31 %	
Pohlia nutans	Gewoon peermos	30 %	
Polytrichum formosum	Fraai haarmos	27 %	
Campylopus introflexus	Grijs kronkelsteeltje	23 %	
Campylopus flexuosus	Bos-kronkelsteeltje	22 %	
Mnium hornum	Gewoon sterremos	18 %	
Atrichum undulatum	Gewoon rimpelmos	18 %	
Plagiothecium denticulatum	Glanzend platmos	16 %	
Orthodontium lineare	Geelsteeltje	10 %	

13.4.4. Minimumareaal

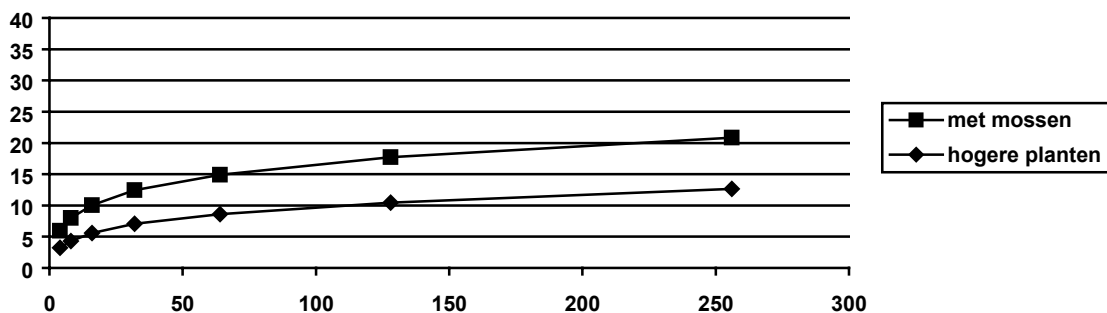


Fig. 89: Minimumareaal van het doorsnee Berken-Eikenbos

13.4.5. Differentiërende soorten

De karakteristieke soortcombinatie vindt men reeds terug in de lijst soorten onder “Samenstelling”.

De soorten gebonden aan het Berken-Eikenbos s.l. en die het Berken-Eikenbos door hun hogere presentie en/of bedekking onderscheiden (differentiëren) van de groep van Wintereiken-Beukenbos, Gierstgras-Beukenbos en Eiken-Haagbeukenbos zijn op basis van een analyse van de dataset van de bosinventarisatie de onderstaande:

<i>Deschampsia flexuosa</i>	Bochtige smele
<i>Pinus sylvestris</i> -bl	Grove den (Bl)
<i>Rhamnus frangula</i> -kl	Sporkehout (Kl)
<i>Molinia caerulea</i>	Pijpestrootje
<i>Hypnum jutlandicum</i>	Heide-klauwtjesmos
<i>Campylopus pyriformis</i>	Gewoon kronkelsteeltje
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	Groot laddermos
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blauwe bosbes
<i>Pohlia nutans</i>	Gewoon peermos
<i>Dicranum scoparium</i>	Gewoon gaffeltandmos
<i>Lophocolea bidentata</i>	Gewoon kantmos
<i>Pleurozium schreberi</i>	Bronsmos
<i>Pinus sylvestris</i> -kl	Grove den (Kl)
<i>Betula pubescens</i> -kl	Zachte berk (Kl)
<i>Campylopus introflexus</i>	Grijs kronkelsteeltje
<i>Campylopus flexuosus</i>	Bos-kronkelsteeltje
<i>Pinus nigra</i> v. mar. -bl	Corikaanse den (Bl)
<i>Calluna vulgaris</i>	Struikhei

De relatief lange reeks mossoorten valt hier zeker op. Vooral waar het gaat om het onderscheiden van de romp- of derivaatgemeenschappen van enerzijds Berken-Eikenbos en anderzijds het Wintereiken-Beukenbos zijn deze van belang. Romp- en derivaatgemeenschappen zijn gewoonlijk arm aan kensoorten. Gezien beide gemeenschappen slechts door een klein aantal, relatief zeldzaam voorkomende kensoorten van elkaar kunnen onderscheiden worden, is alle hulp, zelfs van de “moeilijke” mossoorten, welkom.

13.4.6. Spectra en ecogram

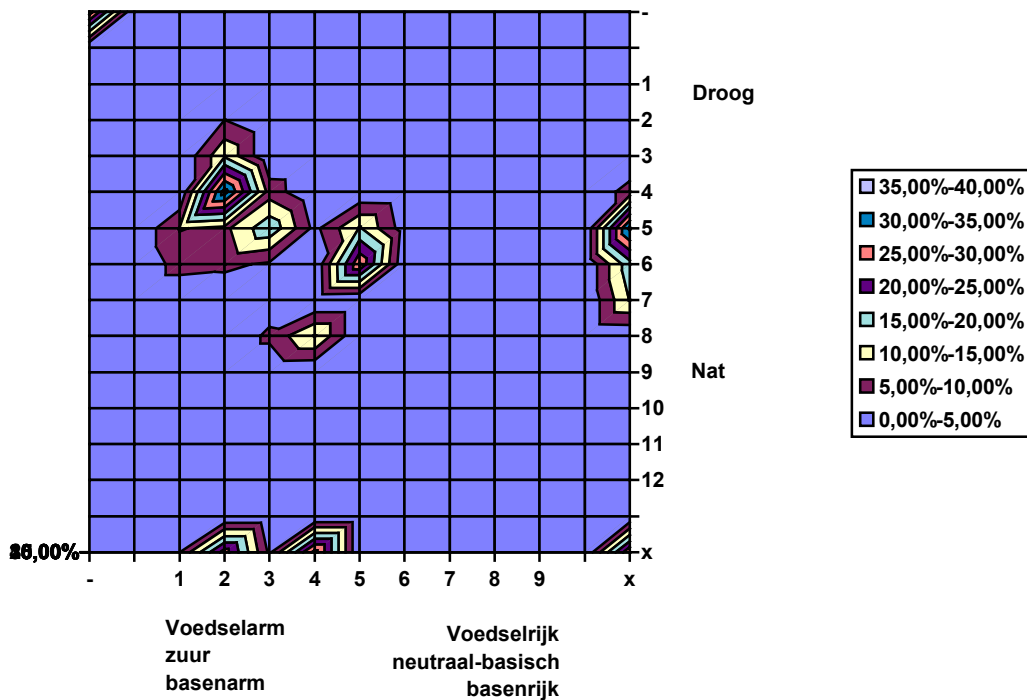


Fig. 90: Ecogram van het Berken-Eikenbos (bostypen 3+4+5)

Het ecogram van het doorsnee Berken-Eikenbos heeft zijn optimum bij de combinatie van zuurgraad/vocht 2/4: soorten van sterk zure tot zure, droge tot frisse bodems overheersen. Het gaat hier vooral om mossoorten:

Geklauwd platmos	Plagiothecium curvifolium
Gewoon pluisjesmos	Dicranella heteromalla
Bronsmos	Pleurozium schrederi
Gewoon peermos	Pohlia nutans

Eén hogere plantensoort heeft ook de combinatie 2/4:
Valse salie Teucrium scorodonia

13.4.7. Ouderdom en historiek

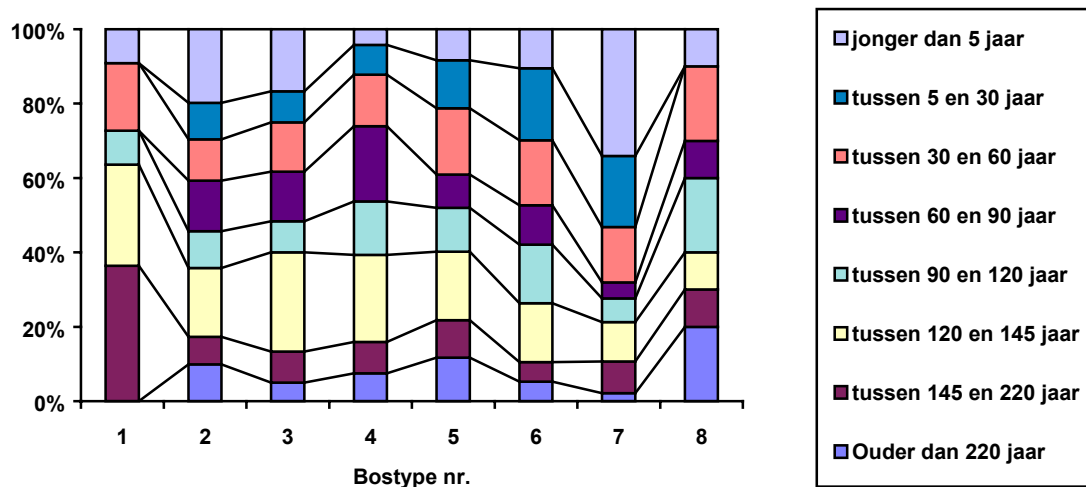


Fig. 91: Aandeel oud-bos voor de gemeenschappen van het Berken-Eikenbos

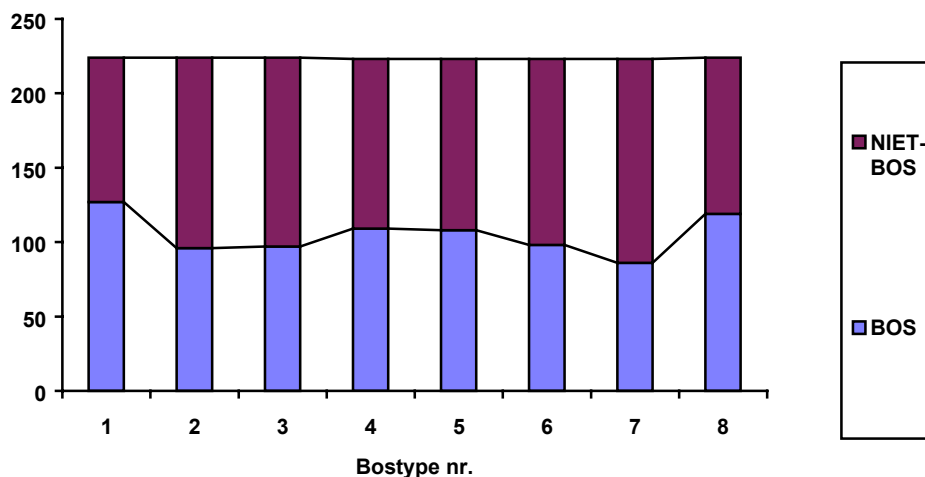


Fig. 92: Gemiddelde tijdsduur bebost / niet-bebost ... voor de gemeenschappen van het Berken-Eikenbos

Het bostype dat het grootste aandeel oud-bos omvat is bostype 1. Het zijn voornamelijk parkachtige bossen waar de aanplant (of het zich spontaan uitzaaien) van de Pontische rododendron voor een sterke verarming van de vegetatie gezorgd heeft. De gemiddelde tijdsduur (zie Fig. 92) dat dit bostype bebost is geweest in de periode van Ferraris tot de datum van opname is 127 jaar: een hoge waarde vergeleken met de volgende 6 bostypen.

Bostypen 2 tot en met 5 bevatten evenveel bos ouder dan 120 jaar: ongeveer 40 %. Het Bosbesrijk Berken-Eikenbos scoort daarbij iets hoger dan de andere bostypen in de middeloude bossen (tussen 60 en 120 jaar). Meer dan 70 % van de opnamen in dit bostype zijn gemaakt in bos ouder dan 60 jaar. Dit komt overeen met wat in “De vegetatie van Nederland” wordt beschreven voor het *Betulo-Quercetum roboris vaccinietosum*, nl. dat deze vorm in de successie volgt op de subassociatie *deschampsietosum*. Voor bostype 2, 3 en 5 vinden we inderdaad minder middeloud bos. Bostype 3 en 4 scoren echter hoger wat de gemiddelde beboste tijdsduur betreft dan 2 en 5: 108 jaar (zie Fig. 92).

Bostype 7, het Witbol Berken-Eikenbos wordt getypeerd door een groot aandeel aan zeer jonge bossen. De onderstaande grafieken bevestigen ons vermoeden dat het opslaat op (meestal recent (<60jaar) in bos omgezette akkers. Deze gronden zijn jarenlang bemest en daardoor ontstaat hier een door nitrofielen en storingsindicatoren getypeerde variant van het Berken-Eikenbos. In een groot aantal gevallen gaat het ook om zeer oude akkers, wat aangetoond wordt door de ongeveer 22 % plaggenbodems.

Deze stelling gaat ook op voor bostype 6, het Amerikaanse vogelkers Berken-Eikenbos. Als we hier de totale voorgeschiedenis van de niet-beboste periode in rekening brengen, is het gehalte “akker” zelfs nog hoger.

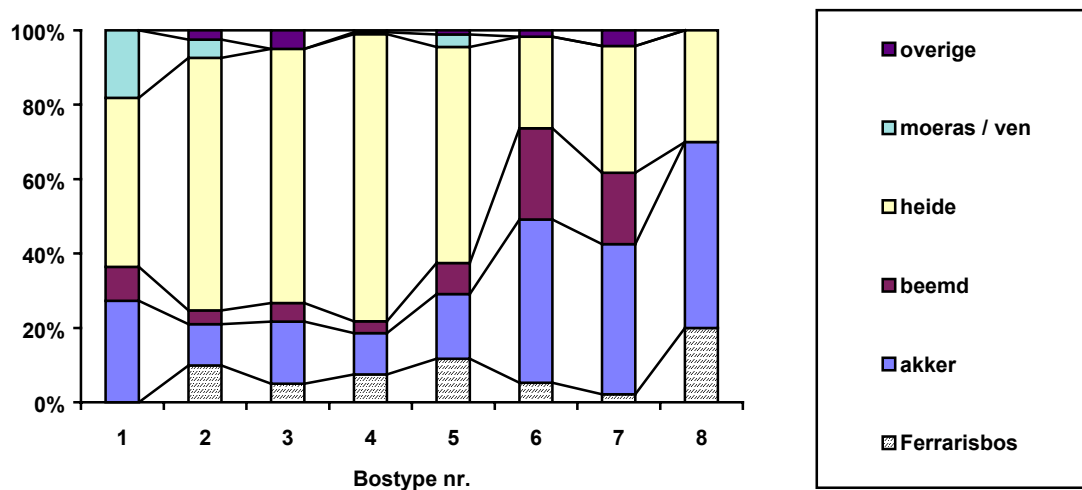


Fig. 93: Bodemgebruik voorafgaand aan de huidige bebossing voor de gemeenschappen van het Berken-Eikenbos

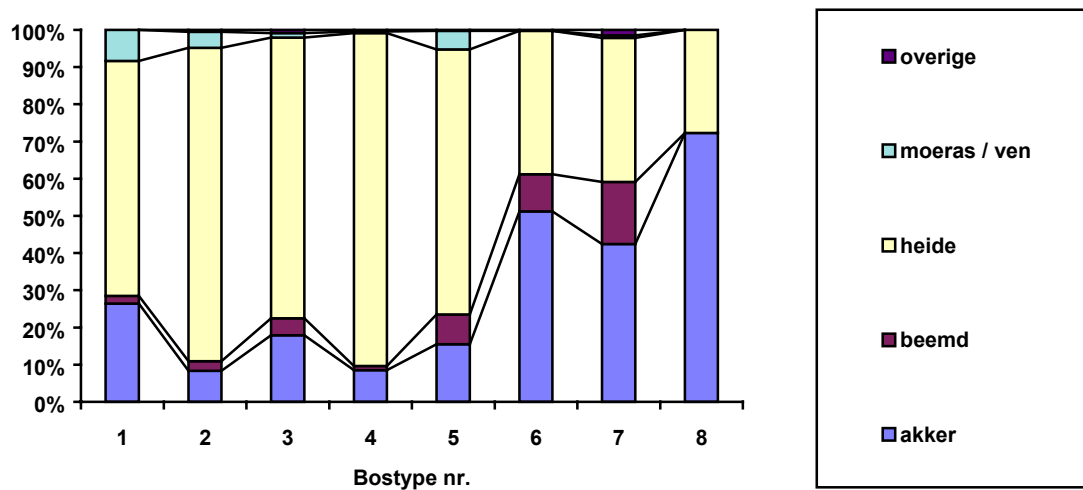


Fig. 94: Bodemgebruik tijdens de totale tijdsduur niet-bebost voor de gemeenschappen van het Berken-Eikenbos

Opmerkelijk is het aandeel moeras of ven in de voorgeschiedenis van bostype 1. Dit kan echter een vertekend beeld zijn door het geringe aantal opnamen in deze groep.

13.4.8. Bostype 1: Het Rododendronbos

Het Rododendronbos is een derivaat gemeenschap van het Berken-Eikenbos of Wintereiken-Beukenbos. Het is een door de inplanting van Pontische Rododendron verarmde vorm van deze zuurminnende vegetatietypen. De Pontische Rododendron is in eerste instantie aangeplant als sierstruik in parkachtige bossen op oude landgoederen. Van op deze standplaatsen, die het meeste verwantschap vertonen met zeer soortenarme Wintereiken-Beukenbossen (het Fago-Quercetum nudum) heeft deze soort zich verder uitgezaaid in de omliggende (eiken-berken)bossen.

13.4.8.1. Aandeel en voorkomen

Met 11 opnamen vertegenwoordigen de Rododendronbossen bijna 1 % (1300 ha) van het actuele Vlaamse bosareaal. Het is louter en alleen te vinden in het Kempens fytogeografisch district. 23 % van potentieel areaal (5400 ha) is bezet.

We troffen het in het bosinventarisatie-netwerk alleen in de houtvesterij Antwerpen aan en dan nog geconcentreerd rond de gemeenten Kapellen, Brasschaat en Kalmthout. Het zijn in een aantal gevallen bossen in de tuin- of parksfeer gelegen in de villawijken van voornoemde gemeenten.

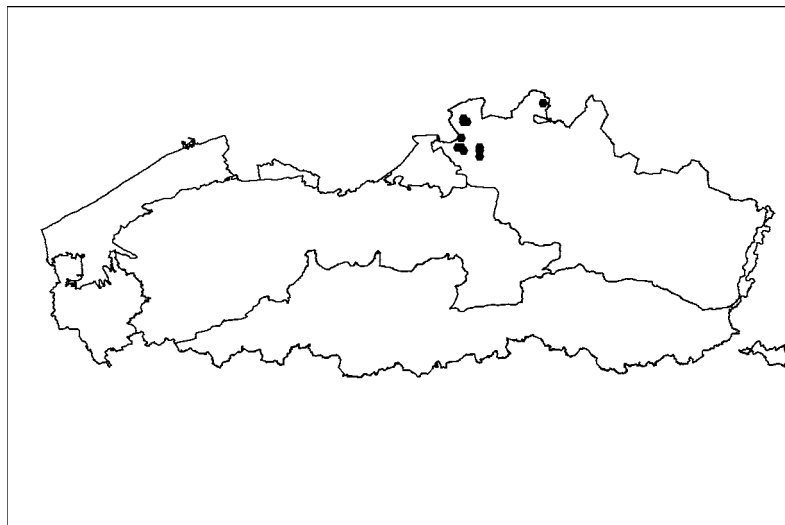


Fig. 95: Verspreidingskaart van het Rododendron-bos

13.4.8.2. Standplaats

De meest voorkomende bodemseries zijn Zdg en Zeg: matig natte tot natte zandgronden, met een duidelijke humus en/of ijzer B horizont (Podzolprofiel).

13.4.8.3. Landschap

De tuin- en parksfeer waarbinnen dit bostype zich situeert is zeer duidelijk af te leiden uit de BWK-eenheden:

Kasteelpark (Kpk), naaldhoutaanplant met ondergroei van struiken (Pmb), open bebouwing in omgeving met veel natuurlijke begroeiing (Un), naaldhout aanplanting zonder ondergroei (Pa), aanplant van Grove den met lage ondergroei van grassen en kruiden (Ppmh) en halfopen of open bebouwing met beplanting (Ua) worden veel geteld. In de ruimere omgeving worden ook eikenberkenbos (Qb) en naaldhoutaanplant met lage ondergroei van grassen en kruiden (Pmh) vermeld.

Het Rododendronbos komt voor in een oorspronkelijke heide of Berken-Eikenbos omgeving die reeds geruime tijd kan omgezet zijn in een tuin- of parkachtige omgeving. Het heideverleden ligt al ver weg en dit uit zich ook in het ontbreken van welke heidevegetatie ook in de BWK-eenheden.

13.4.8.4. Samenstelling

Het gemiddeld aantal kruidlaagsoorten in een proefvlak is meer dan gehalveerd t.o.v. de andere Berken-Eikenbostypen : 5,3. Ook het gemiddeld aantal struiklaagsoorten en mossoorten is lager dan normaal wordt aangetroffen: resp. 2,8 en 5,5. Alleen het gemiddeld aantal boomlaagsoorten is ietwat hoger dan in de andere gemeenschappen van het Berken-Eikenbos: 2,7.

BOOMLAAG

De parksfeer uit zich in het voorkomen van de beuk in bijna de helft van de opnamen. De gemiddelde bedekking van de boomlaag is 64 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Quercus robur	Zomereik	55 %	II
Betula pendula	Ruwe berk	55 %	+
Fagus sylvatica	Beuk	45 %	I
Pinus sylvestris	Grove den	36 %	II
Betula pubescens	Zachte berk	27 %	+
Quercus rubra	Amerikaanse eik	18 %	+

STRUIKLAAG

De struiklaag is gedomineerd door Pontische rododendron. De overige struiksoorten komen nauwelijks voor, alleen Zachte berk wordt in bijna de helft van de opnamen aangetroffen. De gemiddelde bedekking van de struiklaag bedraagt 39 %, wat hoog is vergeleken met de andere gemeenschappen uit het Berken-Eikenbos.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Rhododendron ponticum	Pontische rododendron	91 %	II
Betula pubescens	Zachte berk	45 %	
Quercus robur	Zomereik	36 %	I
Betula pendula	Ruwe berk	36 %	
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	18 %	
Fagus sylvatica	Beuk	18 %	

KRUIDLAAG

In alle opnamen werd Pontische rododendron aangetroffen. Het aantal kruidensoorten is gering. De gemiddelde bedekking bedraagt 40 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Rhododendron ponticum	Pontische rododendron	100 %	I
Molinia caerulea	Pijpestrootje	45 %	III
Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	45 %	
Quercus rubra	Amerikaanse eik	36 %	
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	27 %	
Dryopteris dilatata	Brede stekelvaren	27 %	
Rubus fruticosus	Gewone braam	27 %	
Frangula alnus	Sporkehout	18 %	
Betula pubescens	Zachte berk	18 %	
Pinus sylvestris	Grove den	18 %	
Quercus robur	Zomereik	18 %	

MOSLAAG

De gemiddelde bedekking van de moslaag bedraagt 9 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Hypnum cupressiforme	Gewoon klauwtjesmos	64 %	
Campylopus flexuosus	Bos-kronkelsteeltje	64 %	
Campylopus introflexus	Grijs kronkelsteeltje	64 %	
Dicranum scoparium	Gewoon gaffeltandmos	45 %	
Leucobryum glaucum	Kussentjesmos	36 %	
Polytrichum formosum	Fraai haarmos	36 %	
Hypnum jutlandicum	Heideklauwtjesmos	27 %	
Polytrichum commune	Gewoon haarmos	18 %	
Campylopus pyriformis	Gewoon kronkelsteeltje	18 %	
Pleurozium schreberi	Bronsmos	18 %	
Lophocolea heterophylla	Gedrongen kantmos	18 %	
Mnium hornum	Gewoon sterremos	18 %	

13.4.8.5. Spectra

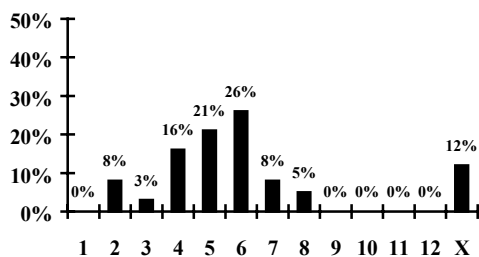


Fig. 96: Vochtspectrum van het Rododendronbos

Het vochtspectrum heeft een optimum bij vochtgetallen 5 en 6: vooral soorten van frisse tot vochtige bodems domineren de vegetatie.

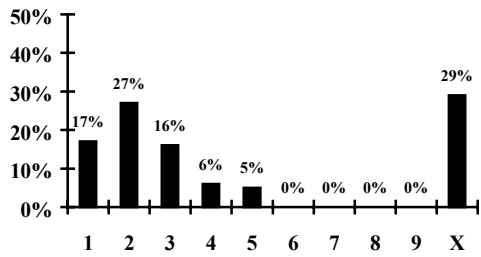


Fig. 97: Zuurgraadspectrum van het Rododendronbos

Het zuurgraadspectrum heeft een optimum bij zuurgetal 2: soorten van sterk zure tot zure bodems overwegen in de vegetatie. Veel indifferenten zijn aanwezig.

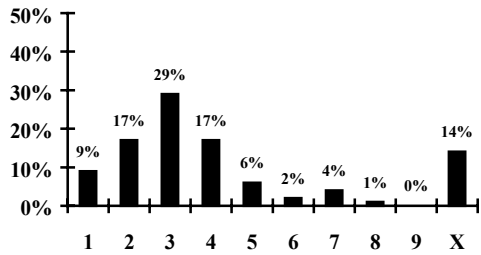


Fig. 98: Stikstofspectrum van het Rododendronbos

Het stikstofspectrum heeft een optimum bij stikstofgetal 3: soorten van stikstofarme bodems domineren de vegetatie. Daarnaast komen zowat soorten van alle typen voor.

13.4.8.6. Historiek

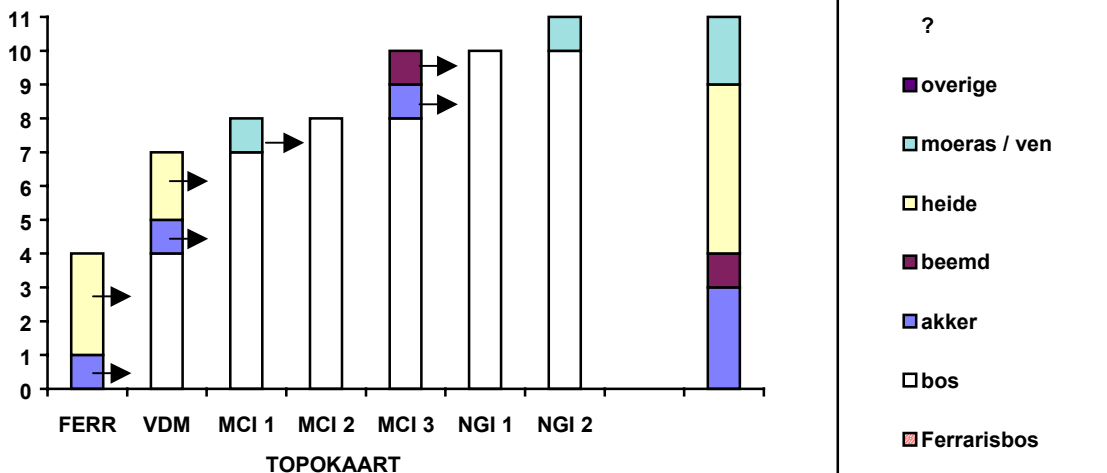


Fig. 99: Onafgebroken bos en het daaraan voorafgaande grondgebruik voor het Rododendronbos

Het Rododendronbos heeft een groot aandeel aan oud-bos dat teruggaat tot de kaart van Vandermaelen en de eerste kaart van het militair cartografisch instituut (MCI1).

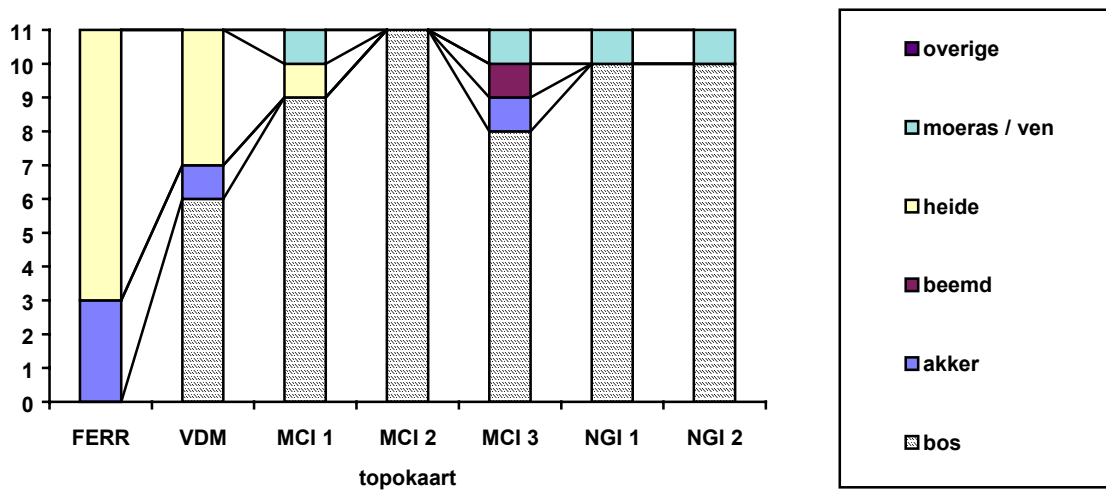


Fig. 100: Bodemgebruik doorheen de tijd voor het rododendronbos

13.4.8.7. Fytosociologische verwantschap

Dit bostype toont volgen de determinatiesleutel van van der Werf het meeste overeenkomst met het droog Berken-Zomereikenbos (VDW 4.6).

13.4.9. Bostype 2: Het soortenarme Berken-Eikenbos

13.4.9.1. Aandeel en voorkomen

Met 81 opnamen vertegenwoordigt dit bostype 6,3 % (9300 ha) van het actuele Vlaamse bosareaal. 18 % van het potentieel areaal (51000 ha) is bezet.

Het Soortenarme Berken-Eikenbos komt, op enkele opnamen na, louter voor in het Kempische district.

Het grootste deel van bostype 2 komt voor in de houtvesterijen Antwerpen (30 %) en Turnhout (26 %).

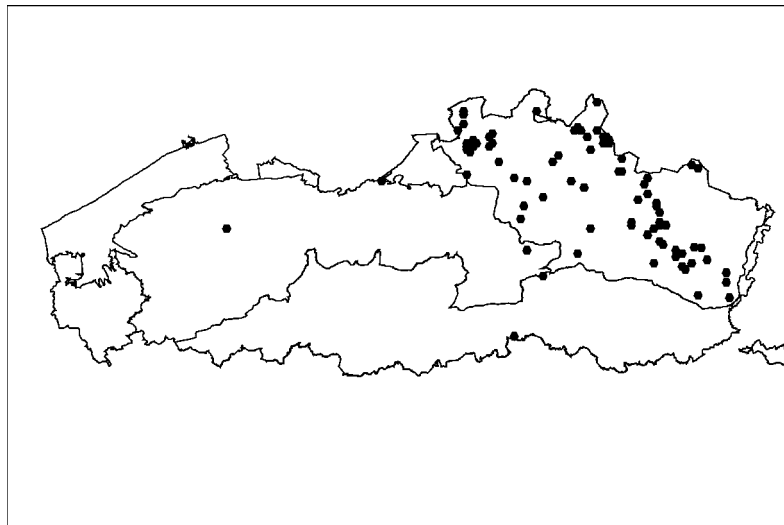


Fig. 101: Verspreidingskaart van het Soortenarme Berken-Eikenbos

13.4.9.2. Standplaats

De reeks bodemseries X, Zbg, Zcg, Zdg en Zeg komen het meest voor: droge tot natte Zandgronden met duidelijke humus en/of ijzer B horizont. Het zijn meestal duidelijk gepodzoliseerde bodems of in het geval van duingronden hebben ze juist heel weinig profielontwikkeling.

13.4.9.3. Samenstelling

Het Soortenarme Berken-Eikenbos is een soortenarmere vorm van het Berken-Eikenbos. Gemiddeld treffen we er slechts 2,2 struiklaagsoorten, 6,9 kruidlaagsoorten en 6,9 mossoorten in een proefvlak aan. Het aantal soorten in de boomlaag is daarentegen niet merkbaar lager dan in de andere Berken-Eikenbos gemeenschappen: 1,9.

BOOMLAAG

De boomlaag is ijl, gemiddeld 66 % van de bodem is bedekt. Grove den is aspectbepalend, Ruwe berk en Zomereik zijn slechts begeleiders. Waar Amerikaanse eik aangeplant is, heeft deze door de dikke strooisellaag die ze levert, een soortverarmend effect op de vegetatie. De gemiddelde maximale boomhoogte bedraagt maar 15 m.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Pinus sylvestris</i>	Grove den	51 %	II
<i>Betula pendula</i>	Ruwe berk	32 %	II
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	25 %	II
<i>Quercus rubra</i>	Amerikaanse eik	16 %	II
<i>Pinus nigra</i> var. <i>laricio</i>	Corsicaanse den	15 %	III
<i>Betula pubescens</i>	Zachte berk	11 %	II

STRUIKLAAG

De struiklaag is zeer ijl: gemiddeld 18 % van de bodem is bedekt.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Betula pendula</i>	Ruwe berk	35 %	+
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	25 %	+
<i>Prunus serotina</i>	Amerikaanse vogelkers	21 %	I
<i>Pinus sylvestris</i>	Grove den	21 %	I
<i>Betula pubescens</i>	Zachte berk	14 %	+
<i>Frangula alnus</i>	Sporkehout	11 %	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	11 %	

KRUIDLAAG

De kruidlaag is ijl: slechts 43 % van de bodem is bedekt. Bochtige smele en Pijpestrootje zijn de meest voorkomende en aspectbepalende soorten.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Bochtige smele	68 %	I
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	62 %	
<i>Molinia caerulea</i>	Pijpestrootje	58 %	II
<i>Prunus serotina</i>	Amerikaanse vogelkers	58 %	
<i>Frangula alnus</i>	Sporkehout	46 %	
<i>Calluna vulgaris</i>	Struikhei	40 %	+
<i>Quercus rubra</i>	Amerikaanse eik	40 %	
<i>Pinus sylvestris</i>	Grove den	33 %	
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	31 %	
<i>Rubus fruticosus</i>	Gewone braam	23 %	
<i>Betula pubescens</i>	Zachte berk	21 %	
<i>Betula pendula</i>	Ruwe berk	17 %	
<i>Dryopteris dilatata</i>	Brede stekelvaren	17 %	
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blauwe bosbes	15 %	+

MOSLAAG

De moslaag is ijl: gemiddeld 7 % van de bodem is erdoor bedekt.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Campylopus pyriformis</i>	Gewoon kronkelsteeltje	57 %	
<i>Hypnum jutlandicum</i>	Heideklauwtjesmos	51 %	
<i>Dicranum scoparium</i>	Gewoon gaffeltandmos	51 %	
<i>Pohlia nutans</i>	Gewoon peermos	49 %	
<i>Campylopus introflexus</i>	Grijs kronkelsteeltje	42 %	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	Gewoon dikkopmos	38 %	

Campylopus flexuosus	Bos-kronkelsteeltje	38 %
Hypnum cupressiforme	Gewoon klauwtjesmos	32 %
Lophocolea heterophylla	Gedrongen kantmos	32 %
Dicranella heteromalla	Gewoon pluisjesmos	28 %
Polytrichum formosum	Fraai haarmos	25 %
Pleurozium schreberi	Bronsmos	23 %
Eurhynchium praelongum	Fijn laddermos	21 %
Plagiothecium curvifolium	Geklauwd platmos	20 %
Mnium hornum	Gewoon sterremos	14 %
Ceratodon purpureus	Purpersteeltje	12 %

13.4.9.4. Spectra

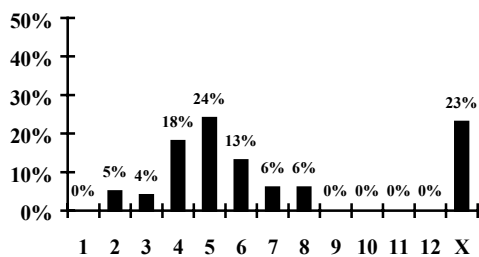


Fig. 102: Vochtspectrum van het soortenarme Berken-Eikenbos

Het vochtspectrum heeft een optimum bij vochtgetallen 4 en 5: vooral soorten van matig droge tot frisse bodems domineren de vegetatie.

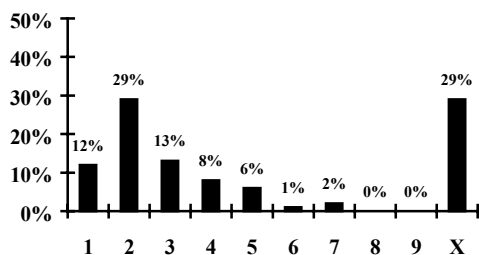


Fig. 103: Zuurgraadspectrum van het soortenarme Berken-Eikenbos

Het zuurgraadspectrum heeft een optimum bij zuurgetal 2: soorten van sterk zure tot zure bodems overwegen in de vegetatie. Veel indifferenten zijn aanwezig.

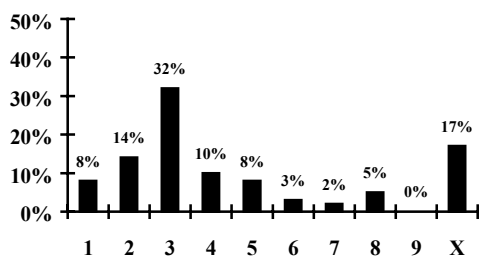


Fig. 104: Stikstofspectrum van het soortenarme Berken-Eikenbos

Het stikstofspectrum heeft een optimum bij stikstofgetal 3: soorten van stikstofarme bodems domineren de vegetatie. Daarnaast komen zowat soorten van alle typen voor.

13.4.9.5. Historiek

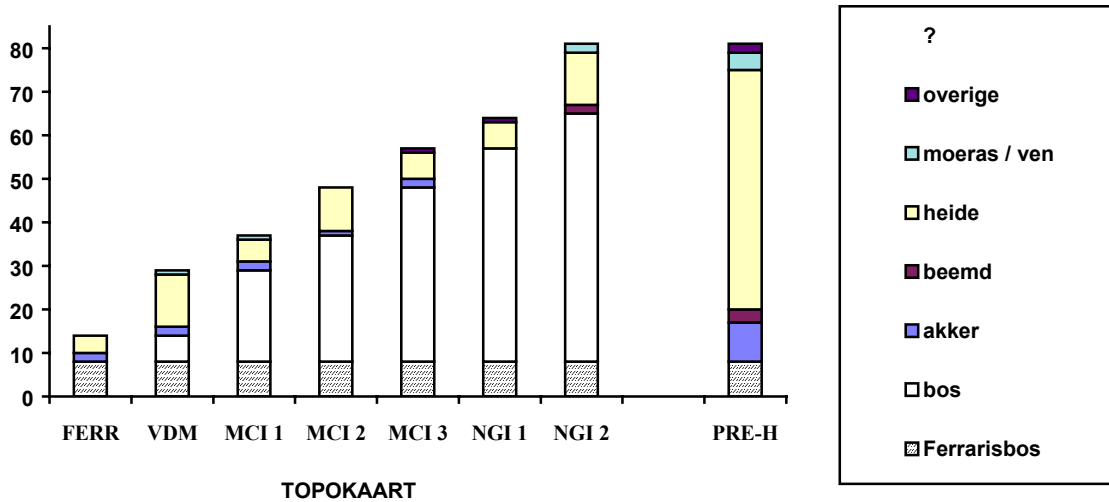


Fig. 105: Onafgebroken bos en het daaraan voorafgaande grondgebruik voor het soortenarme Berken-Eikenbos

Het grondgebruik voorafgaande aan de huidige bebossing is voornamelijk heide. Een belangrijke golf bebossingen ging door tussen 120 en 145 jaar geleden (tussen VDM en MCI1). Sindsdien werden er gestaag nieuwe heidebebossingen uitgevoerd.

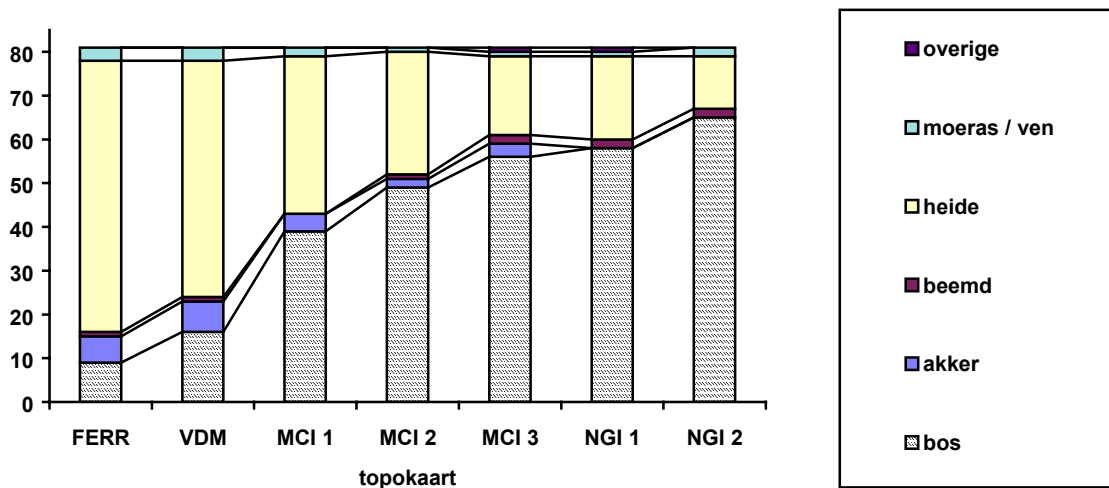


Fig. 106: Bodemgebruik doorheen de tijd voor het soortenarme Berken-Eikenbos

13.4.9.6. Fytosociologische verwantschap

Dit bostype toont het meeste overeenkomst met het droog Berken-Zomereikenbos (VDW 4.6).

13.4.10. Bostype 3: Het bochtige smele-rijk Berken-Eikenbos

13.4.10.1. Aandeel en voorkomen

Met 60 opnamen behorend tot dit bostype maakt het Bochtige smele-rijk Berken-Eikenbos 4,7 % (6800 ha) uit van het actuele Vlaamse Bosareaal. 36 % van het potentieel areaal (19100 ha) is bezet.

Bostype 3 is beperkt tot het Kempische fyto geografisch district.

We treffen het vooral aan in de houtvesterij Turnhout (40 %). Daarnaast komt het ook voor in de houtvesterijen Hechtel (22 %) en Bree (20 %).

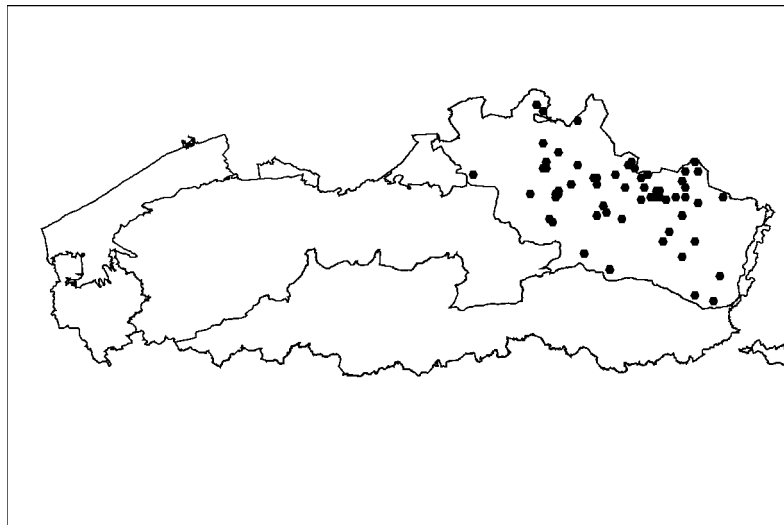


Fig. 107: Verspreidingskaart Bochtige smele-rijk Berken-Eikenbos

13.4.10.2. Standplaats

De bodemseries waar we dit bostype het meest op aantreffen zijn X, Zbg, Zcg en Zdg: duinbodems of droge tot matig natte zandbodems met een duidelijke humus en/of ijzer B horizont.

13.4.10.3. Samenstelling

Gemiddeld treffen we per proefvlak 11,8 soorten aan in de kruidlaag, 5,7 in de moslaag, 2,2 in de struiklaag en 1,6 in de boomlaag.

BOOMLAAG

De boomlaag bedekt gemiddeld 67 % van het bodemoppervlak. Grove dennen- of Corsicaanse dennenaanplantingen zijn de regel. De gemiddelde maximale hoogte schommelt rond de 15 m, de bomen bereiken op deze arme gronden geen grote afmetingen.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Pinus sylvestris</i>	Grove den	82 %	III
<i>Betula pendula</i>	Ruwe berk	18 %	+
<i>Pinus nigra</i> var. <i>laricio</i>	Corsicaanse den	13 %	III
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	12 %	II

STRUIKLAAG

De struiklaag heeft een gemiddelde bedekking van 17 %, wat laag is. Zomereik en Sporkehout vestigen zich spontaan in de struiklaag. Waar Amerikaanse vogelkers aanwezig is, wordt deze aspectbepalend.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	50 %	
<i>Frangula alnus</i>	Sporkehout	43 %	+
<i>Prunus serotina</i>	Amerikaanse vogelkers	40 %	I
<i>Betula pendula</i>	Ruwe berk	40 %	
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	37 %	
<i>Quercus rubra</i>	Amerikaanse eik	15 %	
<i>Pinus sylvestris</i>	Grove den	13 %	

KRUIDLAAG

De kruidlaag is vrij dens: gemiddeld 74 % van de bodem is bedekt met voornamelijk Bochtige smele. Vandaar ook de naam van dit bostype.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Bochtige smele	97 %	III
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	87 %	
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	75 %	
<i>Rubus fruticosus</i>	Gewone braam	73 %	+
<i>Frangula alnus</i>	Sporkehout	70 %	
<i>Prunus serotina</i>	Amerikaanse vogelkers	68 %	
<i>Dryopteris dilatata</i>	Brede stekelvaren	67 %	
<i>Molinia caerulea</i>	Pijpestrootje	55 %	
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Smalle stekelvaren	53 %	
<i>Quercus rubra</i>	Amerikaanse eik	42 %	
<i>Pinus sylvestris</i>	Grove den	38 %	
<i>Epilobium angustifolium</i>	Wilgeroosje	32 %	
<i>Calluna vulgaris</i>	Struikhei	27 %	
<i>Betula pendula</i>	Ruwe berk	25 %	
<i>Rumex acetosella</i>	Schapezuring	23 %	
<i>Betula pubescens</i>	Zachte berk	23 %	
<i>Holcus lanatus</i>	Gestreepte witbol	20 %	
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur	18 %	
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Gewone hennepnetel	18 %	
<i>Agrostis capillaris</i>	Gewoon struisgras	15 %	I
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blauwe bosbes	15 %	
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wilde kamperfoelie	15 %	
<i>Amelanchier lamarckii</i>	Amerikaans krenteboompje	13 %	

MOSLAAG

De gemiddelde bedekking van de moslaag bedraagt 10 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Eurhynchium praelongum	Fijn laddermos	78 %	
Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	73 %	
Plagiothecium curvifolium	Geklauwd platmos	45 %	
Campylopus pyriformis	Gewoon kronkelsteeltje	43 %	
Pseudoscleropodium purum	Groot laddermos	35 %	
Hypnum jutlandicum	Heideklauwtjesmos	33 %	+
Campylopus introflexus	Grijs kronkelsteeltje	25 %	
Campylopus flexuosus	Bos-kronkelsteeltje	20 %	
Hypnum cupressiforme	Gewoon klauwtjesmos	18 %	+
Pohlia nutans	Gewoon peermos	18 %	
Dicranella heteromalla	Gewoon pluisjesmos	17 %	
Lophocolea bidentata	Gewoon kantmos	17 %	
Pleurozium schreberi	Bronsmos	15 %	
Lophocolea semiteres	Zuidelijk kantmos	12 %	

13.4.10.4. Spectra

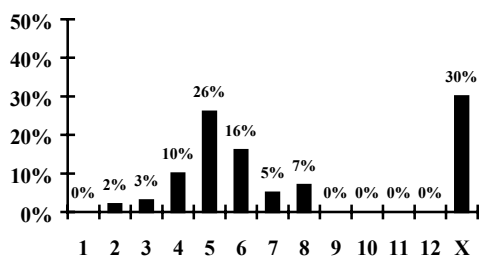


Fig. 108: Vochtspectrum van het bochtige smele-rijk Berken-Eikenbos

Het vochtspectrum heeft een optimum bij vochtgetal 5: vooral soorten van frisse bodems domineren de vegetatie.

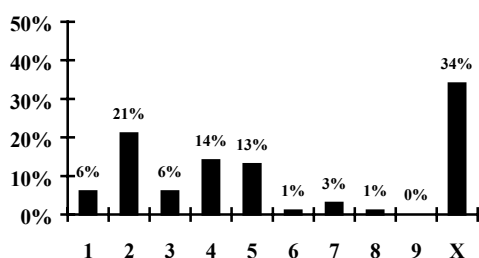


Fig. 109: Zuurgraadspectrum van het bochtige smele-rijk Berken-Eikenbos

Het zuurgraadspectrum heeft een optimum bij zuurgetal 2: soorten van sterk zure tot zure bodems overwegen in de vegetatie. Erg veel indifferenten zijn aanwezig.

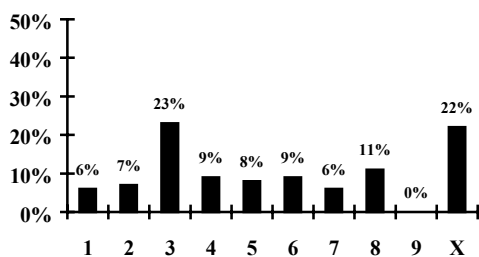


Fig. 110: Stikstofspectrum van het bochtige smele-rijk Berken-Eikenbos

Het stikstofspectrum heeft een optimum bij stikstofgetal 3: soorten van stikstofarme bodems domineren de vegetatie. Daarnaast komen zowat soorten van alle typen voor.

13.4.10.5. Historiek

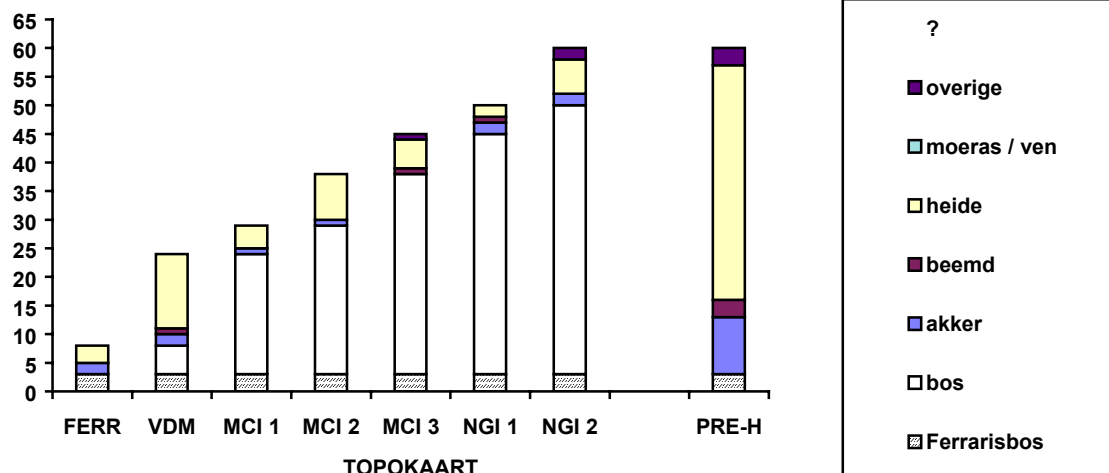


Fig. 111: Onafgebroken bos en het daaraan voorafgaande grondgebruik voor het Bochtige smele-rijk Berken-Eikenbos

Het grondgebruik voorafgaande aan de huidige bebossing is voornamelijk heide. Een belangrijke golf bebossingen ging door tussen 120 en 145 jaar geleden (tussen VDM en MCI1). Sindsdien werden er gestaag nieuwe heidebebossingen uitgevoerd. Het gehalte akker als voorgeschiedenis is een ietsje hoger dan bij het voorgaande bostype.

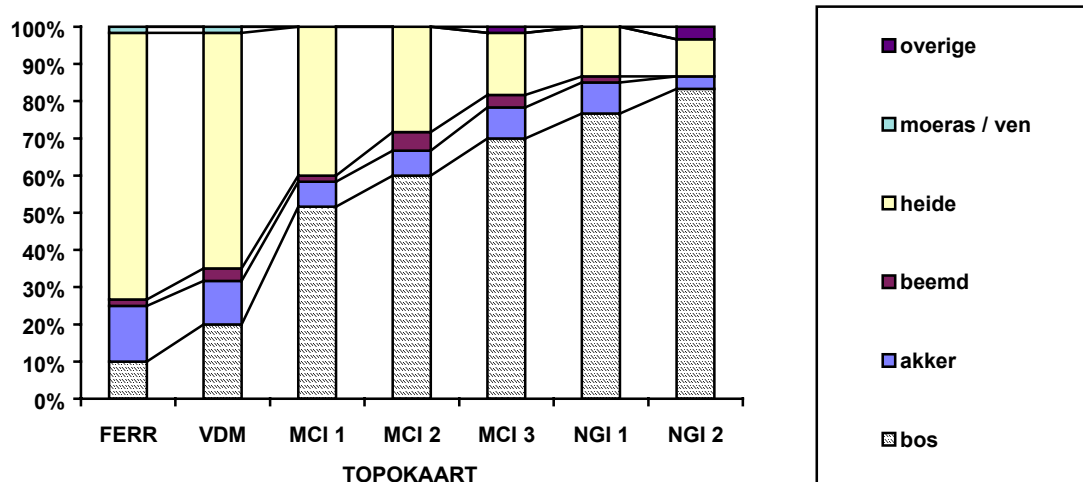


Fig. 112: Bodemgebruik doorheen de tijd voor de standplaatsen van het Bochtige smele-rijk Berken-Eikenbos

13.4.10.6. Fytosociologische verwantschap

Dit bostype toont het meeste overeenkomst met het droog Berken-Zomereikenbos (VDW 4.6).

13.4.11. Bostype 4: Het Bosbesrijk Berken-Eikenbos

13.4.11.1. Aandeel en voorkomen

Met 189 opnamen behorend tot dit bostype maakt het bosbesrijk Berken-Eikenbos 15 % (21600 ha) uit van het actuele Vlaamse bosareaal. Daarmee is 29 % van het potentieel areaal (75000 ha) bezet.

Het komt, op enkele opnamen na, uitsluitend voor in het Kempische district. Het heeft daarbij zijn zwaartepunt op het Kempische plateau (de hoge kempen), waar nog uitgestrekt "Ferrarisbos" aangetroffen wordt.

In de houtvesterij Hasselt vindt men het grootste deel van dit bostype: 40 %. De houtvesterijen Bree en Hechtel volgen met elk 19 %.

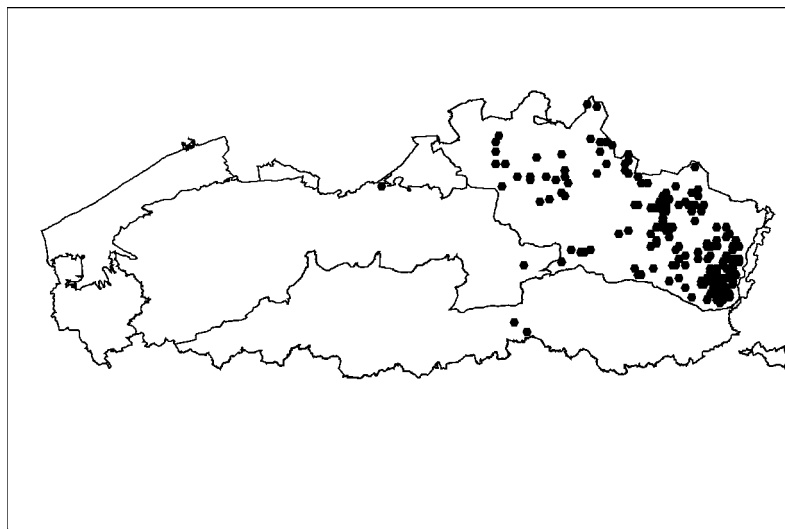


Fig. 113: Verspreidingskaart van het bosbesrijk Berken-Eikenbos

13.4.11.2. Standplaats

De bodems waarop dit bostype het meest aangetroffen wordt zijn X, Zbf, Zbg en Zcg: droge tot matig droge zandbodems met een zwakke tot duidelijke humus en/of ijzer B horizont.

13.4.11.3. Samenstelling

Gemiddeld treffen we in de proefvlakken 11,8 kruidlaagsoorten en 9,0 mossoorten aan. Dit zijn de hoogste gemiddelden voor deze vegetatielagen van de Berken-Eikenbos gemeenschappen. De struiklaagsoorten zijn gemiddeld met 3,5 en de boomlaagsoorten met 2,1.

BOOMLAAG

De boomlaag bedekt gemiddeld 81 % van het bodemoppervlak. Ook hier gaat het voornamelijk over Grove dennen- of Corsicaanse dennenaanplantingen De Amerikaanse eik haalt een bijna even hoge presentie als de inheemse Zomereik. De gemiddelde maximale hoogte blijft beperkt tot 18 m.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Pinus sylvestris</i>	Grove den	79 %	III
<i>Betula pendula</i>	Ruwe berk	28 %	I
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	24 %	I
<i>Pinus nigra</i> var. <i>laricio</i>	Corsicaanse den	22 %	III
<i>Quercus rubra</i>	Amerikaanse eik	22 %	II
<i>Prunus serotina</i>	Amerikaanse vogelkers	12 %	I

STRUIKLAAG

In de struiklaag loopt evenveel kans de Amerikaanse vogelkers aan te treffen dan het inheemse Sporkehout of wilde lijsterbes. De gemiddelde bedekking bedraagt 25 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Prunus serotina</i>	Amerikaanse vogelkers	56 %	I
<i>Frangula alnus</i>	Sporkehout	52 %	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	49 %	
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	47 %	+
<i>Betula pendula</i>	Ruwe berk	40 %	
<i>Quercus rubra</i>	Amerikaanse eik	21 %	+
<i>Rubus fruticosus</i>	Gewone braam	19 %	

KRUIDLAAG

Blauwe bosbes komt in dit bostype met de hoogste presentie voor vergeleken met de andere gemeenschappen van het Berken-Eikenbos. De gemiddelde bedekking van de kruidlaag is 56 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Bochtige smele	95 %	II
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	87 %	
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	86 %	
<i>Frangula alnus</i>	Sporkehout	79 %	
<i>Rubus fruticosus</i>	Gewone braam	76 %	+
<i>Prunus serotina</i>	Amerikaanse vogelkers	76 %	
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blauwe bosbes	72 %	+
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Smalle stekelvaren	69 %	
<i>Dryopteris dilatata</i>	Brede stekelvaren	67 %	+
<i>Quercus rubra</i>	Amerikaanse eik	65 %	
<i>Molinia caerulea</i>	Pijpestrootje	64 %	I
<i>Pinus sylvestris</i>	Grove den	43 %	
<i>Calluna vulgaris</i>	Struikhei	28 %	
<i>Betula pubescens</i>	Zachte berk	25 %	

Betula pendula	Ruwe berk	23 %
Pinus nigra var. laricio	Corsicaanse den	16 %
Epilobium angustifolium	Wilgeroosje	15 %
Ilex aquifolium	Hulst	15 %
Lonicera periclymenum	Wilde kamperfoelie	14 %
Galeopsis tetrahit	Gewone hennepnetel	14 %
Rumex acetosella	Schapezuring	12 %
Amelanchier lamarckii	Amerikaans krentenboompje	11 %
Carex pilulifera	Pilzegge	11 %

MOSLAAG

De gemiddelde bedekking van de moslaag is 22 %, zowat het hoogste van alle Berken-Eikenbos gemeenschappen.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Eurhynchium praelongum	Fijn laddermos	82 %	
Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	69 %	
Plagiothecium curvifolium	Geklauwd platmos	68 %	
Pleurozium schreberi	Bronsmos	63 %	+
Lophocolea heterophylla	Gedrongen kantmos	54 %	
Pseudoscleropodium purum	Groot laddermos	54 %	+
Campylopus pyriformis	Gewoon kronkelsteeltje	50 %	
Hypnum jutlandicum	Heideklauwtjesmos	49 %	+
Lophocolea bidentata	Gewoon kantmos	48 %	
Dicranum scoparium	Gewoon gaffeltandmos	39 %	
Pohlia nutans	Gewoon peermos	34 %	
Hypnum cupressiforme	Gewoon klauwtjesmos	32 %	+
Dicranella heteromalla	Gewoon pluisjesmos	30 %	
Campylopus flexuosus	Bos-kronkelsteeltje	28 %	
Polytrichum formosum	Fraai haarmos	27 %	
Campylopus introflexus	Grijs kronkelsteeltje	27 %	
Plagiothecium denticulatum	Glanzend platmos	22 %	
Atrichum undulatum	Gewoon rimpelmos	14 %	
Mnium hornum	Gewoon sterremos	11 %	

13.4.11.4. Spectra

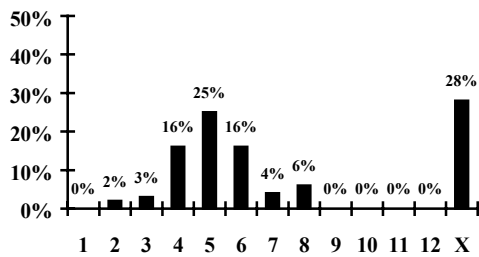


Fig. 114: Vochtspectrum van het Bosbesrijk Berken-Eikenbos

Het vochtspectrum heeft een optimum bij vochtgetal 5: vooral soorten van frisse bodems domineren de vegetatie.

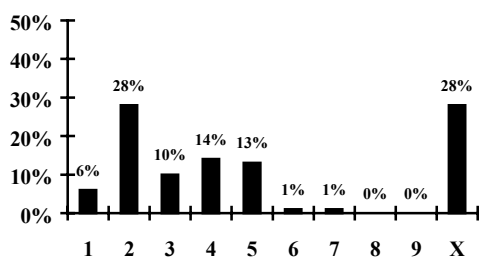


Fig. 115: Zuurgraadspectrum van het Bosbesrijk Berken-Eikenbos

Het zuurgraadspectrum heeft een optimum bij zuurgetal 2: soorten van sterk zure tot zure bodems overwegen in de vegetatie. Veel indifferenten zijn aanwezig.

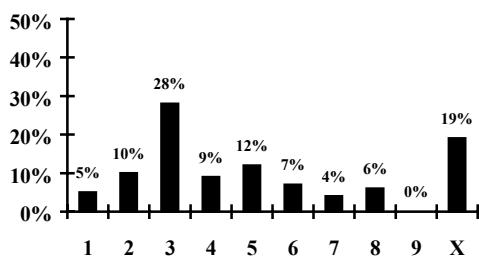


Fig. 116: Stikstofspectrum van het Bosbesrijk Berken-Eikenbos

Het stikstofspectrum heeft een optimum bij stikstofgetal 3: soorten van stikstofarme bodems domineren de vegetatie. Daarnaast komen zowat soorten van alle typen voor.

13.4.11.5. Historiek

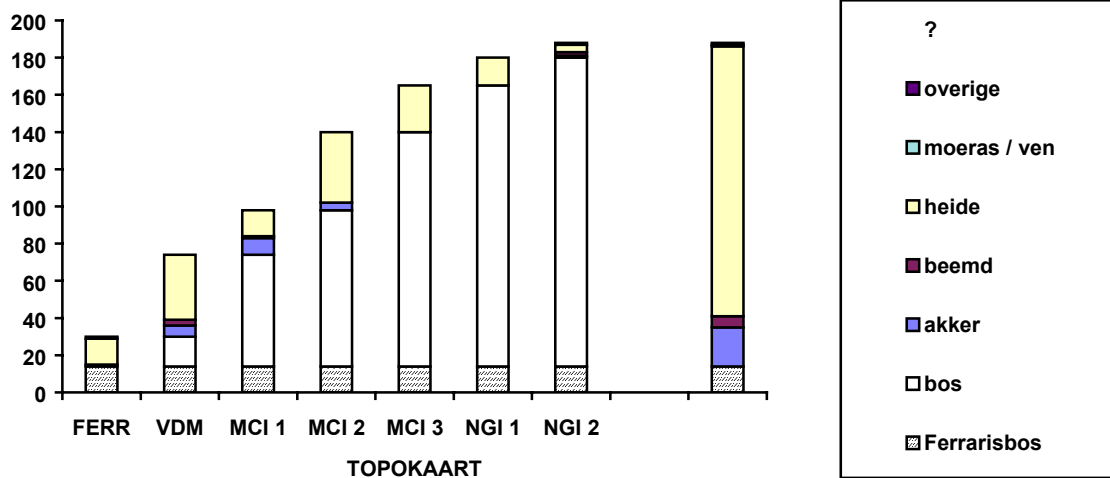


Fig. 117: Onafgebroken bos en het daaraan voorafgaande grondgebruik voor het Bosbesrijk Berken-Eikenbos

Twee duidelijke heidebebossingsgolven tekenen zich af in de voorgeschiedenis van het Bosbesrijk Berken-Eikenbos. De eerste tussen 120 en 155 jaar geleden (tussen VDM en MCI1) en de tweede tussen 60 en 90 jaar geleden (tussen MCI2 en MCI3).

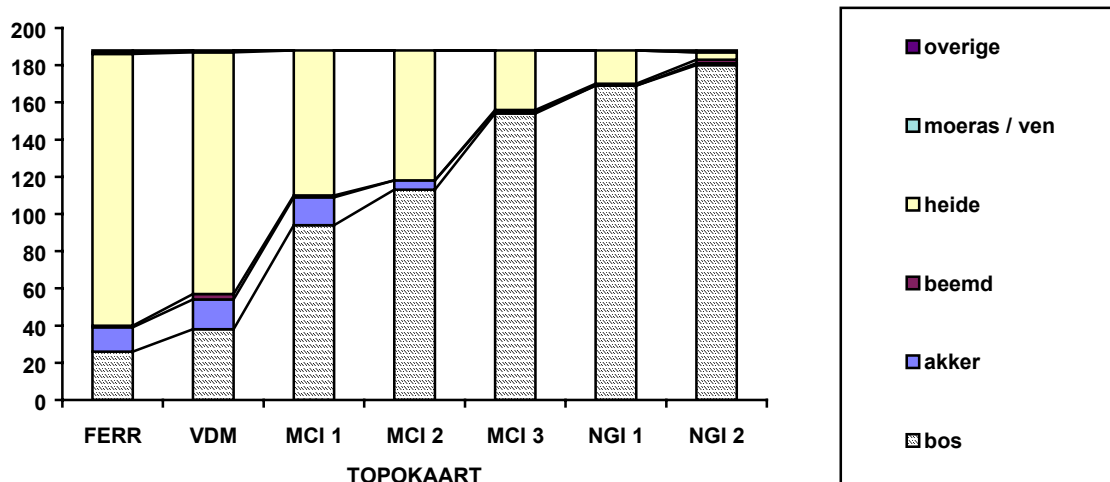


Fig. 118: Bodemgebruik doorheen de tijd voor het Bosbesrijk Berken-Eikenbos

13.4.11.6. Fytosociologische verwantschap

Dit bostype toont het meeste overeenkomst met het droog Berken-Zomereikenbos (VDW 4.6). 7,5 % van de opnamen worden tot het verarmde Wintereiken-Beukenbos gerekend (VDW 4.8a).

13.4.12. Bostype 5: Het Berken-Eikenbos, typische vorm

13.4.12.1. Aandeel en voorkomen

Met 178 opnamen behorend tot dit bostype maakt het typisch Berken-Eikenbos 14 % (20300 ha) uit van het Vlaamse bosareaal. Daarmee is 17 % van het potentieel areaal (120200 ha) bezet.

Bostype 5 vertegenwoordigt de meest typische vorm van het arme Berken-Eikenbos. In tegenstelling tot vorige bostypen treffen we bostype 5 niet alleen aan in het Kempens district maar komt het tevens verspreid voor in het Vlaams district. In het Brabantse district is het beperkt tot enkele opnamen in Meerdaal (en omgeving) en Zoniën.

Het grootste deel van het typisch Berken-Eikenbos is te vinden in de houtvesterijen Turnhout (29,6 %) en Antwerpen (21,2 %).

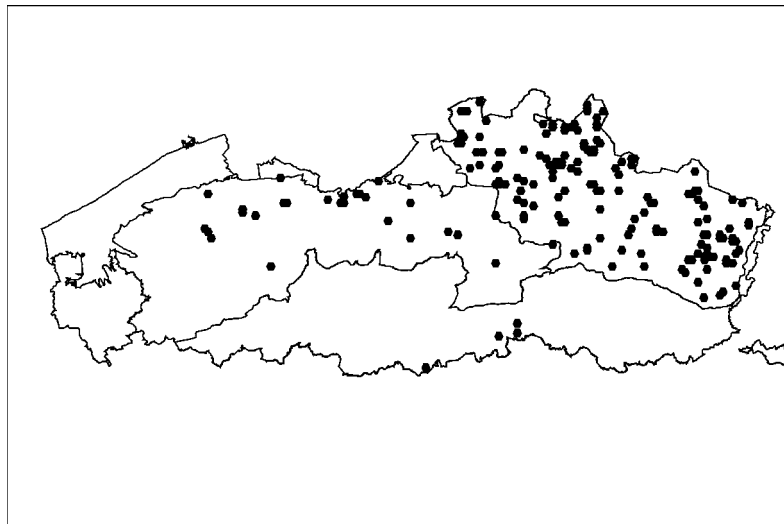


Fig. 119: Verspreidingskaart van het typisch Berken-Eikenbos

13.4.12.2. Standplaats

De bodemseries waarop dit bostype het meest gevonden wordt zijn Zcg of Zdg bodems: matig droge tot matig natte duidelijk gepodzoleerde zandgronden. Op duinbodems komt dit bostype minder voor dan vorige bostypen. Daarentegen kan dit bostype zich ook ontwikkelen op matig droge lemige zandgronden met een zwakke humus en/of ijzer B horizont: Scf bodemserie

13.4.12.3. Samenstelling

Het typisch Berken-Eikenbos is een bostype arm aan algemene soorten. Gemiddeld komen in de proefvlakken 10,2 soorten kruiden en 8,3 mossorten voor. De boomlaag bestaat gemiddeld uit 2,3 en de struiklaag uit 3,7 soorten.

BOOMLAAG

Het typisch Berken-Eikenbos heeft in vergelijking met de voorgaande bostypen uit het Berken-Eikenbos het hoogste aandeel aan zomereik en Ruwe berk in de boomlaag. Dit zijn de soorten die er van nature in domineren. Toch blijven de aangeplante Grove dennen en Corsicaanse dennen er het beeld bepalen. De gemiddelde bedekking van de boomlaag bedraagt 75 %

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Pinus sylvestris</i>	Grove den	54 %	II
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	35 %	II
<i>Betula pendula</i>	Ruwe berk	34 %	I
<i>Pinus nigra</i> var. <i>laricio</i>	Corsicaanse den	26 %	III
<i>Quercus rubra</i>	Amerikaanse eik	21 %	I
<i>Betula pubescens</i>	Zachte berk	16 %	I
<i>Prunus serotina</i>	Amerikaanse vogelkers	11 %	I

STRUIKLAAG

De struiklaag is ijl: de gemiddeld 25 % bedekking wordt vooral geleverd door Wilde lijsterbes en Sporkehout. Amerikaanse vogelkers is hier nog niet algemeen voorkomend, maar domineert wel waar hij aanwezig is, de ijle struiklaag.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	49 %	+
<i>Frangula alnus</i>	Sporkehout	38 %	+
<i>Prunus serotina</i>	Amerikaanse vogelkers	37 %	I
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	37 %	+
<i>Betula pendula</i>	Ruwe berk	28 %	+
<i>Betula pubescens</i>	Zachte berk	21 %	
<i>Rubus fruticosus</i>	Gewone braam	16 %	
<i>Quercus rubra</i>	Amerikaanse eik	11 %	+
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wilde kamperfoelie	11 %	

KRUIDLAAG

De kruidlaag bedekt gemiddeld 40 tot 50 % van de bodem. Slechts 23 soorten kruiden komen in meer dan 10 % van de opnamen voor.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Rubus fruticosus</i>	Gewone braam	84 %	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	76 %	
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	72 %	
<i>Dryopteris dilatata</i>	Brede stekelvaren	68 %	I
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Bochtige smele	62 %	+
<i>Molinia caerulea</i>	Pijpestrootje	59 %	I
<i>Prunus serotina</i>	Amerikaanse vogelkers	58 %	
<i>Frangula alnus</i>	Sporkehout	58 %	
<i>Quercus rubra</i>	Amerikaanse eik	44 %	
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Smalle stekelvaren	43 %	
<i>Betula pubescens</i>	Zachte berk	27 %	

Lonicera periclymenum	Wilde kamperfoelie	22 %	
Galeopsis tetrahit	Gewone hennepnetel	18 %	
Vaccinium myrtillus	Blauwe bosbes	18 %	+
Ilex aquifolium	Hulst	16 %	
Calluna vulgaris	Struikhei	14 %	
Pinus nigra var. laricio	Corsicaanse den	14 %	
Rumex acetosella	Schapezuring	13 %	
Betula pendula	Ruwe berk	13 %	
Holcus lanatus	Gestreepte witbol	13 %	
Carex pilulifera	Pilzegge	12 %	
Stellaria media	Vogelmuur	12 %	
Pteridium aquilinum	Adelaarsvaren	10 %	II

MOSLAAG

De moslaag bedekt gemiddeld 13 % van de bosbodem.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Dicranella heteromalla	Gewoon pluusjesmos	69 %	
Eurhynchium praelongum	Fijn laddermos	69 %	
Lophocolea heterophylla	Gedrongen kantmos	59 %	
Hypnum jutlandicum	Heideklauwtjesmos	51 %	I
Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	51 %	
Plagiothecium curvifolium	Geklauwd platmos	50 %	
Campylopus pyriformis	Gewoon kronkelsteeltje	46 %	
Hypnum cupressiforme	Gewoon klauwtjesmos	36 %	
Polytrichum formosum	Fraai haarmos	34 %	
Mnium hornum	Gewoon sterremos	33 %	
Dicranum scoparium	Gewoon gaffeltandmos	32 %	
Pohlia nutans	Gewoon peermos	30 %	
Pseudoscleropodium purum	Groot laddermos	27 %	
Atrichum undulatum	Gewoon rimpelmos	26 %	
Lophocolea bidentata	Gewoon kantmos	25 %	
Campylopus introflexus	Grijs kronkelsteeltje	20 %	
Campylopus flexuosus	Bos-kronkelsteeltje	17 %	
Plagiothecium denticulatum	Glanzend platmos	13 %	
Orthodontium lineare	Geelsteeltje	13 %	
Aulacomnium androgynum	Gewoon knopjesmos	13 %	
Isoterygium elegans	Gewoon pronkmos	10 %	

13.4.12.4. Spectra

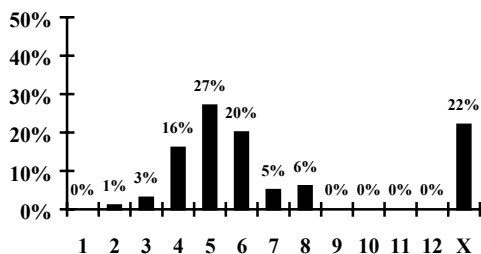


Fig. 120: Vochtspectrum van het Berken-Eikenbos, typische vorm

Het vochtspectrum heeft een optimum bij vochtgetal 5: vooral soorten van frisse bodems domineren de vegetatie. Veel indifferenten zijn aanwezig.

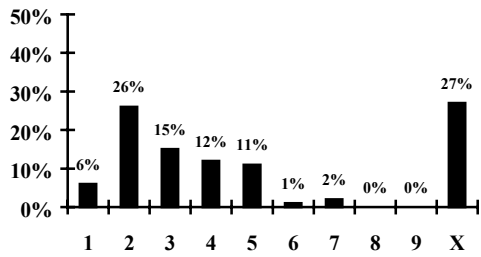


Fig. 121: Zuurgraadspectrum van het Berken-Eikenbos, typische vorm

Het zuurgraadspectrum heeft een optimum bij zuurgetal 2: soorten van sterk zure tot zure bodems overwegen in de vegetatie. Veel indifferenten zijn aanwezig.

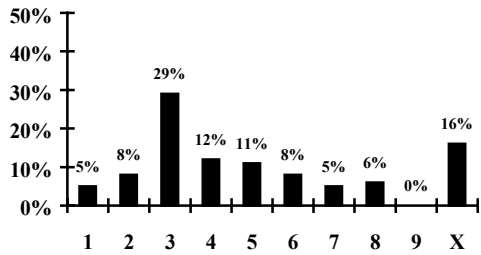


Fig. 122: Stikstofspectrum van het Berken-Eikenbos, typische vorm

Het stikstofspectrum heeft een optimum bij stikstofgetal 3: soorten van stikstofarme bodems domineren de vegetatie. Daarnaast komen zowat soorten van alle typen voor.

13.4.12.5. Historiek

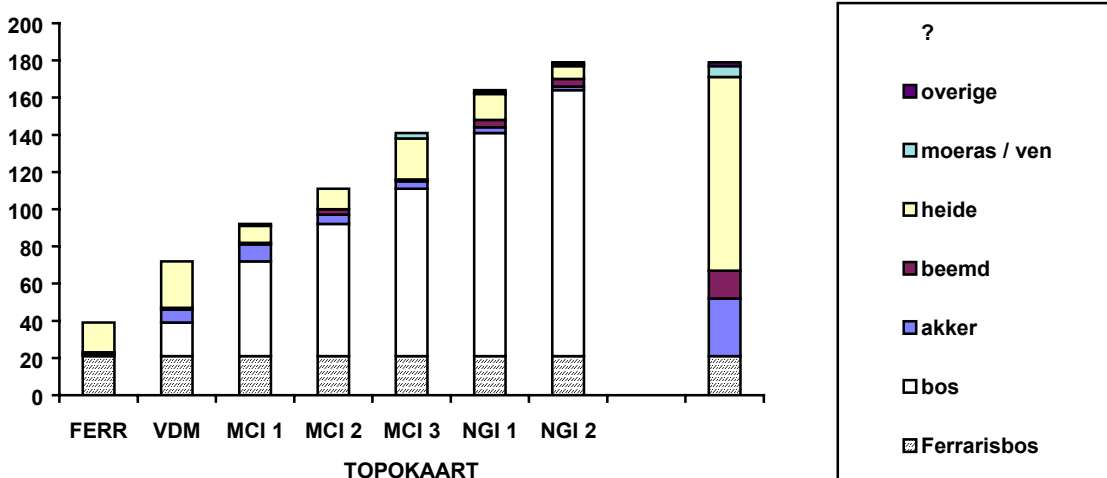


Fig. 123: Onafgebroken bos en het daaraan voorafgaande grondgebruik voor het typische Berken-Eikenbos

Heide gaat in de meeste gevallen vooraf aan het typische Berken-Eikenbos. Het grootste aantal van deze heidebebossingen situeert zich in een periode tussen 120 en 145 jaar geleden, duidelijk te zien als men de kaart van Vandermaelen vergelijkt met de daarop volgende topokaart (MCI1).

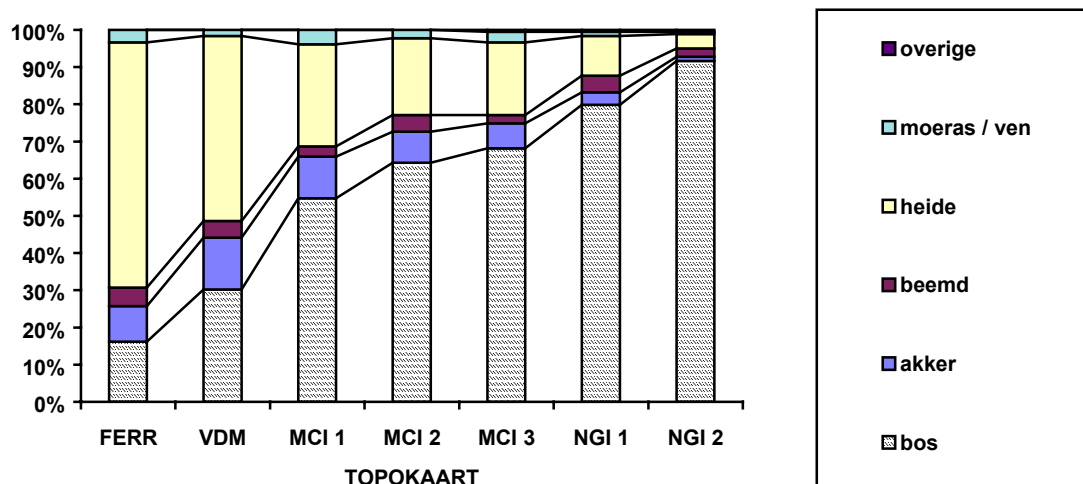


Fig. 124: Bodemgebruik doorheen de tijd voor het typische Berken-Eikenbos

13.4.12.6. Fytosociologische verwantschap

Dit bostype toont het meeste overeenkomst met het droog Berken-Zomereikenbos (VDW 4.6). 15 % van de opnamen worden tot het gedegradeerde Wintereiken-Beukenbossen (VDW 4.8a) gerekend en 13 % tot de droge vorm van de Wintereiken-Beukenbossen (VDW 4.8). Een zekere verwantschap met dit laatste bostype is niet zo verwonderlijk gezien sterk gedegradeerde of nog niet goed ontwikkelde vormen van het Wintereiken-Beukenbossen sterk op het Berken-Zomereikenbos lijken.

13.4.13. Bostype 6: Het Amerikaanse vogelkers Berken-Eikenbos

13.4.13.1. Aandeel en voorkomen

Met 57 opnamen vertegenwoordigt het Amerikaanse vogelkers Berken-Eikenbos 4,5 % (6500 ha) van het actuele Vlaamse bosareaal. Daarmee is 13 % van het potentieel areaal (48900 ha) bezet.

Het komt net zoals het vorige bostype vooral in het Kempische fytogeografisch district voor en deels in het Vlaams district.

Turnhout (23 %), Antwerpen (19 %) en Hasselt (18 %) zijn de houtvesterijen waar het meeste van dit bostype te vinden is.

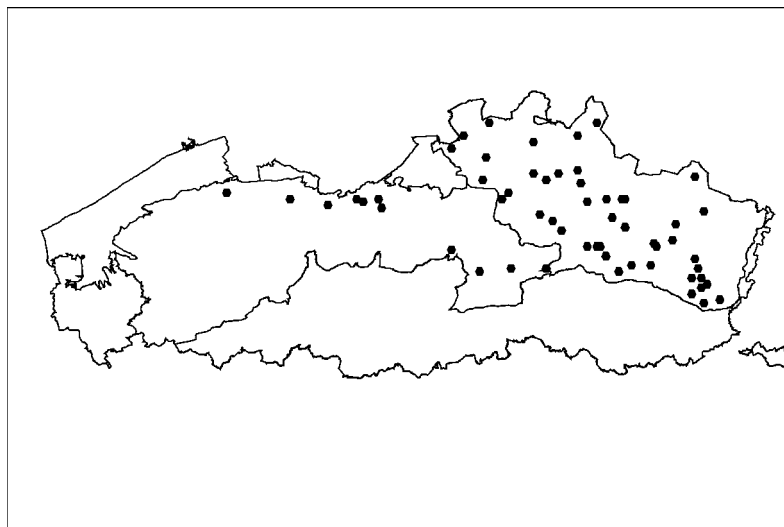


Fig. 125: Verspreiding van de derivaatgemeenschap Amerikaanse vogelkers Berken-Eikenbos

13.4.13.2. Standplaats

De bodemseries die men het meest aantreft bij dit bostype zijn Zbf, Zcg, Zcm en Sbf. Het zijn droge tot matig droge zand- of lemige zandbodems met een zwakke tot duidelijke podzol, sommige zijn plaggenbodems.

23 % van de opnamen vindt men op bodems met een diep antropogene humus A horizont: de Kempense plaggenbodems (profielklasse m). Deze bodems waren in het Potstal systeem de plek waar uiteindelijk alle voedingsstoffen geconcentreerd werden. De mest uit de potstal (schapenmest vermengd met plaggen en heidestrooisel) werd eeuwenlang als meststof op deze voormalige akkers aangebracht. Het is dan ook niet verwonderlijk dat, indien op dergelijke bodems bos opslaat, het een vorm is die profiteert van deze relatieve voedselrijkdom.

13.4.13.3. Samenstelling

Gemiddeld komen in de proefvlakken slechts 9,7 soorten kruiden en 5,5 mossoorten voor. De struiklaag bestaat gemiddeld uit 3,6 en de boomlaag uit 2,5 soorten.

BOOMLAAG

De boomlaag haalt hier een gemiddelde maximale hoogte van 20 m dankzij de relatieve voedselrijkdom van de bodem. De gemiddelde bedekking is 80 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Pinus sylvestris</i>	Grove den	54 %	III
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	33 %	II
<i>Pinus nigra</i> var. <i>laricio</i>	Corsicaanse den	30 %	III
<i>Prunus serotina</i>	Amerikaanse vogelkers	23 %	I
<i>Betula pendula</i>	Ruwe berk	19 %	I
<i>Quercus rubra</i>	Amerikaanse eik	18 %	I
<i>Betula pubescens</i>	Zachte berk	14 %	I
<i>Picea abies</i>	Fijnspar	11 %	I
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	11 %	

STRUIKLAAG

De gemiddelde bedekking van de struiklaag bedraagt 32 %. Dit is op één na (zie bostype 1) de hoogste bedekking van de struiklaag van de Berken-Eikenbos gemeenschappen. De Amerikaanse vogelkers domineert in de meeste gevallen de vegetatie. Is het niet in de struiklaag, dan is deze soort zeker in boom- of kruidlaag prominent aanwezig.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Prunus serotina</i>	Amerikaanse vogelkers	58 %	II
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	54 %	+
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	26 %	+
<i>Frangula alnus</i>	Sporkehout	21 %	
<i>Quercus rubra</i>	Amerikaanse eik	18 %	
<i>Betula pubescens</i>	Zachte berk	16 %	
<i>Betula pendula</i>	Ruwe berk	16 %	
<i>Sambucus nigra</i>	Gewone vlier	14 %	

KRUIDLAAG

De gemiddelde bedekking van de kruidlaag bedraagt 21 %, wat zeer laag is. De hogere bedekking van boom- en struiklaag is hier niet vreemd aan.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Prunus serotina</i>	Amerikaanse vogelkers	86 %	
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	81 %	
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	77 %	
<i>Rubus fruticosus</i>	Gewone braam	74 %	+
<i>Dryopteris dilatata</i>	Brede stekelvaren	61 %	+
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Gewone hennepnetel	53 %	
<i>Quercus rubra</i>	Amerikaanse eik	47 %	
<i>Frangula alnus</i>	Sporkehout	42 %	
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Smalle stekelvaren	37 %	
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur	32 %	
<i>Ilex aquifolium</i>	Hulst	25 %	
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wilde kamperfoelie	19 %	
<i>Holcus lanatus</i>	Gestreepte witbol	16 %	+
<i>Betula pendula</i>	Ruwe berk	16 %	

Corydalis claviculata	Rankende helmbloem	14 %
Rumex acetosella	Schapezuring	12 %
Sambucus nigra	Gewone vlier	12 %
Amelanchier lamarckii	Amerikaans krentenboompje	12 %
Senecio sylvaticus	Boskruiskruid	12 %
Hedera helix	Klimop	11 %
Betula pubescens	Zachte berk	11 %

MOSLAAG

De gemiddelde bedekking van de moslaag is ook lager dan verwacht in een Berken-Eikenbos gemeenschap: slechts 8 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Lophocolea heterophylla	Gedrongen kantmos	74 %	
Eurhynchium praelongum	Fijn laddermos	68 %	+
Dicranella heteromalla	Gewoon plujsjesmos	49 %	
Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	42 %	
Hypnum jutlandicum	Heideklauwtjesmos	37 %	
Plagiothecium curvifolium	Geklauwd platmos	35 %	
Pseudoscleropodium purum	Groot laddermos	25 %	
Atrichum undulatum	Gewoon rimpelmos	25 %	
Isopterygium elegans	Gewoon pronkmos	21 %	
Pohlia nutans	Gewoon peermos	16 %	
Polytrichum formosum	Fraai haarmos	14 %	
Hypnum cupressiforme	Gewoon klauwtjesmos	14 %	
Plagiothecium denticulatum	Glanzend platmos	14 %	
Mnium hornum	Gewoon sterremos	12 %	

13.4.13.4. Spectra

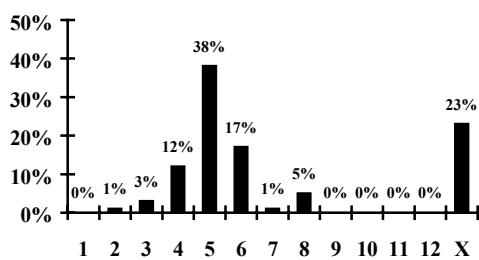


Fig. 126: Vochtspectrum van het Amerikaanse vogelkers Berken-Eikenbos

Het vochtspectrum heeft een optimum bij vochtgetal 5: vooral soorten van frisse bodems domineren de vegetatie.

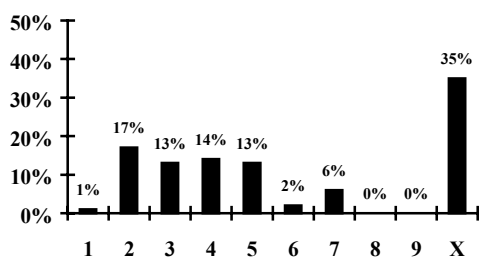


Fig. 127: Zuurgraadspectrum van het Amerikaanse vogelkers Berken-Eikenbos

Het zuurgraadspectrum heeft slechts een zwak optimum bij zuurgetal 2: soorten van sterk zure tot matig zure bodems komen voor (zuurgetallen 2-5).

Zeer veel indifferenten zijn aanwezig.

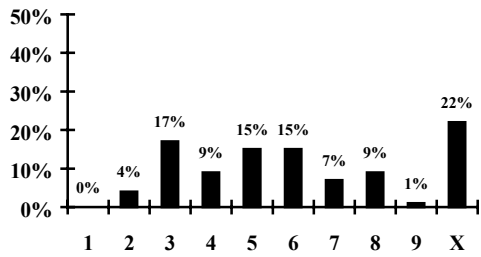


Fig. 128: Stikstofspectrum van het Amerikaanse vogelkers Berken-Eikenbos

Het stikstofspectrum heeft slechts een zwak optimum bij stikstofgetal 3: soorten van stikstofarme tot matig stikstofrijke bodems komen voor (stikstofgetallen 3-6).

13.4.13.5. Historiek

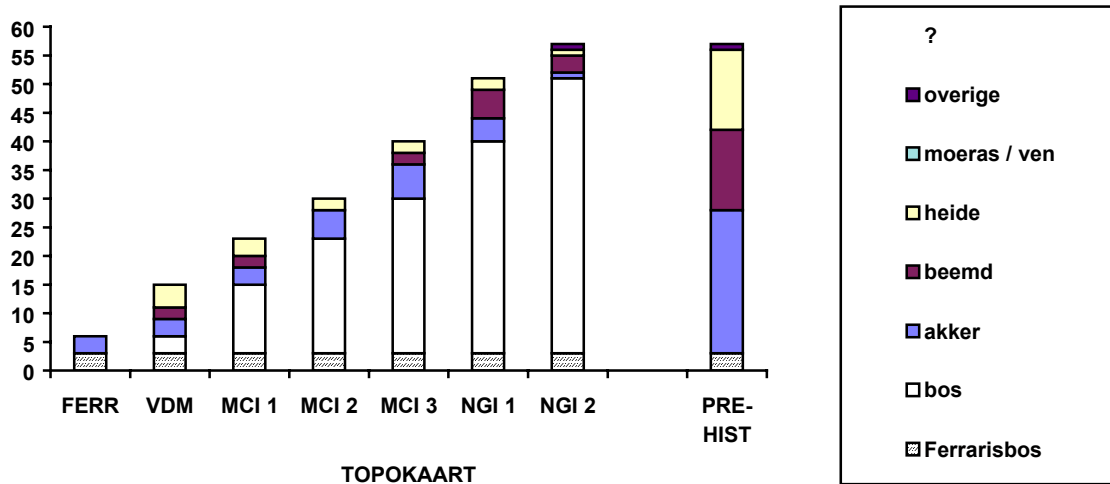


Fig. 129: Onafgebroken bos en het daaraan voorafgaande grondgebruik voor het bospest Berken-Eikenbos

Dit bostype vertoont niet zo'n duidelijke bebossing golf als het hiernavolgende bostype 7. De akkers (en beemden) als voorgeschiedenis liggen iets verder in het verleden, het bos is gemiddeld iets ouder dan bij bostype 7.

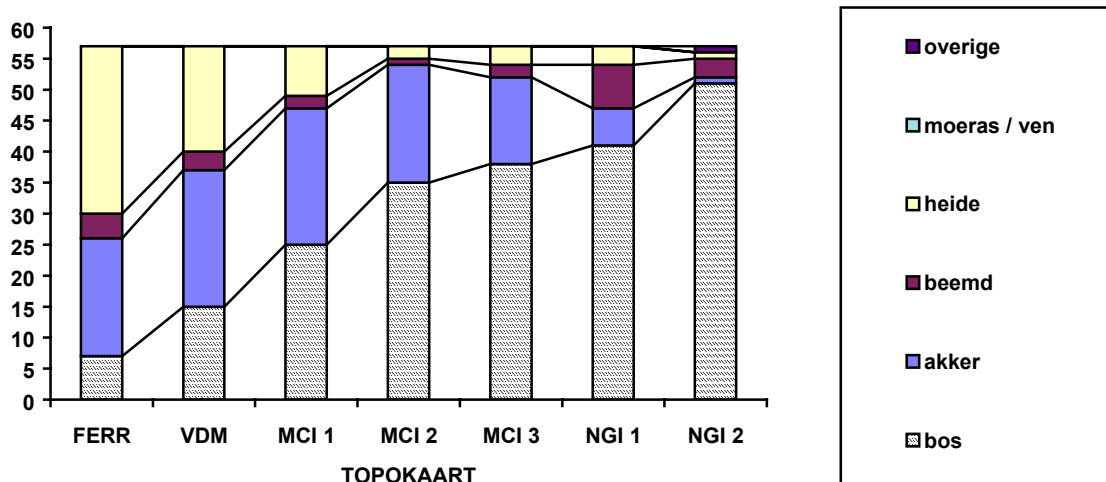


Fig. 130: Bodemgebruik doorheen de tijd voor het bospest Berken-Eikenbos

Het bospest Berken-Eikenbos telt een groot aantal akkers en beemden in zijn voorgeschiedenis.

13.4.13.6. Fytosociologische verwantschap

Nog meer dan vorig bostype vertoont het Amerikaanse vogelkers Berken-Eikenbos verwantschap met het Wintereiken-Beukenbos.

37 % van de opnamen vertonen verwantschap met het droge Berken-Zomereikenbos (VDW 4.6). 35 % van de opnamen behoort tot het droge Wintereiken-Beukenbos (VDW 4.8). 16 % van de opnamen behoren tot het gedegradeerde Wintereiken-Beukenbos (VDW 4.8a).

Desalniettemin rekenen we dit bostype tot het Berken-Eikenbos en niet tot het Wintereiken-Beukenbos. Dit laatste bostype heeft ook een derivaatgemeenschap gedomineerd door *Prunus serotina* (cfr. bostype 11). Het verschil zit hem voornamelijk in de aanwezige mossoorten. Geklauwd platmos, Heideklauwtjesmos, Groot laddermos en Gewoon peermos komen beduidend meer voor in bostype 6 dan in bostype 11.

13.4.14. Bostype 7: Het Witbol Berken-Eikenbos

13.4.14.1. Aandeel en voorkomen

Met 48 opnamen vertegenwoordigt het Witbol Berken-Eikenbos 3,8 % (5500 ha) van het actuele Vlaamse bosareaal. Daarmee is 12 % van het potentieel areaal (47200 ha) bezet. Het komt net zoals bostype 5 vooral in het Kempische fytogeografisch district voor en deels in het Vlaams district. Enkele opnamen zijn in het Brabants district gelegen. Turnhout en Bree (elk 25 %) en Hechtel (18 %) zijn de houtvesterijen waar het meeste van dit bostype te vinden is.

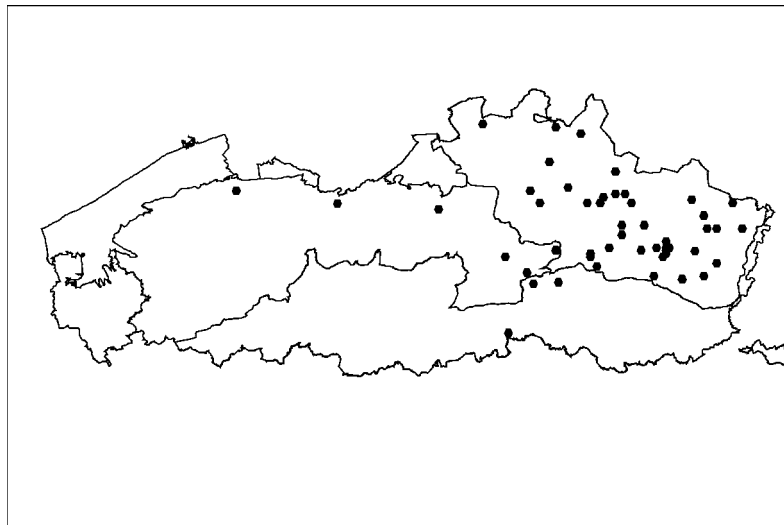


Fig. 131: Verspreiding van de rompgemeenschap *Holcus Betulo-Quercetum*

13.4.14.2. Standplaats

De meeste opnamen van het Witbol Berken-Eikenbos zijn gelokaliseerd op bodems met bodemseries X, Zdg, Zbm, Zbg en Zcg. Het zijn vooral droge tot matig natte zandbodems met een duidelijke podzol. Net zoals bij vorig bostype (het Amerikaanse vogelkers Berken-Eikenbos) komt een hoog percentage van de opnamen (22 %) voor op plaggenbodems (profielklasse m). Dit bostype komt dus voor op relatief voedselrijkere standplaatsen, enerzijds aangerijkt door eeuwenlange bemesting in Potstalcultuur en anderszijds verrijkt door inspoelen of inwaaien van meststoffen uit omliggend landbouwgebied. Het hoog aandeel van jonge bossen doet ook vermoeden dat dit bostype ook opslaat op recent verlaten akkers.

13.4.14.3. Samenstelling

Het Witbol Berken-Eikenbos heeft per proefvlak een hoog gemiddelde aan soorten in de kruidlaag: 18,7. Dit is het hoogste aantal vergeleken met de andere Berken-Eikenbos gemeenschappen. Het aantal mossoorten is eerder langs de lage kant: 4,6. Struiklaagsoorten- en boomlaagsoortenaantallen zijn normaal: resp. gemiddeld 3,6 en 2,5.

BOOMLAAG

De boomlaag is gemiddeld maximaal 16 m hoog. De bedekking is gemiddeld 75 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Quercus robur	Zomereik	45 %	II
Pinus sylvestris	Grove den	37 %	III
Betula pendula	Ruwe berk	33 %	I
Pinus nigra var. laricio	Corsicaanse den	18 %	IV
Quercus rubra	Amerikaanse eik	16 %	II
Picea abies	Fijnspar	12 %	III
Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	12 %	II
Betula pubescens	Zachte berk	12 %	I

STRUIKLAAG

De gemiddelde bedekking van de struiklaag is 19 %. Amerikaanse vogelkers komt met een vergelijkbare presentie voor als in het Amerikaanse vogelkers Berken-Eikenbos maar de karakteristieke bedekking is beduidend lager.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	61 %	I
Quercus robur	Zomereik	41 %	+
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	41 %	
Frangula alnus	Sporkehout	37 %	
Betula pendula	Ruwe berk	16 %	I
Sambucus nigra	Gewone vlier	14 %	
Lonicera periclymenum	Wilde kamperfoelie	12 %	
Quercus rubra	Amerikaanse eik	10 %	

KRUIDLAAG

De beide Witbol soorten zijn beduidend meer aanwezig in dit bostype. Beiden zijn indicatoren voor bemesting, verstoring of verrijking. De gemiddelde bedekking van de kruidlaag bedraagt 43 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Rubus fruticosus	Gewone braam	84 %	
Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	84 %	
Quercus robur	Zomereik	84 %	
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	80 %	
Galeopsis tetrahit	Gewone hennepnetel	61 %	
Deschampsia flexuosa	Bochtige smele	59 %	I
Frangula alnus	Sporkehout	53 %	
Rumex acetosella	Schapezuring	53 %	
Stellaria media	Vogelmuur	47 %	
Quercus rubra	Amerikaanse eik	47 %	
Holcus lanatus	Gestreepte witbol	45 %	
Sambucus nigra	Gewone vlier	39 %	
Holcus mollis	Gladde witbol	37 %	I

Lonicera periclymenum	Wilde kamperfoelie	33 %	
Ilex aquifolium	Hulst	33 %	
Agrostis stolonifera	Fioringras	33 %	I
Prunus avium	Zoete kers	31 %	
Urtica dioica	Grote brandnetel	29 %	
Galium aparine	Kleefkruid	29 %	
Dryopteris carthusiana	Smalle stekelvaren	27 %	
Epilobium angustifolium	Wilgeroosje	27 %	
Vicia hirsuta	Ringelwikke	24 %	
Amelanchier lamarckii	Amerikaans krenteboompje	20 %	
Taraxacum	Paardebloem (G)	20 %	
Hedera helix	Klimop	18 %	
Hieracium laevigatum	Stijf havikskruid	18 %	
Agrostis capillaris	Gewoon struisgras	16 %	I
Betula pendula	Ruwe berk	16 %	
Teucrium scorodonia	Valse salie	14 %	
Dryopteris dilatata	Brede stekelvaren	14 %	
Hypericum perforatum	Sint-Janskruid	14 %	
Solanum dulcamara	Bitterzoet	14 %	
Betula pubescens	Zachte berk	14 %	
Achillea millefolium	Gewoon duizendblad	12 %	
Molinia caerulea	Pijpestrootje	12 %	
Sarothamnus scoparius	Brem	12 %	
Epipactis helleborine	Brede wespenorchis	12 %	
Ribes rubrum	Aalbes	12 %	
Rumex obtusifolius	Ridderzuring	12 %	
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	12 %	
Taxus baccata	Taxus	12 %	
Juncus effusus	Pitrus	10 %	
Senecio sylvaticus	Boskruiskruid	10 %	
Cerastium fontanum	Gewone hoornbloem	10 %	
Lysimachia vulgaris	Grote wederik	10 %	
Polygonatum multiflorum	Gewone salomonszegel	10 %	
Hieracium sabaudum	Boshavikskruid	10 %	
Ranunculus repens	Kruipende boterbloem	10 %	
Robinia pseudoacacia	Robinia	10 %	
Vicia cracca	Vogelwikke	10 %	
Castanea sativa	Tamme kastanje	10 %	

MOSLAAG

De gemiddelde bedekking van de moslaag bedraagt 5 %, wat zeer laag is.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Eurhynchium praelongum	Fijn laddermos	69 %	
Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	57 %	
Dicranella heteromalla	Gewoon pluisjesmos	35 %	
Atrichum undulatum	Gewoon rimpelmos	35 %	
Pseudoscleropodium purum	Groot laddermos	33 %	
Lophocolea heterophylla	Gedrongen kantmos	27 %	
Hypnum cupressiforme	Gewoon klauwtjesmos	22 %	
Rhytidiadelphus squarrosus	Gewoon haakmos	20 %	
Plagiothecium curvifolium	Geklauwd platmos	20 %	
Hypnum jutlandicum	Heideklauwtjesmos	16 %	
Polytrichum formosum	Fraai haarmos	12 %	
Ceratodon purpureus	Purpersteeltje	10 %	
Pohlia nutans	Gewoon peermos	10 %	

13.4.14.4. Spectra

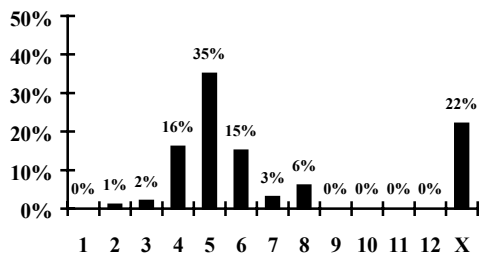


Fig. 132: Vochtspectrum van het Witbol Berken-Eikenbos

Het vochtspectrum heeft een optimum bij vochtgetal 5: vooral soorten van frisse bodems domineren de vegetatie.

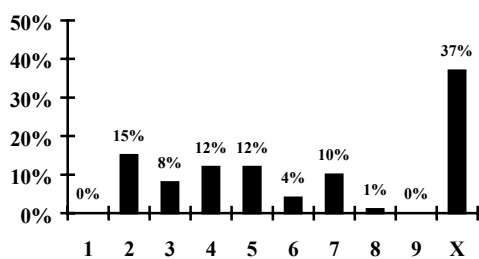


Fig. 133: Zuurgraadspectrum van het Witbol Berken-Eikenbos

Het zuurgraadspectrum heeft slechts een zwak optimum bij zuurgetal 2: soorten van sterk zure tot matig zure bodems komen voor (zuurgetallen 2-5).
Zeer veel indifferenten zijn aanwezig.

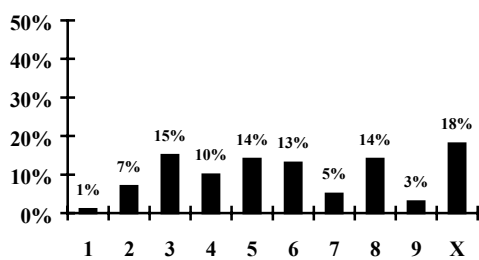


Fig. 134: Stikstofspectrum van het Witbol Berken-Eikenbos

Het stikstofspectrum heeft slechts een zwak optimum bij stikstofgetal 3: soorten van stikstofarme tot matig stikstofrijke bodems komen voor (stikstofgetallen 3-6).

13.4.14.5. Historiek

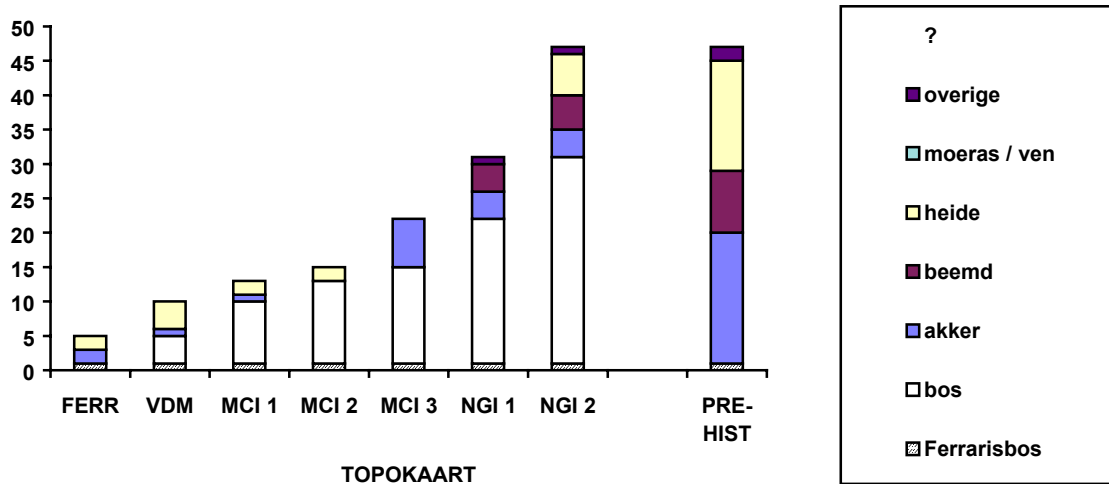


Fig. 135: Onafgebroken bos en het daaraan voorafgaande grondgebruik voor het Witbol Berken-Eikenbos

Het Witbol Berken-Eikenbos telt veel opnamen op plaatsen die reeds vanaf 60 jaar geleden (of iets langer) omgezet zijn van akker (of beemd) naar bos. Een duidelijke bebossingsgolf is te ontwaren vanaf de MCI3-topokaart.

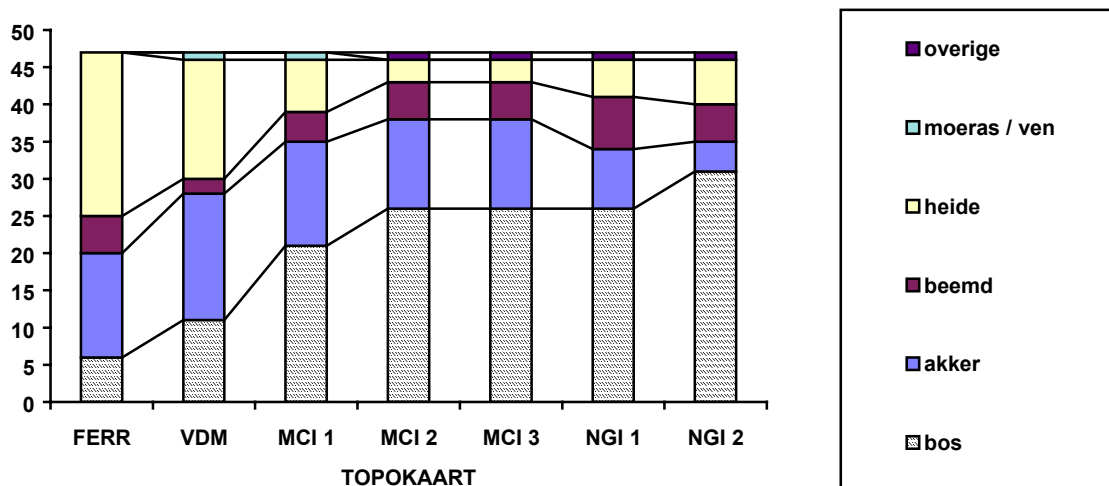


Fig. 136: Bodemgebruik doorheen de tijd voor de standplaatsen van het Witbol Berken-Eikenbos

Het Witbol Berken-Eikenbos telt inderdaad veel akkers en beemden in zijn voorgeschiedenis

13.4.14.6. Fytosociologische verwantschap

Net zoals vorig bostype vertoont het Witbol Berken-Eikenbos verwantschap met het Wintereiken-Beukenbos.

33 % van de opnamen vertonen verwantschap met het droge Berken-Zomereikenbos (VDW 4.6). 29 % van de opnamen behoort tot het droge Wintereiken-Beukenbos (VDW 4.8). 20 % van de opnamen behoren tot het gedegradeerde Wintereiken-Beukenbos (VDW 4.8a).

Niettemin rekenen we dit bostype tot het Berken-Eikenbos en niet tot het Wintereiken-Beukenbos. Dit laatste bostype heeft ook een derivaatgemeenschap gedomineerd door Witbolsoorten (cfr. bostype 10). Het verschil zit hem voornamelijk in de volgende soorten: Bochtige smele, Groot laddermos, Heideklauwtjesmos, Geklauwd platmos en Schapezuring komen in bostype 7 meer voor dan in bostype 10.

13.5. Bostype 8: Het Elzen-Eikenbos

Volgens velen is heeft het Elzen-Eikenbos geen recht op de status van associatie aangezien deze gemeenschap geen echte eigen kensoorten heeft. Het Elzen-Eikenbos wordt namelijk getypeerd door een combinatie van zuurminnende soorten typisch voor het Quercion (= Bossen op voedselarme grond: Berken-Eikenbos en Wintereiken-Beukenbos) en vochtminnende soorten uit het Elzenbroek. Het is een echt overgangstype tussen twee vegetaties. Deze combinatie komt echter op het terrein genoeg voor om het tenminste ten behoeve van de terreinbeheerder als aparte groep te beschrijven.

In deze groep komen opnamen uit terreinsituaties met verschillende achtergrond terecht:

- opnamen uit echte overgangssituaties zoals die van nature voorkomen in een terreingradiënt van vocht naar droog (net zoals tussen droge en natte heide tussensituaties bestaan);
- opnamen uit voormalige Elzenbroekbossen, die door ontwatering net genoeg verdrogen om deze soortencombinatie mogelijk te maken. Hierbij moet deze situatie dan wel in de tijd stabiel genoeg zijn;
- rabattenbossen waarbij de combinatie van vochtminnende elzenbroeksoorten in de greppels en droger/zuurminnende soorten op de rabatten ook een dergelijke combinatie leveren.

De mooiste voorbeelden zijn het waard opgenomen te worden in het bosreservatennetwerk. Het beheer focust zich op het beheer van de watertafel. Zo nodig moeten sloten afgedamd worden om een verder ontwatering tegen te gaan of om instromen van verontreinigd (bemest) water tegen te gaan.

Veel van deze bossen worden beheerd als hakhout.

13.5.1. Aandeel en voorkomen

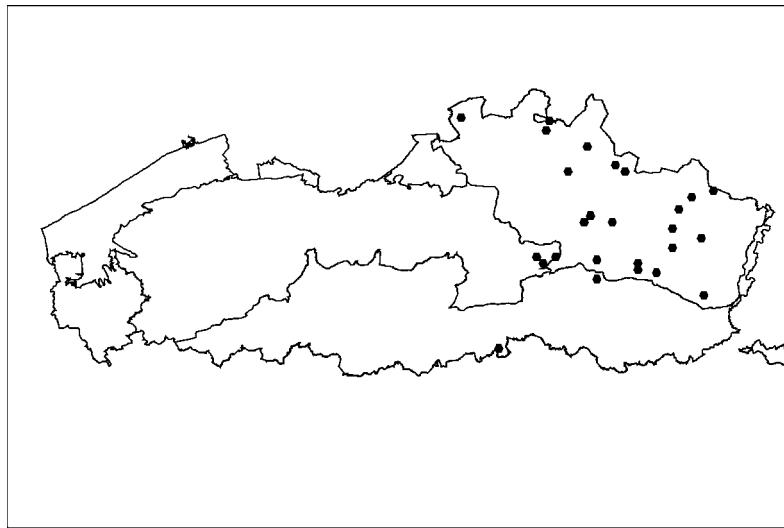


Fig. 137: Verspreidingskaart van het Elzen-Eikenbos

Met 26 opnamen vertegenwoordigt het Elzen-Eikenbos 2 % (3000 ha) van het actuele Vlaamse bosareaal. Daarmee is 11 % van het potentieel areaal (27800 ha) bezet. Het komt vooral in het Kempische fyto geografisch district voor en deels in het uiterste oosten van het Vlaams district, nauw aansluitend bij het Kempische district. Turnhout (31 %) Leuven en Bree (elk 19 %) zijn de houtvesterijen waar het meeste van dit bostype te vinden is.

13.5.2. Standplaats

De bodemseries waar de opnamen uit het Elzen-Eikenbos het meest op aangetroffen worden zijn V (Veenbodems), Zeg (natte zandbodems met een duidelijke podzolering), Sep (natte lemige zandbodems zonder profielontwikkeling), Pfp (zeer natte licht zandleembodems zonder profielontwikkeling).

Uitgesplitst naar de verschillende componenten komen volgende klassen het meest voor:

Textuur: 35 % van de opnamen komen voor op Zand (Z) , 15 % op lemig zand (S), 15 % op Veen (V).

Drainage: 31 % van de opnamen komen voor op natte bodems (e), 23 % op zeer natte bodems (f).

Profiel: 38 % van de opnamen komt voor op duidelijke podzolbodems (g), 15 % op bodems zonder profielontwikkeling.

13.5.3. Samenstelling

Gemiddeld komen in de proefvlakken 15,8 kruidlaagsoorten, 7,0 mossoorten, 4,7 struiklaagsoorten en 2,7 boomlaagsoorten voor.

BOOMLAAG

De boomlaag is gemiddeld max.19 m hoog. De bedekking bedraagt gemiddeld 77 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Betula pendula	Ruwe berk	50 %	II
Alnus glutinosa	Zwarte els	46 %	II
Quercus robur	Zomereik	46 %	II
Betula pubescens	Zachte berk	38 %	II
Quercus rubra	Amerikaanse eik	15 %	III
Salix caprea	Boswilg	12 %	I

STRUIKLAAG

De bedekking van de struiklaag is gemiddeld 28 %. Net zoals in de boomlaag komt de combinatie zuur/vocht tot uiting.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Alnus glutinosa	Zwarte els	50 %	
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	46 %	+
Betula pubescens	Zachte berk	46 %	
Frangula alnus	Sporkehout	35 %	
Lonicera periclymenum	Wilde kamperfoelie	31 %	
Salix caprea	Boswilg	27 %	I
Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	27 %	I
Quercus rubra	Amerikaanse eik	23 %	I
Rubus fruticosus	Gewone braam	23 %	
Quercus robur	Zomereik	23 %	
Sambucus nigra	Gewone vlier	19 %	I
Betula pendula	Ruwe berk	19 %	+
Salix cinerea	Grauwe wilg	12 %	I
Amelanchier lamarckii	Amerikaans krentenboompje	12 %	+

KRUIDLAAG

De gemiddelde bedekking van de kruidlaag bedraagt 42 %

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Rubus fruticosus	Gewone braam	88 %	I
Quercus robur	Zomereik	85 %	
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	81 %	
Juncus effusus	Pitrus	73 %	
Dryopteris carthusiana	Smalle stekelvaren	69 %	+
Lonicera periclymenum	Wilde kamperfoelie	58 %	
Holcus lanatus	Gestreepte witbol	54 %	+
Frangula alnus	Sporkehout	50 %	
Dryopteris dilatata	Brede stekelvaren	46 %	+
Alnus glutinosa	Zwarte els	46 %	
Lysimachia vulgaris	Grote wederik	38 %	
Betula pubescens	Zachte berk	38 %	
Athyrium filix-femina	Wijfjesvaren	38 %	
Molinia caerulea	Pijpestrootje	35 %	I
Solanum dulcamara	Bitterzoet	35 %	

<i>Prunus serotina</i>	Amerikaanse vogelkers	35 %	
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel	27 %	+
<i>Quercus rubra</i>	Amerikaanse eik	27 %	
<i>Cirsium palustre</i>	Kale jonker	27 %	
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	23 %	+
<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfspoot	23 %	
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur	23 %	
<i>Phragmites australis</i>	Riet	19 %	+
<i>Agrostis</i>	Struisgras (G)	19 %	
<i>Rubus idaeus</i>	Framboos	19 %	
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Gewone hennepnetel	19 %	
<i>Ilex aquifolium</i>	Hulst	19 %	
<i>Carex acutiformis</i>	Moeraszegge	15 %	I
<i>Carex elongata</i>	Elzenzegge	15 %	
<i>Galium palustre</i>	Moeraswalstro	15 %	
<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende boterbloem	15 %	
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Bochtige smele	15 %	
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rietgras	12 %	+
<i>Cardamine amara</i>	Bittere veldkers	12 %	
<i>Epilobium angustifolium</i>	Wilgeroosje	12 %	
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blauwe bosbes	12 %	
<i>Galium aparine</i>	Kleefkruid	12 %	

MOSLAAG

De gemiddelde bedekking van de moslaag bedraagt 9 %

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Eurhynchium praelongum</i>	Fijn laddermos	85 %	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	Gewoon dikkopmos	65 %	
<i>Mnium hornum</i>	Gewoon sterremos	58 %	
<i>Dicranella heteromalla</i>	Gewoon pluïjesmos	58 %	
<i>Lophocolea heterophylla</i>	Gedrongen kantmos	46 %	
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	Glanzend platmos	46 %	
<i>Atrichum undulatum</i>	Gewoon rimpelmos	38 %	
<i>Polytrichum formosum</i>	Fraai haarmos	27 %	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	Gewoon klauwtjesmos	27 %	
<i>Pohlia nutans</i>	Gewoon peermos	27 %	
<i>Aulacomnium androgynum</i>	Gewoon knopjesmos	23 %	
<i>Campylopus pyriformis</i>	Gewoon kronkelsteeltje	19 %	
<i>Plagiothecium curvifolium</i>	Geklauwd platmos	15 %	
<i>Calypogeia fissa</i>	Moeras-buidelmos	15 %	
<i>Calypogeia muelleriana</i>	Gaaf buidelmos	15 %	
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	Gewimperd veenmos	12 %	I
<i>Lophocolea bidentata</i>	Gewoon kantmos	12 %	

13.5.4. Minimumareaal

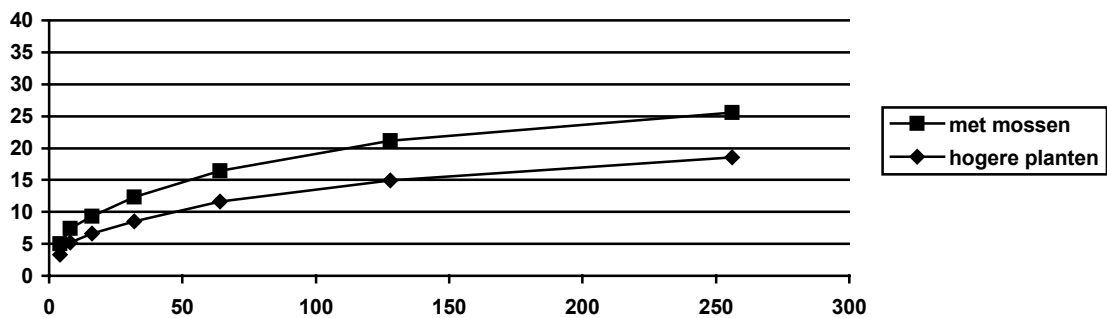


Fig. 138: Minimumareaalcurve van het Elzen-Eikenbos

13.5.5. Differentiërende soorten

Differentiërende soorten (in presentie en bedekking) t.o.v. het Berken-Eikenbos zijn alle soorten die ook in de Elzenbroekbossen voorkomen (op Boswilg na):

<i>Alnus glutinosa</i>	Zwarte els in boom-, struik- en kruidlaag
<i>Salix caprea</i> - bl	Boswilg (Bl)
<i>Juncus effusus</i>	Pitrus
<i>Athyrium filix-femina</i>	Wijfjesvaren
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Grote wederik
<i>Solanum dulcamara</i>	Bitterzoet
<i>Cirsium palustre</i>	Kale jonker
<i>Carex acutiformis</i>	Moeraszegge
<i>Galium palustre</i>	Moeraswalstro
<i>Carex elongata</i>	Elzenzegge
<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfspoot
<i>Filipendula ulmaria</i>	Moerasspirea
<i>Mnium hornum</i>	Gewoon sterremos
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	Gewimperd veenmos

13.5.6. Ecogram

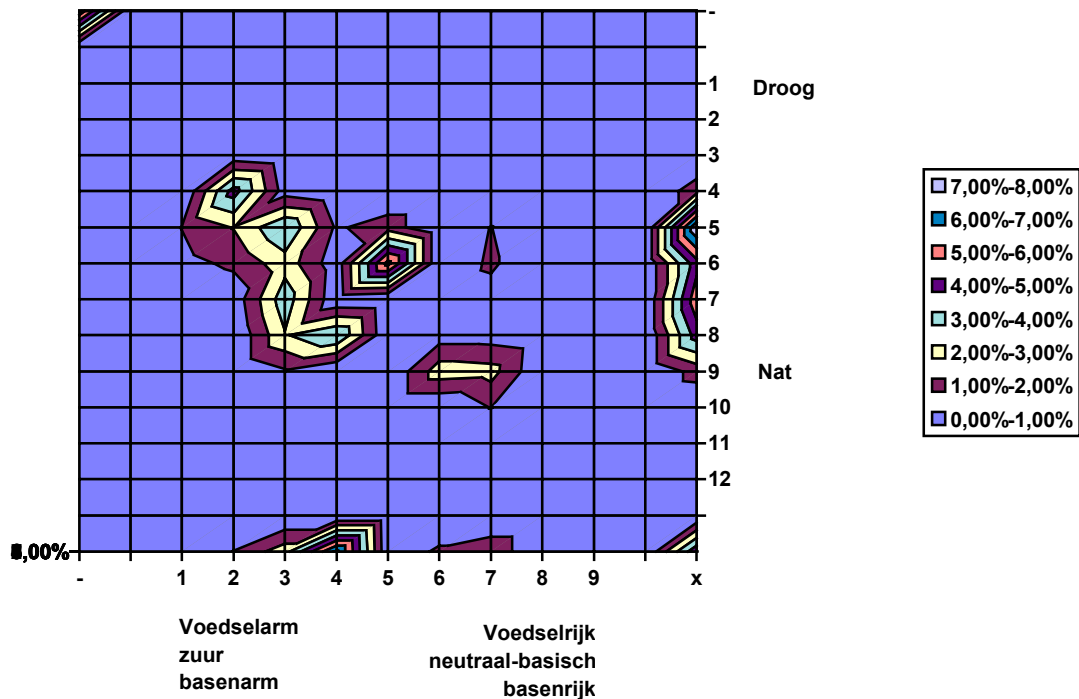


Fig. 139: Ecogram van het Elzen-Eikenbos

Het ecogram van het Elzen-Eikenbos heeft t.o.v. het ecogram van het Berken-Eikenbos een verschuiving doorgemaakt. De soorten van combinatie zuurgraad/vocht 2/4: sterk zure tot zure, droge tot frisse bodems zijn in aandeel afgenomen terwijl de soorten met combinatie 6-7/9 zijn toegenomen, wat ook typisch is voor Elzenbroekbos (bostype 20). Dit zijn soorten van matig zure tot zwak basische natte bodems. Het zijn voornamelijk:

Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>
Wolfspoot	<i>Lycopus europaeus</i>
Moeraszegge	<i>Carex acutiformis</i>
Elzenzegge	<i>Carex elongata</i>
Bittere veldkers	<i>Cardamine amara</i>

Ook hier bestaat de centrumgroep 5/6 hoofdzakelijk uit Fijn Laddermos.

De soorten die verantwoordelijk zijn voor de 3/8 en 4/8 groep zijn vooral:

Zachte berk	<i>Betula pubescens</i>
Sporkehout	<i>Frangula alnus</i>
Kale jonker	<i>Cirsium palustre</i>

In groep x/8, die mede met bovenvermelde soorten de piek in het vochtspectrum op vochtgetal 8 veroorzaken, zijn de Grote wederik (*Lysimachia vulgaris*) en Bitterzoet (*Solanum dulcamara*) sterk aanwezig.

13.5.7. Spectra

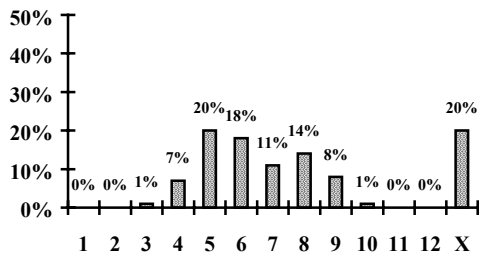


Fig. 140: Vochtspectrum van het Elzen-Eikenbos

Het vochtspectrum heeft een optimum bij vochtgetal 5: vooral soorten van frisse bodems domineren de vegetatie. Een tweede optimum bakent zich af op vochtgetal 8: soorten van matig natte bodems zijn ook veel aanwezig.

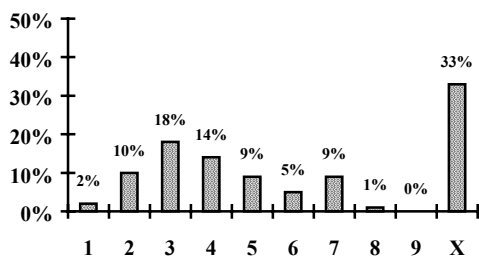


Fig. 141: Zuurgraadspectrum van het Elzen-Eikenbos

Het zuurgraadspectrum heeft een optimum bij zuurgetal 3: vooral soorten van zure bodems domineren de vegetatie. Veel indifferenten zijn aanwezig.

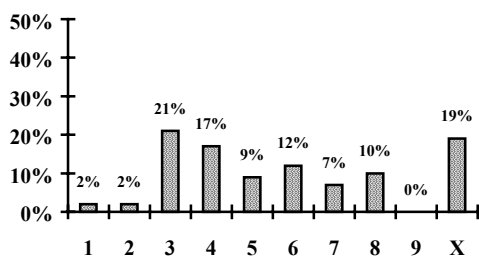


Fig. 142: Stikstofspectrum van het Elzen-Eikenbos

Het stikstofspectrum heeft slechts een zwak optimum bij stikstofgetal 3: soorten van stikstofarme tot uitgesproken stikstofrijke bodems komen voor (stikstofgetallen 3-8).

13.5.8. Fytosociologische verwantschap

De verwantschap met een aantal bostypen is duidelijk. 36 % van de opnamen zijn verwant met de Elzenbroeken, terwijl de overige opnamen bij bostypen uit het Quercion terecht komen, o.a. 15 % bij het Elzen-Eikenbos (VDW 4.10).

13.5.9. Ouderdom en historiek

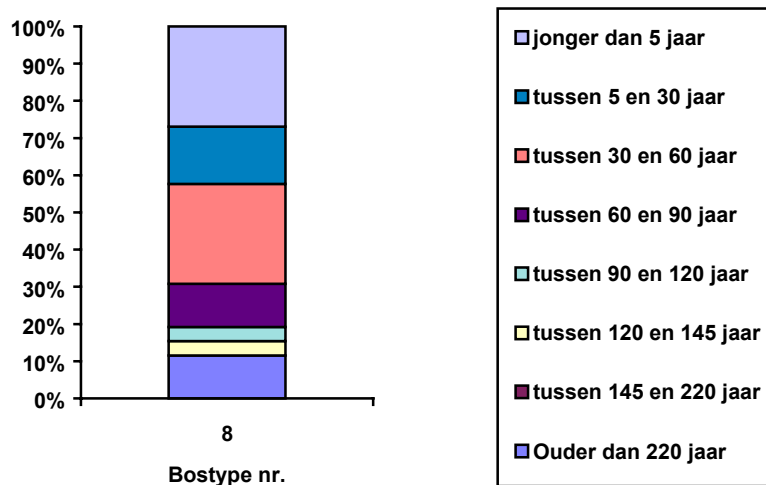


Fig. 143: Aandeel oud-bos voor het Elzen-Eikenbos

Het Elzen-Eikenbos bezit slechts weinig opnames uit oud-bos. Slechts ongeveer 10 % van de opnames is gemaakt in bos ouder dan 120 jaar.

De verhouding van de gemiddelde tijdsduur bos / niet-bos is 76 jaar /147 jaar.

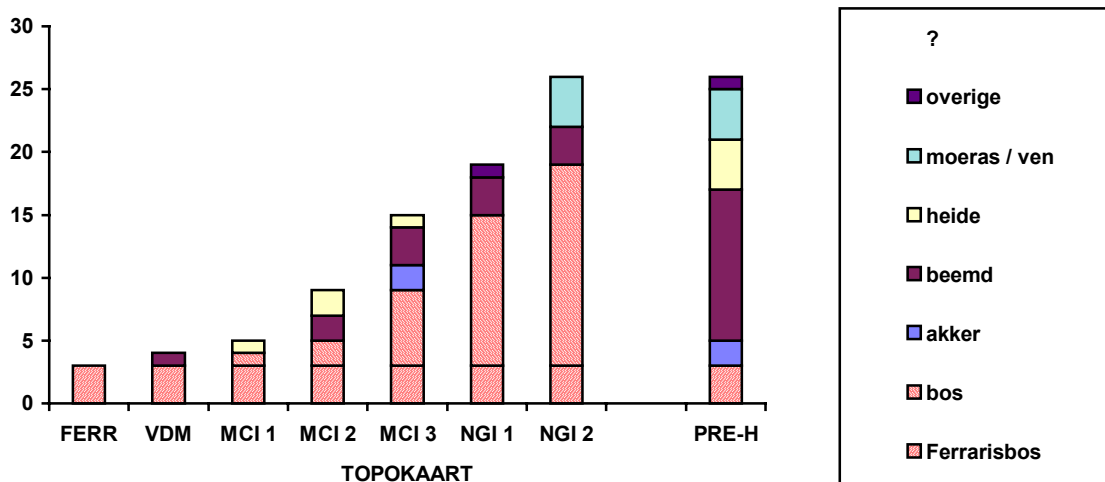


Fig. 144: Onafgebroken bos en het daaraan voorafgaande grondgebruik voor het Elzen-Eikenbos

De huidige beboste periode is meestal voorafgegaan door een beemd-fase. In de onderstaande figuur waar de totale niet-beboste periodes in rekening gebracht zijn, ziet men dat heide ook een groot aandeel inneemt.

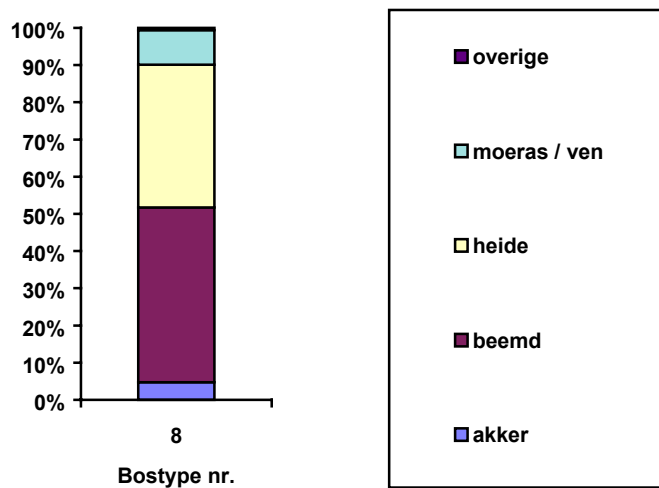


Fig. 145: Bodemgebruik tijdens de niet-beboste periodes voor het Elzen-Eikenbos

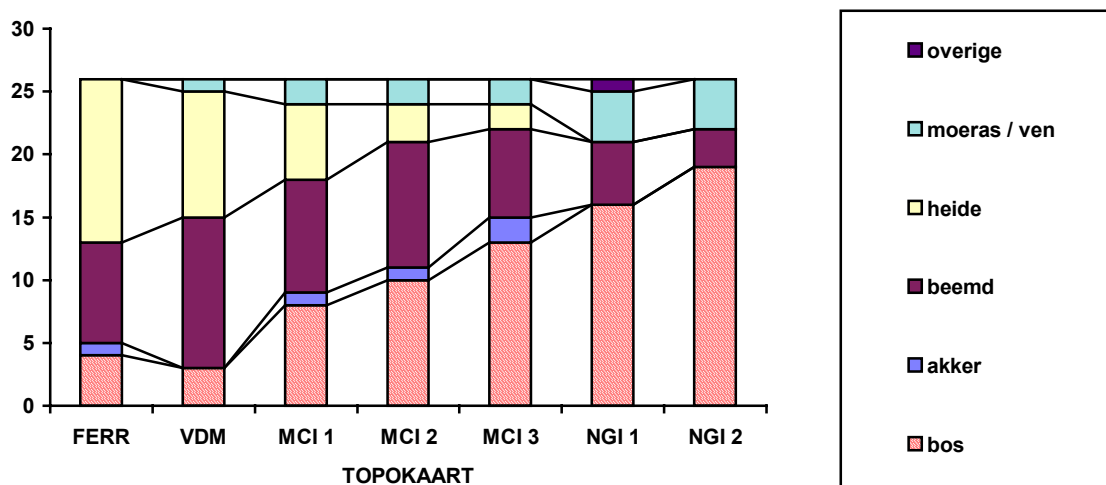


Fig. 146: Bodemgebruik doorheen de tijd voor het Elzen-Eikenbos

Een groot deel van deze heiden zijn eerst omgezet in beemden alvorens ze later bebost werden.

Bovenstaande figuur toont dat de heiden totaal verdwenen waren op de eerste kaart van het nationaal geografisch instituut (NGI 1).

13.6. Bostype 9: Het Elzenbroekbos

Het Elzenbroekbos (in de literatuur: *Carici elongatae-Alnetum*) is het bos van moerassige (venige) depressies in de zand- en zandleemstreek. In de winter komen deze vegetaties onder water te staan. 's Zomers kan de watertafel zakken, maar de mooiste voorbeelden blijven het ganse jaar vrijwel ontoegankelijk door de permanente waterpartijen.

Daardoor kent dit bostype weinig bosbouwkundig gebruik, op wat elzenhakhout na. Slechts in het geval van rabattenbos kan er sprake zijn van enige bosbouw, hoewel deze rabatten in de eerste plaats bedoeld zijn als drainagesysteem. Op de rabatten vinden we dan wel soorten als Zomereik en Wilde lijsterbes. Waar de watertafel door ontwatering dieper komt te liggen, verschuift de vegetatie richting Elzen-Eikenbos, met minder typische elzenbroeksoorten en een groter aandeel Zomereik.

Ontwatering vormt dan ook de grootste bedreiging. Indien een ontwatering snel gebeurt, zal een sterke, onomkeerbare verzuivering het gevolg zijn van de mineralisatie van de veenlaag: een verschuiving naar het ruigt-Elzenbos treedt op. Overmatige bemesting uit omringend landbouwgebied kan hetzelfde resultaat opleveren. Van recreatie ondervinden de Elzenbroeken weinig invloed, gezien de onbegaanbaarheid ervan. Daarentegen zijn veel kleine fragmenten van elzenbroek onderhevig aan vervuiling en verzuivering door het storten van allerlei afval. Organische afval, bvb. als deze broekbossen grenzen aan tuinen, kan verzuivering in de hand werken terwijl grof, moeilijk afbreekbaar afval meestal demping van het moeras inluidt.

Het externe beheer moet zich dan ook toespitsen op het behoud van de typische waterhuishouding en het vermijden van vermessing. Het interne beheer kan zowel een voortzetting van het traditionele hakhoutbeheer als een beheer van nietsdoen zijn. Een mooi voorbeeld van dit laatste, gecombineerd met beheer van de waterhuishouding naar peil en fluctuaties vindt men in het Walenbos.

13.6.1. Aandeel en voorkomen

Het Elzenbroekbos vertegenwoordigt met 15 opnamen 1,2 % (1700 ha) van het actuele Vlaamse bosareaal. Daarmee is 23 % van het potentieel areaal (7500 ha) bezet.

Het komt vooral voor in het Kempische fytogeografisch district. In het Kempische district ontbreekt het schijnbaar op het Kempische plateau (de Hoge kempen). In het Brabants district zijn enkele opnamen gemaakt in het Hageland. Twee opnamen zijn gemaakt in het Vlaams district.

Op het grondgebied van de houtvesterijen Antwerpen(31 %) Turnhout (25 %) en Bree(25 %) vindt men het meeste van dit bostype.

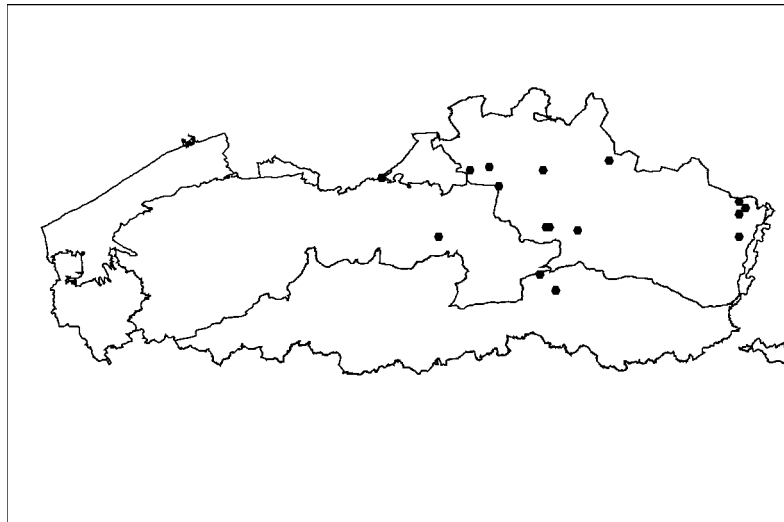


Fig. 147: Verspreidingskaart van het Elzenbroekbos

13.6.2. Standplaats

Het Elzenbroekbos komt voor op V, Pfp en Sfp bodems. Dit zijn Veenbodems of zeer natte lemige zand of lichte zandleembodems zonder profielontwikkeling. Op Sec bodems werd het bostype ook aangetroffen. Sterk gleyige (met reductiehorizont) lemige zandbodems met een sterk gevlekte textuur B horizont.

Wanneer we de bodemseries uitsplitsen naar de verschillende componenten dan komen volgende klassen het meest voor:

Textuur: 38 % van de opnamen komen voor op lemige zandbodems (S), 19 % op licht zandleem (P) en 25 % op Veenbodems (V).

Drainage: 38 % van de opnamen worden gevonden op zeer natte bodems (f), 31 % op natte bodems (e). (Opmerking: 25 % zijn veenbodems).

Profiel: 50 % van de opnamen komen voor bodems zonder profielontwikkeling (p). (Opmerking: 25 % zijn veenbodems).

13.6.3. Samenstelling

Gemiddeld treffen we in de proefvlakken 13,1 kruidlaagsoorten, 6,1 mossoorten, 4,3 struiklaagsoort en 3,3 boomlaagsoorten aan.

BOOMLAAG

De boomlaag is gemiddeld max.19 m hoog. De gemiddelde bedekking bedraagt 81 %. Zwarte els is uiteraard de meest karakteristieke soort. Deze soort wordt in veel gevallen als hakhout beheerd. Zomereik en Zachte berk zijn de meest voorkomende begeleiders. Wilde kamperfoelie slingert zich in veel gevallen tot in de boomlaag.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Alnus glutinosa</i>	Zwarte els	75 %	III
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	44 %	I
<i>Betula pubescens</i>	Zachte berk	38 %	I
<i>Betula pendula</i>	Ruwe berk	31 %	+
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wilde kamperfoelie	31 %	
<i>Populus x canadensis</i>	Canadapopulier	19 %	II
<i>Picea abies</i>	Fijnspar	13 %	III
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Gewone esdoorn	13 %	+

STRUIKLAAG

De gemiddelde bedekking van de struiklaag bedraagt 20 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	63 %	
<i>Sambucus nigra</i>	Gewone vlier	38 %	+
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wilde kamperfoelie	38 %	
<i>Frangula alnus</i>	Sporkehout	25 %	
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	25 %	
<i>Viburnum opulus</i>	Gelderse roos	25 %	
<i>Salix caprea</i>	Boswilg	19 %	II
<i>Alnus glutinosa</i>	Zwarte els	19 %	+
<i>Betula pubescens</i>	Zachte berk	19 %	
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewone es	19 %	
<i>Humulus lupulus</i>	Hop	19 %	
<i>Rubus fruticosus</i>	Gewone braam	19 %	
<i>Prunus padus</i>	Vogelkers	13 %	+
<i>Prunus avium</i>	Zoete kers	13 %	+

KRUIDLAAG

De gemiddelde bedekking van de kruidlaag bedraagt 53 %. De combinatie van Elzenzegge, Moeraszegge, Bitterzoet, Moeraswalstro, Smalle stekelvaren, Grote wederik en Gele lis is typisch.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Rubus fruticosus</i>	Gewone braam	94 %	I
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Smalle stekelvaren	75 %	
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wilde kamperfoelie	63 %	
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	63 %	
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel	56 %	I
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Grote wederik	44 %	
<i>Galium palustre</i>	Moeraswalstro	44 %	
<i>Dryopteris dilatata</i>	Brede stekelvaren	44 %	
<i>Solanum dulcamara</i>	Bitterzoet	38 %	
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	31 %	
<i>Carex remota</i>	IJle zegge	25 %	+
<i>Iris pseudacorus</i>	Gele lis	25 %	
<i>Viburnum opulus</i>	Gelderse roos	25 %	
<i>Phragmites australis</i>	Riet	19 %	
<i>Moehringia trinervia</i>	Drienerfmuur	19 %	
<i>Carex elongata</i>	Elzenzegge	19 %	
<i>Holcus mollis</i>	Gladde witbol	19 %	
<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfspoot	19 %	
<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende boterbloem	19 %	
<i>Athyrium filix-femina</i>	Wijfjesvaren	19 %	
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur	19 %	
<i>Betula pubescens</i>	Zachte berk	19 %	

Juncus effusus	Pitrus	19 %	
Sambucus nigra	Gewone vlier	19 %	
Galium aparine	Kleefkruid	19 %	
Cirsium palustre	Kale jonker	19 %	
Humulus lupulus	Hop	19 %	
Carex acutiformis	Moeraszegge	13 %	III
Poa trivialis	Ruw beemdgras	13 %	+
Phalaris arundinacea	Rietgras	13 %	
Poa nemoralis	Schaduwgras	13 %	
Fraxinus excelsior	Gewone es	13 %	
Prunus padus	Vogelkers	13 %	
Alnus glutinosa	Zwarte els	13 %	
Galeopsis tetrahit	Gewone hennepnetel	13 %	
Dryopteris filix-mas	Mannetjesvaren	13 %	
Frangula alnus	Sporkehout	13 %	
Ribes rubrum	Aalbes	13 %	
Deschampsia cespitosa	Ruwe smele	13 %	
Teucrium scorodonia	Valse salie	13 %	

MOSLAAG

De gemiddelde bedekking van de moslaag bedraagt 3 %. Naast Fijn laddermos is Gewoon sterremos de meest voorkomende soort.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Eurhynchium praelongum	Fijn laddermos	88 %	
Mnium hornum	Gewoon sterremos	81 %	
Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	50 %	
Lophocolea heterophylla	Gedrongen kantmos	50 %	
Plagiothecium denticulatum	Glanzend platmos	38 %	
Plagiothecium nemorale	Groot platmos	38 %	
Plagiothecium laetum	Klein platmos	25 %	
Aulacomnium androgynum	Gewoon knopjesmos	25 %	
Dicranella heteromalla	Gewoon pluisjesmos	19 %	
Polytrichum formosum	Fraai haarmos	19 %	
Atrichum undulatum	Gewoon rimpelmos	19 %	
Orthodontium lineare	Geelsteeltje	13 %	

13.6.4. Minimum areaal

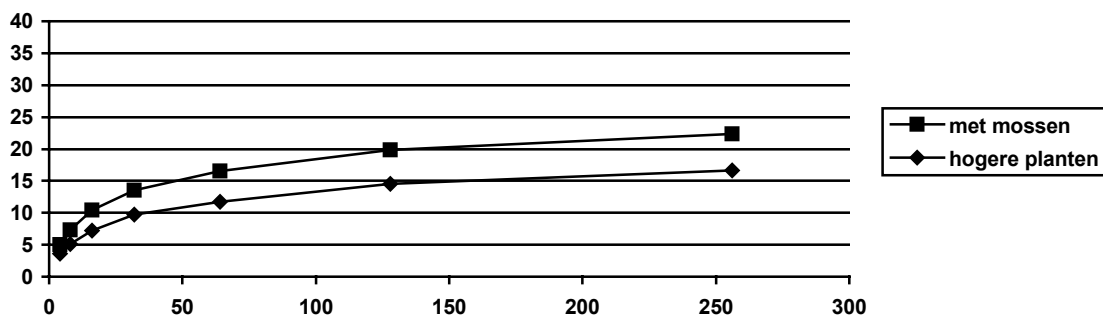


Fig. 148: Minimumareaalcurve van het Elzenbroekbos

13.6.5. Differentiërende soorten

De karakteristieke soortcombinatie vindt men reeds terug in de lijst soorten onder “samenstelling”.

De soorten die het Elzenbroekbos door hun hogere presentie van de Gierstgras-Beukenbos en Wintereiken-Beukenbos bossen onderscheiden zijn op basis van een analyse van de dataset van de bosinventarisatie de onderstaande:

Alnus glutinosa -bl	Zwarte els (Bl)
Dryopteris carthusiana	Smalle stekelvaren
Lysimachia vulgaris	Grote wederik
Galium palustre	Moeraswalstro
Plagiothecium denticulatu	Glanzend platmos
Carex remota	IJle zegge
Viburnum opulus	Gelderse roos
Aulacomnium androgynum	Gewoon knopjesmos
Iris pseudacorus	Gele lis
Plagiothecium laetum	Klein platmos
Carex acutiformis	Moeraszegge

13.6.6. Spectra

De spectra van het Elzenbroekbos vertonen veel overeenkomst met deze van het Elzen-Eikenbos.

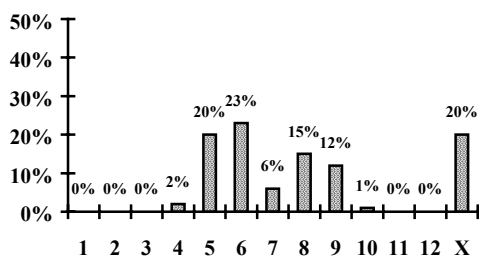


Fig. 149: Vochtspectrum van het Elzenbroekbos

Het vochtspectrum heeft twee optima: één bij vochtgetal 6 en één bij 8: Dit beeld ziet men ook bij het Elzen-Eikenbos. Vermoedelijk is de “dubbele opbouw” in rabattenbos hiervan de oorzaak.

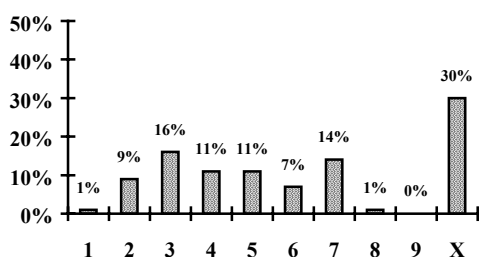


Fig. 150: Zuurgraadspectrum van het Elzenbroekbos

Het zuurgraadspectrum heeft een zwak optimum bij zuurgetal 3: soorten zure bodems komen het meest voor. Veel indifferenten zijn aanwezig.

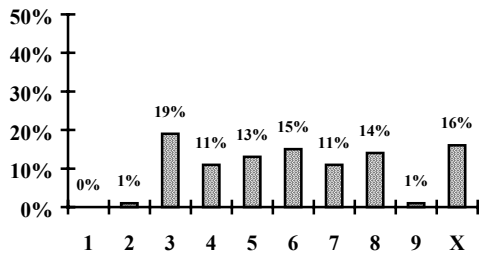


Fig. 151: Stikstofspectrum van het Elzenbroekbos

Het stikstofspectrum heeft een zwak optimum bij stikstofgetal 3. Soorten van stikstofarme tot uitgesproken stikstofrijke bodems komen echter voor (stikstofgetallen 3-8).

13.6.7. Ecogram

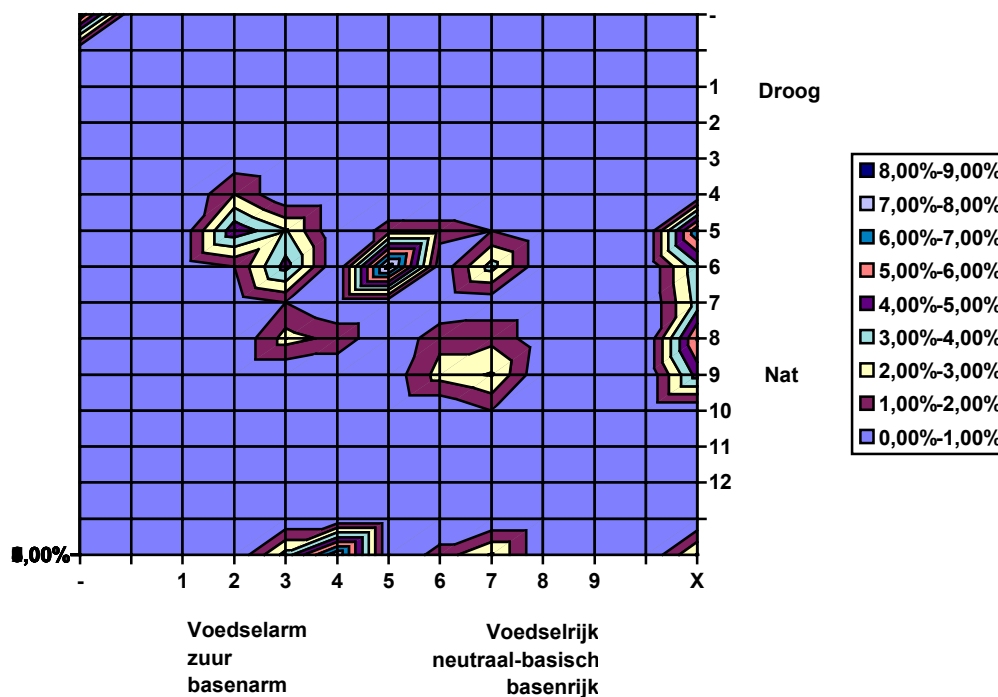


Fig. 152: Ecogram van het Elzenbroekbos

Het ecogram van het Elzenbroekbos heeft zijn optimum bij de centrumgroep zuurgraad/vocht 5/6. Dit is bijna volledig op rekening te schrijven van het Fijn Ladder mos. Typisch is echter de groep soorten met combinatie 6-7/9. Dit zijn soorten van matig zure tot zwak basische natte plaatsen. De soorten die deze groep uitmaken zijn de volgende:

Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>
Wolfspoot	<i>Lycopus europaeus</i>
Elzenzegge	<i>Carex elongata</i>
Moeraszegge	<i>Carex acutiformis</i>
Slangewortel	<i>Calla palustris</i>
Beek-pluisdraadmos	<i>Amblystegium riparium</i>
Blauw glidkruid	<i>Scutellaria galericulata</i>
Pluimzegge	<i>Carex paniculata</i>
Bittere veldkers	<i>Cardamine amara</i>
Hennegras	<i>Calamagrostis canescens</i>

13.6.8. Ouderdom en historie

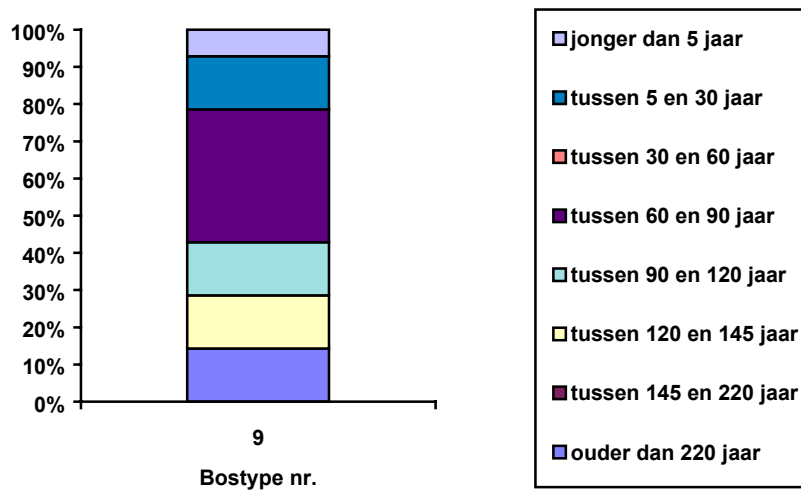


Fig. 153: Aandeel oud-bos voor het Elzenbroekbos

Het Elzenbroekbos bevat 30 % aandeel aan opnamen uit oud-bos (ouder dan 120 jaar). Meer dan 55 % van de opnamen zijn uit bos jonger dan 90 jaar!

De verhouding gemiddelde tijdsduur bebost / niet-bebost is 107 jaar / 117 jaar.

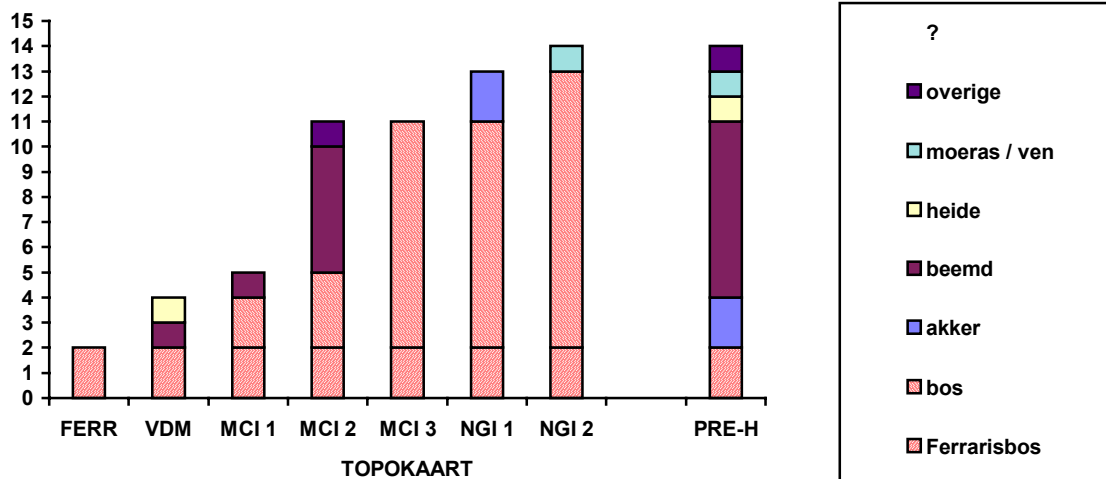


Fig. 154: Onafgebroken bos en het daaraan voorafgaande grondgebruik voor het Elzenbroekbos

Het Elzenbroekbos heeft een voorgeschiedenis van slechts 14 % Ferrarisbos. De latere bebossingen gebeurden vooral op beemden, deels op akkers. De grootste bebossingsgolf kwam tussen 60 en 90 jaar geleden (tussen MCI2 en MCI3).

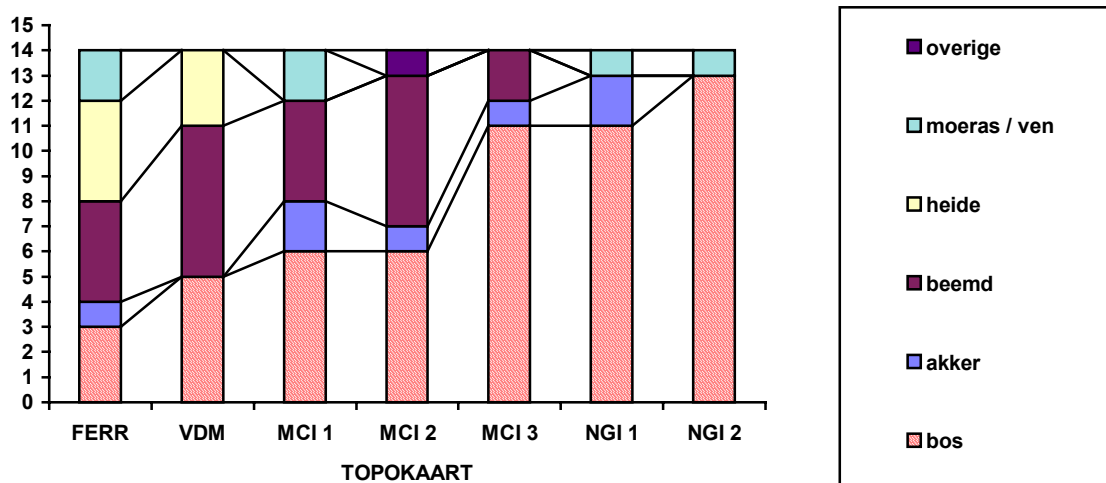


Fig. 155: Bodemgebruik doorheen de tijd voor het Elzenbroekbos

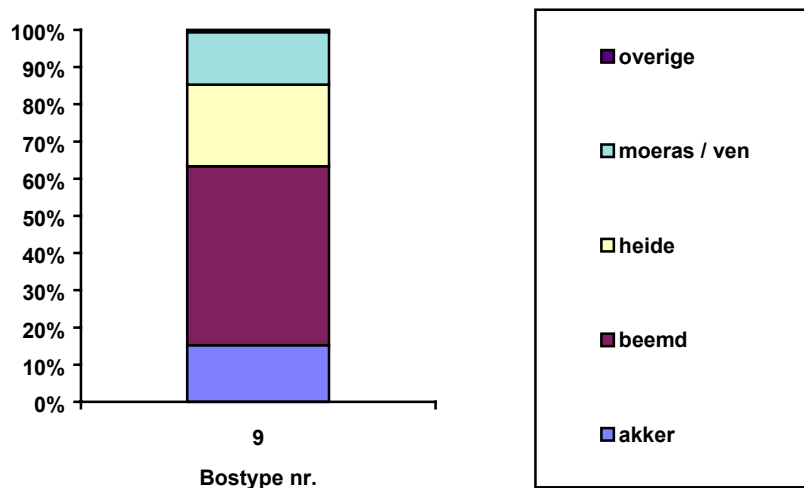


Fig. 156: Bodemgebruik tijdens niet-beboste periodes voor het Elzenbroekbos

13.6.9. Fytosociologische verwantschap

Slechts 25 % van de opnamen zijn gedetermineerd als verwant met de Elzenbroekbossen. De overige opnamen zijn niet eenduidig met één of andere groep verwant. Een verklaring zou kunnen zijn dat ofwel de determinatiesleutel nog moet verbeterd worden ofwel dat er toch in deze groep een groot aantal “misclassified” opnamen terecht gekomen zijn.

13.7. Het Wintereiken-Beukenbos

Het Wintereiken-Beukenbos (in de literatuur: Fago-Quercetum) is als actueel bostype quasi uitgestorven in de Hoge kempen. Waar het daar vroeger nog veel voorkwam is het er nauwelijks nog te vinden. Overmatige kap heeft er grote oppervlakten doen van verdwijnen. Potentieel is het nog wel aanwezig op de Hoge kempen: hiervan getuigt de grote concentratie van het Bosbesrijke Berken-Eikenbos, een bostype dat volgens Van der Werf een degradatiefase of voorloper is van het Wintereiken-Beukenbos, zeker op die plaatsen met een goede boomgroei. Actueel vinden we de mooiste voorbeelden van het Wintereiken-Beukenbos op de droge zure leembodems of zandleembodems (waar tertiaire zanden dagzomen) in de zandleem- en leemstreek. Vooral Meerdaal en het Hageland kennen prachtige voorbeelden. In die streek is de climaxvorm van het Wintereiken-Beukenbos, een bos gedomineerd door Beuk waar Wintereik en Zomereik gemengd voorkomen, veel te vinden. Veel meer treft men dit bostype aan als een door Zomereik gedomineerd bos, waar Beuk kan bijgemengd staan. De Beuk wordt er dan meestal door de beheerder uitgehouden. In het verleden werd dergelijk Wintereiken-Beukenbos vaak als hakhout of middelhout beheerd, bosbeheersvormen die de Beuk benadeelden.

Door de soms zeer open structuur van deze bossen worden ze door recreanten hoog gewaardeerd. Overmatige recreatie, vooral buiten de paden (mountainbikes, oriëntatiewandeling, loslopende honden, ...) kan echter behoorlijk wat verstoring met zich meebrengen (ook naar fauna toe). Ook grondbewerking en bemesting lijden tot verstoorde en gedegradeerde vormen van dit bostype.

Het omvormen van oude Wintereiken-Beukenbossen naar aanplanten met exoten of Grove den, of het omzetten naar heide in kader van natuurontwikkeling zijn uit den boze. De natuurhistorische waarde van deze bossen is, gezien hun lange ontwikkelingstijd en specifieke flora, zeer hoog. Bestrijding van Amerikaanse vogelkers kan op sommige plaatsen nodig zijn. Het beheer moet zich richten op het geleiden van de recreatiedruk en het beschermen van de mooiste voorbeelden in bosreservaten. Bij exploitatie wordt bodemverdichting en omwoeling zo veel mogelijk vermeden. Waar exoten en Grove den de overhand hebben wordt in het kader van een natuurgetrouwe bosbouw best gekozen voor een geleidelijke omvorming.

We onderscheiden 6 subtypen: De vier eerste typen worden hier wel onder het hoofdstuk van het Wintereiken-Beukenbos behandeld maar kunnen eigenlijk ook onverzadigde vormen zijn van andere bostypen als het Gierstgras-Beukenbos of het arme Eiken-Haagbeukenbos. Ze zijn echter zo arm aan karakteristieke soorten dat ze het meest verwant zijn aan het relatief soortenarme Wintereiken-Beukenbos.

- Bostype 10: Het Witbolrijk Eiken-Beukenbos (RG)
- Bostype 11: Het Amerikaanse vogelkers Eiken-Beukenbos (DG)
- Bostype 12: Het Bramenrijk Eiken-Beukenbos (RG)
- Bostype 13: Het Amerikaanse eik-Kastanjebos (DG)
- Bostype 14: Het typische Wintereiken-Beukenbos
- Bostype 15: Het Adelaarsvaren Wintereiken-Beukenbos (RG)

Bostypen 14 en 15 beschouwen we als de best ontwikkelde en/of oudste vormen van het Wintereiken-Beukenbos. We zullen deze dan ook gebruiken bij het beschrijven van de karakteristieke samenstelling en het opstellen van het minimumareaal en ecogram.

13.7.1. Aandeel en voorkomen

Het Wintereiken-Beukenbos, in al zijn vormen, vertegenwoordigt met 207 opnamen 16,2 % (=23700 ha) van het actuele Vlaamse bosareaal.

Het komt vooral voor in het Vlaams, Kempisch en Brabants fyto geografisch district. In het Kempisch district is het vrij zeldzaam op het Kempisch plateau. In het Brabants district is het vooral gelokaliseerd in de streek van Zoniën, Meerdaal en in het Hageland.

Op het grondgebied van de houtvesterijen Leuven (21 %) Gent (19 %), Brugge (18 %) en Antwerpen (17 %) vindt men het meeste van dit bostype.

13.7.2. Standplaats

Het Wintereiken-Beukenbos s.l. (bostypen 10 t/m 15) komt voor op Zdg, Zcg, ZAf, Zbf, Sep, Pdc en Lbc bodems.

Wanneer we de bodemseries uitsplitsen naar de verschillende componenten dan komen volgende klassen het meest voor:

Textuur: 36 % van de opnamen komen voor op zandbodems (Z), 20 % op lemig zand (S), 15 % op zandleem (L);

Drainage: 34 % van de opnamen worden gevonden op matig natte bodems (d), 20 % op matig droge bodems (c), 19 % op droge bodems(b);

Profiel: 14 % van de opnamen komen voor bodems zonder profielontwikkeling (p), 19 % op duidelijk podzolbodems (g) (9 % op bodems met zwakke podzol (f)), 16 % op bodems met sterk gevlekte textuur B horizont, (c).

13.7.3. Samenstelling

Indien we bostypen 14 en 15 als de best ontwikkelde voorbeelden van het Wintereiken-Beukenbos beschouwen dan bestaat de doorsnee samenstelling uit volgende soortcombinatie:

BOOMLAAG

De boomlaag bestaat in het Wintereiken-Beukenbos voornamelijk uit een menging van Zomer- en Wintereik met Beuk. De mooiste voorbeelden bestaan uit een Beukenbos met bijmenging van Wintereik. Dergelijke voorbeelden kent men in Meerdaal, waar zelfs nog Wilde appel en Mispel in de struiklaag voorkomt.

Helaas komt zelfs in de best ontwikkelde voorbeelden van het Wintereiken-Beukenbos nog een groot aandeel exoten voor: Amerikaanse eik en Tamme kastanje hebben zich in dit bostype goed ingeburgerd. Wanneer deze echter de boom- en struiklaag domineren hebben ze

een negatief effect op de typische vegetatie van het Wintereiken-Beukenbos. In die gevallen hebben we te maken met bostype 13.

Waar Grove den aangeplant werd bereikt deze fenomenale hoogtes en omvang, waar de Grove dennen uit het Berken-Eikenbos maar kneusjes tegenover zijn.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	55 %	II
<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk	42 %	II
<i>Quercus rubra</i>	Amerikaanse eik	32 %	II
<i>Betula pendula</i>	Ruwe berk	29 %	I
<i>Pinus sylvestris</i>	Grove den	21 %	III
<i>Castanea sativa</i>	Tamme kastanje	18 %	II
<i>Quercus petraea</i>	Wintereik	13 %	II

STRUIKLAAG

De meest constante soort is de Wilde lijsterbes. Amerikaanse vogelkers kan soms met hoge bedekking voorkomen.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	53 %	I
<i>Quercus rubra</i>	Amerikaanse eik	26 %	I
<i>Corylus avellana</i>	Hazelaar	24 %	+
<i>Betula pubescens</i>	Zachte berk	24 %	
<i>Prunus serotina</i>	Amerikaanse vogelkers	21 %	II
<i>Frangula alnus</i>	Sporkehout	18 %	+
<i>Castanea sativa</i>	Tamme kastanje	16 %	I
<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk	16 %	I
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wilde kamperfoelie	16 %	
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	11 %	

KRUIDLAAG

Gewone braam en Adelaarsvaren komen het meest constant voor. Typisch zijn Dalkruid en Meiklokje (Lelietje-van-dalen). Valse salie, Ruige veldbies, Blauwe bosbes, Hulst en Pilzegge komen ook voor, maar met lage presentie. Waar Adelaarsvaren domineert krijgen we te maken met bostype 15.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Rubus fruticosus</i>	Gewone braam	82 %	I
<i>Pteridium aquilinum</i>	Adelaarsvaren	66 %	II
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	61 %	
<i>Quercus rubra</i>	Amerikaanse eik	50 %	
<i>Dryopteris dilatata</i>	Brede stekelvaren	42 %	
<i>Prunus serotina</i>	Amerikaanse vogelkers	42 %	
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	34 %	
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wilde kamperfoelie	29 %	
<i>Castanea sativa</i>	Tamme kastanje	26 %	
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Gewone salomonszegel	26 %	
<i>Maianthemum bifolium</i>	Dalkruid	21 %	
<i>Convallaria majalis</i>	Lelietje-van-dalen	18 %	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Gewone esdoorn	18 %	
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Smalle stekelvaren	16 %	
<i>Hedera helix</i>	Klimop	13 %	
<i>Teucrium scorodonia</i>	Valse salie	11 %	
<i>Carex remota</i>	IJle zegge	11 %	
<i>Frangula alnus</i>	Sporkehout	11 %	
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur	11 %	
<i>Quercus petraea</i>	Wintereik	8 %	

Fraxinus excelsior	Gewone es	8 %
Vaccinium myrtillus	Blauwe bosbes	8 %
Carex pilulifera	Pilzegge	8 %
Ilex aquifolium	Hulst	8 %

MOSLAAG

Gewoon pluisjesmos en Gewoon sterremos zijn de meest constante soorten. Typisch is het Fraai haarmos en het Gewoon pronkmos.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Dicranella heteromalla	Gewoon pluisjesmos	71 %	
Mnium hornum	Gewoon sterremos	50 %	
Hypnum cupressiforme	Gewoon klauwtjesmos	42 %	
Polytrichum formosum	Fraai haarmos	34 %	
Lophocolea heterophylla	Gedrongen kantmos	34 %	
Eurhynchium praelongum	Fijn laddermos	26 %	
Isopterygium elegans	Gewoon pronkmos	16 %	
Leucobryum glaucum	Kussentjesmos	13 %	
Atrichum undulatum	Gewoon rimpelmos	11 %	
Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	11 %	
Tetraphis pellucida	Viertandmos	11 %	

13.7.4. Minimum areaal

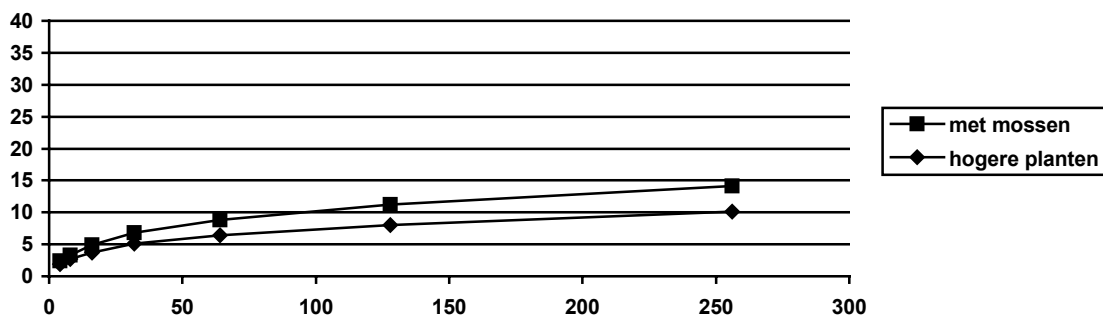


Fig. 157: Minimumareaalcurve van het Wintereiken-Beukenbos (bostypen 14 en 15)

13.7.5. Differentiërende soorten

De karakteristieke soortcombinatie vindt men reeds terug in de lijst soorten onder “samenstelling”.

Soorten die het Wintereiken-Beukenbos, Gierstgras-Beukenbos en Eiken-Haagbeukenbos samen (als eerder mesofiele bostypen) op basis van een hogere presentie onderscheiden van het armere Berken-Eikenbos zijn:

<i>Mnium hornum</i>	Gewoon sterremos
<i>Acer pseudoplatanus</i> -kl	Gewone esdoorn (Kl)
<i>Fagus sylvatica</i> -bl	Beuk (Bl)
<i>Sambucus nigra</i> -kl	Gewone vlier (Kl)
<i>Sambucus nigra</i> -sl	Gewone vlier (Sl)
<i>Acer pseudoplatanus</i> -sl	Gewone esdoorn (Sl)
<i>Corylus avellana</i> -sl	Hazelaar (Sl)
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Gewone salomonszegel
<i>Fraxinus excelsior</i> -kl	Gewone es (Kl)
<i>Athyrium filix-femina</i>	Wijfjesvaren
<i>Hedera helix</i> -kl	Klimop (Kl)

De soort die het Wintereiken-Beukenbos en Gierstgras-Beukenbos samen (zwak, op basis van hogere presentie) onderscheidt van het rijkere Eiken-Haagbeukenbos is *Pteridium aquilinum*, de Adelaarsvaren. Beide bostypen samen zijn dus eerder negatief gedifferentieerd t.o.v. de Eiken-Haagbeukenbos-bostypen. De soorten die het Eiken-Haagbeukenbos positief differentiëren staan opgesomd onder het Eiken-Haagbeukenbos-hoofdstuk.

De enige soort die door haar hogere presentie het Wintereiken-Beukenbos (zwakjes) onderscheidt van het nauw verwante Gierstgras-Beukenbos is *Pinus sylvestris*, de Grove den (in de boomlaag). Het Wintereiken-Beukenbos blijkt dus ook negatief gedifferentieerd te worden t.o.v. het Gierstgras-Beukenbos door het ontbreken van de soorten van ietwat rijkere bodems. Deze soorten staan opgesomd onder het Gierstgras-Beukenbos.

We kunnen dus niet anders dan besluiten dat het Wintereiken-Beukenbos, in de brede zin bekeken, slechts getypeerd wordt door een aantal zeer algemene mesofiele soorten. Dit bostype wordt jammer genoeg vooral negatief gedifferentieerd: zowel de soorten van echt arme droge zandbodems als deze van de rijkere meer vochthoudende bodems ontbreken.

13.7.6. Ecogram

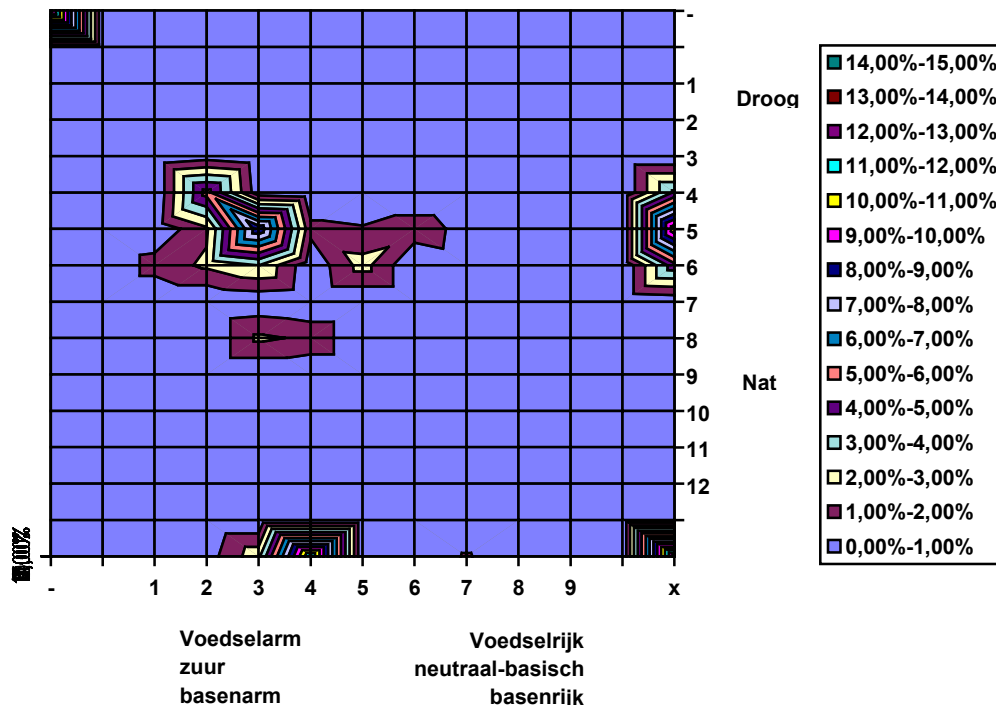


Fig. 158: Ecogram van het Wintereiken-Beukenbos (bostypen 14 & 15)

Het ecogram van het doorsnee Wintereiken-Beukenbos heeft zijn optimum bij de centrumgroep zuurgraad/vocht 3/5. Het gaat om volgende soorten:

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| Adelaarsvaren | Pteridium aquilinum |
| Gedrongen kantmos | Lophocolea heterophylla |
| Dalkruid | Maianthemum bifolium |
| Pilzegge | Carex pilulifera |

13.7.7. Ouderdom en historiek

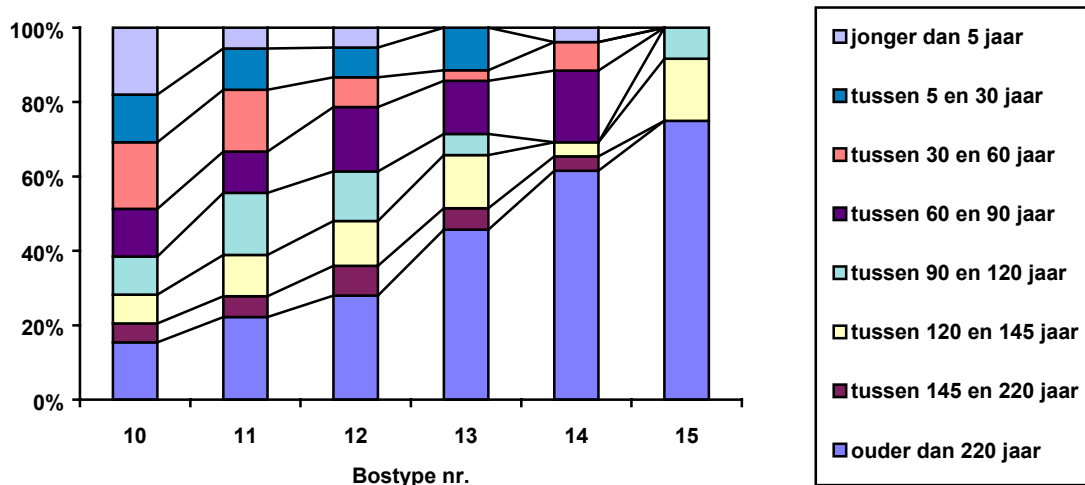


Fig. 159: Aandeel oud-bos voor de gemeenschappen van het Wintereiken-Beukenbos

Bostype 15, het Adelaarsvaren-rijk Wintereiken-Beukenbos, bevat duidelijk het hoogste aandeel aan opnamen uit oud-bos (meer dan 90 % ouder dan 120 jaar!). Meer dan 70 % is Ferrarisbos! Ook bostypen 13 en 14 scoren hoog in aandeel oud-bos: ongeveer 65 % van de opnamen.

De minder mooi ontwikkelde voorbeelden van het Wintereiken-Beukenbos, bostypen 10, 11 en 12 hebben een hoger aandeel aan opnamen uit jongere bossen. Net zoals voor het Gierstgras-Beukenbos geldt hier ook dat bij een ongestoorde ontwikkeling bij toenemende ouderdom het bostype rijker wordt en meer verzadigd.

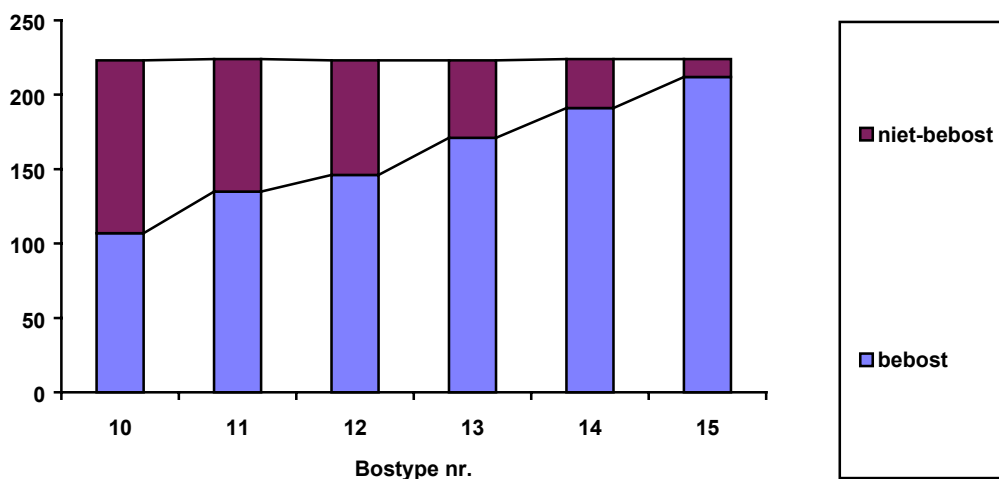


Fig. 160: Gemiddelde tijdsduur beboste / niet-beboste periodes voor de gemeenschappen van het Wintereiken-Beukenbos

Ook in bovenstaande figuur, waar de totale beboste en niet-beboste periodes in rekening gebracht zijn, zien we een mooie ontwikkelingsreeks van 10 naar 15.

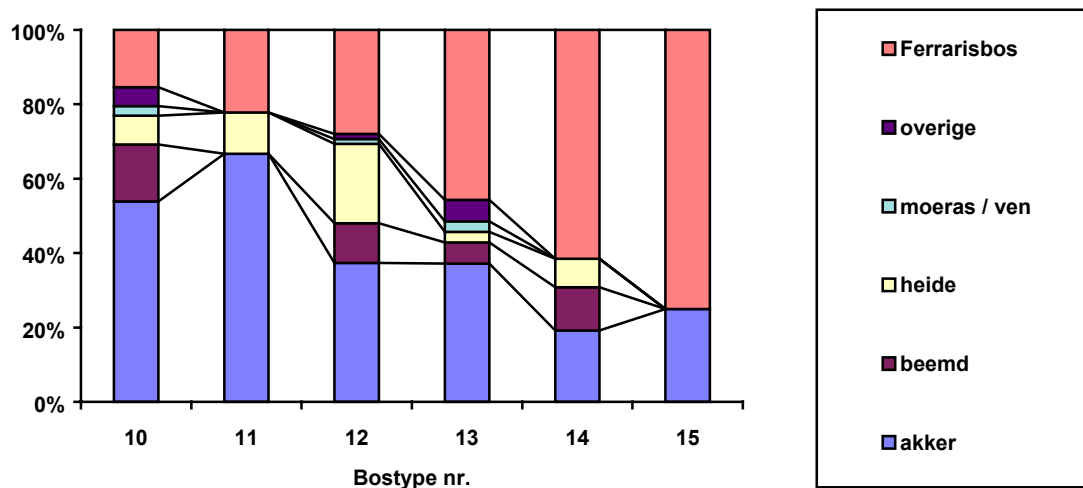


Fig. 161: Voorgeschiedenis bos: bodemgebruik voor de gemeenschappen van het Wintereiken-Beukenbos

Bij bostypen 10 en 11 is hun huidige beboste periode vooral voorafgegaan door een akker-fase, in het geval van bostype 10 in een aantal gevallen door een beemd-fase. Hetzelfde zien we voor bostype 12, maar de akker- of beemdfase aandeel is verminderd in voordeel van de heide-fase. Het aandeel Ferrarisbos is er tevens groter.

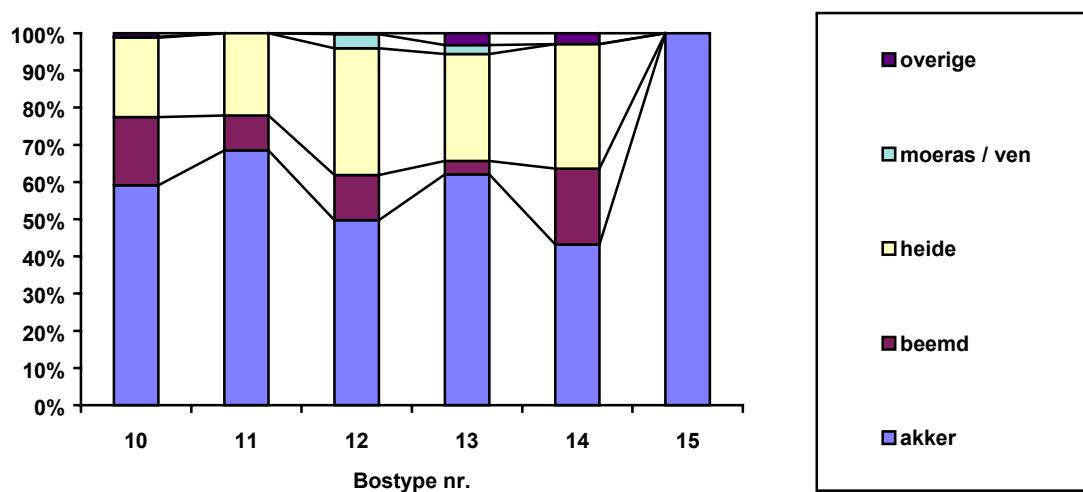


Fig. 162: Bodemgebruik tijdens de niet-beboste periodes voor de gemeenschappen van het Wintereiken-Beukenbos

Net als bij het Berken-Eikenbos heeft de derivaat-gemeenschap met *Prunus serotina* (bostypen 6 en 11) een iets groter aandeel akker-fase in de totale periode tussen Ferraris en heden dan de rompgemeenschap met *Holcus sp.* (bostypen 7 en 10).

13.7.8. Bostype 10: Het Witbolrijk Eiken-Beukenbos

Het Witbolrijke Eiken-Beukenbos bestaat vooral uit relatief jonge bossen aangeplant op voormalige akkers. Deze bossen dragen nog steeds deze voorgeschiedenis in zich mee onder vorm van een aantal indicatoren voor storing, bemesting of voedselaanrijking als Gestreepte witbol, Gewone hennepnetel, Gewone braam en Gewone vlier. Ook Gewone brandnetel en Gewone esdoorn zijn soorten die hier in dat verband opvallend veel voorkomen. Door deze akker-voorgeschiedenis en de relatieve voedselrijkdom kan dit bostype tevens een onverzadigde gemeenschap zijn van ander bostypen dan het Wintereiken-Beukenbos: nl. het Gierstgras-Beukenbos en het arme Eiken-Haagbeukenbossen, deels zelfs voor het rijke Eiken-Haagbeukenbos.

13.7.8.1. Aandeel en voorkomen

Met 39 opnamen vertegenwoordigt het Witbolrijk Eiken-Beukenbos 3 % (4500 ha) van het actuele Vlaamse bosareaal. Daarmee is 9 % van het potentieel areaal (50900ha) bezet. Het komt verspreid voor in alle fytogeografische districten, behalve het in maritieme district. Het grootste deel van dit bostype is te vinden in de houtvesterijen Gent (31 %) en Leuven (18 %).

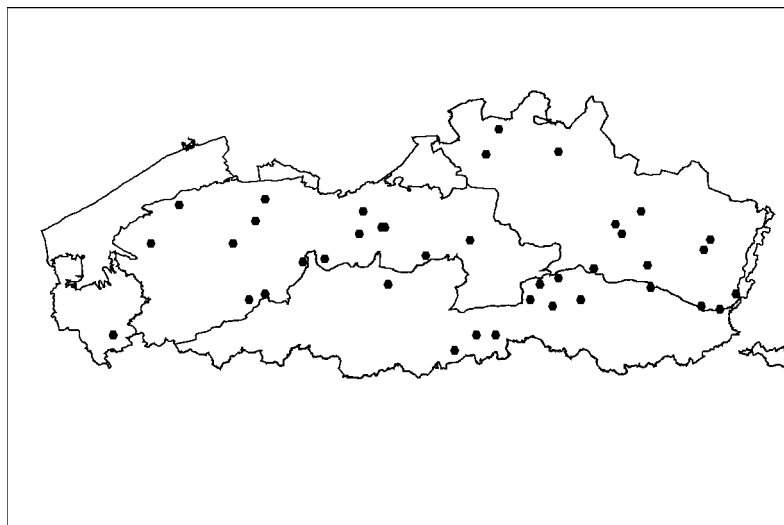


Fig. 163: Verspreidingskaart van het Witbol-rijk Eiken-Beukenbos

13.7.8.2. Standplaats

Bodemseries waar het Witbol-rijk Eiken-Beukenbos het meest op aangetroffen wordt zijn ZAf, Zcg en Zdg bodems: matig droge tot matig natte zandbodems met zwakke tot duidelijke humus en/of ijzer B horizont (duidelijke podzolen). Verder worden ze ook aangetroffen op Lda en Lep bodems: matig gleyige zandleembodems met textuur B horizont en sterk gleyige zandleembodems met reductiehorizont zonder profielontwikkeling.

Uitgesplitst naar de verschillende componenten zijn de bodemklassen die het meest gevonden worden:

Textuur: 43 % van de opnamen worden gevonden op zand (Z), 13 % op zandleem (L).

Drainage: 20 % van de opnamen worden gevonden op natte (sterk gleyige) bodems (d). De hele reeks van a tot e komt echter voor.

Profiel: 23 % van de opnamen werden aangetroffen op profielloze bodems (p). 18 % op bodems met zwakke humus en/of ijzer B horizont (zwakke podzolen) (f).

13.7.8.3. Samenstelling

Het gemiddeld aantal kruidlaagsoorten aangetroffen per proefvlak bedraagt 12,2. Er werden ook gemiddeld 5,7 mossoorten, 4,1 struiklaagsoorten en 3,2 boomlaagsoorten aangetroffen. Dit bostype is duidelijk soortenrijker dan vorige bostypen uit het Wintereiken-Beukenbos.

BOOMLAAG

De boomlaag is er gemiddeld max. 21 m hoog. De gemiddelde bedekking is 88 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Quercus robur	Zomereik	44 %	II
Betula pendula	Ruwe berk	28 %	II
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	28 %	II
Populus x canadensis	Canadapopulier	23 %	II
Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	23 %	II
Alnus glutinosa	Zwarte els	18 %	II
Quercus rubra	Amerikaanse eik	15 %	I
Fagus sylvatica	Beuk	13 %	III
Castanea sativa	Tamme kastanje	13 %	I
Pinus sylvestris	Grove den	10 %	IV
Betula pubescens	Zachte berk	10 %	I

STRUIKLAAG

De gemiddelde bedekking van de struiklaag bedraagt 36 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Sambucus nigra	Gewone vlier	62 %	I
Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	33 %	I
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	33 %	+
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	31 %	
Corylus avellana	Hazelaar	18 %	II
Lonicera periclymenum	Wilde kamperfoelie	18 %	
Sambucus nigra cv. 'Laciniata'	Peterselievlier	13 %	
Quercus robur	Zomereik	10 %	+
Castanea sativa	Tamme kastanje	10 %	
Rubus fruticosus	Gewone braam	10 %	
Frangula alnus	Sporkehout	10 %	

KRUIDLAAG

De gemiddelde bedekking van de kruidlaag bedraagt 25 %

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Sambucus nigra</i>	Gewone vlier	79 %	+
<i>Rubus fruticosus</i>	Gewone braam	77 %	I
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	67 %	
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel	64 %	+
<i>Prunus serotina</i>	Amerikaanse vogelkers	62 %	
<i>Dryopteris dilatata</i>	Brede stekelvaren	54 %	
<i>Quercus rubra</i>	Amerikaanse eik	51 %	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Gewone esdoorn	38 %	
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	36 %	
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur	31 %	
<i>Castanea sativa</i>	Tamme kastanje	28 %	
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wilde kamperfoelie	28 %	
<i>Holcus lanatus</i>	Gestreepte witbol	26 %	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Mannetjesvaren	23 %	
<i>Sambucus nigra</i> cv. 'Laciniata'	Peterselievlier	23 %	
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Smalle stekelvaren	21 %	
<i>Prunus avium</i>	Zoete kers	21 %	
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Gewone hennepnetel	18 %	
<i>Ilex aquifolium</i>	Hulst	18 %	
<i>Galium aparine</i>	Kleefkruid	18 %	
<i>Glechoma hederacea</i>	Hondsdrif	15 %	+
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	15 %	
<i>Teucrium scorodonia</i>	Valse salie	15 %	
<i>Moehringia trinervia</i>	Drienerfmuur	15 %	
<i>Crataegus monogyna</i>	Eenstijlige meidoorn	15 %	
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Gewone salomonszegel	13 %	
<i>Athyrium filix-femina</i>	Wijfjesvaren	13 %	
<i>Hedera helix</i>	Klimop	13 %	
<i>Holcus mollis</i>	Gladde witbol	10 %	
<i>Corylus avellana</i>	Hazelaar	10 %	
<i>Solanum dulcamara</i>	Bitterzoet	10 %	

MOSLAAG

De gemiddelde bedekking van de moslaag bedraagt 5 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Eurhynchium praelongum</i>	Fijn laddermos	87 %	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	Gewoon dikkopmos	64 %	
<i>Dicranella heteromalla</i>	Gewoon pluïjesmos	54 %	
<i>Lophocolea heterophylla</i>	Gedrongen kantmos	54 %	
<i>Mnium hornum</i>	Gewoon sterremos	44 %	
<i>Atrichum undulatum</i>	Gewoon rimpelmos	41 %	
<i>Isopterygium elegans</i>	Gewoon pronkmos	31 %	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	Gewoon klauwtjesmos	28 %	
<i>Plagiothecium curvifolium</i>	Geklauwd platmos	23 %	
<i>Hypnum jutlandicum</i>	Heideklauwtjesmos	15 %	
<i>Plagiothecium nemorale</i>	Groot platmos	13 %	
<i>Eurhynchium striatum</i>	Plooibladmos, Geplooid	10 %	+
<i>Pohlia nutans</i>	Gewoon peermos	10 %	
<i>Polytrichum formosum</i>	Fraai haarmos	10 %	

13.7.8.4. Spectra

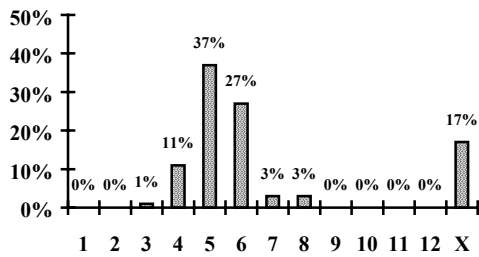


Fig. 164: Vochtspectrum van het Witbolrijk Eiken-Beukenbos

Het vochtspectrum heeft een optimum bij vochtgetal 5 en 6 : vooral soorten van frisse tot matig vochtige bodems domineren de vegetatie.

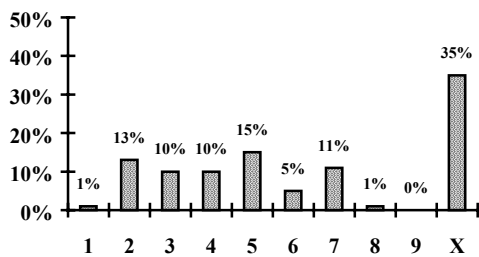


Fig. 165: Zuurgraadspectrum van het Witbolrijk Eiken-Beukenbos

Het zuurgraadspectrum toont geen optimum. Soorten van zuurgraad 2 tot 7: soorten van zure tot zwak zure bodems komen voor.

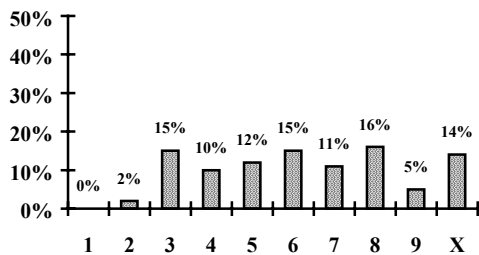


Fig. 166: Stikstofspectrum van het Witbolrijk Eiken-Beukenbos

Het stikstofspectrum toont geen optimum. Soorten van stikstofgetal 3 tot 8 zijn aanwezig: dit zijn soorten van stikstofarme tot stikstofrijke bodems. Ten opzichte van de andere Wintereiken-Beukenbos bostypen is er een duidelijke verschuiving naar de voedselrijkere kant.

13.7.8.5. Historiek

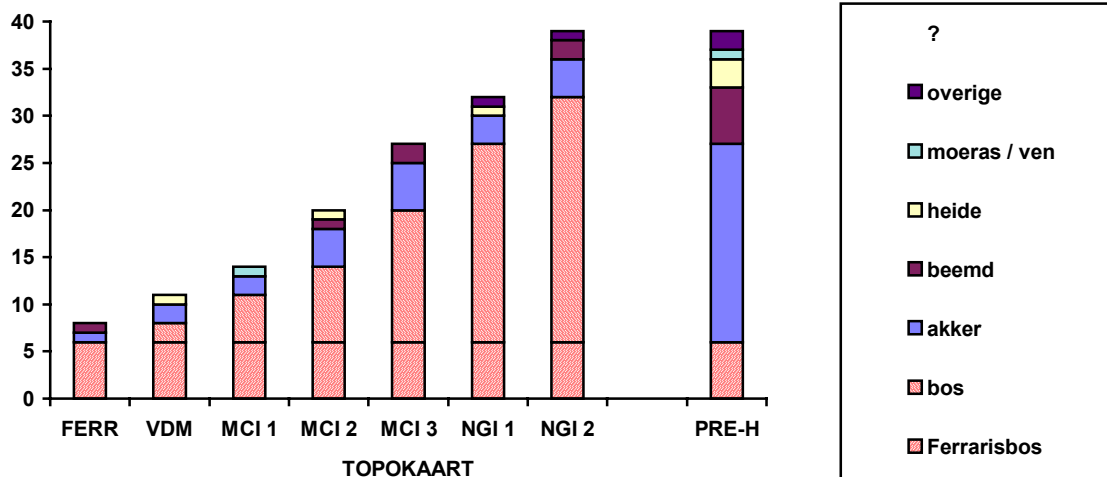


Fig. 167: Onafgebroken bos en het daaraan voorafgaande grondgebruik voor het Witbolrijke Eiken-Beukenbos

Het Witbolrijke Eiken-Beukenbos heeft een voorgeschiedenis van slechts 16 % Ferrarisbos. De meeste bebossingen gebeurden voornamelijk op akkers, een klein deel op beemd of heide. De grootste bebossing golf kwam tussen 60 en 120 jaar geleden (tussen MCI1 en MCI3).

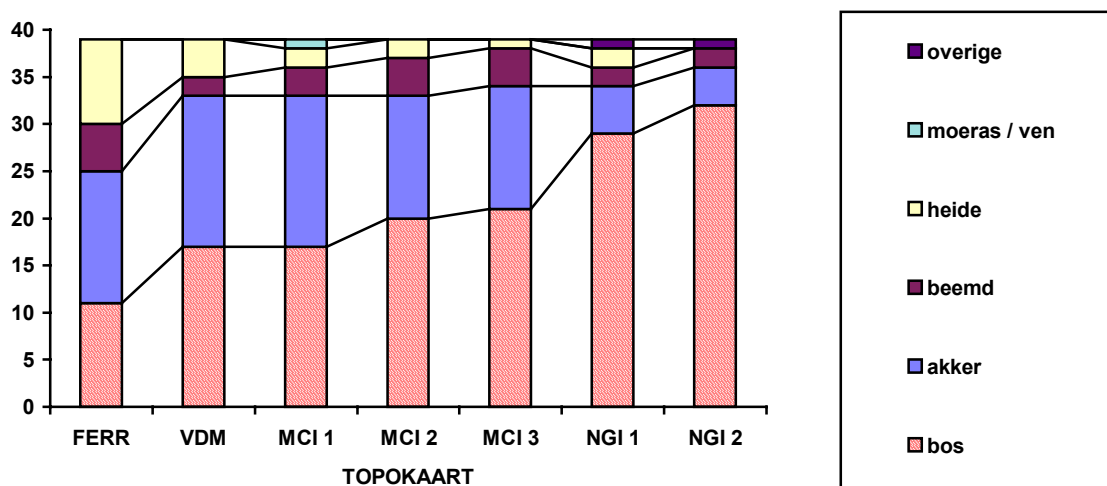


Fig. 168: Bodemgebruik doorheen de tijd voor het Witbolrijke Eiken-Beukenbos

13.7.8.6. Fytosociologische verwantschap

25 % van de opnamen werden gedetermineerd als zijnde Wintereiken-Beukenbos, 25 % als Gierstgras-Beukenbos. Dit toont aan dat dit bostype inderdaad deels een rompgemeenschap zou kunnen zijn van het Gierstgras-Beukenbos.

13.7.9. Bostype 11: Amerikaanse vogelkers Eiken-Beukenbos

13.7.9.1. Aandeel en voorkomen

Met 18 opnamen vertegenwoordigt het Amerikaanse vogelkers Eiken-Beukenbos 1,4 % (2100 ha) van het actuele Vlaamse bosareaal. Daarmee is 10 % van het potentiële areaal (21600 ha) bezet.

Het komt verspreid voor in alle fytogeografische districten, behalve het in maritieme district. Het grootste deel van dit bostype is te vinden in de houtvesterijen Leuven (33 %), Turnhout (28 %) en Brugge (22 %).

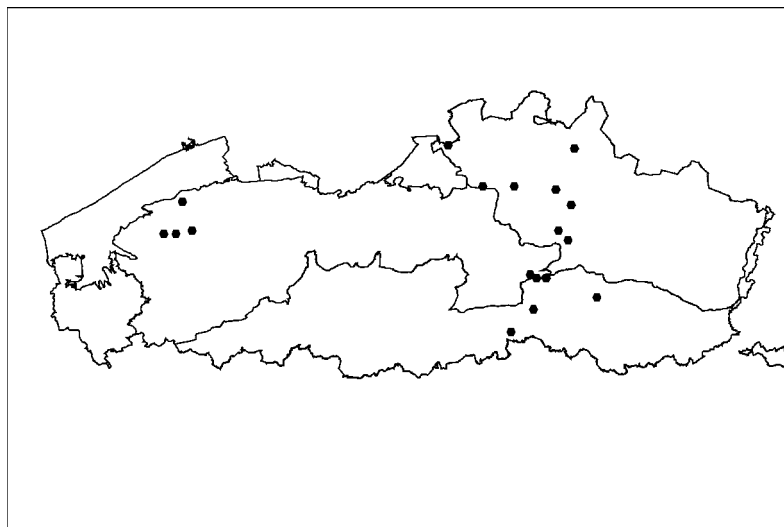


Fig. 169: Verspreidingskaart van het Amerikaanse vogelkers Eiken-Beukenbos

13.7.9.2. Standplaats

Bodemseries aanduiden waar het Amerikaanse vogelkers Eiken-Beukenbos het meest op aangetroffen wordt aanduiden is niet mogelijk vermits alle opnamen op een andere bodemserie aangetroffen werd. Op zandbodems worden ze aangetroffen op zeer droge tot natte plaatsen, meestal op podzolprofiel. Op lemige zandbodems worden ze het meest aangetroffen met drainageklasse d: matig nat. Wanneer op zandleembodem aangetroffen, zijn deze niet of matig gleyig.

Uitgesplitst naar de verschillende componenten zijn de bodemklassen die het meest gevonden worden:

Textuur: 39 % van de opnamen worden gevonden op zand (Z), 22 % op lemig zand (S).

Drainage: 39 % van de opnamen worden gevonden op matig natte (matig gleyige) bodems (d).

De klassen b en c komen elk met 17 % voor.

Profiel: 28 % van de opnamen werden aangetroffen op profielloze bodems (p). 22 % op bodems met duidelijke humus en/of ijzer B horizont (podzolen) (g).

13.7.9.3. Samenstelling

Het gemiddeld aantal kruidlaagsoorten aangetroffen per proefvlak bedraagt 9,4. Er werden ook gemiddeld 1,9 mossoorten, 4,2 struiklaagsoorten en 2,8 boomlaagsoorten aangetroffen.

BOOMLAAG

De boomlaag is er gemiddeld max. 27 m hoog. De gemiddelde bedekking is 92 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Quercus robur	Zomereik	56 %	II
Quercus rubra	Amerikaanse eik	50 %	III
Betula pendula	Ruwe berk	22 %	II
Picea abies	Fijnspar	17 %	II
Betula pubescens	Zachte berk	17 %	+
Fagus sylvatica	Beuk	11 %	II
Pseudotsuga menziesii	Douglasspar	11 %	II
Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	11 %	II
Castanea sativa	Tamme kastanje	11 %	I
Alnus glutinosa	Zwarte els	11 %	+
Larix decidua	Europese lork	11 %	+

STRUIKLAAG

De gemiddelde bedekking van de struiklaag bedraagt 37 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	72 %	II
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	67 %	
Quercus rubra	Amerikaanse eik	22 %	II
Sambucus nigra	Gewone vlier	22 %	
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	17 %	+
Frangula alnus	Sporkehout	17 %	
Quercus robur	Zomereik	17 %	
Prunus avium	Zoete kers	17 %	
Betula pubescens	Zachte berk	11 %	I
Castanea sativa	Tamme kastanje	11 %	
Ilex aquifolium	Hulst	11 %	

KRUIDLAAG

De gemiddelde bedekking van de kruidlaag bedraagt 21 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	89 %	
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	89 %	
Rubus fruticosus	Gewone braam	78 %	+
Quercus rubra	Amerikaanse eik	72 %	+
Dryopteris dilatata	Brede stekelvaren	44 %	
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	33 %	
Dryopteris carthusiana	Smalle stekelvaren	33 %	
Quercus robur	Zomereik	33 %	
Holcus mollis	Gladde witbol	28 %	
Castanea sativa	Tamme kastanje	28 %	
Amelanchier lamarckii	Amerikaans krentenboompje	28 %	
Lonicera periclymenum	Wilde kamperfoelie	22 %	
Ilex aquifolium	Hulst	22 %	
Sambucus nigra	Gewone vlier	17 %	
Polygonatum multiflorum	Gewone salomonszegel	17 %	

Prunus avium	Zoete kers	17 %
Galium aparine	Kleefkruid	17 %
Betula pubescens	Zachte berk	11 %
Molinia caerulea	Pijpestrootje	11 %
Prunus spinosa	Sleedoorn	11 %
Rhododendron ponticum	Pontische rododendron	11 %
Dryopteris filix-mas	Mannetjesvaren	11 %
Fagus sylvatica	Beuk	11 %
Poa trivialis	Ruw beemdgras	11 %
Stellaria media	Vogelmuur	11 %
Corylus avellana	Hazelaar	11 %
Juncus effusus	Pitrus	11 %

MOSLAAG

De gemiddelde bedekking van de moslaag bedraagt 1 %.

Mnium hornum	Gewoon sterremos	50 %
Eurhynchium praelongum	Fijn laddermos	22 %
Isopterygium elegans	Gewoon pronkmos	17 %
Atrichum undulatum	Gewoon rimpelmos	11 %
Polytrichum formosum	Fraai haarmos	11 %

13.7.9.4. Spectra

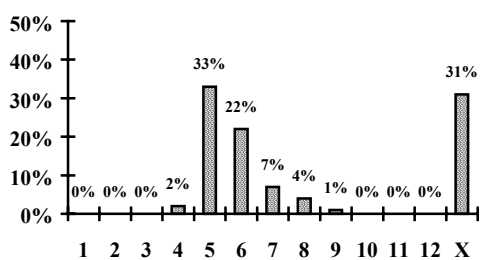


Fig. 170: Vochtspectrum van het Amerikaanse vogelkers Eiken-Beukenbos

Het vochtspectrum heeft een optimum bij vochtgetal 5 en 6 : vooral soorten van frisse tot matig vochtige bodems domineren de vegetatie.

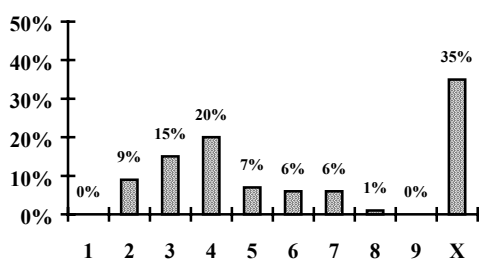


Fig. 171: Zuurgraadspectrum van het Amerikaanse vogelkers Eiken-Beukenbos

Het zuurgraadspectrum toont een optimum bij zuurgraad 4: soorten van zure tot matig zure bodems overheersen.

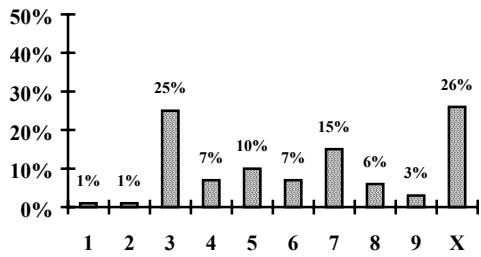


Fig. 172: Stikstofspectrum van het Amerikaanse vogelkers Eiken-Beukenbos

Het stikstofspectrum toont twee optima: een duidelijk bij stikstofgetal 3 en een zwak bij 7. Soorten van stikstofgetal 3 tot 8 zijn aanwezig: dit zijn soorten van stikstofarme tot stikstofrijke bodems.

13.7.9.5. Historiek

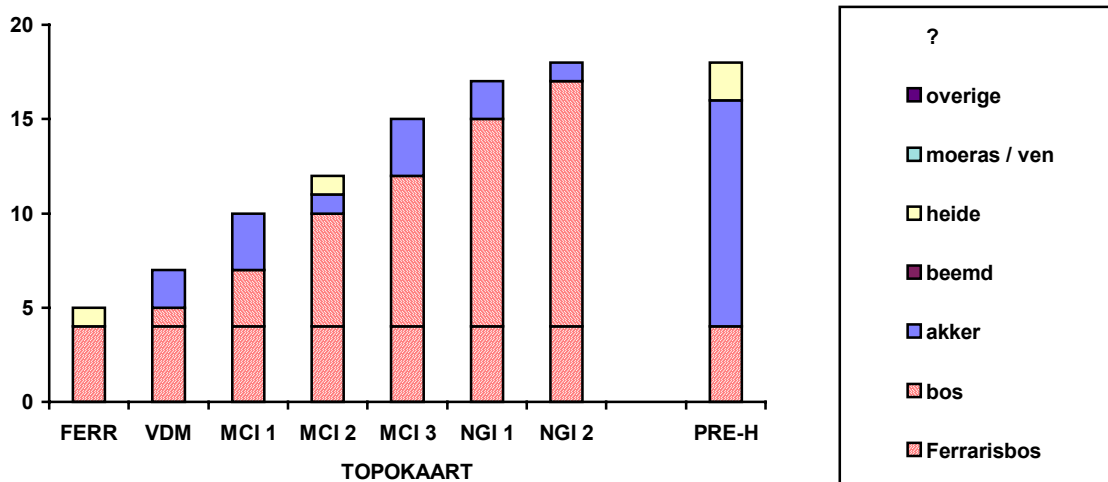


Fig. 173: Onafgebroken bos en het daaraan voorafgaande grondgebruik voor het Amerikaanse vogelkers Eiken-Beukenbos

Het Amerikaanse vogelkers Eiken-Beukenbos heeft een voorgeschiedenis van slechts 16 % Ferrarisbos. De latere bebossingen gebeurden meestal op akkers, een klein deel op heide.

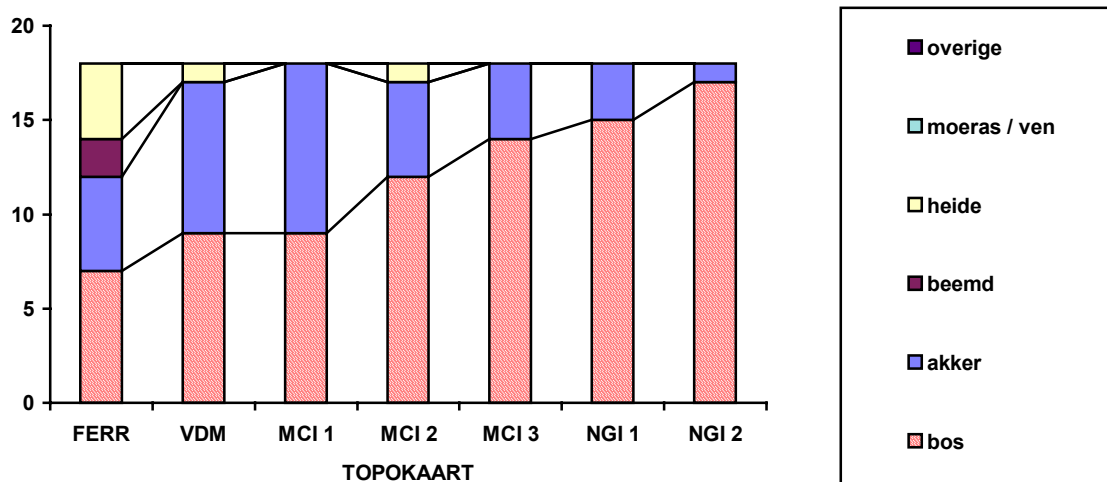


Fig. 174: Bodemgebruik doorheen de tijd voor het Amerikaanse vogelkers Eiken-Beukenbos

13.7.9.6. Fytosociologische verwantschap

39 % van de opnamen werden gedetermineerd als zijnde Wintereiken-Beukenbos of verarmd Wintereiken-Beukenbos.

13.7.10. Bostype 12: Het Bramen-rijk Eiken-Beukenbos

Het Bramenrijke Eiken-Beukenbos is een vaak aangetroffen bostype met slechts weinig karakteristieke soorten. Slechts enkele heel algemene soorten als Gewone braam en Stekelvarens komen constant voor. Alleen Adelaarsvaren verbindt dit bostype min of meer met het Wintereiken-Beukenbos, maar het Bramenrijke Eiken-Beukenbos kan evengoed een rompgemeenschap zijn van het Gierstgras-Beukenbos of het arme Eiken-Haagbeukenbos.

13.7.10.1. Aandeel en voorkomen

Met 77 opnamen vertegenwoordigt het Bramenrijk Eiken-Beukenbos 6,0 % (8800 ha) van het actuele Vlaamse bosareaal. Daarmee is 8 % van het potentiële areaal (110000 ha) bezet. Het komt zeer verspreid voor in het Kempische en Vlaams fyto geografisch district. In het Brabants district lijkt het beperkt tot Zoniën, Meerdaal en het Hageland. Dit bostype wordt het meest aangetroffen in de houtvesterijen Gent(25 %), Brugge (20 %) Antwerpen (17 %) en Turnhout(15 %).

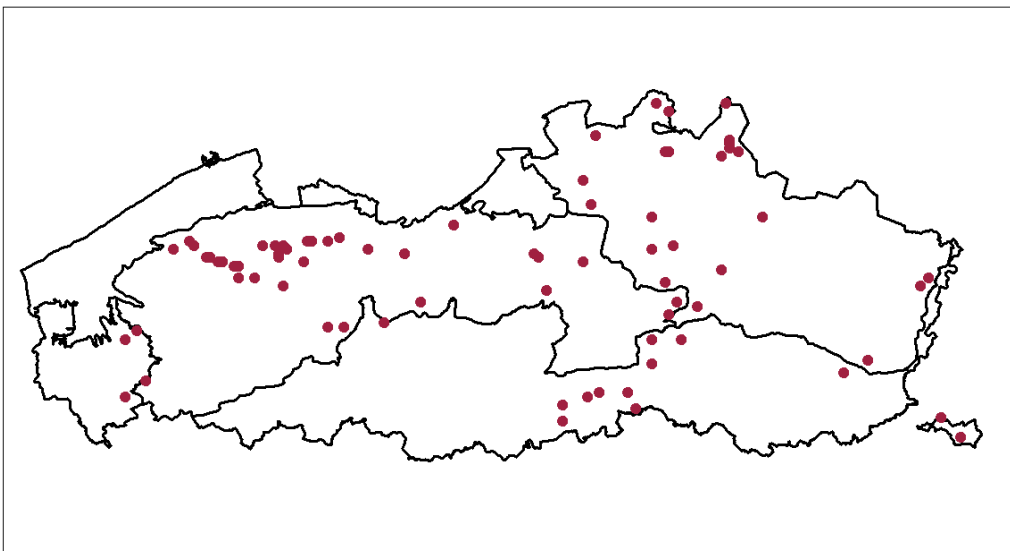


Fig. 175: Verspreidingskaart van het Bramenrijk Eiken-Beukenbos

13.7.10.2. Standplaats

De bodemseries waar de opnamen uit het Bramenrijk Eiken-Beukenbos het meest op aangetroffen worden zijn Zdg en Zcg (matig natte tot matig droge zandbodems met duidelijke humus en/of ijzer B horizont (podzol).

Uitgesplitst naar de verschillende componenten komen volgende klassen het meest voor:

Textuur: 43 % van de opnamen komen voor op Zand (Z), 23 % op lemig zand (S).

Drainage: 39 % van de opnamen komen voor op matig natte bodems (d), 19 % op matig droge bodems (c), 17 % op droge bodems (b).

Profiel: 29 % van de opnamen komt voor op bodems met duidelijke humus en/of ijzer B horizont (podzol) (g), 17 % op bodems met sterk gevlekte textuur B horizont (c).

13.7.10.3. Samenstelling

Gemiddeld komen in de proefvlakken 5,1 kruidlaagsoorten, 6,8 mossoorten, 3,7 struiklaagsoorten en 2,5 boomlaagsoorten voor.

BOOMLAAG

De boomlaag is gemiddeld max. 22 m hoog. De bedekking bedraagt gemiddeld 79 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Quercus robur	Zomereik	44 %	II
Pinus sylvestris	Grove den	35 %	III
Fagus sylvatica	Beuk	20 %	III
Quercus rubra	Amerikaanse eik	20 %	II
Betula pubescens	Zachte berk	20 %	II
Betula pendula	Ruwe berk	20 %	I
Castanea sativa	Tamme kastanje	12 %	II

STRUIKLAAG

De struiklaag bedekt gemiddeld 28 % van de oppervlakte

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	44 %	+
Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	29 %	II
Quercus robur	Zomereik	25 %	
Betula pubescens	Zachte berk	23 %	+
Betula pendula	Ruwe berk	21 %	+
Rubus fruticosus	Gewone braam	19 %	
Quercus rubra	Amerikaanse eik	17 %	+
Corylus avellana	Hazelaar	13 %	I
Castanea sativa	Tamme kastanje	13 %	
Fagus sylvatica	Beuk	11 %	I
Frangula alnus	Sporkehout	11 %	+
Lonicera periclymenum	Wilde kamperfoelie	11 %	

KRUIDLAAG

De kruidlaag bedekt gemiddeld 44 % van de oppervlakte

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Rubus fruticosus	Gewone braam	75 %	II
Dryopteris dilatata	Brede stekelvaren	61 %	I
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	40 %	
Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	35 %	
Dryopteris carthusiana	Smalle stekelvaren	25 %	
Quercus robur	Zomereik	23 %	
Quercus rubra	Amerikaanse eik	20 %	
Lonicera periclymenum	Wilde kamperfoelie	19 %	
Betula pubescens	Zachte berk	12 %	
Pteridium aquilinum	Adelaarsvaren	11 %	II
Fagus sylvatica	Beuk	11 %	

MOSLAAG

De moslaag bedekt gemiddeld 5 % van de oppervlakte.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Dicranella heteromalla	Gewoon pluisjesmos	76 %	
Eurhynchium praelongum	Fijn laddermos	67 %	
Mnium hornum	Gewoon sterremos	65 %	
Lophocolea heterophylla	Gedrongen kantmos	64 %	
Hypnum cupressiforme	Gewoon klauwtjesmos	60 %	
Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	41 %	
Plagiothecium curvifolium	Geklauwd platmos	36 %	
Isopterygium elegans	Gewoon pronkmos	35 %	
Polytrichum formosum	Fraai haarmos	28 %	
Hypnum jutlandicum	Heideklauwtjesmos	17 %	
Campylopus pyriformis	Gewoon kronkelsteeltje	17 %	
Aulacomnium androgynum	Gewoon knopjesmos	17 %	
Atrichum undulatum	Gewoon rimpelmos	16 %	
Lophocolea bidentata	Gewoon kantmos	15 %	
Plagiothecium denticulatum	Glanzend platmos	11 %	
Calypogeia muelleriana	Gaaf buidelmos	11 %	

13.7.10.4. Spectra

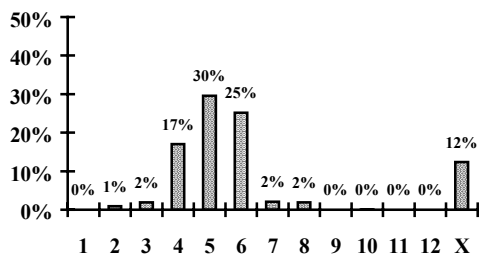


Fig. 176: Vochtspectrum van het Bramen-rijk Eiken-Beukenbos

Het vochtspectrum heeft een optimum bij vochtgetal 5: vooral soorten van frisse bodems domineren de vegetatie.

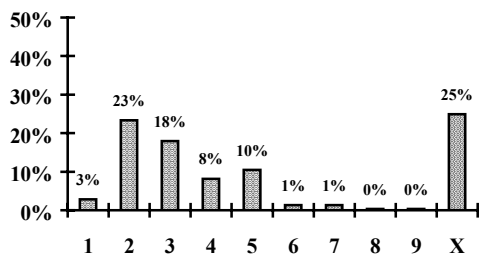


Fig. 177: Zuurgraadspectrum van het Bramen-rijk Eiken-Beukenbos

Het zuurgraadspectrum heeft een optimum bij zuurgetal 2: soorten van sterk zure tot zure bodems komen het meest voor. Veel indifferenten zijn aanwezig.

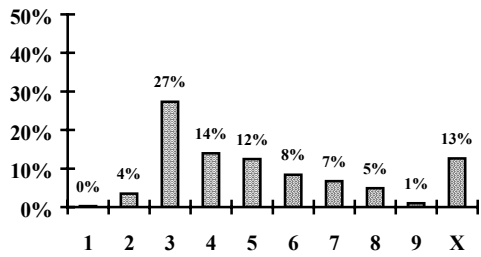


Fig. 178: Stikstofspectrum van het Bramen-rijke Eiken-Beukenbos

Het stikstofspectrum heeft een optimum bij stikstofgetal 3: soorten van stikstofarme bodems komen het meest voor.

13.7.10.5. Historiek

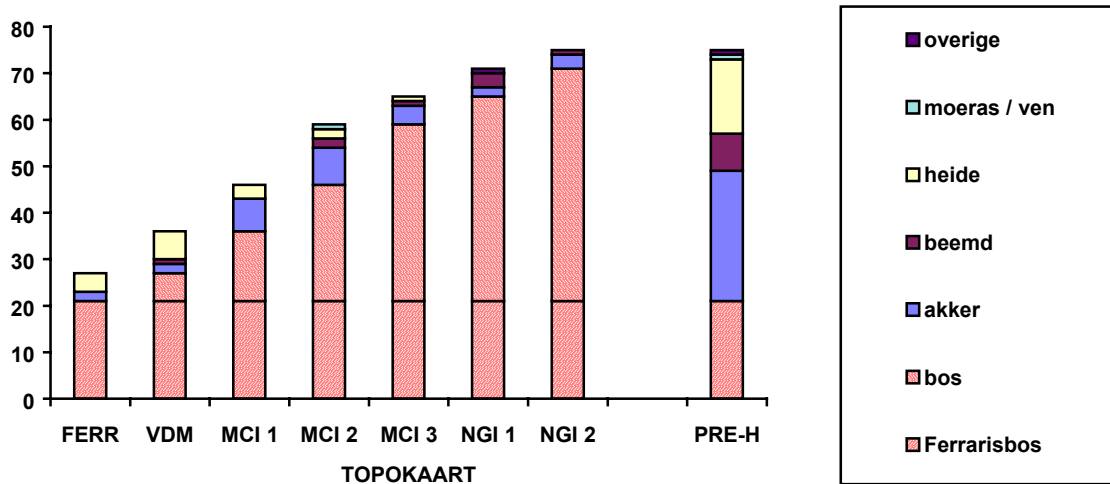


Fig. 179: Onafgebroken bos en het daaraan voorafgaande grondgebruik voor het Bramen-rijke Eiken-Beukenbos

De voorgeschiedenis van het Bramen-rijke Eiken-Beukenbos bestaat voor bijna 30 % uit Ferrarisbos. Het overige deel bestaat uit akker of heidebebossingen. Deze bebossingen zijn zeer gespreid in de tijd.

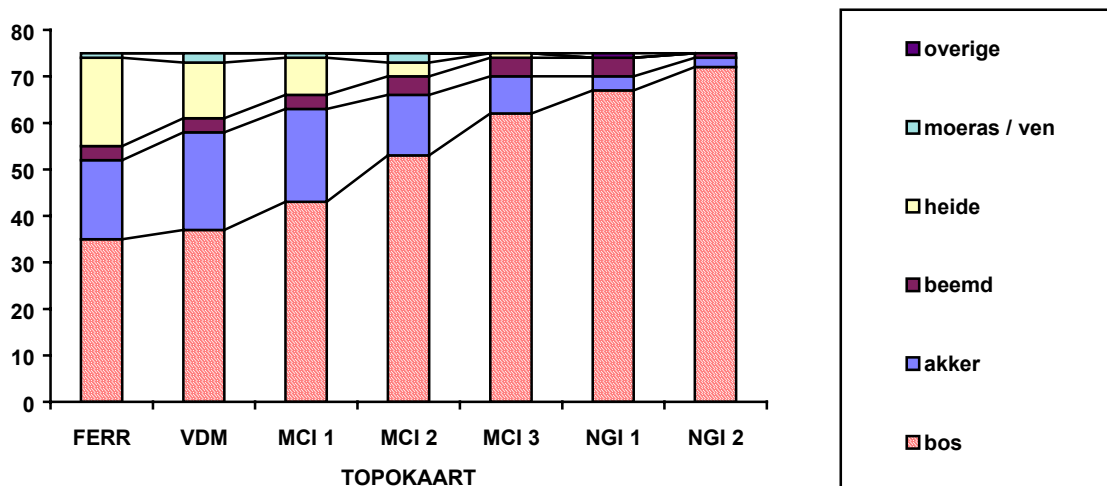


Fig. 180: Bodemgebruik doorheen de tijd voor het Bramen-rijke Eiken-Beukenbos

13.7.10.6. Fytosociologische verwantschap

De opnamen van dit bostype werden in 47 % van de gevallen gedetermineerd als Wintereiken-Beukenbos (vooral droog Wintereiken-Beukenbos: VDW 4.8). 19 % van de opnamen werden als droog Berken-Zomereikenbos gedetermineerd en 9,5 % als gedegradieerd Wintereiken-Beukenbos.

13.7.11. Bostype 13: Het Amerikaanse eik-Kastanjebos

Het Amerikaanse eik-Kastanjebos is een door aanplant van Amerikaanse eik en/of Tamme kastanje verarmde vorm van het Wintereiken-Beukenbos. In sommige gevallen kan dit bostype ook voorkomen op Gierstgras-Beukenbos of Eiken-Haagbeukenbos standplaatsen. Zelfs het hyacintrijke Eiken-Haagbeukenbos kan door Tamme Kastanje hakhout naar dit bostype afdrijven. Slechts de Wilde hyacint kan dan nog geruime tijd het hoofd boven de alles bedekkende bladerenzie uitkrijgen. De meeste vegetatie wordt echter vlot uitgedoofd door deze twee vrij agressieve soorten.

13.7.11.1. Aandeel en voorkomen

Met 35 opnamen vertegenwoordigt het Amerikaanse eik-Kastanjebos 3 % (4000 ha) van het actuele Vlaamse bosareaal. Daarmee is 7 % van het potentiële areaal (54600 ha) bezet. Het komt in alle fyto geografische districten behalve het maritieme district voor. In het Brabants fyto geografisch district lijkt het beperkt tot het Hageland. In het Vlaams district heeft het een zwaartepunt in de bossen in het westen van dit district. Verder komt het verspreid voor in de Lage kempen. De houtvesterijen waar dit bostype het meest aangetroffen wordt zijn Leuven (37 %), Brugge (29 %) en Antwerpen (20 %).

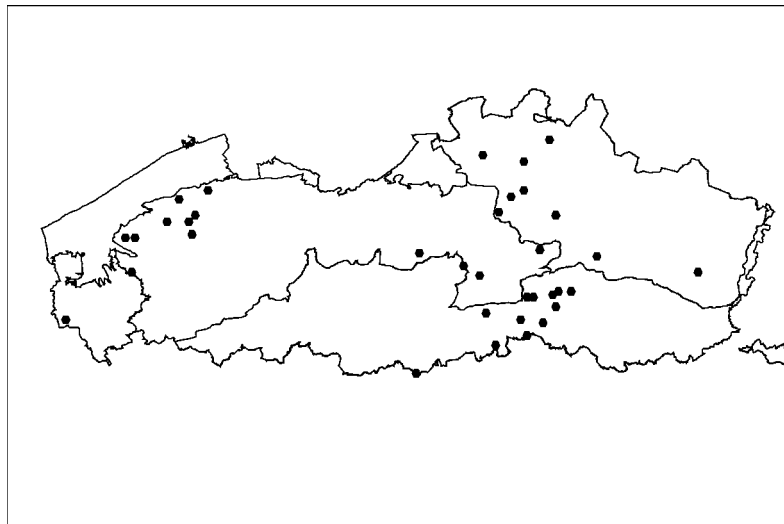


Fig. 181: Verspreidingskaart van het Amerikaanse eik-Kastanjebos

13.7.11.2. Standplaats

De bodemseries waar dit bostype het meest op wordt aangetroffen aanduiden zijn Lbc bodems: een droge (=niet-geleyige) zandleembodem met een sterk gevlekte textuur B horizont

en Zbf, Zcg en Zdg bodems: droge tot matig natte zndbodems met een zwakke tot sterke podzolizatie. Ook op EDx en Sch bodems werd dit bostype aangetroffen.

Wanneer de bodemseries uitgesplitst worden in de afzonderlijke componenten komen volgende bodemklassen naar voor:

Textuur: 29 % van de opnamen komen voor op zand (Z), 20 % op lemig zand (S), 20 % op zandleem (L).

Drainage: 29 % van de opnamen komen voor op matig natte bodems (d), 26 % op matig droge bodems (c) en 23 % op droge bodems (b).

Profiel: 23 % van de opnamen komt voor op bodems met een sterk gevlekte textuur B-horizont (c), 14 % op bodems met een zwakke humus en/of ijzer B horizont (zwakke podzol) (f) 11 % op bodems met een duidelijke humus en/of ijzer B horizont (g), 11 % op bodems met een verbrokkelde humus en/of ijzer B horizont (h) en 11 % op profiellose bodems(p).

13.7.11.3. Samenstelling

Gemiddeld vinden we per proefvlak 7,1 kruidlaagsoorten, 4,5 mossoorten, 3,5 struiklaagsoorten en 3,2 boomsoorten.

BOOMLAAG

De boomlaag wordt gemiddeld max. 27 m hoog en bedekt gemiddeld 91 % van de bodem.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Quercus rubra	Amerikaanse eik	51 %	II
Quercus robur	Zomereik	49 %	II
Castanea sativa	Tamme kastanje	43 %	II
Fagus sylvatica	Beuk	31 %	II
Betula pendula	Ruwe berk	20 %	I
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	17 %	I
Quercus petraea	Wintereik	11 %	II
Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	11 %	II

STRUIKLAAG

De struiklaag bedekt gemiddeld 28 %

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	43 %	II
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	43 %	+
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	43 %	
Corylus avellana	Hazelaar	26 %	I
Castanea sativa	Tamme kastanje	26 %	+
Quercus rubra	Amerikaanse eik	20 %	
Betula pubescens	Zachte berk	11 %	
Lonicera periclymenum	Wilde kamperfoelie	11 %	

KRUIDLAAG

De kruidlaag bedekt gemiddeld 17 %

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Rubus fruticosus	Gewone braam	69 %	I
Quercus rubra	Amerikaanse eik	57 %	
Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	54 %	
Castanea sativa	Tamme kastanje	54 %	
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	46 %	
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	46 %	
Dryopteris dilatata	Brede stekelvaren	40 %	
Quercus robur	Zomereik	37 %	
Fraxinus excelsior	Gewone es	34 %	
Polygonatum multiflorum	Gewone salomonszegel	26 %	
Dryopteris carthusiana	Smalle stekelvaren	23 %	
Hedera helix	Klimop	20 %	+
Lonicera periclymenum	Wilde kamperfoelie	17 %	
Fagus sylvatica	Beuk	17 %	
Corylus avellana	Hazelaar	11 %	
Sambucus nigra	Gewone vlier	11 %	

MOSLAAG

De moslaag bedekt gemiddeld 1 %

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Dicranella heteromalla	Gewoon pluusjesmos	77 %	
Mnium hornum	Gewoon sterremos	66 %	
Isopterygium elegans	Gewoon pronkmos	63 %	
Hypnum cupressiforme	Gewoon klauwtjesmos	57 %	
Lophocolea heterophylla	Gedrongen kantmos	46 %	+
Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	29 %	
Eurhynchium praelongum	Fijn laddermos	20 %	
Atrichum undulatum	Gewoon rimpelmos	11 %	
Orthodontium lineare	Geelsteeltje	11 %	
Polytrichum formosum	Fraai haarmos	11 %	

13.7.11.4. Spectra

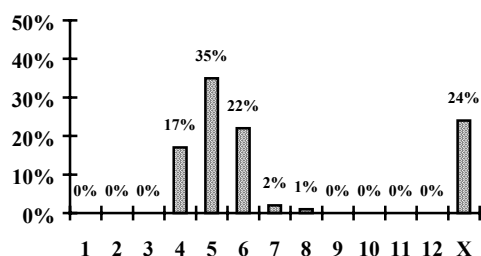


Fig. 182: Vochtspectrum van het Amerikaanse eik-Kastanjebos

Het vochtspectrum heeft een optimum bij vochtgetal 5: vooral soorten van frisse bodems domineren de vegetatie.

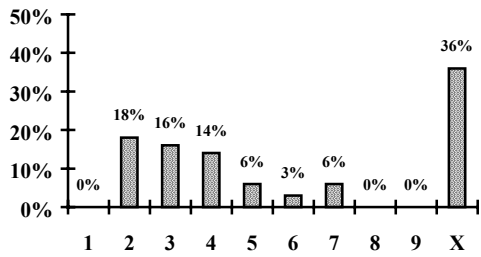


Fig. 183: Zuurgraadspectrum van het Amerikaanse eik-Kastanjebos

Het zuurgraadspectrum heeft een zwak optimum bij zuurgraad 2. Soorten van sterk zure tot zwak basische bodems komen echter voor (1-7). Veel indifferenten zijn aanwezig.

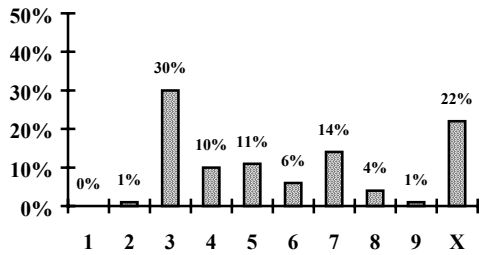


Fig. 184: Stikstofspectrum van het Amerikaanse eik-Kastanjebos

Het stikstofspectrum een optimum bij stikstofgetal 3: soorten van stikstofarme bodems overheersen.

13.7.11.5. Historiek

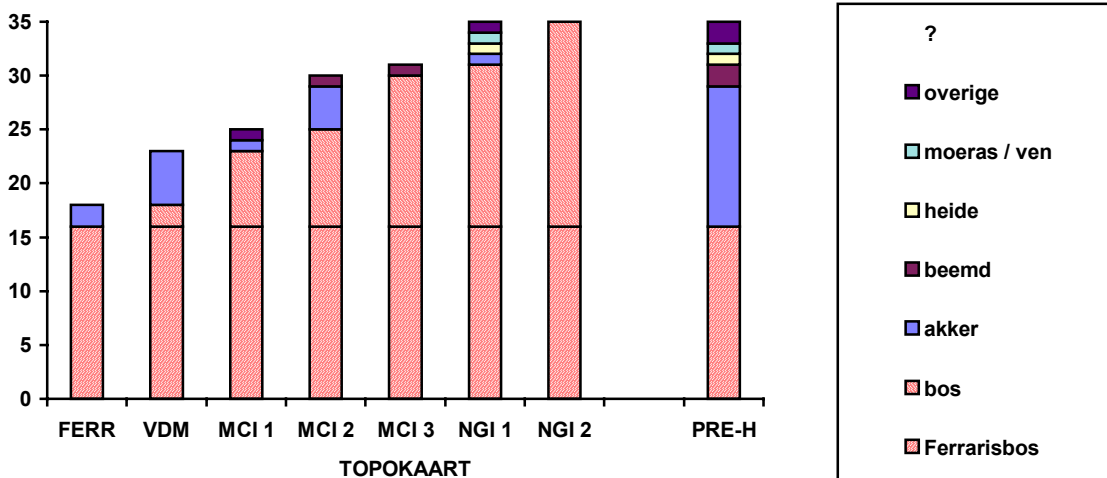


Fig. 185: Onafgebroken bos en het daaraan voorafgaande grondgebruik voor het Amerikaanse eik-Kastanjebos

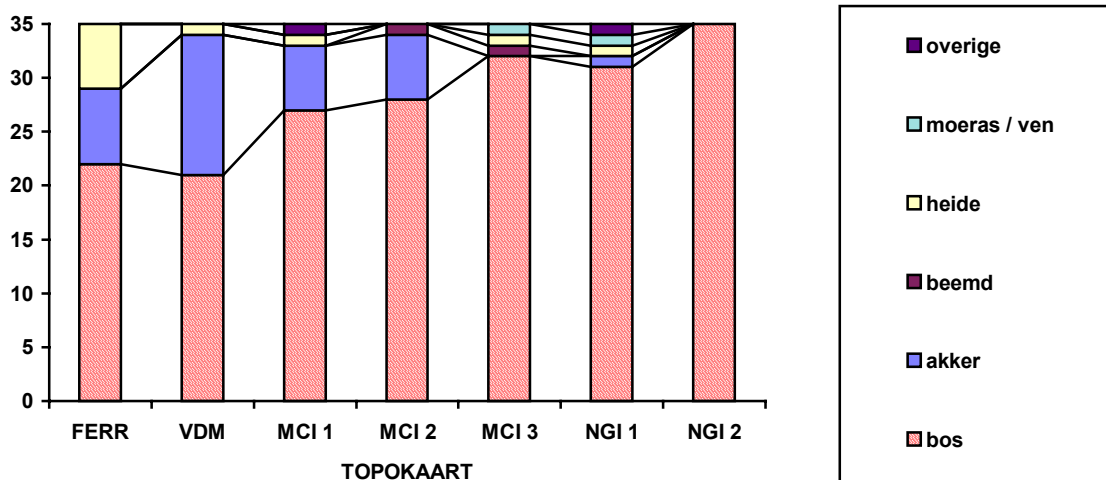


Fig. 186: Bodemgebruik doorheen de tijd voor het Amerikaanse eik-Kastanjebos

Het aandeel aan Ferrarisbos ligt bij het Amerikaanse eik-Kastanjebos rond de 45 %. De bebossing van de overige proefvlakken dateert van latere periodes. Twee bebossinggolven, één tussen 120 en 145 jaar geleden en een tweede tussen 60 en 90 jaar geleden tekenen zich af. Alle bebossingen gebeurden voornamelijk op akker.

13.7.11.6. Fytosociologische verwantschap

Volgens de determinatie met de sleutel van van der Werf is dit bostype het meest verwant met het droog Wintereiken-Beukenbos (VDW 4.8). 57 % van de opnamen werden aldus gedetermineerd. 31 % van de opnamen werden tot het Gierstgras-Beukenbos (VDW 4.13) gerekend.

13.7.12. Bostype 14: Het typische Wintereiken-Beukenbos

13.7.12.1. Aandeel en voorkomen

Met 26 opnamen vertegenwoordigt het typische Wintereiken-Beukenbos 2 % (3000 ha) van het actuele Vlaamse bosareaal. Daarmee is 9 % van het potentiële areaal (33500 ha) bezet. Het komt verspreid voor in alle fyto geografische districten, behalve in het maritieme district. Het grootste deel van dit bostype is te vinden in de houtvesterijen Leuven (31 %) en Antwerpen (27 %).

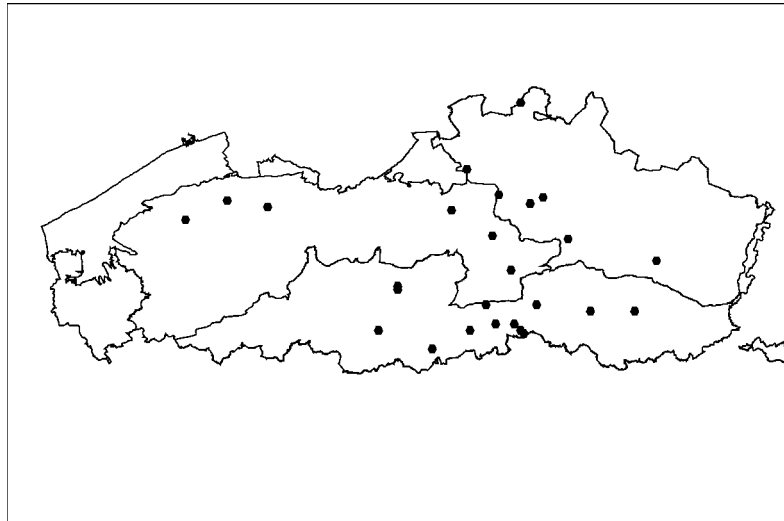


Fig. 187: verspreidingskaart van het typische Wintereiken-Beukenbos

13.7.12.2. Standplaats

De bodemseries waar de opnamen uit het typische Wintereiken-Beukenbos het meest op aangetroffen worden zijn SdP en Sep.bodems: matig natte tot natte lemige zandbodems (op ontwikkelde + niet-ontwikkelde bodems). Verder komt dit bostype ook voor op Lda en Lhc bodems (matig tot sterk gleyige zandleembodems met textuur B tot sterk gevlekte textuur B horizont).

Uitgesplitst naar de verschillende componenten komen de volgende klassen het meest voor:

Textuur: 35 % van de opnamen komen voor op lemig zand (S), 27 % op zandleem (L), 15 % op Leem (A).

Drainage: 23 % van de opnamen komen voor op matig gleyige bodems (d), 15 % op zwak gleyige (c).

Profielontwikkeling: 23 % van de opnamen komt voor op bodems met textuur B horizont (a), 15 % op bodems met en zonder profielontwikkeling (P), 15 % op bodems met een sterk gevlekte textuur B horizont (c), 12 % op bodems met een zwakke podzol (f).

13.7.12.3. Samenstelling

Gemiddeld treffen we in de proefvlakken 7,7 kruidlaagsoorten, 4,5 mossoorten, 4,1 struiklaagsoort en 2,5 boomlaagsoorten aan.

BOOMLAAG

De boomlaag wordt gemiddeld max. 28 m hoog. De gemiddelde bedekking bedraagt 89 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Quercus robur	Zomereik	54 %	III
Fagus sylvatica	Beuk	46 %	II
Quercus rubra	Amerikaanse eik	38 %	II
Betula pendula	Ruwe berk	19 %	I
Quercus petraea	Wintereik	15 %	III
Pinus sylvestris	Grove den	15 %	II
Castanea sativa	Tamme kastanje	15 %	II

STRUIKLAAG

De struiklaag bedekt gemiddeld 34 % van de oppervlakte.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	54 %	I
Quercus rubra	Amerikaanse eik	31 %	I
Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	27 %	II
Corylus avellana	Hazelaar	27 %	+
Betula pubescens	Zachte berk	27 %	
Frangula alnus	Sporkehout	23 %	
Castanea sativa	Tamme kastanje	19 %	I
Lonicera periclymenum	Wilde kamperfoelie	19 %	
Fagus sylvatica	Beuk	15 %	+
Quercus robur	Zomereik	12 %	+
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	12 %	

KRUIDLAAG

De kruidlaag bedekt gemiddeld 20 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Rubus fruticosus	Gewone braam	73 %	I
Quercus rubra	Amerikaanse eik	62 %	
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	58 %	
Pteridium aquilinum	Adelaarsvaren	50 %	I
Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	50 %	
Dryopteris dilatata	Brede stekelvaren	38 %	
Quercus robur	Zomereik	38 %	
Polygonatum multiflorum	Gewone salomonszegel	38 %	
Maianthemum bifolium	Dalkruid	35 %	
Lonicera periclymenum	Wilde kamperfoelie	31 %	
Convallaria majalis	Lelietje-van-dalen	27 %	
Dryopteris carthusiana	Smalle stekelvaren	23 %	
Castanea sativa	Tamme kastanje	23 %	
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	19 %	
Frangula alnus	Sporkehout	15 %	
Ilex aquifolium	Hulst	15 %	
Teucrium scorodonia	Valse salie	12 %	
Carex remota	IJle zegge	12 %	
Hedera helix	Klimop	12 %	

Vaccinium myrtillus

Blauwe bosbes

12 %

MOSLAAG

De moslaag bedekt gemiddeld 1 % van de bodem.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Dicranella heteromalla	Gewoon pluisjesmos	81 %	
Mnium hornum	Gewoon sterremos	58 %	
Hypnum cupressiforme	Gewoon klauwtjesmos	50 %	
Polytrichum formosum	Fraai haarmos	42 %	
Lophocolea heterophylla	Gedrongen kantmos	35 %	
Leucobryum glaucum	Kussentjesmos	23 %	
Eurhynchium praelongum	Fijn laddermos	19 %	
Isopterygium elegans	Gewoon pronkmos	15 %	
Tetraphis pellucida	Viertandmos	15 %	

13.7.12.4. Spectra

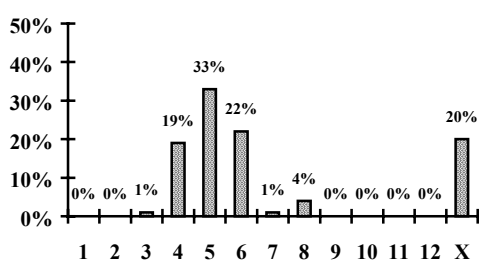


Fig. 188: Vochtspectrum van het typische Wintereiken-Beukenbos

Het vochtspectrum heeft een optimum bij vochtgetal 5: vooral soorten van frisse bodems domineren de vegetatie.

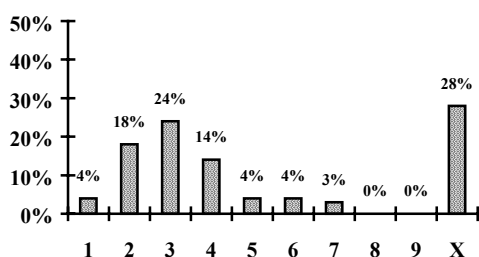


Fig. 189: Zuurgraadspectrum van het typische Wintereiken-Beukenbos

Het zuurgraadspectrum heeft een zwak optimum bij zuurgraad 3: soorten van zure bodems overheersen. Veel indifferenten zijn aanwezig.

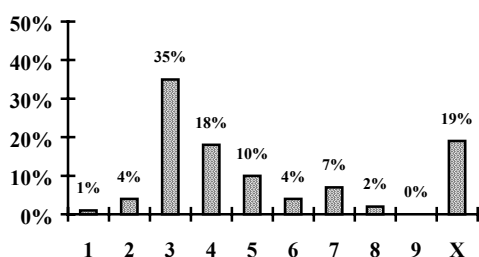


Fig. 190: Stikstofspectrum van het typische Wintereiken-Beukenbos

Het stikstofspectrum heeft een optimum bij stikstofgetal 3: soorten van stikstofarme bodems overheersen.

13.7.12.5. Historiek

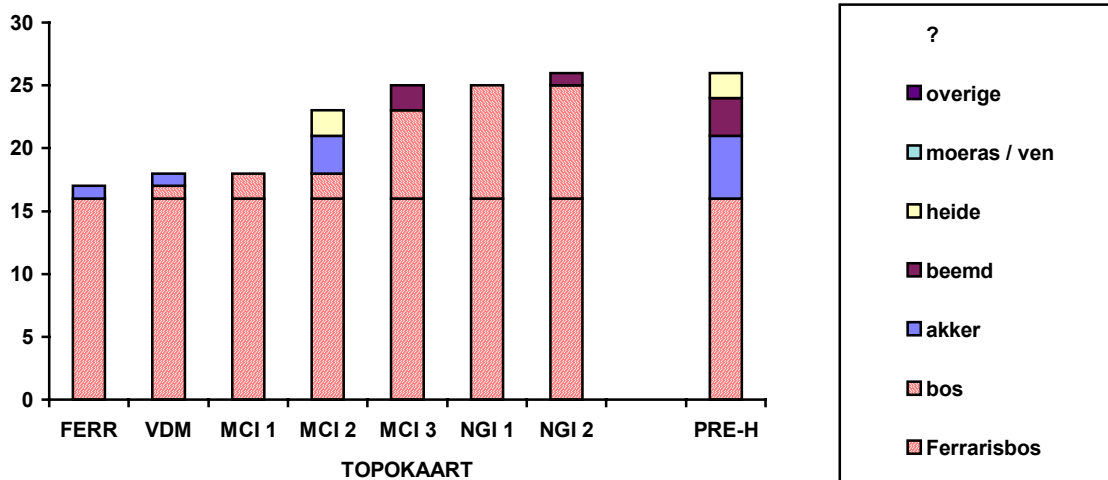


Fig. 191: Onafgebroken bos en het daaraan voorafgaande grondgebruik voor het typische Wintereiken-Beukenbos

Het typische Wintereiken-Beukenbos heeft een voorgeschiedenis van bijna 60 % Ferrarisbos! De latere bebossingen gebeurden meestal op akkers, deels op beemd of heide. De grootste herbebossing golf kwam tussen 60 en 90 jaar geleden (tussen MCI2 en MCI3).

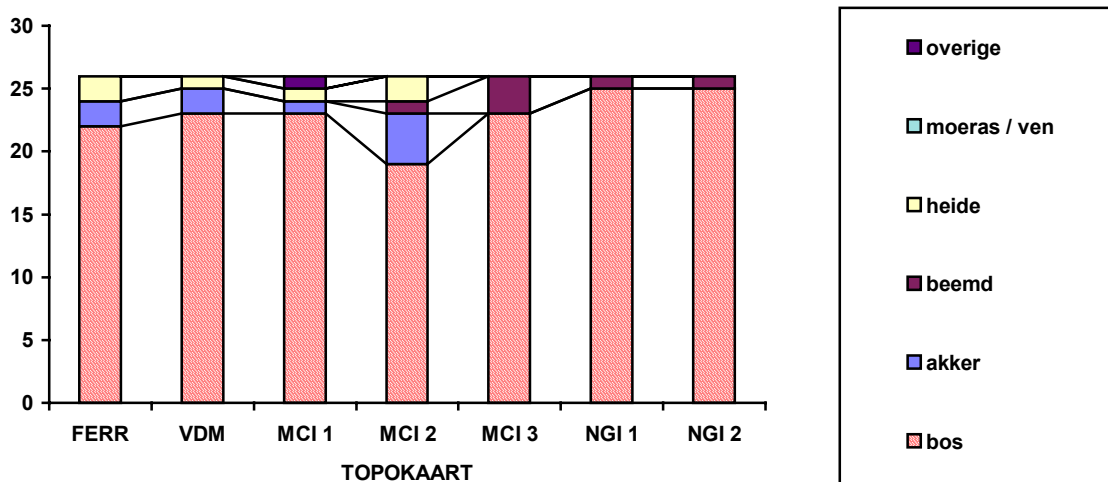


Fig. 192: Bodemgebruik doorheen de tijd voor het typische Wintereiken-Beukenbos

13.7.12.6. Fytosociologische verwantschap

85 % van de opnamen werden door de sleutel van van der Werf gedetermineerd als Wintereiken-Beukenbos (VDW4.8).

13.7.13. Bostype 15: Het Adelaarsvaren-rijk Wintereiken-Beukenbos

In Wintereiken-Beukenbos kan de Adelaarsvaren dermate de vegetatie domineren dat een rompgemeenschap ontstaat. Veel soorten, en zeker de lichtminnende, worden weggeconcurrerd door deze alles overwoekerende varensoort. Toch komt in dit bostype de Wintereik nog genoeg voor om het als Wintereiken-Beukenbos te benoemen.

13.7.13.1. Aandeel en voorkomen

Met 12 opnamen vertegenwoordigt het Adelaarsvaren-rijk Wintereiken-Beukenbos net geen 1 % (1400 ha) van het actuele Vlaamse bosareaal. Daarmee is 7 % van het potentiële areaal (20000 ha) bezet.

Het komt verspreid voor in alle fytogeografische districten, behalve in het maritieme district. Het grootste deel van dit bostype is te vinden in de houtvesterijen Gent (42 %) en Brugge (25 %).

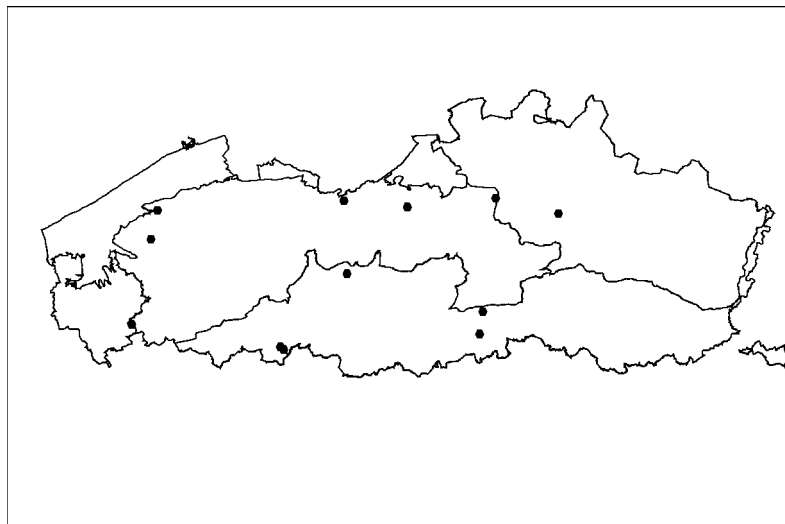


Fig. 193: Verspreidingskaart van het Adelaarsvarenrijke Wintereiken-Beukenbos

13.7.13.2. Standplaats

Bodemseries waar het Adelaarsvaren-rijk Wintereiken-Beukenbos het meest op aangetroffen wordt aanduiden is onmogelijk vermits elk van de 12 opnamen op een andere bodem voorkomt.

Uitgesplitst naar de verschillende componenten zijn de bodemklassen die het meest gevonden worden:

Textuur: 33 % van de opnamen worden gevonden op zand (Z), Verder komen de andere opnamen voor op bodems bestaande uit de reeks van lemig zand tot leem.

Drainage: 42 % van de opnamen worden gevonden op droge bodems (b).

Profiel: 33 % van de opnamen werden aangetroffen op profieloze bodems (p). 16 % op bodems met sterk gevlekte textuur B horizont (c), 16 % op duidelijke podzolbodems (g).

13.7.13.3. Samenstelling

Het gemiddeld aantal kruidlaagsoorten aangetroffen per proefvlak bedraagt 6,9. Er werden ook gemiddeld 4,3 mossoorten, 2,5 struiklaagsoorten en 2,9 boomlaagsoorten aangetroffen.

BOOMLAAG

De boomlaag is er gemiddeld max. 25 m hoog. De gemiddelde bedekking is 92 %. Wintereik komt nog in 8 % van de opnamen voor.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Quercus robur	Zomereik	58 %	II
Betula pendula	Ruwe berk	50 %	I
Pinus sylvestris	Grove den	33 %	IV
Fagus sylvatica	Beuk	33 %	II
Castanea sativa	Tamme kastanje	25 %	II
Quercus rubra	Amerikaanse eik	17 %	III

STRUIKLAAG

De gemiddelde bedekking van de struiklaag bedraagt 16 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	50 %	+
Fagus sylvatica	Beuk	17 %	I
Corylus avellana	Hazelaar	17 %	+
Quercus rubra	Amerikaanse eik	17 %	+
Betula pubescens	Zachte berk	17 %	
Hedera helix	Klimop	17 %	
Rubus fruticosus	Gewone braam	17 %	

KRUIDLAAG

De gemiddelde bedekking van de kruidlaag bedraagt 79 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Pteridium aquilinum	Adelaarsvaren	100 %	III
Rubus fruticosus	Gewone braam	100 %	II
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	67 %	
Dryopteris dilatata	Brede stekelvaren	50 %	+
Castanea sativa	Tamme kastanje	33 %	
Quercus rubra	Amerikaanse eik	25 %	
Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	25 %	
Lonicera periclymenum	Wilde kamperfoelie	25 %	
Quercus robur	Zomereik	25 %	
Stellaria media	Vogelmuur	25 %	
Hedera helix	Klimop	25 %	
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	17 %	
Fraxinus excelsior	Gewone es	17 %	
Carex pilulifera	Pilzegge	17 %	
Hyacinthoides non-scripta	Wilde hyacint	17 %	
Galium aparine	Kleefkruid	17 %	

MOSLAAG

De gemiddelde bedekking van de moslaag bedraagt 3 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Dicranella heteromalla	Gewoon pluusjesmos	58 %	
Eurhynchium praelongum	Fijn laddermos	42 %	
Mnium hornum	Gewoon sterremos	42 %	
Lophocolea heterophylla	Gedrongen kantmos	42 %	
Hypnum cupressiforme	Gewoon klauwtjesmos	25 %	
Polytrichum formosum	Fraai haarmos	25 %	
Atrichum undulatum	Gewoon rimpelmos	17 %	
Herzogiella seligeri	Geklauwd pronkmos	17 %	
Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	17 %	
Isopterygium elegans	Gewoon pronkmos	17 %	

13.7.13.4. Spectra

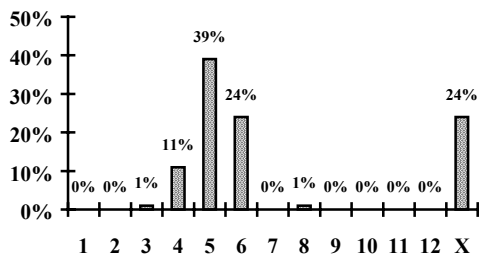


Fig. 194: Vochtspectrum van het Adelaarsvaren-rijk Wintereiken-Beukenbos

Het vochtspectrum heeft een optimum bij vochtgetal 5 en 6 : vooral soorten van frisse tot matig vochtige bodems domineren de vegetatie.

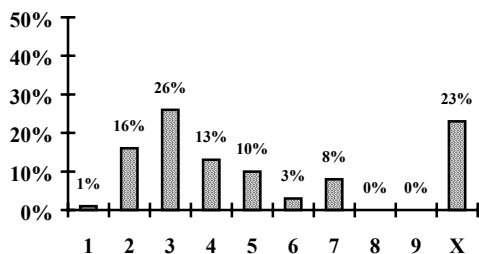


Fig. 195: Zuurgraadspectrum van het Adelaarsvaren-rijk Wintereiken-Beukenbos

Het zuurgraadspectrum heeft een optimum bij zuurgraad 3: soorten van zure bodems overheersen.

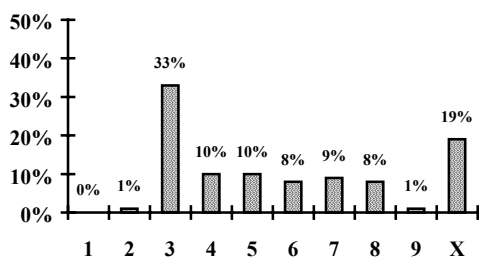


Fig. 196: Stikstofspectrum van het Adelaarsvaren-rijk Wintereiken-Beukenbos

Het stikstofspectrum heeft een optimum bij stikstofgetal 3: soorten van stikstofarme bodems overheersen.

13.7.13.5. Historiek

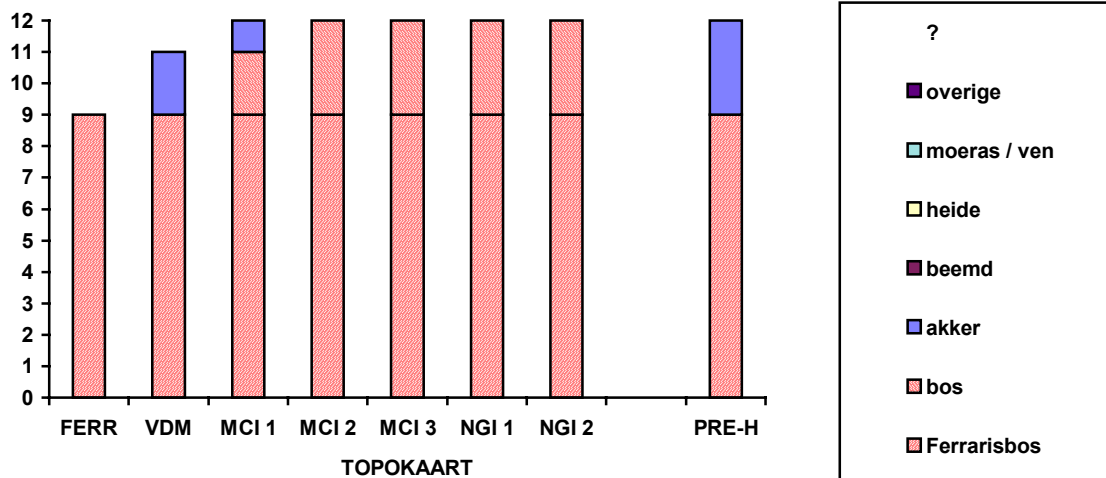


Fig. 197: Onafgebroken bos en het daaraan voorafgaande grondgebruik voor het Adelaarsvaren-rijke Wintereiken-Beukenbos

Het Adelaarsvaren-rijke Wintereiken-Beukenbos heeft een voorgeschiedenis van 75 % Ferrarisbos! De latere bebossingen gebeurden op akkers in de periode tussen 90 en 145 jaar geleden.

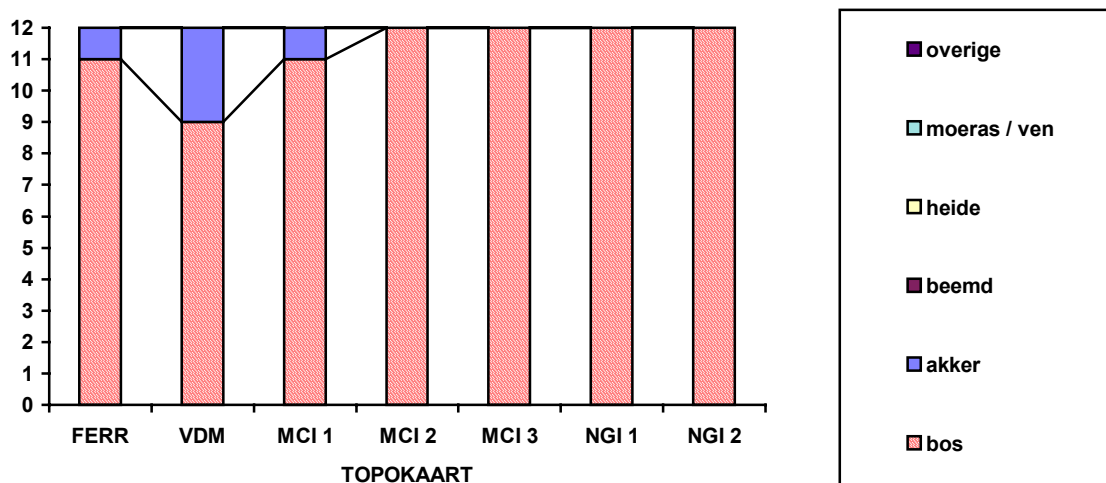


Fig. 198: bodemgebruik doorheen de tijd voor het Adelaarsvaren-rijke Wintereiken-Beukenbos

13.7.13.6. Fytosociologische verwantschap

66 % van de opnamen werden gedetermineerd als zijnde Wintereiken-Beukenbos.

13.8. Het Gierstgras-Beukenbos

Het Gierstgras-Beukenbos (in de literatuur: Milio-Fagetum) zit als bostype floristisch gezien geprangd tussen enerzijds het Wintereiken-Beukenbos (Fago-Quercetum) en anderszijds het Eiken-Haagbeukenbos (Carpinion). Het heeft met beide bosgemeenschappen soorten gemeen en vormt dan ook overgangen naar beide zijden: langs de ene zijde naar de soorten van meer zure, uitgeloogde bodems van het Wintereiken-Beukenbos en langs de andere zijde de soorten van voedselrijkere en vochtiger bodems van het Eiken-Haagbeukenbos.

Ruimtelijk gezien vormt het een overgang tussen het Wintereiken-Beukenbos op de drogere zandgronden of de hogere leemplateaus en bostypen op de voedselrijkere en vochtiger gronden. Dit kunnen Iepenrijke-Essenbossen zijn in het stroomgebied van rivieren of Eiken-Haagbeukenbossen daar waar water periodiek in de bodem stagneert.

We onderscheiden 2 subtypen:

Bostype 16: Het meiklokjes-rijk Gierstgras-Beukenbos

Bostype 17: Het typische Gierstgras-Beukenbos

Beide typen zijn mooi ontwikkelde voorbeelden van het Gierstgras-Beukenbos. We zullen dan ook beide gebruiken bij het beschrijven van de karakteristieke samenstelling en het opstellen van het minimumareaal en ecogram.

In hoeverre het Gierstgras-Beukenbos zoals we het hier onderscheiden verwant is met het Arme Eiken-Haagbeukenbos is nog niet volledig duidelijk. Beide gemeenschappen zijn zo sterk aan elkaar verwant dat ze tenslotte op enerzijds door Beuk (het Gierstgras-Beukenbos) en anderzijds door Eik (het arme Eiken-Haagbeukenbos) gedomineerde vormen lijken.

De Eiken-Haagbeukenbossen komen van nature voor op plaatsen die te nat zijn voor de ontwikkeling van een door Beuk gedomineerd bostype als het Gierstgras-Beukenbos. De bodems waar Eiken-Haagbeukenbossen zich op ontwikkelen zijn meestal bodems die 's winters doornat zijn door stuwwater. Een ondoordringbare laag op geringe diepte kan hiervan de oorzaak zijn. 's Zomers kunnen deze bodems eventueel zelfs "volledig" uitdrogen want eenmaal deze (stuw)watervoorraad uitgeput, kan geen water meer betrokken worden uit een meer permanente grondwatertafel, vermits die meestal te diep ligt. Het bufferende bosmilieu op zich is wel zodanig vochtig dat een aantal soorten die op permanent beschikbaar vocht wijzen als Wijfjesvaren en Ruwe smele in het Eiken-Haagbeukenbos frequent aanwezig zijn. Het Gierstgras-Beukenbos komt voor op bodems met vergelijkbare zuurgraad en voedingsgraad als het Arme Eiken-Haagbeukenbos (Stellario-Carpinetum) maar zonder de "moeilijke" drainagetoestand. Hierdoor kan de Beuk tot dominantie komen.

Dit beeld van de natuurlijke standplaats van deze beide bostypen kan op het terrein vertroebeld worden doordat enerzijds het Arme Eiken-Haagbeukenbos als secundair (substitutie)bos kan optreden voor het Gierstgras-Beukenbos. Als namelijk door selectieve kap de Beuk uit de bestanden gehouden wordt krijgt men een lichtrijker bos dat meer op een Arme Eiken-Haagbeukenbos lijkt, maar dat op een Gierstgras-Beukenbosstandplaats voorkomt. In veel gevallen gaat het hier om hakhout of middelhoutbossen. Anderzijds kan, zoals in Zoniën gebeurde, op voor Beuk ongunstiger standplaatsen toch Beuken in monocultuur aangeplant worden. Hier heeft men dan de omgekeerde situatie: een donkerder bos die op

Gierstgras-Beukenbos lijkt, maar op een Eiken-Haagbeukenbosstandplaats. De Beuk staat hier echter veel minder stabiel en windval op grote oppervlakten is bij storm zeer frequent. Het Gierstgras-Beukenbos wordt in Vlaanderen (België) wellicht mede daarom, vergeleken met andere Beukenbossen, als een marginaal, niet stabiel bostype beschreven met weinig dynamiek (cfr. Noirfalise, 1984)

In dit overzicht werd geen onderscheid gemaakt op basis van de bodemkarakteristieken. De indeling gebeurde louter op basis van floristische inhoud van kruid- en moslaag. Alle bostypen onder de hoofdingen “Gierstgras-Beukenbos” en “Eiken-Haagbeukenbos” werden (op het bostype 21 na) door Twinspan vanuit één groep uitgesplitst.

13.8.1. Aandeel en voorkomen

Het Gierstgras-Beukenbos, in al zijn vormen, vertegenwoordigt met 16 opnamen 1,3 % (=1800 ha) van het actuele Vlaamse bosareaal.

Het komt vooral voor in het Brabants fyto geografisch district.

Op het grondgebied van de houtvesterijen Groenendaal (75 %) en Leuven (13 %) vindt men het meeste van dit bostype.

13.8.2. Standplaats

Het Gierstgras-Beukenbos (bostypen 16 en 17) komt vooral voor op niet gleyige leembodems, met textuur B of sterk gevlekte textuur B horizont. De bodemseries Abc en Aba worden het meest aangetroffen.

Wanneer we de bodemseries uitsplitsen naar de verschillende componenten dan komen volgende klassen het meest voor:

Textuur: 75 % van de opnamen komen voor op Leem (A), 13 % op zandleem (L);

Drainage: 81 % van de opnamen worden gevonden op niet gleyige bodems (b)

Profiel: 56 % van de opnamen komen voor op bodems met sterk gevlekte textuur B horizont, (c), 19 % op bodems met een textuur B horizont (a).

Volgens Noirfalise komt het Gierstgras-Beukenbos (Milio-Fagetum) voor op bovenstaande leembodems met een dikte van 50 tot 150 cm. Deze welbekende bodems uit Zoniën en Meerdaal rusten op een kleihoudende tertiaire zandlaag (Tongeriaan, Ieperiaan of soms Lediaan), die hierdoor watervoerend is. Wanneer het leempakket minder dik wordt en de zandlaag dichter bij de oppervlakte komt, gaat het bostype over naar een Wintereiken-Beukenbos (Fago-Quercetum).

13.8.3. Samenstelling

Indien we bostypen 16 en 17 samen als goed ontwikkelde voorbeelden van het Gierstgras-Beukenbos beschouwen dan bestaat de doorsnee samenstelling uit volgende soortcombinatie:

BOOMLAAG

De Beuk speelt de boventoon in de boomlaag, zeker daar waar hij aangeplant is. Deze soort zou echter van nature dominant zijn in dit bostype.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk	94 %	III
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	31 %	II

STRUIKLAAG

Dat gewone esdoorn zich hier opperbest thuis voelt blijkt o.a. uit de opslag in de struiklaag, naast de Beuk is deze soort hier niet meer weg te denken.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk	44 %	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Gewone esdoorn	13 %	I

KRUIDLAAG

Ook hier in de kruidlaag blijkt dat de Gewone esdoorn zich perfect ingenesteld te hebben. Men zou dit bostype welhaast tot Esdoorn-Beukenbos mogen omdopen. De karakteristieke soortcombinatie bevat soorten die ook in andere bosgemeenschappen voorkomen (Wintereiken-Beukenbos en Eiken-Haagbeukenbos), maar daar dan samen met nog andere typische soorten. Adelaarsvaren, Ruige veldbies, Dubbelloof, Pilzegge en Valse salie zijn soorten uit het Wintereiken-Beukenbos. Wijfjesvaren, Bosgierstgras, Bosanemoon, Gewone es treffen we ook aan in de rijkere bosgemeenschappen, zoals het verwante Eiken-Haagbeukenbos. De naamgevende soort: *Milium effusum* (Bosgierstgras) komt ook in andere bosgemeenschappen voor (langs de rijke zijde), maar heeft in dit bostype toch haar optimum.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Rubus fruticosus</i>	Gewone braam	81 %	
<i>Dryopteris dilatata</i>	Brede stekelvaren	81 %	
<i>Carex remota</i>	IJle zegge	69 %	
<i>Pteridium aquilinum</i>	Adelaarsvaren	63 %	I
<i>Milium effusum</i>	Bosgierstgras	50 %	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Gewone esdoorn	50 %	
<i>Carpinus betulus</i>	Haagbeuk	50 %	
<i>Luzula sylvatica</i>	Grote veldbies	50 %	
<i>Athyrium filix-femina</i>	Wijfjesvaren	44 %	
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Smalle stekelvaren	44 %	
<i>Oxalis acetosella</i>	Witte klaverzuring	38 %	+
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wilde kamperfoelie	38 %	
<i>Juncus effusus</i>	Pitrus	38 %	
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel	38 %	
<i>Luzula pilosa</i>	Ruige veldbies	31 %	
<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk	31 %	
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	31 %	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Mannetjesvaren	31 %	
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Bochtige smele	25 %	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewone es	25 %	

Ilex aquifolium	Hulst	25 %	
Convallaria majalis	Lelietje-van-dalen	19 %	+
Molinia caerulea	Pijpestrootje	19 %	
Maianthemum bifolium	Dalkruid	19 %	
Anemone nemorosa	Bosanemoon	19 %	
Quercus rubra	Amerikaanse eik	19 %	
Blechnum spicant	Dubbelloof	19 %	
Moehringia trinervia	Drienerfmuur	19 %	
Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	19 %	
Prunus avium	Zoete kers	19 %	
Carex pilulifera	Pilzegge	13 %	
Holcus lanatus	Gestreepte witbol	13 %	
Holcus mollis	Gladde witbol	13 %	
Lamium galeobdolon	Gele dovenetel	13 %	
Impatiens noli-tangere	Groot springzaad	13 %	
Teucrium scorodonia	Valse salie	13 %	
Hedera helix	Klimop	13 %	
Luzula multiflora	Veelbloemige veldbies s.l.	13 %	
Polygonum hydropiper	Waterpeper	13 %	
Salix caprea	Boswilg	13 %	
Castanea sativa	Tamme kastanje	13 %	
Galium aparine	Kleefkruid	13 %	
Sambucus nigra	Gewone vlier	13 %	

MOSLAAG

Het Gewoon pluisjesmos is, samen met Gewoon sterremos de meest aangetroffen soort in dit bostype.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Dicranella heteromalla	Gewoon pluisjesmos	100 %	
Mnium hornum	Gewoon sterremos	94 %	
Polytrichum formosum	Fraai haarmos	81 %	
Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	75 %	
Isopterygium elegans	Gewoon pronkmos	63 %	
Hypnum cupressiforme	Gewoon klauwtjesmos	63 %	
Atrichum undulatum	Gewoon rimpelmos	56 %	
Lophocolea heterophylla	Gedrongen kantmos	50 %	
Eurhynchium praelongum	Fijn laddermos	44 %	
Leucobryum glaucum	Kussentjesmos	19 %	
Brachythecium salebrosum	Glad dikkopmos	19 %	
Calypogeia fissa	Moeras-buidelmos	13 %	
Dicranum montanum	Bossig gaffeltandmos	13 %	
Pohlia lutescens	Geel knolletjes-peermos	13 %	
Pohlia nutans	Gewoon peermos	13 %	
Polytrichum longisetum	Gerand haarmos	13 %	

13.8.4. Minimum areaal

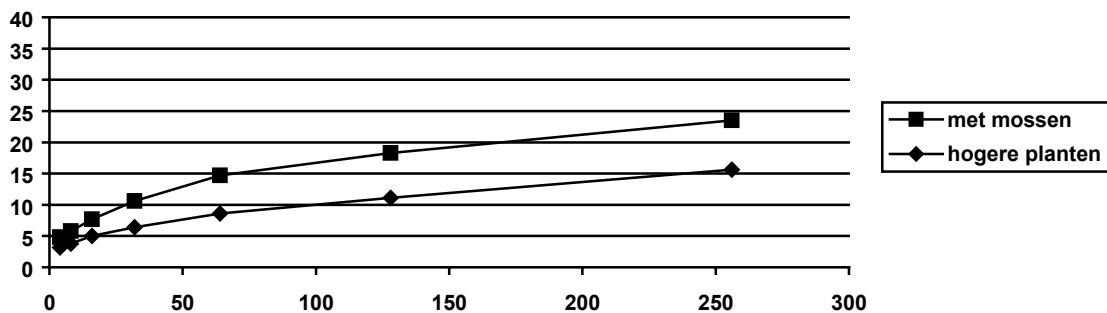


Fig. 199: Minimumareaalcurve van het Gierstgras-Beukenbos (bostypen 16 en 17)

13.8.5. Differentiërende soorten

De karakteristieke soortcombinatie vindt men reeds terug in de lijst soorten onder “samenstelling”.

De soorten die het Gierstgras-Beukenbos door hun hogere presentie en/of bedekking onderscheiden van het nauw verwante Wintereiken-Beukenbos zijn op basis van een analyse van de dataset van de bosinventarisatie de onderstaande:

Atrichum undulatum	Groot rimpelmos
Polytrichum formosum	Fraai haarmos
Acer pseudoplatanus -kl	Gewone esdoorn (Kl)
Athyrium filix-femina	Wijfjesvaren
Carex remota	IJle zegge
Juncus effusus	Pitrus
Milium effusum	Bosgierstgras
Urtica dioica	Grote brandnetel
Dryopteris filix-mas	Mannetjesvaren
Carpinus betulus -kl	Haagbeuk (Kl)
Luzula sylvatica	Grote veldbies

13.8.6. Ecogram

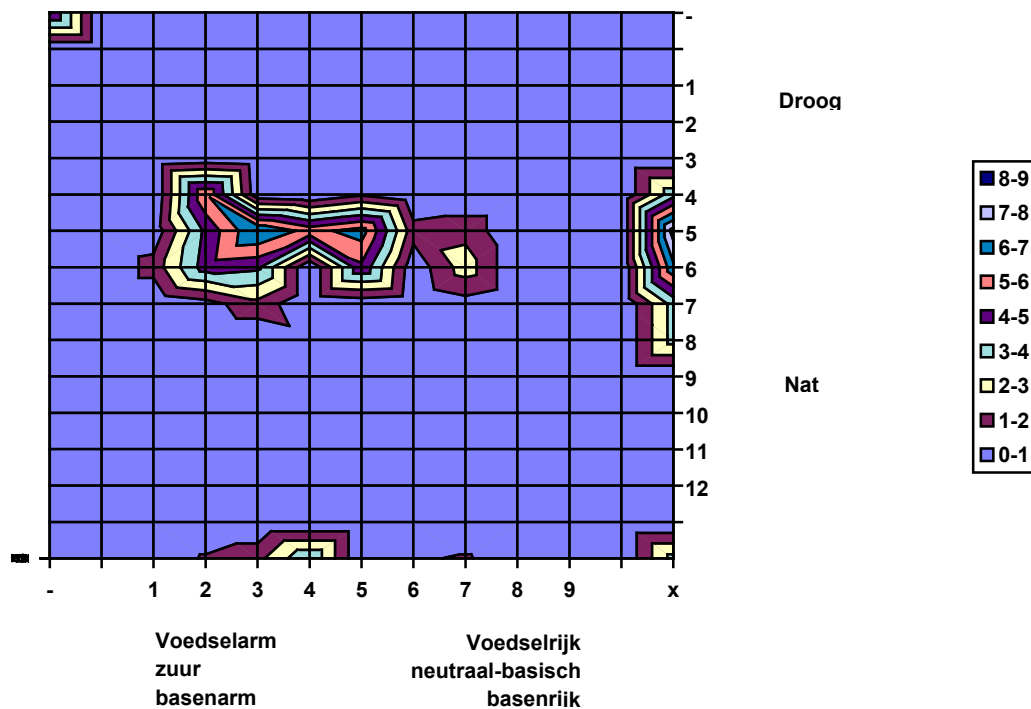


Fig. 200: Ecogram van het Gierstgras-Beukenbos (bostypen 16 & 17)

Het ecogram van het doorsnee Gierstgras-Beukenbos heeft zijn optimum bij de centrumgroep zuurgraad/vocht 5/6. De combinaties 2/4 en 3/5 wijzen op de verwantschap met de bossen op arme bodems (Quercion): Berken-Eikenbos en Wintereiken-Beukenbos (Betulo-Quercetum en Fago-Quercetum). De groep 5/5 blijkt typisch te zijn voor het Gierstgras-Beukenbos.

Volgende soorten komen daarin met de hoogste presentie voor:

Ruige veldbies	Luzula pilosa
Bosgierstgras	Milium effusum
Mannetjesvaren	Dryopteris filix-mas

13.8.7. Ouderdom en historiek

Opvallend is het zeer hoog gehalte aan oud-bos in het Gierstgras-Beukenbos. Zowel het Meiklokjesrijk Gierstgras-Beukenbos en het typische Gierstgras-Beukenbos bestaan uitsluitend uit "Ferraris-bos". Dit is niet zo verwonderlijk gezien het grootste aantal van de opnamen uit Zoniën of Meerdaal afkomstig zijn. Beide bosmassieven komen reeds voor op de Ferraris-kaart van 1770, en zijn onafgebroken bebost geweest tot heden.

Uiteraard weten we niets over de pre-Ferraris situatie en weten dan ook niet of deze bossen nog een ander bodemgebruik gekend hebben.

13.8.8. Bostype 16: Het Meiklokjes-rijk Gierstgras-Beukenbos

13.8.8.1. Aandeel en voorkomen

Met 7 opnamen vertegenwoordigt het Meiklokjes-rijk Gierstgras-Beukenbos amper 0,5 % (800 ha) van het actuele Vlaamse bosareaal. Daarmee is 7 % van het potentiële areaal (11800 ha) bezet.

Het komt net zoals het volgende bostype zeer lokaal voor in het Brabants fyto geografisch district. We vonden het voornamelijk in Zoniën en Meerdaal. Eén enkele opname is te vinden in het Vlaams district.

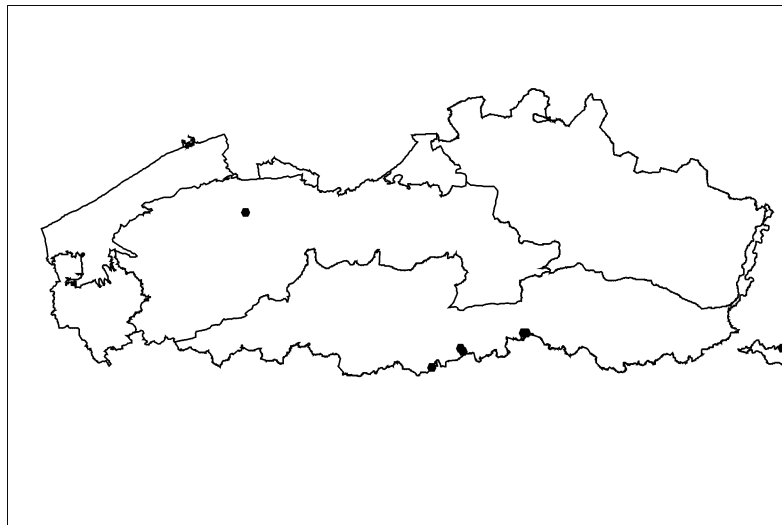


Fig. 201: verspreidingskaart van het Meiklokjes-rijk Gierstgras-Beukenbos

13.8.8.2. Standplaats

De bodemserie waar dit bostype het meest op aangetroffen wordt is een Abc bodem: een niet-gleyige leembodem met een sterk gevlekte textuur B horizont.

Wanneer de bodemseries uitgesplitst worden in de afzonderlijke componenten komen volgende bodemklassen naar voor:

Textuur: 43 % van de opnamen komen voor op leem (A), 29 % op zandleem (L).

Drainage: 71 % van de opnamen komen voor op niet gleyige bodems (b).

Profiel: 29 % van de opnamen komt voor op bodems met een textuur B (a) en 29 % op sterk gevlekte textuur B-horizont (c).

13.8.8.3. Samenstelling

Gemiddeld vinden we per proefvlak 16,1 kruidlaagsoorten, 8,6 mossorten, 2,4 struiklaagsoorten en 2,6 boomsoorten.

BOOMLAAG

De boomlaag wordt gemiddeld max. 35 m hoog. De gemiddelde bedekking ervan bedraagt 87 %. Men herkent hierin de typische “kathedraalbestanden” met Beuk uit het Zoniënwoud. De aanwezigheid van Winterlinde verraad mede de verwantschap met de Eiken-Haagbeukenbossen.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk	86 %	III
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	57 %	II
<i>Carpinus betulus</i>	Haagbeuk	14 %	II
<i>Quercus x rosacea</i>	Wintereik x Zomereik	14 %	II
<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde	14 %	II
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Gewone esdoorn	14 %	+
<i>Betula pendula</i>	Ruwe berk	14 %	+
<i>Quercus rubra</i>	Amerikaanse eik	14 %	+
<i>Prunus avium</i>	Zoete kers	14 %	
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	14 %	

STRUIKLAAG

De gemiddelde bedekking van de struiklaag is erg laag: 8 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk	43 %	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Gewone esdoorn	29 %	I
<i>Castanea sativa</i>	Tamme kastanje	14 %	I
<i>Corylus avellana</i>	Hazelaar	14 %	I
<i>Prunus serotina</i>	Amerikaanse vogelkers	14 %	
<i>Betula pubescens</i>	Zachte berk	14 %	
<i>Ilex aquifolium</i>	Hulst	14 %	
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wilde kamperfoelie	14 %	
<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde	14 %	

KRUIDLAAG

De gemiddelde bedekking van de kruidlaag bedraagt 36 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Rubus fruticosus</i>	Gewone braam	100 %	
<i>Pteridium aquilinum</i>	Adelaarsvaren	86 %	I
<i>Dryopteris dilatata</i>	Brede stekelvaren	86 %	
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	71 %	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Gewone esdoorn	57 %	
<i>Carex remota</i>	IJle zegge	57 %	
<i>Luzula pilosa</i>	Ruige veldbies	57 %	
<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk	57 %	
<i>Ilex aquifolium</i>	Hulst	57 %	
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Bochtige smele	43 %	+
<i>Convallaria majalis</i>	Lelietje-van-dalen	43 %	+
<i>Luzula sylvatica</i>	Grote veldbies	43 %	
<i>Maianthemum bifolium</i>	Dalkruid	43 %	
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wilde kamperfoelie	43 %	

Carpinus betulus	Haagbeuk	43 %	
Blechnum spicant	Dubbelloof	43 %	
Juncus effusus	Pitrus	43 %	
Milium effusum	Bosgierstgras	43 %	
Molinia caerulea	Pijpestrootje	29 %	+
Fraxinus excelsior	Gewone es	29 %	
Carex pilulifera	Pilzegge	29 %	
Holcus lanatus	Gestreepte witbol	29 %	
Athyrium filix-femina	Wijfjesvaren	29 %	
Quercus rubra	Amerikaanse eik	29 %	
Teucrium scorodonia	Valse salie	29 %	
Dryopteris filix-mas	Mannetjesvaren	29 %	
Prunus avium	Zoete kers	29 %	
Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	29 %	
Oxalis acetosella	Witte klaverzuring	14 %	I
Corylus avellana	Hazelaar	14 %	+
Agrostis	Struisgras (G)	14 %	
Agrostis stolonifera	Fioringras	14 %	
Hedera helix	Klimop	14 %	
Holcus mollis	Gladde witbol	14 %	
Lamium galeobdolon	Gele dovenetel	14 %	
Luzula multiflora	Veelbloemige veldbies s.l.	14 %	
Tilia cordata	Winterlinde	14 %	
Acer platanoides	Noorse esdoorn	14 %	
Calluna vulgaris	Struikhei	14 %	
Carex sylvatica	Boszegge	14 %	
Castanea sativa	Tamme kastanje	14 %	
Dryopteris carthusiana	Smalle stekelvaren	14 %	
Epilobium angustifolium	Wilgeroosje	14 %	
Frangula alnus	Sporkehout	14 %	
Galium aparine	Kleefkruid	14 %	
Moehringia trinervia	Drienerfmuur	14 %	
Poa trivialis	Ruw beemdgras	14 %	
Salix caprea	Boswilg	14 %	
Taraxacum	Paardebloem (G)	14 %	
Urtica dioica	Grote brandnetel	14 %	

MOSLAAG

De gemiddelde bedekking van de moslaag bedraagt 3 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Mnium hornum	Gewoon sterremos	100 %	
Polytrichum formosum	Fraai haarmos	100 %	
Dicranella heteromalla	Gewoon pluisjesmos	100 %	
Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	71 %	
Isopterygium elegans	Gewoon pronkmos	71 %	
Hypnum cupressiforme	Gewoon klauwtjesmos	71 %	
Atrichum undulatum	Gewoon rimpelmos	43 %	
Leucobryum glaucum	Kussentjesmos	43 %	
Calypogeia fissa	Moeras-buidelmos	29 %	
Lophocolea heterophylla	Gedrongen kantmos	29 %	
Plagiothecium curvifolium	Geklauwd platmos	14 %	
Aulacomnium androgynum	Gewoon knopjesmos	14 %	
Campylopus flexuosus	Bos-kronkelsteeltje	14 %	
Campylopus introflexus	Grijs kronkelsteeltje	14 %	
Campylopus pyriformis	Gewoon kronkelsteeltje	14 %	
Dicranoweisia cirrata	Gewoon sikkelsterretje	14 %	
Dicranum montanum	Bossig gaffeltandmos	14 %	
Dicranum scoparium	Gewoon gaffeltandmos	14 %	

Eurhynchium striatum	Plooibladmos, Geplooid	14 %
Lophocolea bidentata	Gewoon kantmos	14 %
Plagiothecium undulatum	Gerimpeld platmos	14 %
Pohlia lutescens	Geel knolletjes-peermos	14 %
Pohlia nutans	Gewoon peermos	14 %
Polytrichum longisetum	Gerand haarmos	14 %

13.8.8.4. Spectra

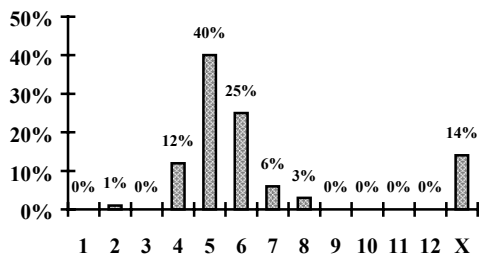


Fig. 202: Vochtspectrum van het Meiklokjes-rijk Gierstgras-Beukenbos

Het vochtspectrum heeft een optimum bij vochtgetal 5 en 6: vooral soorten van frisse tot matig vochtige bodems domineren de vegetatie.

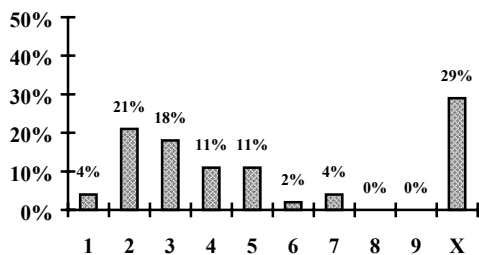


Fig. 203: Zuurgraadspectrum van het Meiklokjes-rijk Gierstgras-Beukenbos

Het zuurgraadspectrum heeft een zwak optimum bij zuurgraad 2: soorten van sterk zure tot zwak basische bodems komen echter voor (1-7). Veel indifferenten zijn aanwezig.

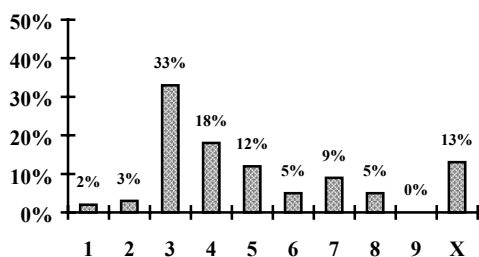


Fig. 203: Stikstofspectrum van het Meiklokjes-rijk Gierstgras-Beukenbos

Het stikstofspectrum heeft slechts een zwak optimum bij stikstofgetal 3: soorten van stikstofarme tot uitgesproken stikstofrijke bodems komen echter ook voor (stikstofgetallen 3-8).

13.8.8.5. Fytosociologische verwantschap

Volgens de determinatie met de sleutel van van der Werf is dit bostype het meest verwant met het Wintereiken-Beukenbos (VDW 4.8). Alle opnamen, op één na, werden aldus gedetermineerd. Vermoedelijk is dit door het hoge “Quercion”-gehalte van dit bostype. S. van der Werf beschrijft dat een in het verleden verrijkt Wintereiken-Beukenbos dat tot een evenwicht gekomen is, soorten van het Gierstgras-Beukenbos kan bevatten. Door bodemverdichting in het Wintereiken-Beukenbos kunnen trouwens de vochtminnende soorten

die we ook in het Wijfjesvaren-rijk Gierstgras-Beukenbos aantreffen zoals Wijfjesvaren en IJle zegge, gestimuleerd worden. Alhoewel het hier dus toch kan gaan om een verrijkt of door bodemverdichting gestoord Fago-Quercetum, plaatsen we deze kleine groep opnamen door hun soortsaamenstelling toch in het Gierstgras-Beukenbos.

13.8.9. Bostype 17: Het typische Gierstgras-Beukenbos

13.8.9.1. Aandeel en voorkomen

Met 9 opnamen vertegenwoordigt het typische Gierstgras-Beukenbos 0,7 % (1000 ha) van het actuele Vlaamse bosareaal. Daarmee is wel 20 % van het potentiële areaal (5100 ha) bezet. Het komt zeer lokaal voor in het Brabants fyto geografisch district. We hebben het alleen in Zoniën aangetroffen.

Groenendaal is dan ook de enige houtvesterij waar dit bostype te bewonderen valt.

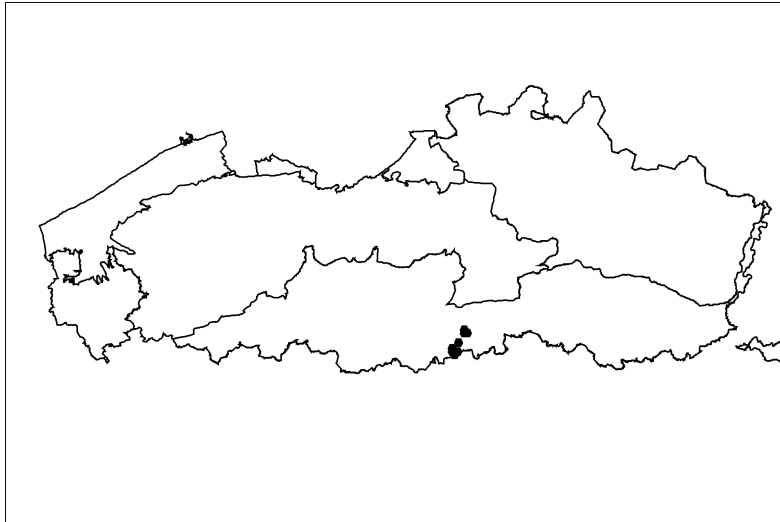


Fig. 205: Verspreidingskaart van het typische Gierstgras-Beukenbos

13.8.9.2. Standplaats

De bodemseries waar de opnamen uit het typische Gierstgras-Beukenbos het meest op aangetroffen worden zijn Abc bodems: niet gleyige leembodems met een sterk gevlekte textuur B horizont.

13.8.9.3. Samenstelling

Gemiddeld treffen we in de proefvlakken 12,9 kruidlaagsoorten, 7,4 mossoorten, 1,0 struiklaagsoort en 1,1 boomlaagsoorten aan.

BOOMLAAG

De boomlaag wordt gemiddeld max. 37 m hoog. De gemiddelde bedekking bedraagt 84 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Fagus sylvatica	Beuk	100 %	IV
Quercus robur	Zomereik	11 %	III

STRUIKLAAG

De struiklaag bedekt gemiddeld 5 % van de oppervlakte. Slechts één soort werd er in aangetroffen!

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk	44 %	+

KRUIDLAAG

De kruidlaag bedekt gemiddeld 22 %. Bosgierstgras is in dit bostype optimaal aanwezig.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Carex remota</i>	IJle zegge	89 %	
<i>Dryopteris dilatata</i>	Brede stekelvaren	78 %	
<i>Rubus fruticosus</i>	Gewone braam	67 %	
<i>Milium effusum</i>	Bosgierstgras	67 %	
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Smalle stekelvaren	67 %	
<i>Oxalis acetosella</i>	Witte klaverzuring	56 %	
<i>Athyrium filix-femina</i>	Wijfjesvaren	56 %	
<i>Carpinus betulus</i>	Haagbeuk	56 %	
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel	56 %	
<i>Luzula sylvatica</i>	Grote veldbies	56 %	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Gewone esdoorn	56 %	
<i>Pteridium aquilinum</i>	Adelaarsvaren	44 %	II
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wilde kamperfoelie	33 %	
<i>Anemone nemorosa</i>	Bosanemoon	33 %	
<i>Juncus effusus</i>	Pitrus	33 %	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Mannetjesvaren	33 %	
<i>Impatiens noli-tangere</i>	Groot springzaad	22 %	
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewone es	22 %	
<i>Moehringia trinervia</i>	Drienerfmuur	22 %	
<i>Polygonum hydropiper</i>	Waterpeper	22 %	
<i>Sambucus nigra</i>	Gewone vlier	22 %	
<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk	22 %	
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Bochtige smele	11 %	
<i>Holcus mollis</i>	Gladde witbol	11 %	
<i>Impatiens parviflora</i>	Klein springzaad	11 %	
<i>Lamium galeobdolon</i>	Gele dovenetel	11 %	
<i>Lotus uliginosus</i>	Moerasrolklaver	11 %	
<i>Luzula pilosa</i>	Ruige veldbies	11 %	
<i>Molinia caerulea</i>	Pijpestrootje	11 %	
<i>Prunus serotina</i>	Amerikaanse vogelkers	11 %	
<i>Salix caprea</i>	Boswilg	11 %	
<i>Scrophularia nodosa</i>	Knopig helmkruid	11 %	
<i>Stellaria uliginosa</i>	Moerasmuur	11 %	
<i>Veronica montana</i>	Bosereprijs	11 %	
<i>Castanea sativa</i>	Tamme kastanje	11 %	
<i>Circaea lutetiana</i>	Groot heksenkruid	11 %	
<i>Cirsium vulgare</i>	Speerdistel	11 %	
<i>Epilobium tetragonum</i>	Kantige basterdwederik s.l.	11 %	
<i>Galium aparine</i>	Kleefkruid	11 %	
<i>Hedera helix</i>	Klimop	11 %	
<i>Luzula multiflora</i>	Veelbloemige veldbies s.l.	11 %	
<i>Picea abies</i>	Fijnspar	11 %	
<i>Pinus sylvestris</i>	Grove den	11 %	
<i>Prunus avium</i>	Zoete kers	11 %	
<i>Quercus rubra</i>	Amerikaanse eik	11 %	
<i>Rubus caesius</i>	Dauwbraam	11 %	
<i>Rubus idaeus</i>	Framboos	11 %	

MOSLAAG

De moslaag bedekt gemiddeld 2 % van de bodem.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Dicranella heteromalla	Gewoon pluisjesmos	100 %	
Mnium hornum	Gewoon sterremos	89 %	
Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	78 %	
Eurhynchium praelongum	Fijn laddermos	78 %	
Lophocolea heterophylla	Gedrongen kantmos	67 %	
Atrichum undulatum	Gewoon rimpelmos	67 %	
Polytrichum formosum	Fraai haarmos	67 %	
Hypnum cupressiforme	Gewoon klauwtjesmos	56 %	
Isopterygium elegans	Gewoon pronkmos	56 %	
Brachythecium salebrosum	Glad dikkopmos	33 %	
Hypnum jutlandicum	Heideklauwtjesmos	11 %	
Dicranum montanum	Bossig gaffeltandmos	11 %	
Pohlia lutescens	Geel knolletjes-peermos	11 %	
Pohlia nutans	Gewoon peermos	11 %	
Polytrichum longisetum	Gerand haarmos	11 %	

13.8.9.4. Spectra

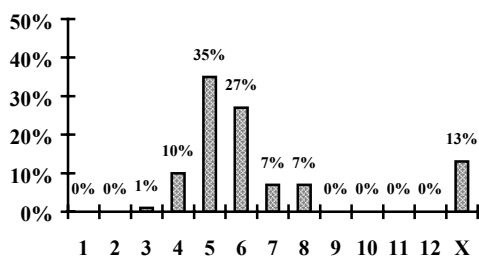


Fig. 206: Vochtspectrum van het typische Gierstgras-Beukenbos

Het vochtspectrum heeft een optimum bij vochtgetal 5 en 6: vooral soorten van frisse tot matig vochtige bodems domineren de vegetatie.

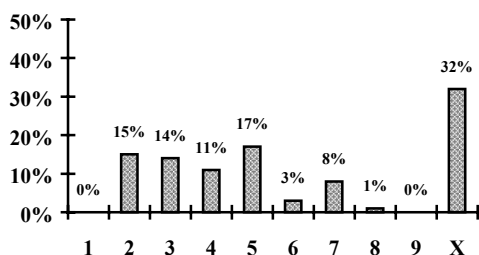


Fig. 207: Zuurgraadspectrum van het typische Gierstgras-Beukenbos

Het zuurgraadspectrum heeft een zwak optimum bij zuurgraad 5. Soorten van zure tot zwak basische bodems komen echter voor (1-7). Veel indifferenten zijn aanwezig.

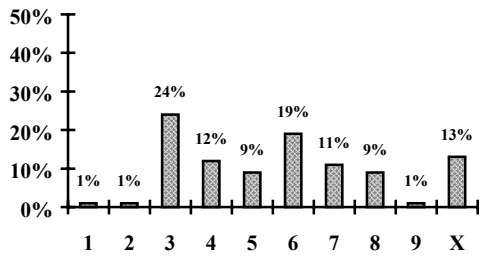


Fig. 208: Stikstofspectrum van het typische Gierstgras-Beukenbos

Het stikstofspectrum heeft slechts een zwak optimum bij stikstofgetal 3.

Soorten van stikstofarme tot uitgesproken stikstofrijke bodems komen echter ook voor (stikstofgetallen 3-8).

13.8.9.5. Fytosociologische verwantschap

Zeven van de negen opnamen werden door de sleutel van van der Werf gedetermineerd als Gierstgras-Beukenbos.

13.9. De Eiken-Haagbeukenbossen

We onderscheiden 2 hoofdtypen en 4 subtypen:

De Arme Eiken-Haagbeukenbossen

Bostype 18 Het arme Eiken-Haagbeukenbos

De Rijke Eiken-Haagbeukenbossen

Bostype 19: Het rijke Eiken-Haagbeukenbos, droge variant

Bostype 20: Het Hyacintrijke Eiken-Haagbeukenbos

Bostype 21: Het rijke Eiken-Haagbeukenbos, vochtige variant

Het arme Eiken-Haagbeukenbos is de acidocliene vorm van het Eiken-Haagbeukenbos. Dit bostype is zeer sterk verwant aan het eerder besproken Gierstgras-Beukenbos. Net als het arme Eiken-Haagbeukenbos het substitutiebos kan zijn van het Gierstgras-Beukenbos, zo kan het rijkere Eiken-Haagbeukenbos een substitutiebos zijn van rijkere bostypen waar Beuk domineert zoals het Parelgras-Beukenbos (*Melico-Fagetum*) of het Kalk-Beukenbos (*Carici-Fagetum*).

Bij de rijke vorm onderscheiden we verschillende typen. Eén ervan wordt getypeerd door een hoge presentie van de Wilde hyacint. In de literatuur wordt deze vorm als een aparte associatie beschreven die gebonden is aan het Atlantisch klimaat. Zonder milde en vochtige winters kan de Wilde hyacint niet vitaal overleven. Dit Atlantische karakter van het bostype zou in de verspreidingskaart zeer duidelijk zijn ware het niet dat enkele opnamen uit de Voerstreek ook tot dit bostype (20) worden gerekend. Omgekeerd noemt Noïrfalise (1984) het *Primulo-Carpinetum* en *Stellario-Carpinetum* als sub-Atlantische vormen van het Eiken-Haagbeukenbos, weliswaar onderling edafisch gescheiden. Deze tendens is hier ook enigszins te onderscheiden in de verspreidingskaarten van bostypen 18, 19 en 21. Toch hebben we ervoor gekozen het al dan niet voorkomen van Wilde hyacint in de proefvlakken te tonen in al de verspreidingskaarten van de Eiken-Haagbeukenbos-bostypen.

13.9.1. Aandeel en voorkomen

Met 100 opnamen in het vegetatiemeetnet vertegenwoordigen de Eiken-Haagbeukenbossen 7,8 % (=11500 ha) van het actuele Vlaamse bosareaal. Daarmee is 6,7 % van het potentiële areaal (171500 ha) bezet.

Het treffen het vooral aan in het Brabants district en deels in het Vlaams district. Slechts een gering aantal opnamen werden gevonden in het Kempische district.

Dit bostype wordt het meest aangetroffen in de houtvesterijen Gent (24 %), Groenendaal (23 %) en Leuven (18 %).

13.9.2. Standplaats

De bodemseries waar de opnamen uit de bostypen 18, 19, 20 en 21 het meest op aangetroffen worden zijn Aba en Ada: niet gleyige of matig gleyige leembodems met textuur B horizont. Het bostype wordt ook aangetroffen op Ldc en Pdc bodems: matig gleyige zandleem- of licht zandleembodems met sterk gevlekte textuur B horizont. Verder zijn bodems met .ep (Zep, Sep, Pep, Eep) ook veel vertegenwoordigd: natte of sterk gleyige bodems met reductiehorizont zonder profielontwikkeling.

Uitgesplitst naar de verschillende componenten komen volgende klassen het meest voor:

Textuur: 29 % van de opnamen komen voor op Leem (A), 22 % op zandleem (L).

Drainage: 33 % van de opnamen komen voor op niet-gleyige bodems (b), 21 % op matig gleyige bodems (d) en 11 % op sterk gleyige bodems met reductiehorizont (e).

Profiel: 23 % van de opnamen komt voor op bodems met met textuur B horizont (a), 21 % op bodems met sterk gevlekte textuur B horizont (c), 19 % op bodems zonder profielontwikkeling (p).

13.9.3. Samenstelling

De gemiddelde soortsamenstelling over alle typen Eiken-Haagbeukenbos is de volgende:

BOOMLAAG

Haagbeuk komt in de boomlaag met zeer lage frequentie voor: slechts in 6 % van de proefvlakken dringt deze soort door in de boomlaag

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Quercus robur	Zomereik	45 %	III
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	34 %	II
Fagus sylvatica	Beuk	31 %	III
Betula pendula	Ruwe berk	22 %	I
Populus x canadensis	Canadapopulier	19 %	II
Fraxinus excelsior	Gewone es	19 %	II
Quercus rubra	Amerikaanse eik	17 %	I
Betula pubescens	Zachte berk	15 %	+
Hedera helix	Klimop	12 %	+
Castanea sativa	Tamme kastanje	11 %	II

STRUIKLAAG

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	41 %	+
Corylus avellana	Hazelaar	39 %	II
Sambucus nigra	Gewone vlier	39 %	I
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	30 %	
Lonicera periclymenum	Wilde kamperfoelie	27 %	
Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	17 %	I
Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	17 %	I
Fraxinus excelsior	Gewone es	17 %	
Hedera helix	Klimop	15 %	
Castanea sativa	Tamme kastanje	13 %	I

Rubus fruticosus	Gewone braam	12 %	
Fagus sylvatica	Beuk	11 %	+
Carpinus betulus	Haagbeuk	10 %	I

KRUIDLAAG

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Rubus fruticosus	Gewone braam	81 %	I
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	57 %	
Fraxinus excelsior	Gewone es	47 %	
Sambucus nigra	Gewone vlier	46 %	
Quercus robur	Zomereik	46 %	
Athyrium filix-femina	Wijfjesvaren	44 %	
Hedera helix	Klimop	38 %	I
Polygonatum multiflorum	Gewone salomonszegel	38 %	
Dryopteris dilatata	Brede stekelvaren	37 %	+
Lonicera periclymenum	Wilde kamperfoelie	34 %	
Urtica dioica	Grote brandnetel	31 %	I
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	31 %	
Quercus rubra	Amerikaanse eik	25 %	
Dryopteris filix-mas	Mannetjesvaren	24 %	+
Dryopteris carthusiana	Smalle stekelvaren	22 %	
Fagus sylvatica	Beuk	22 %	
Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	21 %	
Corylus avellana	Hazelaar	20 %	
Castanea sativa	Tamme kastanje	19 %	
Milium effusum	Bosgierstgras	17 %	
Moehringia trinervia	Drienerfmuur	17 %	
Hyacinthoides non-scripta	Wilde hyacint	16 %	I
Lamium galeobdolon	Gele dovenetel	16 %	+
Ribes rubrum	Aalbes	16 %	+
Circaea lutetiana	Groot heksenkruid	16 %	
Carpinus betulus	Haagbeuk	15 %	
Pteridium aquilinum	Adelaarsvaren	14 %	I
Anemone nemorosa	Bosanemoon	13 %	I
Carex remota	IJle zegge	13 %	
Galeopsis tetrahit	Gewone hennepnetel	13 %	
Teucrium scorodonia	Valse salie	12 %	
Acer platanoides	Noorse esdoorn	12 %	
Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	12 %	
Juncus effusus	Pitrus	12 %	
Galium aparine	Kleefkruid	11 %	
Prunus avium	Zoete kers	11 %	
Carex sylvatica	Boszegge	10 %	
Viburnum opulus	Gelderse roos	10 %	

MOSLAAG

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Dicranella heteromalla	Gewoon pluïjesmos	72 %	
Eurhynchium praelongum	Fijn laddermos	61 %	
Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	60 %	
Mnium hornum	Gewoon sterremos	59 %	
Atrichum undulatum	Gewoon rimpelmos	51 %	
Lophocolea heterophylla	Gedrongen kantmos	46 %	
Isopterygium elegans	Gewoon pronkmos	44 %	
Hypnum cupressiforme	Gewoon klauwtjesmos	37 %	
Polytrichum formosum	Fraai haarmos	21 %	
Plagiothecium nemorale	Groot platmos	17 %	
Plagiothecium denticulatum	Glanzend platmos	13 %	
Eurhynchium striatum	Plooibladmos, Geplooid	11 %	

13.9.4. Minimumareaal

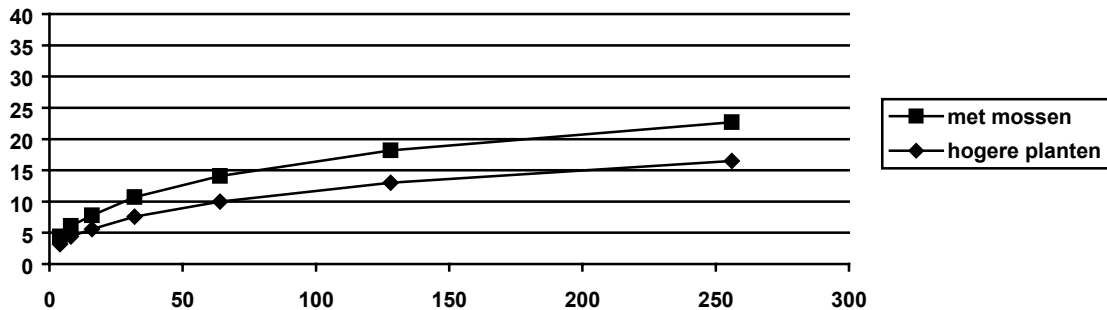


Fig. 209: Minimumareaalcurve van de Eiken-Haagbeukenbossen (bostypen 18, 19, 20 en 21)

13.9.5. Differentiërende soorten

Soorten die de Rijke Eiken-Haagbeukenbossen (op basis van een hogere presentie) differentiëren t.o.v. het arme Eiken-Haagbeukenbos, het Gierstgras-Beukenbos en het Wintereiken-Beukenbos samen zijn de onderstaande:

Fraxinus excelsior -bl	Gewone es (Bl)
Fraxinus excelsior -sl	Gewone es (Sl)
Fraxinus excelsior -kl	Gewone es (Kl)
Sambucus nigra -kl	Gewone vlier (Kl)
Hedera helix -sl	Klimop (Sl)
Hedera helix -kl	Klimop (Kl)
Anemone nemorosa	Bosanemoon
Circaea lutetiana	Groot heksenkruid
Crataegus monogyna -sl	Eenstijlige meidoorn (Sl)
Crataegus monogyna -kl	Eenstijlige meidoorn (Kl)
Ribes rubrum	Aalbes
Galeobdolon luteum	Gele dovenetel
Viburnum opulus	Gelderse roos
Scilla non-scripta	Wilde hyacint

13.9.6. Ecogram

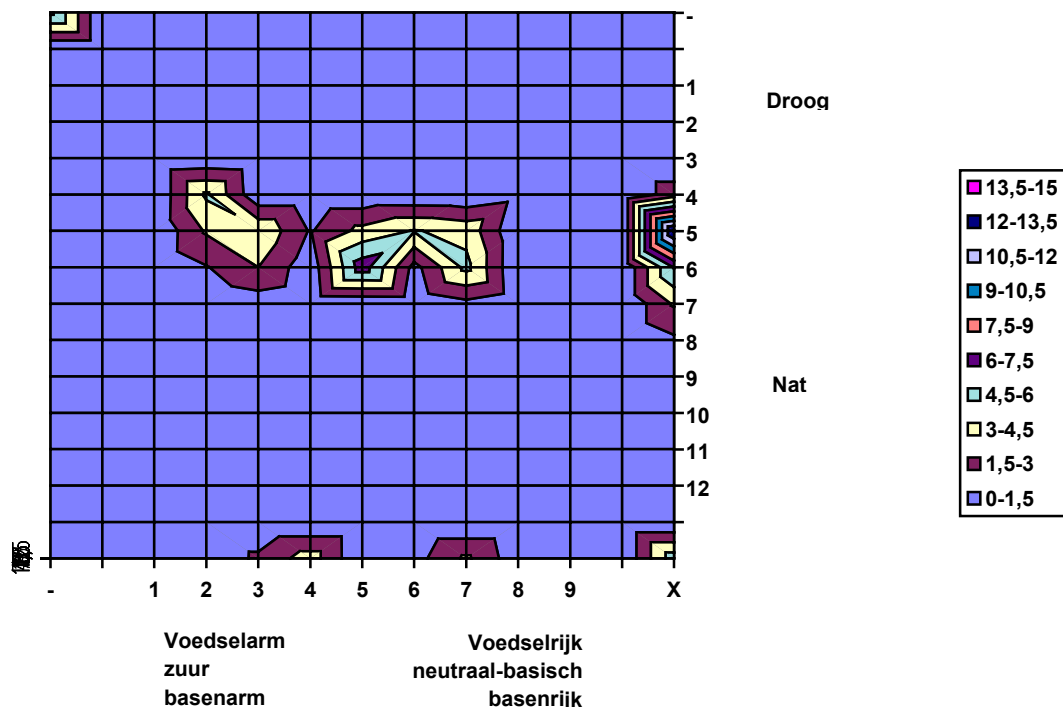


Fig. 210: Ecogram van de Eiken-Haagbeukenbossen (bostypen 18, 19, 20 en 21)

Het ecogram van de Eiken-Haagbeukenbossen heeft zijn meest typische combinatie met zuurgraad/vochtgetal 6-7/5. Dit zijn soorten van matig zure tot zwak basische frisse bodems. De soorten die in deze groep voorkomen zijn de volgende:

Polygonatum multiflorum	Gewone salomonszegel
Prunus avium	Zoete kers
Lamium galeobdolon	Gele dovenetel
Moehringia trinervia	Drienerfmuur
Hyacinthoides non-scripta	Wilde hyacint
Carex sylvatica	Boszegge
Eurhynchium striatum	Plooibladmos, Geplooid snavelmos
Taxus baccata	Taxus
Cornus sanguinea	Rode kornoelje
Epipactis helleborine	Brede wespenorchis
Viola reichenbachiana	Donkersporig bosviooltje
Alliaria petiolata	Look-zonder-look
Brachypodium sylvaticum	Boskortsteel
Stellaria holostea	Grote muur

13.9.7. Ouderdom en historiek

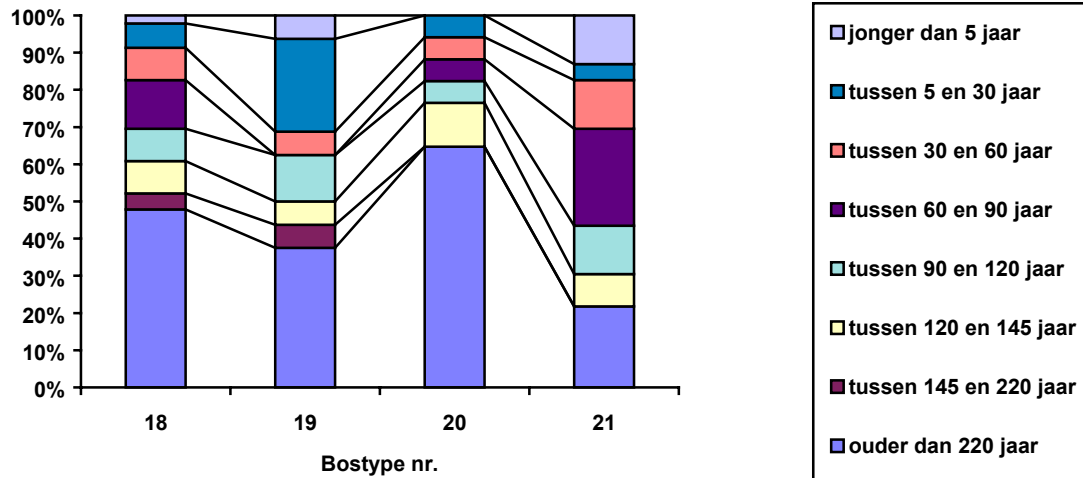


Fig. 211: Aandeel oud-bos voor de Eiken-Haagbeukenbossen.

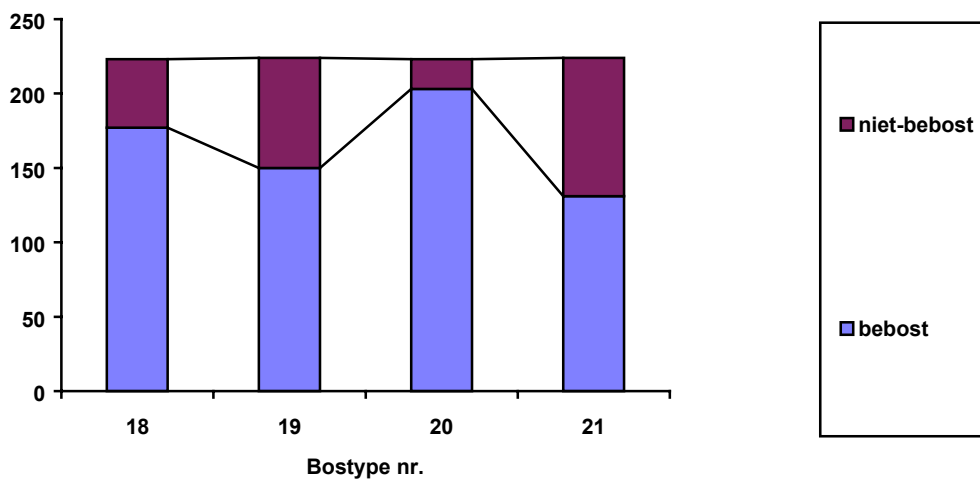


Fig. 212: Verhouding gemiddelde tijdsduur bebost / niet-bebost

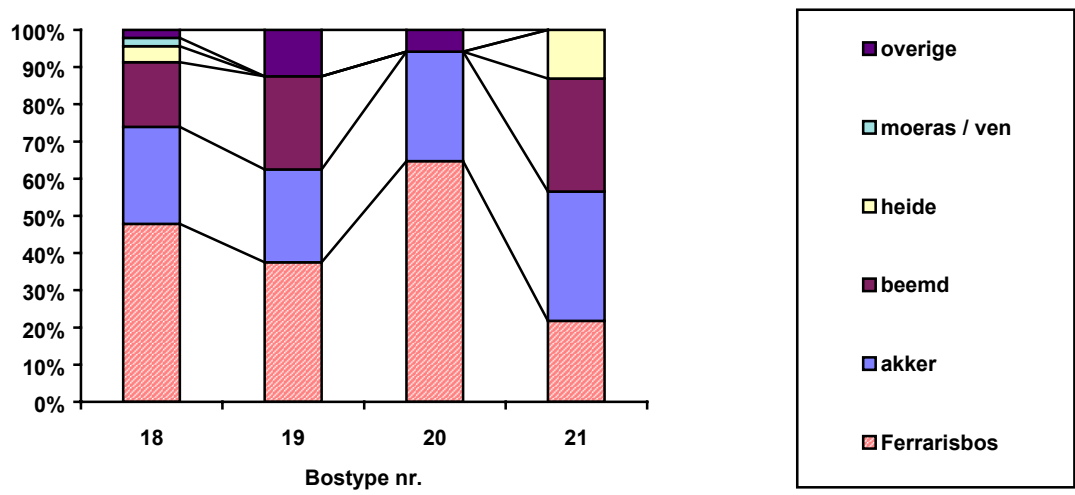


Fig. 213: Bodemgebruik voorafgaand aan huidige bebossing

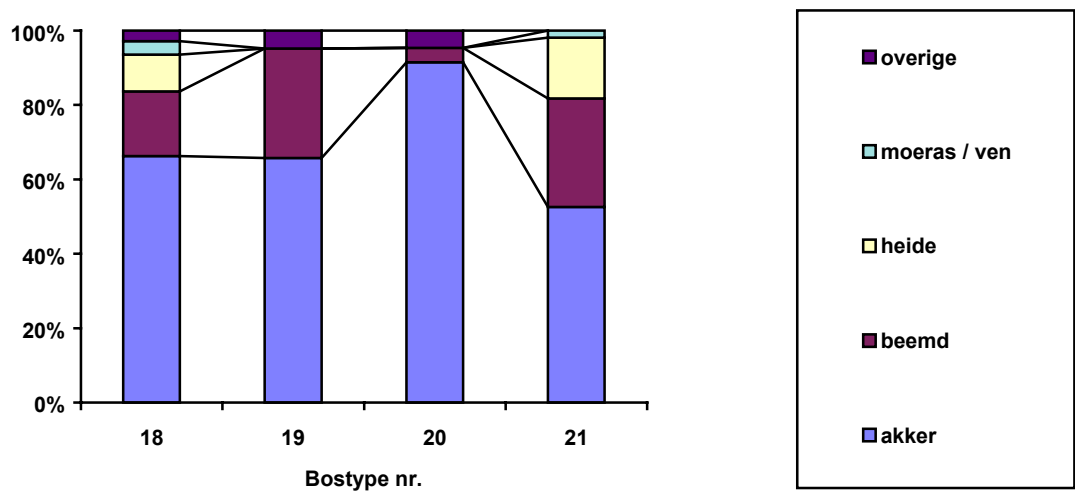


Fig. 214: Bodemgebruik tijdens niet-beboste periodes ... voor de Eiken-Haagbeukenbossen

13.9.8. Bostype 18: Het arme Eiken-Haagbeukenbos

13.9.8.1. Aandeel en voorkomen

Met 46 opnamen vertegenwoordigt het arme Eiken-Haagbeukenbos 3,6 % (5300 ha) van het actuele Vlaamse bosareaal. Daarmee is 7 % van het potentiële areaal (73700 ha) bezet. Het komt vooral in het Brabants district voor, maar ook verspreid in het Vlaams en in het Kempische district.

Gent (26 %) en Groenendaal (20 %) en Leuven (17 %) zijn de houtvesterijen waar dit bostype het meest voorkomt.

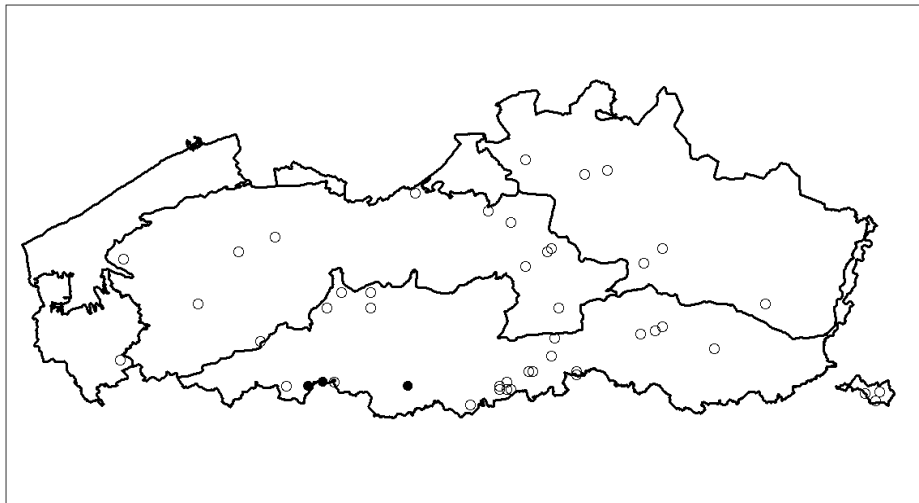


Fig. 215: Verspreidingskaart van het arme Eiken-Haagbeukenbos (open stippen: zonder Wilde hyacint)

13.9.8.2. Standplaats

De bodemseries waar het arme Eiken-Haagbeukenbos het meest op aangetroffen wordt zijn Abc en ADc bodems. Dit zijn niet tot matig gleyige leembodems met sterk gevlekte textuur B horizont.

Uitgesplitst naar de verschillende componenten zijn de bodemklassen die het meest gevonden worden:

Textuur: 26 % van de opnamen worden gevonden op leem (A), 23 % op zandleem (L), 13 % op licht zandleem (P) en 13 % op zand (Z)

Drainage: 28 % van de opnamen worden gevonden op niet gleyige bodems (b), 27 % op matig gleyige bodems (d), 10 % op zwak gleyige bodems (c).

Profiel: 38 % van de opnamen werden aangetroffen op bodems met sterk gevlekte textuur B horizont (c), 13 % op bodems met textuur B horizont (a).

13.9.8.3. Samenstelling

Het gemiddeld aantal kruidlaagsoorten aangetroffen per proefvlak bedraagt 9,9. Er werden ook gemiddeld 6,9 mossoorten, 3,7 struiklaagsoorten en 3,0 boomlaagsoorten aangetroffen.

BOOMLAAG

De boomlaag is er gemiddeld max. 26 m hoog. De gemiddelde bedekking is 86 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Quercus robur	Zomereik	53 %	III
Betula pendula	Ruwe berk	32 %	I
Fagus sylvatica	Beuk	28 %	II
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	26 %	I
Quercus rubra	Amerikaanse eik	19 %	I
Betula pubescens	Zachte berk	19 %	+
Populus x canadensis	Canadapopulier	15 %	II
Alnus glutinosa	Zwarte els	11 %	II
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	11 %	+

STRUIKLAAG

De gemiddelde bedekking van de struiklaag bedraagt 28 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Corylus avellana	Hazelaar	34 %	I
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	30 %	I
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	30 %	
Lonicera periclymenum	Wilde kamperfoelie	28 %	
Sambucus nigra	Gewone vlier	19 %	I
Rubus fruticosus	Gewone braam	17 %	
Frangula alnus	Sporkehout	15 %	+
Betula pendula	Ruwe berk	13 %	+
Alnus glutinosa	Zwarte els	13 %	
Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	11 %	II
Castanea sativa	Tamme kastanje	11 %	I
Betula pubescens	Zachte berk	11 %	+
Fraxinus excelsior	Gewone es	11 %	

KRUIDLAAG

De gemiddelde bedekking van de kruidlaag bedraagt 54 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Rubus fruticosus	Gewone braam	91 %	II
Athyrium filix-femina	Wijfjesvaren	49 %	+
Dryopteris dilatata	Brede stekelvaren	47 %	+
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	43 %	
Quercus robur	Zomereik	38 %	
Lonicera periclymenum	Wilde kamperfoelie	32 %	
Dryopteris carthusiana	Smalle stekelvaren	30 %	
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	28 %	
Quercus rubra	Amerikaanse eik	28 %	
Juncus effusus	Pitrus	26 %	
Polygonatum multiflorum	Gewone salomonszegel	26 %	
Pteridium aquilinum	Adelaarsvaren	23 %	I
Urtica dioica	Grote brandnetel	23 %	+
Carex remota	IJle zegge	23 %	
Dryopteris filix-mas	Mannetjesvaren	19 %	+
Teucrium scorodonia	Valse salie	19 %	

Corylus avellana	Hazelaar	17 %	
Anamone nemorosa	Bosanemoon	17 %	
Hedera helix	Klimop	15 %	
Sambucus nigra	Gewone vlier	15 %	
Milium effusum	Bosgierstgras	15 %	
Fagus sylvatica	Beuk	15 %	
Galeopsis tetrahit	Gewone hennepnetel	15 %	
Lamium galeobdolon	Gele dovenetel	13 %	+
Circaea lutetiana	Groot heksenkruid	13 %	
Fraxinus excelsior	Gewone es	13 %	
Rubus idaeus	Framboos	13 %	
Moehringia trinervia	Drienerfmuur	11 %	
Holcus lanatus	Gestreepte witbol	11 %	I
Maianthemum bifolium	Dalkruid	11 %	

MOSLAAG

De gemiddelde bedekking van de moslaag bedraagt 2 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Dicranella heteromalla	Gewoon pluisjesmos	72 %	
Atrichum undulatum	Gewoon rimpelmos	60 %	
Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	57 %	
Mnium hornum	Gewoon sterremos	57 %	
Eurhynchium praelongum	Fijn laddermos	57 %	
Lophocolea heterophylla	Gedrongen kantmos	47 %	
Polytrichum formosum	Fraai haarmos	38 %	
Hypnum cupressiforme	Gewoon klauwtjesmos	38 %	
Isopterygium elegans	Gewoon pronkmos	34 %	
Plagiothecium denticulatum	Glanzend platmos	15 %	
Plagiothecium laetum	Klein platmos	15 %	
Lophocolea bidentata	Gewoon kantmos	11 %	
Plagiothecium curvifolium	Geklauwd platmos	11 %	

13.9.8.4. Spectra

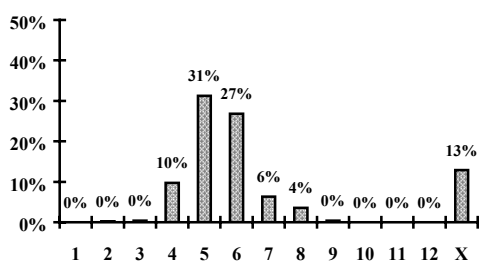


Fig. 216: Vochtspectrum van het arme Eiken-Haagbeukenbos

Het vochtspectrum heeft een optimum bij vochtgetal 5 en 6: vooral soorten van frisse tot matig vochtige bodems domineren de vegetatie.

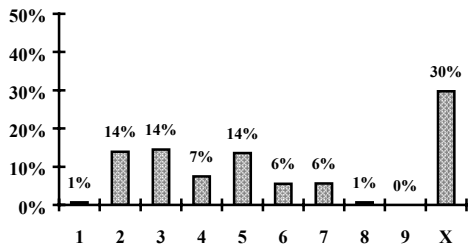


Fig. 217: Zuurgraadspectrum van het arme Eiken-Haagbeukenbos

Het zuurgraadspectrum heeft een zwak optimum bij zuurgraden 2-5. Dit zijn soorten van zure tot matig zure bodems.

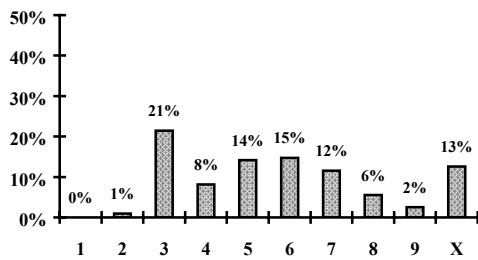


Fig. 218: stikstofspectrum van het arme Eiken-Haagbeukenbos

Het stikstofspectrum heeft slechts een zwak optimum bij stikstofgetallen 3. Soorten van stikstofarme tot uitgesproken stikstofrijke bodems komen echter allen voor.

13.9.8.5. Ecogram

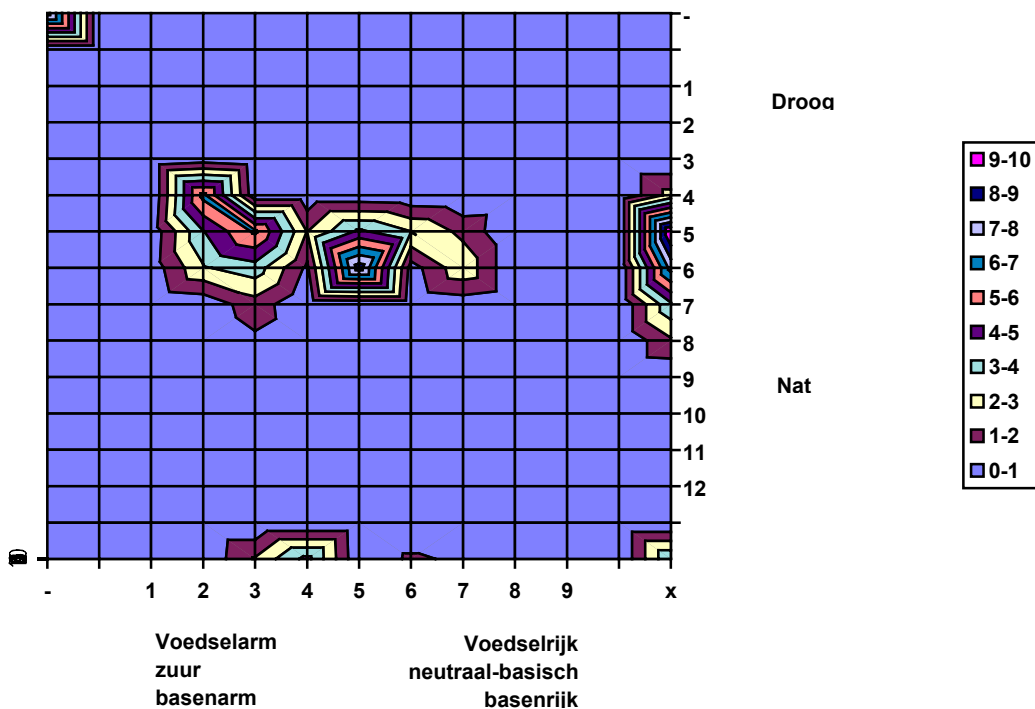


Fig. 219: Ecogram van het arme Eiken-Haagbeukenbos

Het Ecogram van het arme Eiken-Haagbeukenbos lijkt heel sterk op dat van het Gierstgras-Beukenbos. De soorten uit groep zuurgraad/vocht 5/5 zijn dezelfde, namelijk:
 Mannetjesvaren Dryopteris filix-mas

Bosgierstgras

Milium effusum

De soorten uit groep 6-7/5 die het meest frequent voorkomen zijn:

Gewone salomonszegel

Polygonatum multiflorum

Gele dovenetel

Lamium galeobdolon

Drienerfmuur

Moehringia trinervia

13.9.8.6. Historiek

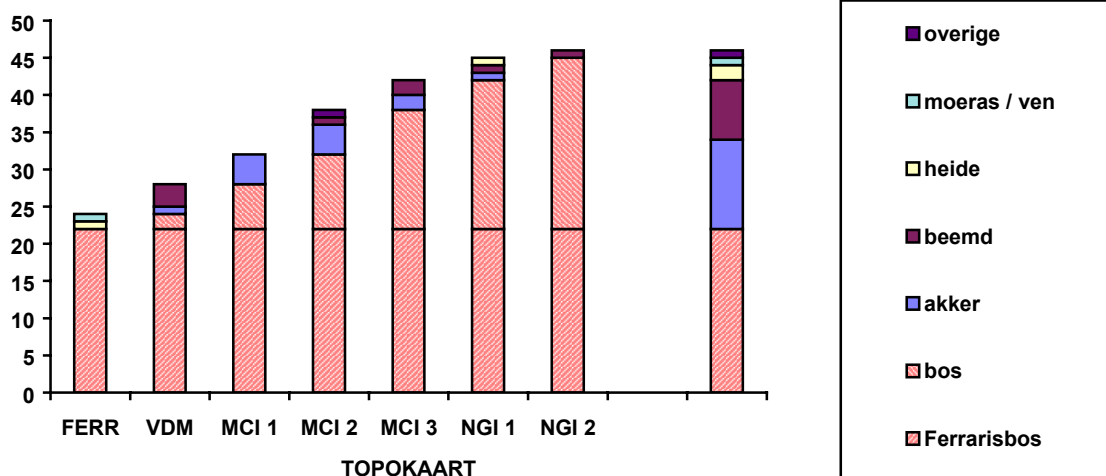


Fig. 220: Onafgebroken bos en het daaraan voorafgaande grondgebruik voor het arme Eiken-Haagbeukenbos

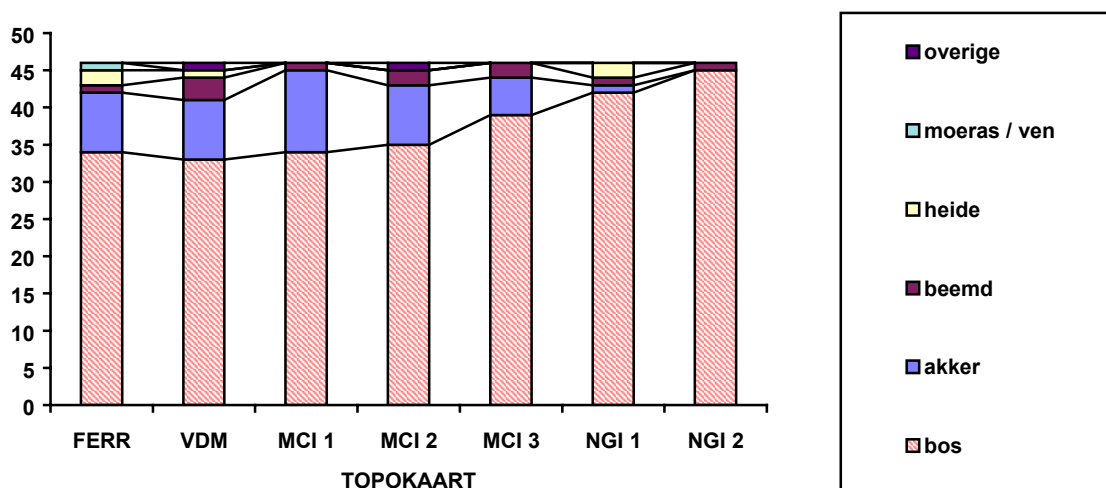


Fig. 221: Bodemgebruik doorheen de tijd voor het arme Eiken-Haagbeukenbos

47 % van de opnamen zijn gemaakt in Ferrarisbos. De overige opnamen kennen een voorgeschiedenis van afwisselende bos-, akker- beemd-, en zelfs heide-fases .

13.9.8.7. Fytosociologische verwantschap

37 % van de opnamen werden gedetermineerd als zijnde Gierstgras-Beukenbos. De sterke verwantschap met het Wintereiken-Beukenbos blijkt ook uit de 28 % opnamen die tot dit bostype gerekend werden. 10 % van de opnamen wees op de verwantschap met het arm (of verarmd) Eiken-Haagbeukenbos.

13.9.9. Bostype 19: Het rijke Eiken-Haagbeukenbos, droge variant

13.9.9.1. Aandeel en voorkomen

Met 14 opnamen vertegenwoordigt het droge Eiken-Haagbeukenbos 1 % (1600 ha) van het actuele Vlaamse bosareaal. Daarmee is 6,7 % van het potentiële areaal (24000 ha) bezet. Het komt vooral in het Brabants fyto geografisch district voor. Enkele opnamen zijn aangetroffen in het Vlaams en Kempisch district. De houtvesterijen waar dit bostype het meest aangetroffen wordt zijn Leuven (36 %), Antwerpen (21 %).

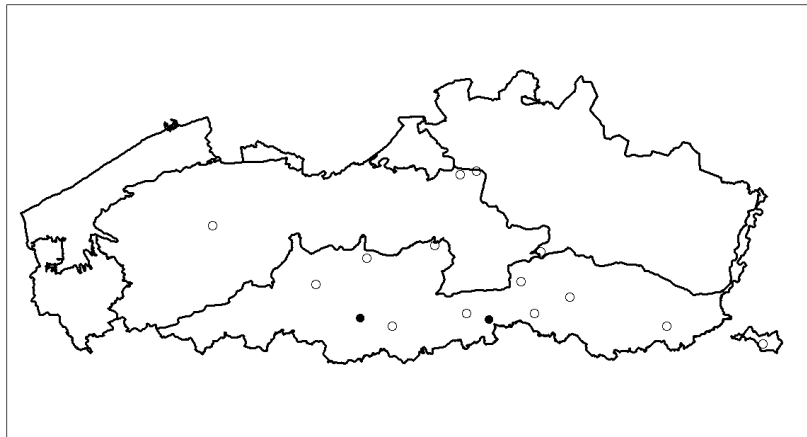


Fig. 222: Verspreidingskaart van het droge Eiken-Haagbeukenbos (open cirkels: zonder Wilde hyacint)

13.9.9.2. Standplaats

De enige bodemserie waar dit bostype tweemaal op aangetroffen werd is een Aba bodem: niet gleyige (droge) leembodem met textuur B horizont.

Wanneer de bodemseries uitgesplitst worden in de afzonderlijke componenten komen volgende bodemklassen naar voor:

Textuur: 31 % van de opnamen komen voor op Leem (A), 25 % op zandleem (L).

Drainage: 44 % van de opnamen komen voor op droge (niet gleyige) bodems (b), 13 % op sterk gleyige bodems met reductiehorizont (e) en 9 % op matig gleyige bodems (d).

Profiel: 38 % van de opnamen komt voor op profielloze bodems(p), 31 % op bodems met een textuur B-horizont (a) en 13 % op bodems met sterk gevlekte textuur B horizont (c).

13.9.9.3. Samenstelling

Gemiddeld vinden we per proefvlak 12,0 kruidlaagsoorten, 4,2 mossorten, 5,0 struiklaagsoorten en 3,4 boomsoorten.

BOOMLAAG

De boomlaag wordt gemiddeld max. 30 m hoog en bedekt gemiddeld 92 % van de bodem.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Quercus robur	Zomereik	50 %	III
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	31 %	II
Fagus sylvatica	Beuk	25 %	III
Betula pendula	Ruwe berk	25 %	I
Quercus rubra	Amerikaanse eik	19 %	I
Hedera helix	Klimop	19 %	I
Fraxinus excelsior	Gewone es	19 %	+
Castanea sativa	Tamme kastanje	13 %	III
Acer platanoides	Noorse esdoorn	13 %	II
Ulmus glabra	Ruwe iep	13 %	II
Populus x canadensis	Canadapopulier	13 %	I
Carpinus betulus	Haagbeuk	13 %	I
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	13 %	
Lonicera periclymenum	Wilde kamperfoelie	13 %	

STRUIKLAAG

De struiklaag bedekt gemiddeld 53 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Sambucus nigra	Gewone vlier	63 %	I
Corylus avellana	Hazelaar	56 %	II
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	50 %	
Hedera helix	Klimop	44 %	
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	38 %	+
Lonicera periclymenum	Wilde kamperfoelie	31 %	
Carpinus betulus	Haagbeuk	25 %	I
Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	25 %	
Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	19 %	II
Castanea sativa	Tamme kastanje	19 %	+
Fagus sylvatica	Beuk	13 %	+
Ilex aquifolium	Hulst	13 %	+
Viburnum opulus	Gelderse roos	13 %	
Prunus avium	Zoete kers	13 %	
Rubus fruticosus	Gewone braam	13 %	

KRUIDLAAG

De kruidlaag bedekt gemiddeld 30 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Rubus fruticosus	Gewone braam	88 %	+
Polygonatum multiflorum	Gewone salomonszegel	88 %	
Hedera helix	Klimop	69 %	I
Sambucus nigra	Gewone vlier	69 %	
Fraxinus excelsior	Gewone es	63 %	
Quercus robur	Zomereik	56 %	
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	50 %	

Lonicera periclymenum	Wilde kamperfoelie	44 %	
Anemone nemorosa	Bosanemoon	44 %	II
Quercus rubra	Amerikaanse eik	31 %	
Fagus sylvatica	Beuk	31 %	
Ribes rubrum	Aalbes	25 %	I
Prunus avium	Zoete kers	25 %	
Corylus avellana	Hazelaar	25 %	
Galeopsis tetrahit	Gewone hennepnetel	25 %	
Castanea sativa	Tamme kastanje	19 %	+
Acer platanoides	Noorse esdoorn	19 %	
Moehringia trinervia	Drienerfmuur	19 %	
Milium effusum	Bosgierstgras	19 %	
Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	19 %	
Athyrium filix-femina	Wijfjesvaren	19 %	
Holcus mollis	Gladde witbol	13 %	+
Carpinus betulus	Haagbeuk	13 %	
Melandrium dioicum	Dagkoekoeksbloem	13 %	
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	13 %	
Arum maculatum	Gevlekte aronskelk	13 %	
Lamium galeobdolon	Gele dovenetel	13 %	
Robinia pseudoacacia	Robinia	13 %	
Urtica dioica	Grote brandnetel	13 %	
Dryopteris dilatata	Brede stekelvaren	13 %	
Stellaria media	Vogelmuur	13 %	
Dryopteris filix-mas	Mannetjesvaren	13 %	
Ranunculus ficaria	Speenkruid	13 %	I
Hyacinthoides non-scripta	Wilde hyacint	13 %	

MOSLAAG

De moslaag bedekt gemiddeld 1 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Dicranella heteromalla	Gewoon pluisjesmos	81 %	
Mnium hornum	Gewoon sterremos	56 %	
Isopterygium elegans	Gewoon pronkmos	44 %	
Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	31 %	
Eurhynchium praelongum	Fijn laddermos	31 %	
Atrichum undulatum	Gewoon rimpelmos	31 %	
Plagiothecium nemorale	Groot platmos	19 %	
Ditrichum cylindricum	Hakig smaltandmos	13 %	
Hypnum cupressiforme	Gewoon klauwtjesmos	13 %	

13.9.10. Minimumareaal

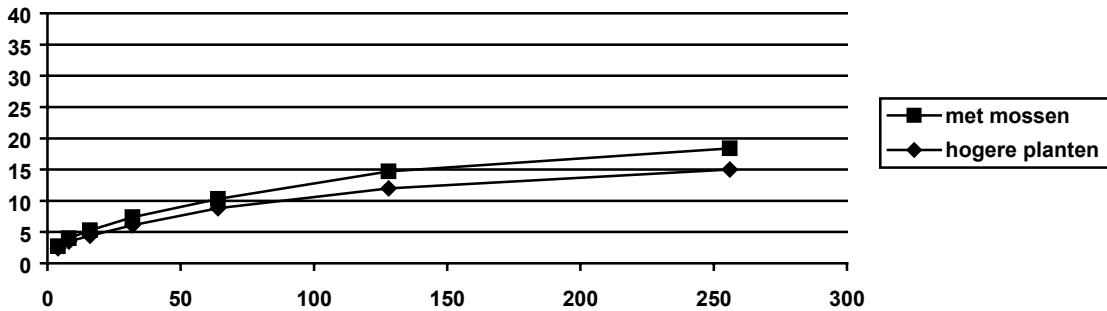


Fig. 223: Minimumareaal van het droge Eiken-Haagbeukenbos

13.9.10.1. Spectra

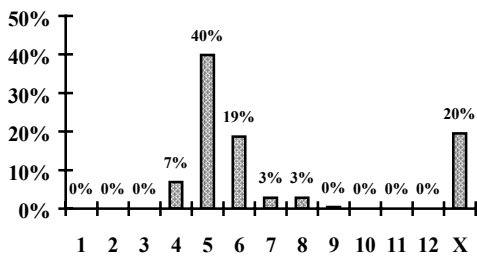


Fig. 224: Vochtspectrum van het droge Eiken-Haagbeukenbos

Het vochtspectrum heeft een optimum bij vochtgetal 5: vooral soorten van frisse bodems domineren de vegetatie.

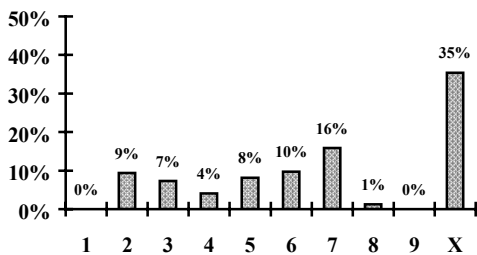


Fig. 225: Zuurgraadspectrum van het droge Eiken-Haagbeukenbos

Het zuurgraadspectrum heeft een zwak optimum bij zuurgraad 7. Soorten van zure tot zwak basische bodems komen echter voor (2-7). Veel indifferenten zijn aanwezig.

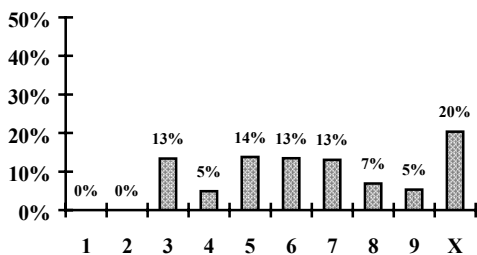


Fig. 226: Stikstofspectrum van het droge Eiken-Haagbeukenbos

Het stikstofspectrum vertoont geen duidelijk optimum. Soorten van stikstofgetallen 3 tot 7 (behalve 4) zijn evenveel aanwezig: dit zijn soorten van stikstofarme tot stikstofrijke bodems.

13.9.10.2. Ecogram

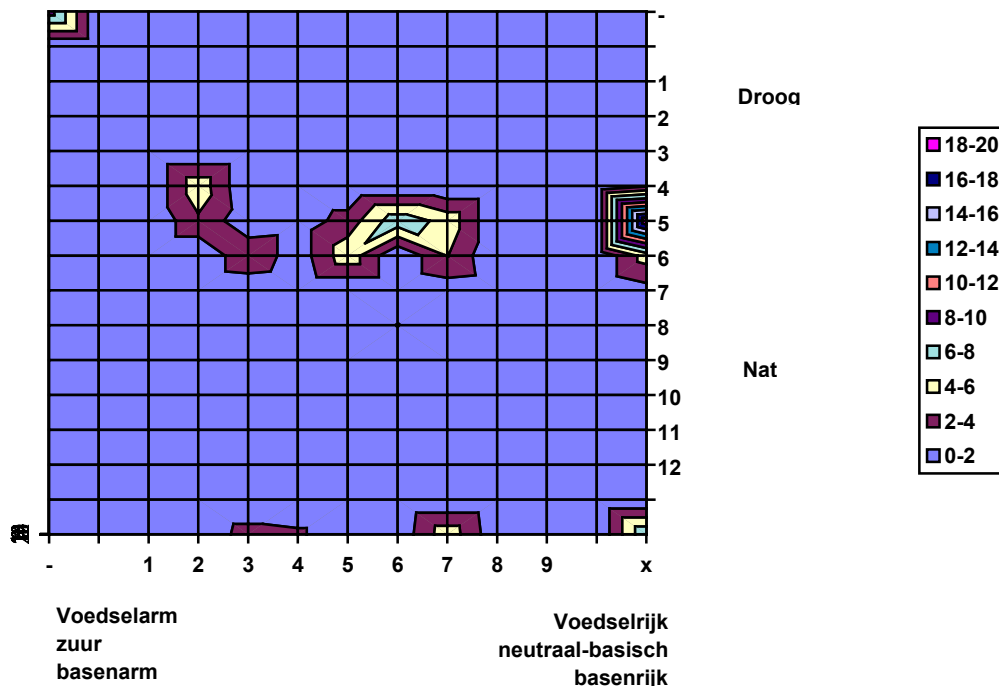


Fig. 227: Ecogram van het droge Eiken-Haagbeukenbos

De soorten uit groep zuurgraad/vochtgetal 5-6-7/5 die het meest frequent voorkomen zijn:

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| Polygonatum multiflorum | Gewone salomonszegel |
| Prunus avium | Zoete kers |
| Dryopteris filix-mas | Mannetjesvaren |
| Lamium galeobdolon | Gele dovenetel |

13.9.10.3. Historiek

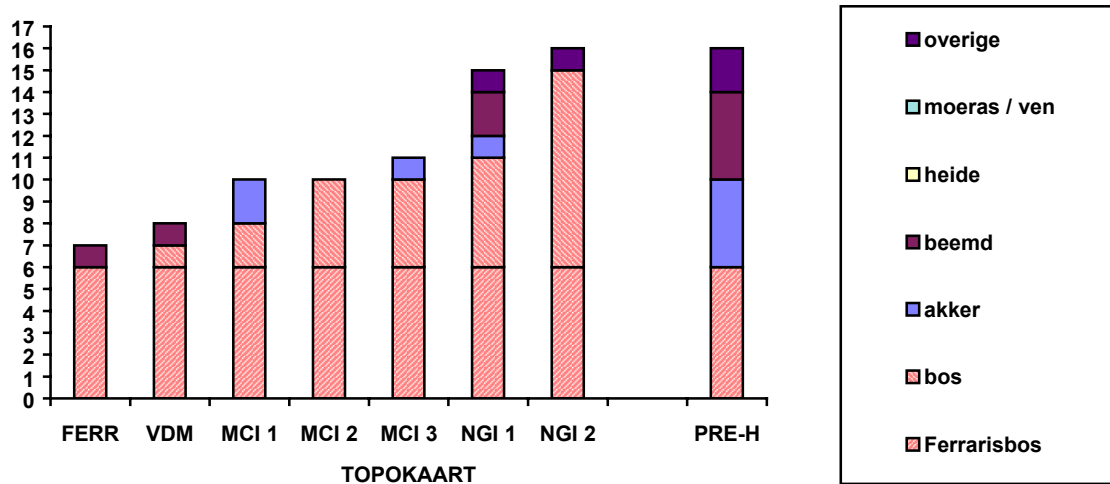


Fig. 228: Onafgebroken bos en het daaraan voorafgaande grondgebruik voor het droge Eiken-Haagbeukenbos

Het droge Eiken-Haagbeukenbos heeft een voorgeschiedenis van 37 % Ferrarisbos. De latere bebossingen gebeurden deels op akkers, deels op beemd. De grootste bebossingsgolf kwam tussen 60 en 30 jaar geleden (tussen MC3 en NGI1).

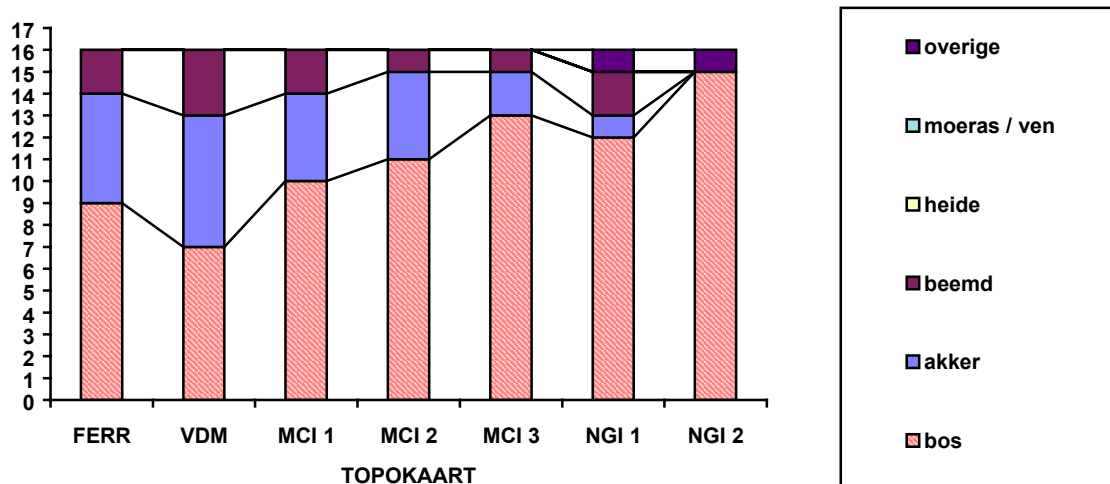


Fig. 229: Bodemgebruik doorheen de tijd voor het droge Eiken-Haagbeukenbos

13.9.10.4. Fytosociologische verwantschap

Volgens de determinatie met de sleutel van van der Werf is dit bostype het meest verwant met het Gierstgras-Beukenbos (VDW 4.13). Op twee na werden alle opnamen aldus gedetermineerd.

13.9.11. Bostype 20: Het Hyacintrijke Eiken-Haagbeukenbos

13.9.11.1. Aandeel en voorkomen

Met 17 opnamen vertegenwoordigt het Hyacintrijke Eiken-Haagbeukenbos 1,3 % (1900 ha) van het actuele Vlaamse bosareaal. Daarmee is 5 % van het potentiële areaal (38500 ha) bezet. Het komt vooral in het Brabants fyto geografisch district voor. Eén opname is aangetroffen in het Vlaams district en enkele in het Maasdistrict.

De houtvesterijen waar dit bostype het meest aangetroffen wordt zijn Groenendaal (47 %), Gent (25 %) en Hasselt (12 %, enkel in Voeren vorm zonder Wilde hyacint).

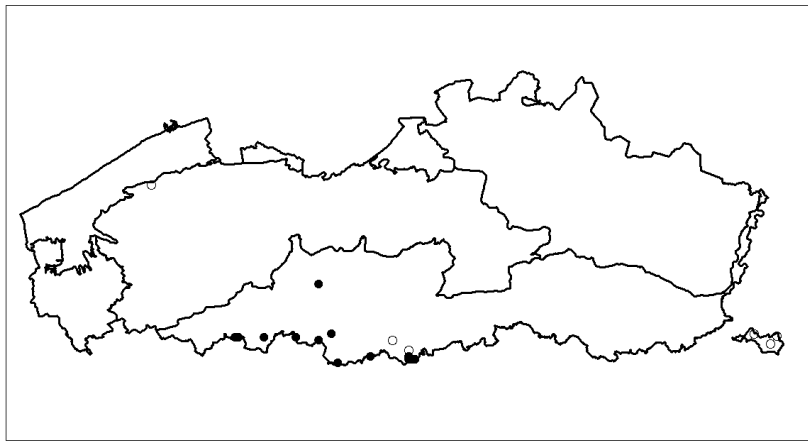


Fig. 230: Verspreidingskaart van het Hyacintrijke Eiken-Haagbeukenbos
(open stippen: zonder Wilde hyacint)

13.9.11.2. Standplaats

De bodemseries waar dit bostype het meest op wordt aangetroffen aanduiden zijn Aba en Ada: niet gleyige of matig gleyige leembodems met textuur B horizont. Het bostype wordt ook aangetroffen op Lba (Lca) bodems: niet gleyige of zwak gleyige zandleembodems met textuur B horizont.

Wanneer de bodemseries uitgesplitst worden in de afzonderlijke componenten komen volgende bodemklassen naar voor:

Textuur: 37 % van de opnamen komen voor op Leem (A), 37 % op zandleem (L).

Drainage: 53 % van de opnamen komen voor op droge (niet gleyige) bodems (b). 21 % op matig gleyige bodems (d), 16 % op zwak gleyige bodems (c).

Profiel: 53 % van de opnamen komt voor op bodems met een textuur B-horizont (a) en 11 % op bodems met sterk gevlekte textuur B-horizont (c).

13.9.11.3. Samenstelling

Gemiddeld vinden we per proefvlak 14,7 kruidlaagsoorten, 6,9 mosssoorten, 3,2 struiklaagsoorten en 2,9 boomsoorten.

BOOMLAAG

De boomlaag wordt gemiddeld max. 29 m hoog en bedekt gemiddeld 96 % van de bodem. Winterlinde werd, als voor de Eiken-Haagbeukenbossen typisch beschreven soort slechts in één opname aangetroffen.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk	58 %	III
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Gewone esdoorn	58 %	II
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	26 %	II
<i>Castanea sativa</i>	Tamme kastanje	26 %	I
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewone es	21 %	I
<i>Populus x canadensis</i>	Canadapopulier	16 %	I
<i>Betula pendula</i>	Ruwe berk	11 %	I
<i>Quercus rubra</i>	Amerikaanse eik	11 %	I
<i>Betula pubescens</i>	Zachte berk	11 %	I
<i>Carpinus betulus</i>	Haagbeuk	11 %	I
<i>Ulmus glabra</i>	Ruwe iep	11 %	I

STRUIKLAAG

De struiklaag bedekt gemiddeld 28 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Sambucus nigra</i>	Gewone vlier	53 %	I
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Gewone esdoorn	47 %	
<i>Corylus avellana</i>	Hazelaar	37 %	II
<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk	26 %	I
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	26 %	
<i>Castanea sativa</i>	Tamme kastanje	21 %	
<i>Crataegus monogyna</i>	Eenstijlige meidoorn	16 %	I
<i>Carpinus betulus</i>	Haagbeuk	16 %	+
<i>Hedera helix</i>	Klimop	11 %	
<i>Sambucus nigra</i> cv. 'Laciniata'	Peterselievlier	11 %	

KRUIDLAAG

De kruidlaag bedekt gemiddeld 45 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Gewone esdoorn	84 %	
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewone es	84 %	
<i>Rubus fruticosus</i>	Gewone braam	68 %	+
<i>Sambucus nigra</i>	Gewone vlier	68 %	
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	Wilde hyacint	68 %	I
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Gewone salomonszegel	68 %	
<i>Athyrium filix-femina</i>	Wijfjesvaren	63 %	
<i>Dryopteris dilatata</i>	Brede stekelvaren	53 %	
<i>Anemone nemorosa</i>	Bosanemoon	53 %	I
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Mannetjesvaren	47 %	I
<i>Hedera helix</i>	Klimop	47 %	
<i>Castanea sativa</i>	Tamme kastanje	47 %	
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	42 %	

<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk	42 %	
<i>Milium effusum</i>	Bosgierstgras	37 %	
<i>Lamium galeobdolon</i>	Gele dovenetel	32 %	I
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Smalle stekelvaren	32 %	
<i>Carpinus betulus</i>	Haagbeuk	32 %	
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wilde kamperfoelie	32 %	
<i>Galium aparine</i>	Kleefkruid	32 %	
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	26 %	
<i>Moehringia trinervia</i>	Drienerfmuur	21 %	
<i>Convallaria majalis</i>	Lelietje-van-dalen	16 %	I
<i>Pteridium aquilinum</i>	Adelaarsvaren	16 %	
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel	16 %	
<i>Acer platanoides</i>	Noorse esdoorn	16 %	
<i>Melandrium dioicum</i>	Dagkoekoeksbloem	16 %	
<i>Ulmus glabra</i>	Ruwe iep	16 %	
<i>Prunus serotina</i>	Amerikaanse vogelkers	16 %	
<i>Adoxa moschatellina</i>	Muskuskruid	16 %	
<i>Prunus avium</i>	Zoete kers	16 %	
<i>Oxalis acetosella</i>	Witte klaverzuring	11 %	II
<i>Maianthemum bifolium</i>	Dalkruid	11 %	
<i>Arum maculatum</i>	Gevlekte aronskelk	11 %	
<i>Luzula pilosa</i>	Ruige veldbies	11 %	
<i>Holcus lanatus</i>	Gestreepte witbol	11 %	
<i>Ilex aquifolium</i>	Hulst	11 %	
<i>Sambucus nigra</i> cv. 'Laciniata'	Peterselievlier	11 %	
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur	11 %	
<i>Corylus avellana</i>	Hazelaar	11 %	
<i>Quercus rubra</i>	Amerikaanse eik	11 %	
<i>Teucrium scorodonia</i>	Valse salie	11 %	
<i>Allium ursinum</i>	Daslook	11 %	+
<i>Ranunculus ficaria</i>	Speenkruid	11 %	

MOSLAAG

De moslaag bedekt gemiddeld 2 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Dicranella heteromalla</i>	Gewoon pluisjesmos	79 %	
<i>Isopterygium elegans</i>	Gewoon pronkmos	79 %	
<i>Eurhynchium praelongum</i>	Fijn laddermos	74 %	
<i>Lophocolea heterophylla</i>	Gedrongen kantmos	74 %	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	Gewoon dikkopmos	68 %	
<i>Mnium hornum</i>	Gewoon sterremos	58 %	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	Gewoon klauwtjesmos	58 %	
<i>Atrichum undulatum</i>	Gewoon rimpelmos	42 %	
<i>Plagiothecium nemorale</i>	Groot platmos	32 %	
<i>Eurhynchium striatum</i>	Plooibladmos, Geplooid	21 %	
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	Glanzend platmos	16 %	
<i>Polytrichum formosum</i>	Fraai haarmos	16 %	
<i>Pellia epiphylla</i>	Gewone pellië	11 %	
<i>Calypogeia fissa</i>	Moeras-buidelmos	11 %	

13.9.12. Minimumareaal

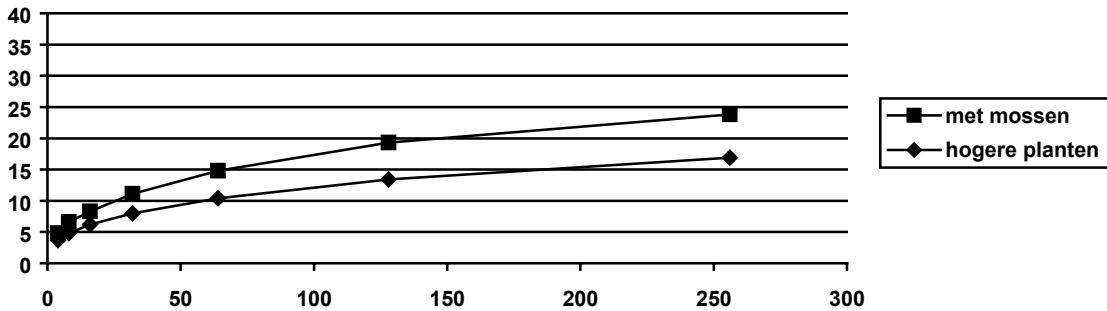


Fig. 231: Minimumareaal van het Hyacintrijke Eiken-Haagbeukenbos

13.9.12.1. Spectra

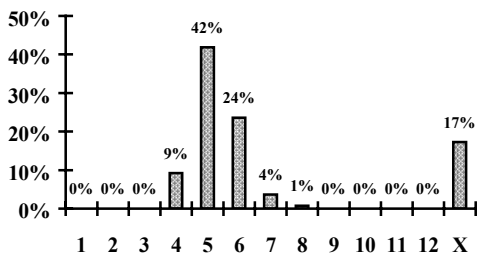


Fig. 232: Vochtspectrum van het Hyacintrijke Eiken-Haagbeukenbos

Het vochtspectrum heeft een optimum bij vochtgetal 5: vooral soorten van frisse bodems domineren de vegetatie.

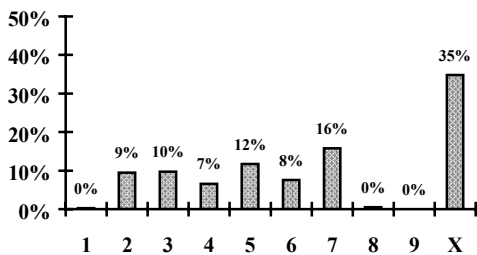


Fig. 233: Zuurgraadspectrum van het Hyacintrijke Eiken-Haagbeukenbos

Het zuurgraadspectrum heeft een zwak optimum bij zuurgraad 7. Soorten van sterk zure tot zwak basische bodems komen echter ook voor (2-7). Veel indifferenten zijn aanwezig.

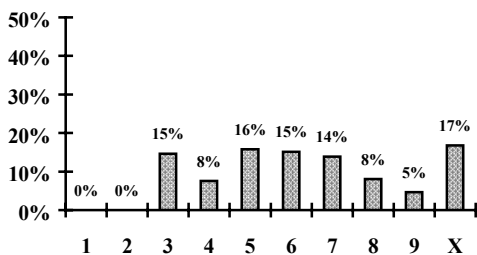


Fig. 234: Stikstofspectrum van het Hyacintrijke Eiken-Haagbeukenbos

Het stikstofspectrum vertoont geen duidelijk optimum. Soorten van stikstofgetallen 3 tot 7 zijn evenveel aanwezig: dit zijn soorten van stikstofarme tot stikstofrijke bodems.

13.9.12.2. Ecogram

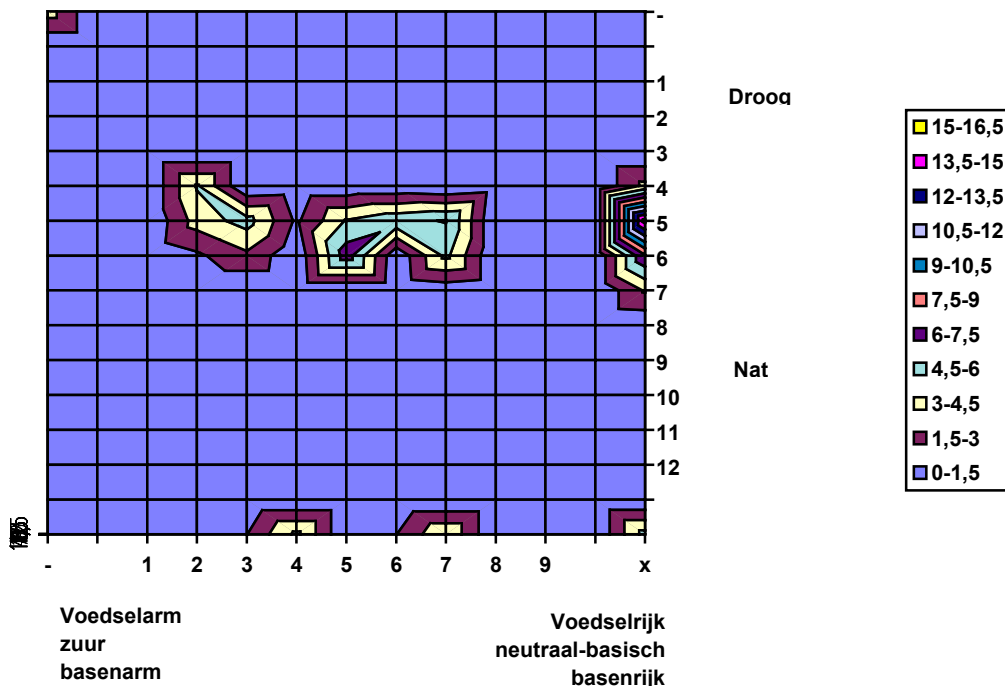


Fig. 235: Ecogram van het Hyacintrijke Eiken-Haagbeukenbos

De soorten uit groep zuurgraad/vochtgetal 5-6-7/5 die het meest frequent voorkomen zijn:

Hyacinthoides non-scripta	Wilde hyacint
Polygonatum multiflorum	Gewone salomonszegel
Dryopteris filix-mas	Mannetjesvaren
Milium effusum	Bosgierstgras
Lamium galeobdolon	Gele dovenetel

13.9.12.3. Historiek

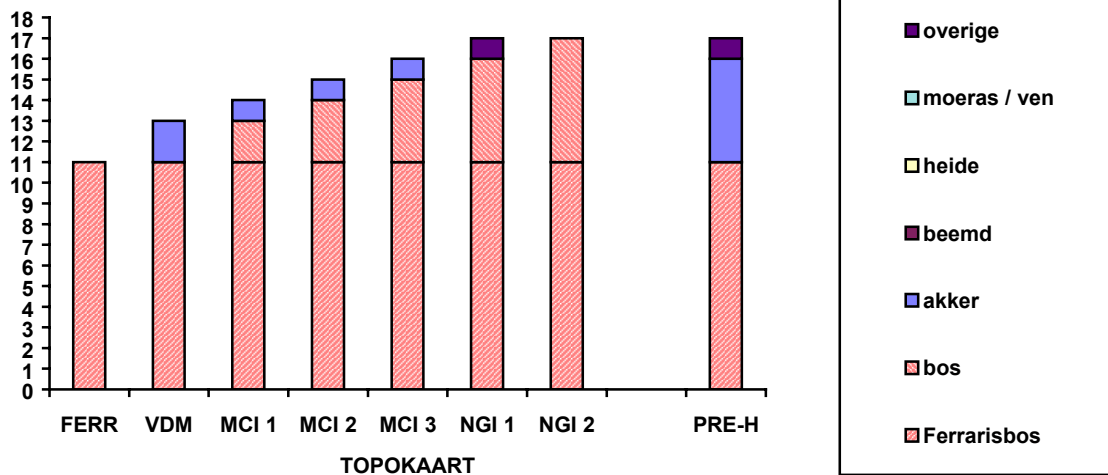


Fig. 236: Onafgebroken bos en het daaraan voorafgaande grondgebruik voor het Hyacintrijke Eiken-Haagbeukenbos.

Het Hyacintrijke Eiken-Haagbeukenbos heeft een voorgeschiedenis van 50 % Ferrarisbos! De latere bebossingen gebeurden deels op akkers, deels op beemden.

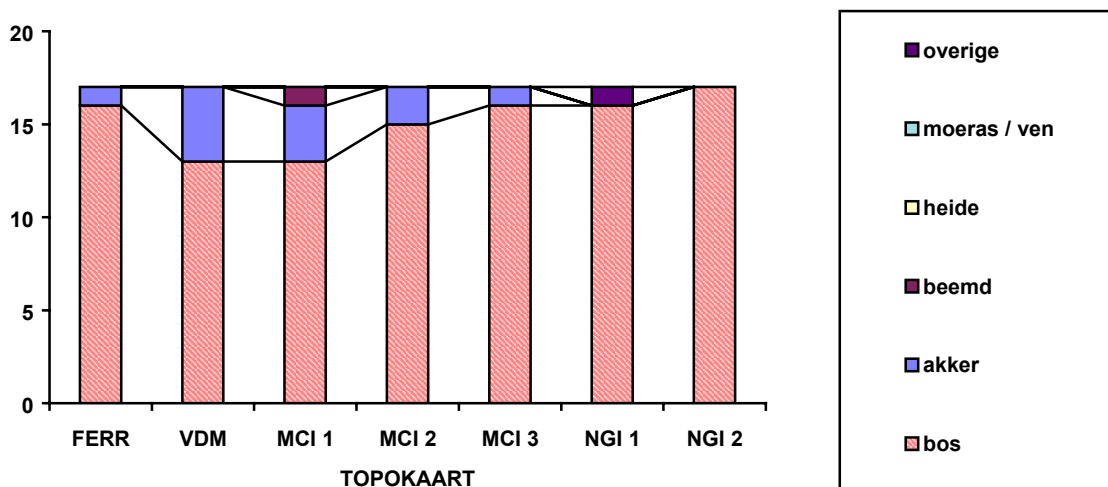


Fig. 237: Bodemgebruik doorheen de tijd voor het Hyacintrijke Eiken-Haagbeukenbos.

13.9.12.4. Fytosociologische verwantschap

Volgens de determinatie met de sleutel van van der Werf is dit bostype het meest verwant met het het Gierstgras-Beukenbos (VDW 4.13). Op 4 na werden alle opnamen (79 %) aldus gedetermineerd. Twee opnamen werden tot het droog Essen-Iepenbos gerekend (VDW 4.21). Eén opname werd als Esdoorn-Essenbos gedetermineerd (VDW 4.16) en één als droog Wintereiken-Beukenbos.

13.9.13. Bostype 21: Het rijke Eiken Haagbeukenbos, vochtige variant

Dit bostype komt goed overeen met het door Noirfalise (1984) beschreven Primulo-Carpinetum. Het is inderdaad een bostype dat zich zowel ruimtelijk als floristisch situeert tussen enerzijds de Eiken-Haagbeukenbossen en anderzijds de bossen op valleibodem als het Elzen-Essenbos of Iepen-Essenbos.

13.9.13.1. Aandeel en voorkomen

Met 23 opnamen in het vegetatiemeetnet vertegenwoordigt het vochtige Eiken-Haagbeukenbos bijna 2 % (2600 ha) van het actuele Vlaamse bosareaal. Daarmee is 7,4 % van het potentiële areaal (35500 ha) bezet.

Het komt verspreid voor in alle fytogeografische districten, zelfs in het maritieme district. Het grootste deel van dit bostype is te vinden in de houtvesterijen Leuven (22 %), Brugge (22 %) en Gent (17 %).

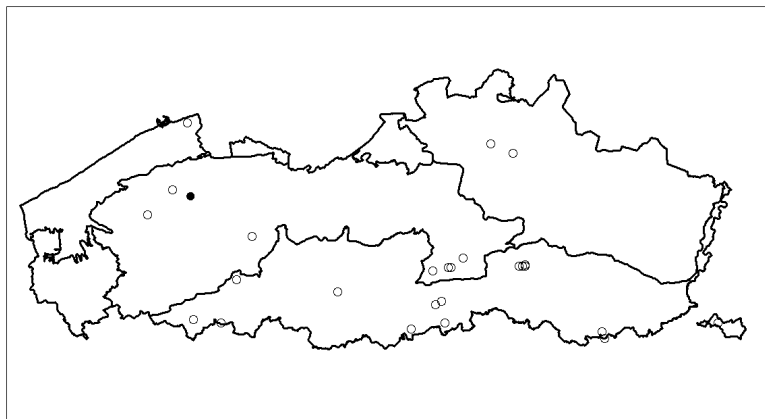


Fig. 238: Verspreidingskaart van het vochtige Eiken-Haagbeukenbos (open stippen: zonder Wilde hyacint)

13.9.13.2. Standplaats

Bodemseries waar de opnamen uit het vochtige Eiken-Haagbeukenbos het meest op aangetroffen worden aanduiden is moeilijk omdat bijna alle 27 opnamen op andere bodemseries gevonden werden. Slechts de bodemseries Aba en Pep werden tweemaal gevonden.

Uitgesplitst naar de verschillende componenten komen de volgende klassen het meest voor:

Textuur: 27 % van de opnamen komen voor op Leem (A), 15 % op klei (E), 12 % op licht zandleem (P). 23 % van de opnamen had geen textuurklassering!

Drainage: 23 % van de opnamen komen voor op sterk gleyige bodems met reductiehorizont (e), 19 % op niet gleyige (droge) bodems (b) 17 % op matig gleyige bodems (d).

Profielontwikkeling: 31 % van de opnamen komt voor op bodems zonder profielontwikkeling (p). 15 % op bodems met textuur B horizont (a) Verder komt de reeks van b tot g ook voor.

13.9.13.3. Samenstelling

Gemiddeld treffen we in de proefvlakken 20,5 kruidlaagsoorten, 7,2 mossoorten, 6,2 struiklaagsoort en 3,7 boomlaagsoorten aan.

BOOMLAAG

De boomlaag wordt gemiddeld max. 29 m hoog. De gemiddelde bedekking bedraagt 88 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Quercus robur	Zomereik	42 %	II
Fraxinus excelsior	Gewone es	38 %	II
Populus x canadensis	Canadapopulier	35 %	III
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	35 %	II
Fagus sylvatica	Beuk	23 %	III
Hedera helix	Klimop	23 %	
Quercus rubra	Amerikaanse eik	15 %	II
Alnus glutinosa	Zwarte els	15 %	I
Betula pubescens	Zachte berk	15 %	+
Betula pendula	Ruwe berk	12 %	I
Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	12 %	I

STRUIKLAAG

De struiklaag bedekt gemiddeld 56 % van de oppervlakte.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	58 %	+
Sambucus nigra	Gewone vlier	50 %	I
Fraxinus excelsior	Gewone es	46 %	
Corylus avellana	Hazelaar	38 %	II
Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	38 %	I
Lonicera periclymenum	Wilde kamperfoelie	38 %	
Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	35 %	I
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	23 %	
Hedera helix	Klimop	23 %	
Alnus glutinosa	Zwarte els	15 %	+
Ulmus minor	Gladde iep	15 %	+
Rubus fruticosus	Gewone braam	15 %	
Viburnum opulus	Gelderse roos	15 %	
Ilex aquifolium	Hulst	15 %	
Carpinus betulus	Haagbeuk	12 %	I
Cornus sanguinea	Rode kornoelje	12 %	+
Prunus avium	Zoete kers	12 %	
Betula pubescens	Zachte berk	12 %	
Quercus robur	Zomereik	12 %	
Acer platanoides	Noorse esdoorn	12 %	

KRUIDLAAG

De kruidlaag bedekt gemiddeld 54 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Fraxinus excelsior	Gewone es	77 %	
Sambucus nigra	Gewone vlier	73 %	
Rubus fruticosus	Gewone braam	69 %	I
Urtica dioica	Grote brandnetel	69 %	I
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	69 %	
Quercus robur	Zomereik	62 %	
Hedera helix	Klimop	54 %	I
Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	54 %	
Ribes rubrum	Aalbes	54 %	+
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	50 %	
Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	46 %	
Athyrium filix-femina	Wijfjesvaren	42 %	
Circaea lutetiana	Groot heksenkruid	38 %	+
Lonicera periclymenum	Wilde kamperfoelie	38 %	
Polygonatum multiflorum	Gewone salomonszegel	38 %	
Viburnum opulus	Gelderse roos	38 %	
Geum urbanum	Geel nagelkruid	35 %	
Carex sylvatica	Boszegge	31 %	
Corylus avellana	Hazelaar	31 %	
Quercus rubra	Amerikaanse eik	27 %	
Acer platanoides	Noorse esdoorn	27 %	
Arum maculatum	Gevlekte aronskelk	27 %	
Viola reichenbachiana	Donkersporig bosviooltje	23 %	+
Ranunculus repens	Kruipende boterbloem	23 %	
Stachys sylvatica	Bosandoorn	23 %	
Moehringia trinervia	Drienerfmuur	23 %	
Dryopteris filix-mas	Mannetjesvaren	23 %	
Dryopteris dilatata	Brede stekelvaren	23 %	
Prunus avium	Zoete kers	23 %	
Ranunculus ficaria	Speenkruid	23 %	
Ajuga reptans	Kruipend zenegroen	19 %	
Carpinus betulus	Haagbeuk	19 %	
Fagus sylvatica	Beuk	19 %	
Castanea sativa	Tamme kastanje	19 %	
Galeopsis tetrahit	Gewone hennepnetel	15 %	
Ulmus minor	Gladde iep	15 %	
Frangula alnus	Sporkehout	15 %	
Ilex aquifolium	Hulst	15 %	
Epipactis helleborine	Brede wespenorchis	15 %	
Geranium robertianum	Robertskruid	12 %	+
Brachypodium sylvaticum	Boskortsteel	12 %	
Deschampsia cespitosa	Ruwe smele	12 %	
Amelanchier lamarckii	Amerikaans krenteboompje	12 %	
Galium aparine	Kleefkruid	12 %	
Cornus sanguinea	Rode kornoelje	12 %	
Glechoma hederacea	Hondsdrif	12 %	
Stellaria media	Vogelmuur	12 %	
Cirsium palustre	Kale jonker	12 %	
Lamium galeobdolon	Gele dovenetel	12 %	
Milium effusum	Bosgierstgras	12 %	
Solanum dulcamara	Bitterzoet	12 %	
Dryopteris carthusiana	Smalle stekelvaren	12 %	
Sambucus nigra cv. 'Laciniata'	Peterselievlier	12 %	
Carex Remota	IJle zegge	12 %	I
Cardamine flecuosa	Bosveldkers	12 %	
Poa trivialis	Ruw beemdgras	12 %	+
Taraxacum	Paardebloem (G)	12 %	

MOSLAAG

De moslaag bedekt gemiddeld 4 % van de bodem.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Eurhynchium praelongum</i>	Fijn laddermos	81 %	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	Gewoon dikkopmos	77 %	
<i>Mnium hornum</i>	Gewoon sterremos	65 %	
<i>Dicranella heteromalla</i>	Gewoon pluisjesmos	62 %	
<i>Atrichum undulatum</i>	Gewoon rimpelmos	54 %	
<i>Lophocolea heterophylla</i>	Gedrongen kantmos	54 %	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	Gewoon klauwtjesmos	38 %	
<i>Isopterygium elegans</i>	Gewoon pronkmos	38 %	
<i>Fissidens bryoides</i>	Gezoomd vedermos	31 %	
<i>Fissidens taxifolius</i>	Klei-vedermos	27 %	
<i>Plagiothecium nemorale</i>	Groot platmos	23 %	
<i>Eurhynchium striatum</i>	Plooibladmos, Geplooid	15 %	
<i>Plagiomnium undulatum</i>	Gerimpeld boogsterremos	12 %	
<i>Eurhynchium hians</i>	Klei-snavelmos	12 %	
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	Glanzend platmos	12 %	

13.9.14. Minimumareaal

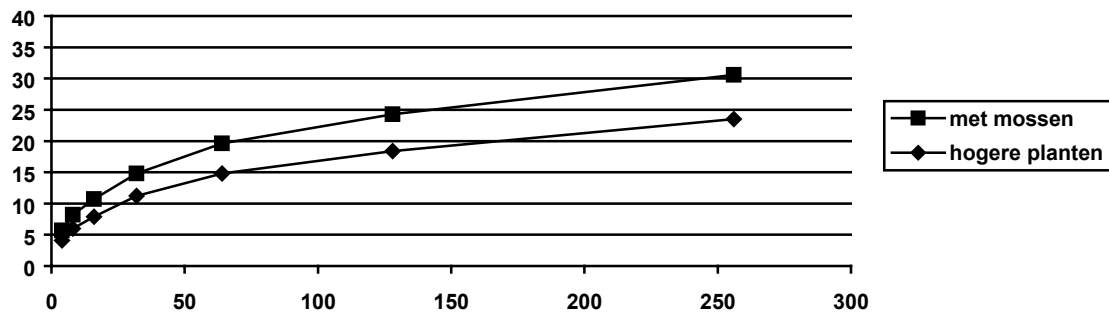


Fig. 239: Minimumareaal van het vochtige Eiken-Haagbeukenbos

13.9.14.1. Spectra

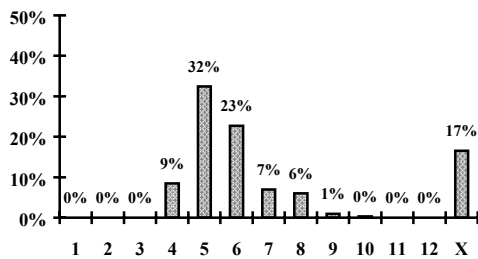


Fig. 240: Vochtspectrum van het vochtige Eiken Haagbeukenbos

Het vochtspectrum heeft een optimum vochtgetal 5 en 6: vooral soorten van frisse en vochtige bodems domineren de vegetatie.

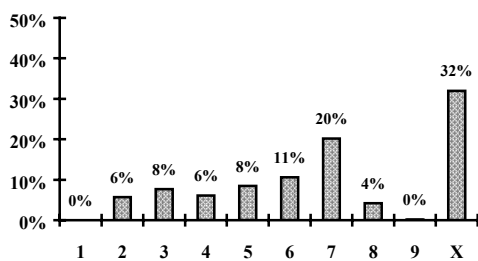


Fig. 241: Zuurgraadspectrum van het vochtige Eiken Haagbeukenbos

Het zuurgraadspectrum heeft een optimum bij zuurgraad 7: soorten van zwak zure tot zwak basische bodems overheersen. Veel indifferenten zijn aanwezig.

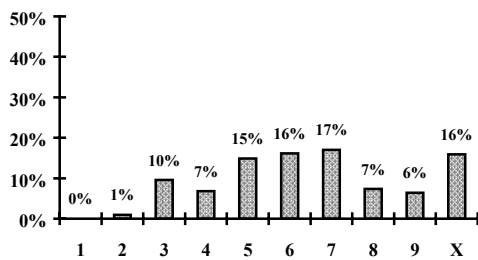


Fig. 242: Stikstofspectrum van het vochtige Eiken Haagbeukenbos

Het stikstofspectrum heeft een zwak optimum bij stikstofgetal 6 en 7: soorten van matig stikstofrijke tot stikstofrijke bodems komen een weinig meer voor.

13.9.14.2. Ecogram

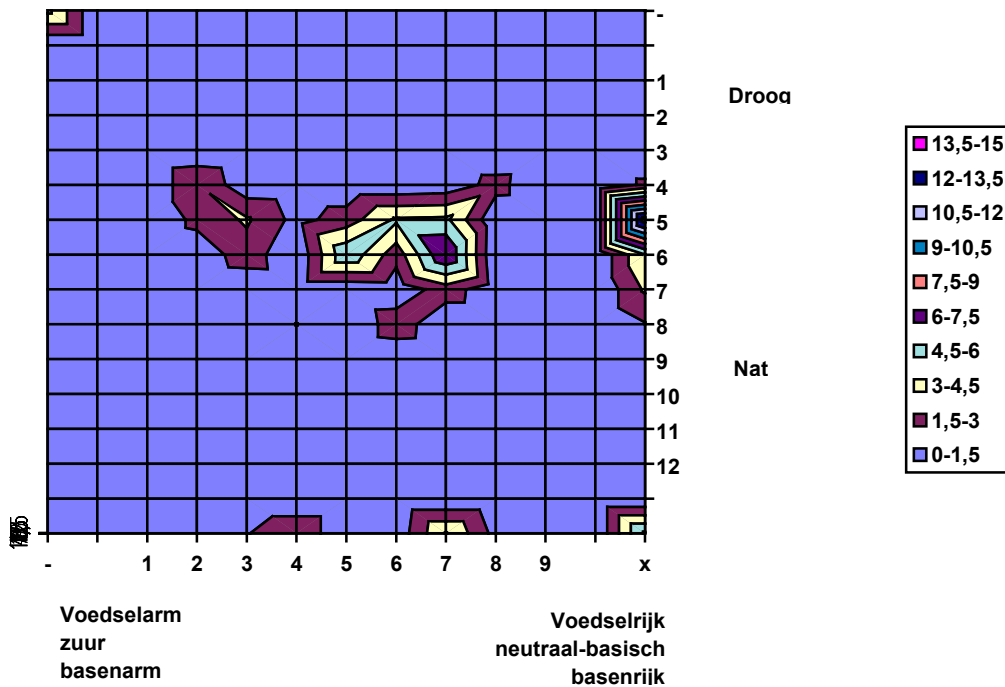


Fig. 243: Ecogram van het vochtige Eiken-Haagbeukenbos

De soorten uit groep zuurgraad/vochtgetal 5-6-7/5 die het meest frequent voorkomen zijn:

Prunus avium	Zoete kers
Polygonatum multiflorum	Gewone salomonszegel
Dryopteris filix-mas	Mannetjesvaren
Carex sylvatica	Boszegge
Moehringia trinervia	Drienerfmuur
Cornus sanguinea	Rode kornoelje

13.9.14.3. Historiek

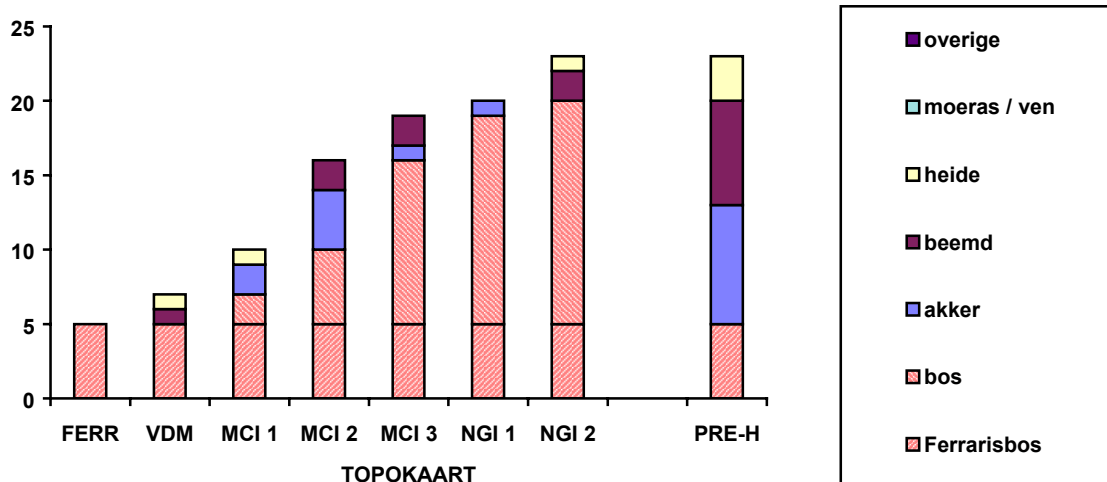


Fig. 244: Onafgebroken bos en het daaraan voorafgaande grondgebruik voor het vochtige Eiken-Haagbeukenbos.

Het vochtige Eiken-Haagbeukenbos heeft een voorgeschiedenis van 22 % Ferrarisbos! De latere bebossingen gebeurden meestal deels op akkers, deels op beemd. De grootste bebossingsgolf met daarna permanent bos kwam tussen 120 en 90 jaar geleden (tussen MCI1 en MCI2).

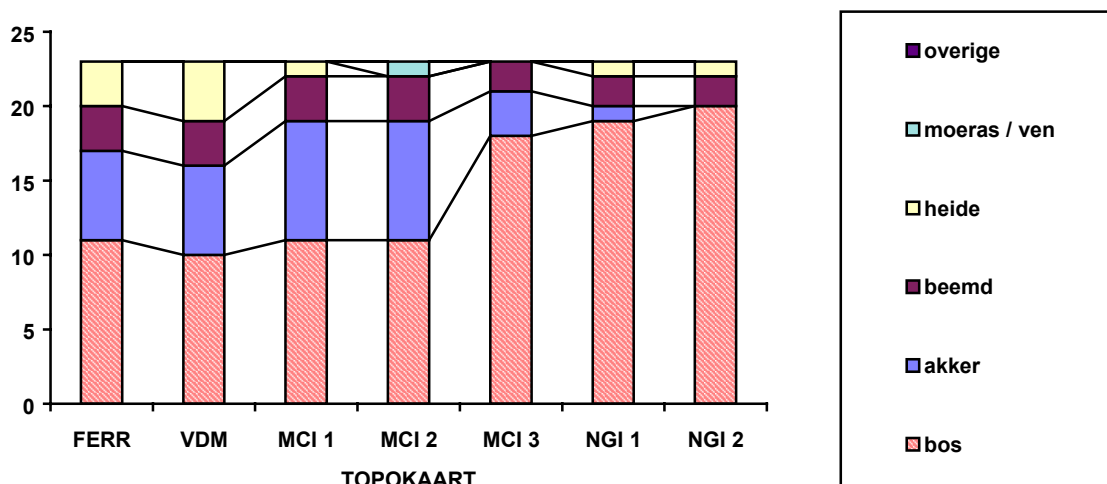


Fig. 245: Bodemgebruik doorheen de tijd voor het vochtige Eiken-Haagbeukenbos.

Veel van de opnamepunten waren ten tijde van de Ferraris en Vandermaelen kaarten bebost. Deze zijn daarna als akker of beemd in gebruik genomen om later weer verlaten te worden en terug naar bos omgezet te worden. Vermoedelijk zijn de pogingen om deze rijke gronden onder landbouwgebruik te krijgen door de ongunstige waterhuishouding op dergelijke Eiken-Haagbeukenbosstandplaatsen mislukt.

13.9.14.4. Fytosociologische verwantschap

Een duidelijke lijn in de determinaties van de opnamen werden door de sleutel van van der Werf niet geleverd. De meeste opnamen (35 %) werden enerzijds gedetermineerd als Gierstgras-Beukenbos (VDW 4.13) en anderszijds als droog Essen-Iepenbos (VDW 4.21)(23 %). Verder werden een aantal opnamen tot het arm Eiken-Haagbeukenbos (VDW 4.18) of tot het Vogelkers-Essenbos (VDW 4.23) gerekend. Twee opnamen werden zelfs als Parelgras-Beukenbos gedetermineerd (VDW 4.14)! Het is waarschijnlijk dat dit bostype niet correct gedetermineerd wordt omdat het helemaal niet in het werk van S. van der Werf "Bosgemeenschappen" besproken wordt.

Ten opzichte van het verder besproken Elzen-Essenbos telt het vochtige Eiken-Haagbeukenbos minder vochtminnende soorten en meer soorten van rijpere bodems. Het Elzen-Essenbos bevat o.a. soorten als:

Gewone engelwortel	<i>Angelica sylvestris</i>
Gewone bereklauw	<i>Heracleum sphondylium</i>
Moerasspirea	<i>Filipendula ulmaria</i>
Moesdistel	<i>Cirsium oleraceum</i>
Kluwenzuring	<i>Rumex conglomeratus</i>
Dauwbraam	<i>Rubus caesius</i>
Hop	<i>Humulus lupulus</i>
Kale jonker	<i>Cirsium palustre</i>
Moeraszegge	<i>Carex acutiformis</i>

Deze soorten ontbreken in het hier besproken vochtige Eiken-Haagbeukenbos.

Het Eiken-Haagbeukenbos bevat daarentegen wel soorten als:

Groot heksenkruid	<i>Circaea lutetiana</i>
Haagbeuk	<i>Carpinus betulus</i>

13.10. Bostype 22: Het Essenbronbos

Het Essenbronbos is als bostype niet alleen zeer beperkt in oppervlakte, maar ook in areaal. Het wordt aangetroffen rond bronnen en langs bronbeken, waar kalkrijk water aan de oppervlakte komt. Deze situatie komt heel lokaal in bossen voor in de heuvelstreek, waar een kalkhoudende onderlaag aanwezig is. De mooiste ontwikkelde voorbeelden kennen we uit de Vlaamse Ardennen en het West-Vlaamse heuvelland.

De grootste bedreiging van dit bostype ligt in het kleine areaal ervan waardoor de kans op verdwijnen van sites zeer groot is. Bescherming van alle gekende sites is dan ook een prioriteit. Dit kan via een gerichte aankooppolitiek enerzijds en via het instellen van ruime beschermingszones rond de sites anderzijds. We denken hierbij aan de recente ontwikkelingen rond de habitatrictlijn, waar gedacht wordt aan het uitbreiden van de beschermingszone van de sites zelf tot de ganze streek rond de sites. Dergelijke maatregel moet dan nog gepaard gaan met beschermingsmaatregelen om de inspoeling van meststoffen te beperken. De vegetatie is bovendien afhankelijk van een kalkrijke kwel van constante temperatuur waardoor ontwatering in de omgeving uit den boze is. Ook opstuwung van water voor het aanleggen van visvijvers (een voorbeeld uit St-P.-Kapelle?) is funest.

Het uitwendige beheer moet dan ook gericht zijn op het instandhouden van de constante watertoevoer van hoge kwaliteit. Een aantal lagere diersoorten zijn beperkt tot dit bostype, of beter, tot de omgeving van bronnen en bronbeken door de constante temperatuur en het zuurstofrijke water ervan. Voor bosbouw is dit bostype van weinig betekenis: het inwendige beheer is dan ook best een beheer van nietsdoen, gezien de kwetsbaarheid van de vegetatie. Betreding en exploitatie worden best vermeden. Omgevallen bomen dragen bij tot de variatie, men laat ze dus liefst liggen.

13.10.1. Aandeel en voorkomen

Opmerking: Helaas is de enige opname uit het vegetatiemeetnet die tot dit bostype gerekend wordt niet erg typisch en is deze opname gelokaliseerd op de grens tussen het Vlaams en Kempische district. Wanneer deze opname apart beschouwd wordt, blijkt ze in de reeks van “misclassified” opnamen te zitten en kan deze beter tot de Elzen-Eikenbossen gerekend worden. Deze opname werd niet mee opgenomen in de beschrijving van het bostype.

Doordat er extra opnamen verricht zijn om dit uiterst zeldzame bostype (beter) te kunnen typeren beschikken we over 5 opnamen die tot dit bostype gerekend worden. Deze komen alleen voor in het Brabantse district, in de heuvelreeks van de Vlaamse Ardennen tot de West-Vlaamse heuvels.

Vermits geen enkele opname in ons vegetatiemeetnet tot dit bostype gerekend wordt in het areaal van het Essenbronbos erg klein: waarschijnlijk kleiner dan 100 ha.

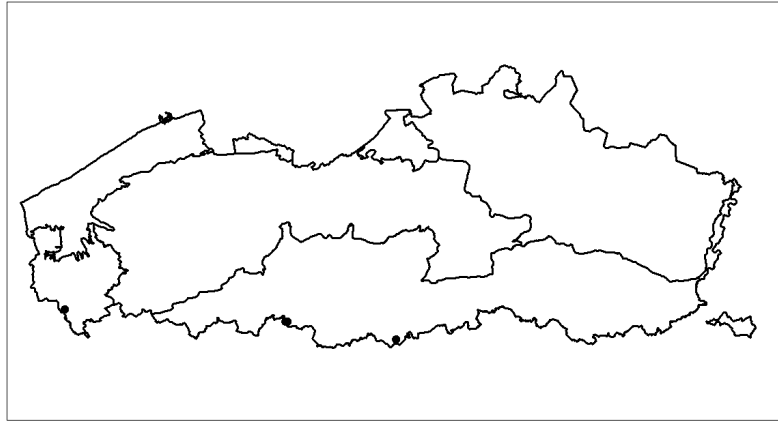


Fig. 246: Verspreidingskaart van het Essenbronbos

13.10.2. Standplaats

We beschikken voorlopig over te weinig standplaatsgegevens voor dit bostype.

13.10.3. Samenstelling

In de soortenlijst komen veel soorten uit Beukenbossen of Eiken-Haagbeukenbossen voor. Sommige auteurs plaatsen het Essenbronbos bij de alluviale bossen van het Alno-Padion, anderen bij de Eiken-Haagbeukenbossen van het Carpinion. Uit onze analyse zou kunnen afgeleid worden dat het Essenbronbos inderdaad eerder bij de Eiken-Haagbeukenbossen thuishoort. In hoeverre dit nu echt zo is of dat deze plaatsing een gevolg is van de staalname methode is nog niet duidelijk. Door de kleine oppervlakte, de grillige vorm en de grote reliëfverschillen van sommige sites is het bijna onvermijdelijk dat er soorten uit het omringende bostype (meestal Eiken-Haagbeukenbos of Beukenbos) meegenomen worden. Of dit echt volkomen vermeden kan worden is nog de vraag. Veel boomsoorten in de opnamen wortelen niet echt in de bronvegetatie maar hangen over. Hetzelfde geldt voor de struiklaagsoorten terwijl de soortenlijst in de kruidlaag enorm beïnvloed is door inzaai uit het omliggende bostype.

Het gemiddeld aantal kruidlaagsoorten aangetroffen per proefvlak is hoog: 33,4. Er werden ook gemiddeld 8,8 mossoorten, 7,3 struiklaagsoorten en 4,8 boomlaagsoorten aangetroffen.

BOOMLAAG

De boomlaag is er gemiddeld max. 30 m hoog. De gemiddelde bedekking is 80 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk	100 %	II
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewone es	100 %	I
<i>Hedera helix</i>	Klimop	40 %	
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	40 %	
<i>Alnus glutinosa</i>	Zwarte els	20 %	III
<i>Salix</i>	Wilg (G)	20 %	II

Salix caprea	Boswilg	20 %	+
Betula pubescens	Zachte berk	20 %	
Betula pendula	Ruwe berk	20 %	
Carpinus betulus	Haagbeuk	20 %	
Castanea sativa	Tamme kastanje	20 %	
Populus x canadensis	Canadapopulier	20 %	
Prunus avium	Zoete kers	20 %	
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	20 %	

STRUIKLAAG

De gemiddelde bedekking van de struiklaag bedraagt 26 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Fraxinus excelsior	Gewone es	80 %	+
Sambucus nigra	Gewone vlier	60 %	+
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	60 %	
Corylus avellana	Hazelaar	40 %	+
Hedera helix	Klimop	40 %	
Viburnum opulus	Gelderse roos	40 %	
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	40 %	
Alnus glutinosa	Zwarte els	20 %	I
Salix	Wilg (G)	20 %	+
Salix cinerea	Grauwe wilg	20 %	+
Fagus sylvatica	Beuk	20 %	
Lonicera periclymenum	Wilde kamperfoelie	20 %	
Carpinus betulus	Haagbeuk	20 %	
Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	20 %	
Prunus spinosa	Sleedoorn	20 %	
Quercus robur	Zomereik	20 %	
Rubus fruticosus	Gewone braam	20 %	
Salix caprea	Boswilg	20 %	

KRUIDLAAG

De gemiddelde bedekking van de kruidlaag bedraagt 65 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Carex remota	IJle zegge	100 %	+
Circaea lutetiana	Groot heksenkruid	100 %	
Hedera helix	Klimop	100 %	
Ranunculus repens	Kruipende boterbloem	100 %	
Stachys sylvatica	Bosandoorn	100 %	
Dryopteris dilatata	Brede stekelvaren	100 %	
Equisetum telmateia	Reuzenpaardestaart	80 %	I
Chrysosplenium	Paarbladig goudveil	80 %	+
Athyrium filix-femina	Wijfjesvaren	80 %	+
Rubus fruticosus	Gewone braam	80 %	
Carex strigosa	Slanke zegge	80 %	
Geranium robertianum	Robertskruid	80 %	
Lamium galeobdolon	Gele dovenetel	80 %	
Veronica montana	Bosereprijs	80 %	
Fraxinus excelsior	Gewone es	80 %	
Urtica dioica	Grote brandnetel	80 %	
Poa trivialis	Ruw beemdgras	80 %	
Cardamine pratensis	Pinksterbloem	80 %	
Primula elatior	Slanke sleutelbloem	80 %	
Ajuga reptans	Kruipend zenegroen	60 %	
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	60 %	
Aegopodium podagraria	Zevenblad	60 %	

<i>Cardamine flexuosa</i>	Bosveldkers	60 %	
<i>Allium ursinum</i>	Daslook	60 %	
<i>Melandrium dioicum</i>	Dagkoekoeksbloem	60 %	
<i>Galium aparine</i>	Kleefkruid	60 %	
<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk	60 %	
<i>Cardamine amara</i>	Bittere veldkers	40 %	+
<i>Lysimachia nemorum</i>	Boswederik	40 %	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Ruwe smele	40 %	
<i>Glyceria fluitans</i>	Mannagras	40 %	
<i>Anemone nemorosa</i>	Bosanemoon	40 %	
<i>Caltha palustris</i>	Dotterbloem	40 %	
<i>Filipendula ulmaria</i>	Moerasspirea	40 %	
<i>Rumex sanguineus</i>	Bloedzuring	40 %	
<i>Valeriana repens</i>	Echte valeriaan	40 %	
<i>Viburnum opulus</i>	Gelderse roos	40 %	
<i>Carex sylvatica</i>	Boszegge	40 %	
<i>Sambucus nigra</i>	Gewone vlier	40 %	
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	40 %	
<i>Adoxa moschatellina</i>	Muskuskruid	40 %	
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	Wilde hyacint	40 %	
<i>Cirsium oleraceum</i>	Moesdistel	20 %	+
<i>Carex acutiformis</i>	Moeraszegge	20 %	
<i>Galium palustre</i>	Moeraswalstro	20 %	
<i>Oxalis acetosella</i>	Witte klaverzuring	20 %	
<i>Vinca minor</i>	Kleine maagdenpalm	20 %	
<i>Viola riviniana</i>	Bleeksporig bosviooltje	20 %	
<i>Alliaria petiolata</i>	Look-zonder-look	20 %	
<i>Angelica sylvestris</i>	Gewone engelwortel	20 %	
<i>Castanea sativa</i>	Tamme kastanje	20 %	
<i>Dactylis glomerata</i>	Kropaar	20 %	
<i>Epilobium hirsutum</i>	Harig wilgeroosje	20 %	
<i>Equisetum palustre</i>	Lidrus	20 %	
<i>Geum urbanum</i>	Geel nagelkruid	20 %	
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wilde kamperfoelie	20 %	
<i>Milium effusum</i>	Bosgierstgras	20 %	
<i>Moehringia trinervia</i>	Drienerfmuur	20 %	
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rietgras	20 %	
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Gewone salomonszegel	20 %	
<i>Polygonum</i>	Duizendknoop (G)	20 %	
<i>Populus alba</i>	Witte abeel	20 %	
<i>Populus tremula</i>	Ratelpopulier	20 %	
<i>Rumex conglomeratus</i>	Kluwenzuring	20 %	
<i>Stellaria holostea</i>	Grote muur	20 %	
<i>Corylus avellana</i>	Hazelaar	20 %	
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Gewone hennepnetel	20 %	
<i>Ilex aquifolium</i>	Hulst	20 %	
<i>Juncus effusus</i>	Pitrus	20 %	
<i>Prunus avium</i>	Zoete kers	20 %	
<i>Ranunculus ficaria</i>	Speenkruid	20 %	
<i>Scrophularia nodosa</i>	Knopig helmkruid	20 %	
<i>Sonchus oleraceus</i>	Gewone melkdistel	20 %	

MOSLAAG

De gemiddelde bedekking van de moslaag bedraagt 1 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	100 %	
Mnium hornum	Gewoon sterremos	100 %	
Eurhynchium praelongum	Fijn laddermos	100 %	
Pellia epiphylla	Gewone pella	80 %	
Lophocolea heterophylla	Gedrongen kantmos	80 %	
Atrichum undulatum	Gewoon rimpelmos	60 %	
Isopterygium elegans	Gewoon pronkmos	60 %	
Dicranella heteromalla	Gewoon plujsjesmos	60 %	
Plagiothecium nemorale	Groot platmos	60 %	
Fissidens bryoides	Gezoomd vedermos	40 %	
Calliergonella cuspidata	Gewoon puntmos	20 %	
Calypogeia fissa	Moeras-buidelmos	20 %	
Cephalozia bicuspidata	Gewoon maanmos	20 %	
Chiloscyphus polyanthos	Gewoon lippenmos	20 %	
Eurhynchium hians	Klei-snavelmos	20 %	
Lophocolea bidentata	Gewoon kantmos	20 %	
Plagiothecium undulatum	Gerimpeld platmos	20 %	

13.10.4. Minimumareaal

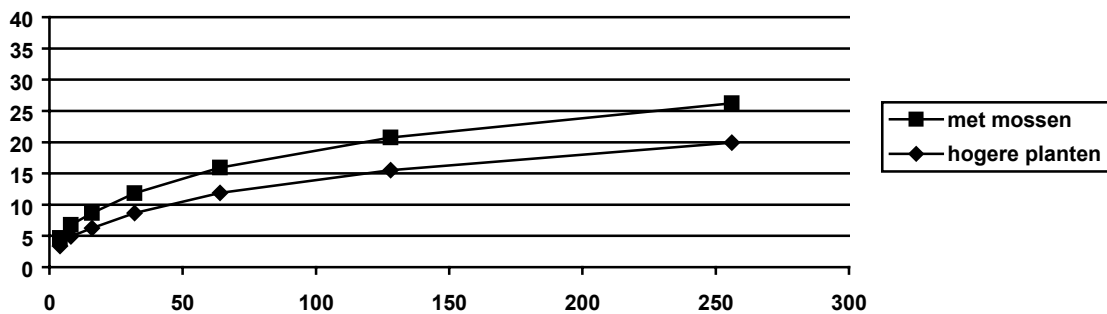


Fig. 247: Minimumareaal van het Essenbronbos

13.10.5. Differentiërende soorten

De soorten die het Essenbronbos op basis van een hogere presentie onderscheiden van de Eiken-Haagbeukenbossen (Carpinion) zijn de onderstaande:

Fraxinus excelsior -bl	Gewone es (Bl)
Carex remota	IJle zegge
Equisetum telmateia	Reuzenpaardestaart
Chrysosplenium oppositifolium	Paarbladig goudveil
Carex strigosa	Slanke zegge
Caltha palustris s.l.	Dotterbloem
Rumex sanguineus	Bloedzuring
Phalaris arundinacea	Rietgras
Glyceria fluitans	Mannagras
Lysimachia nemorum	Boswederik

Volgende soorten heeft het Essenbronbos daarenboven gemeen met de alluviale bossen als het Iepen-Essenbos en het Elzen-Essenbos:

Poa trivialis	Ruw beemdgras
Ranunculus repens	Kruipende boterbloem
Cardamine pratensis	Pinksterbloem
Primula elatior	Slanke sleutelbloem
Veronica montana	Bosereprijs
Allium ursinum	Daslook
Aegopodium podagraria	Zevenblad
Valeriana officinalis	Echte valeriaan
Silene dioica	Dagkoekoeksbloem
Cardamine amara	Bittere veldkers
Filipendula ulmaria	Moerasspirea

13.10.6. Ecogram

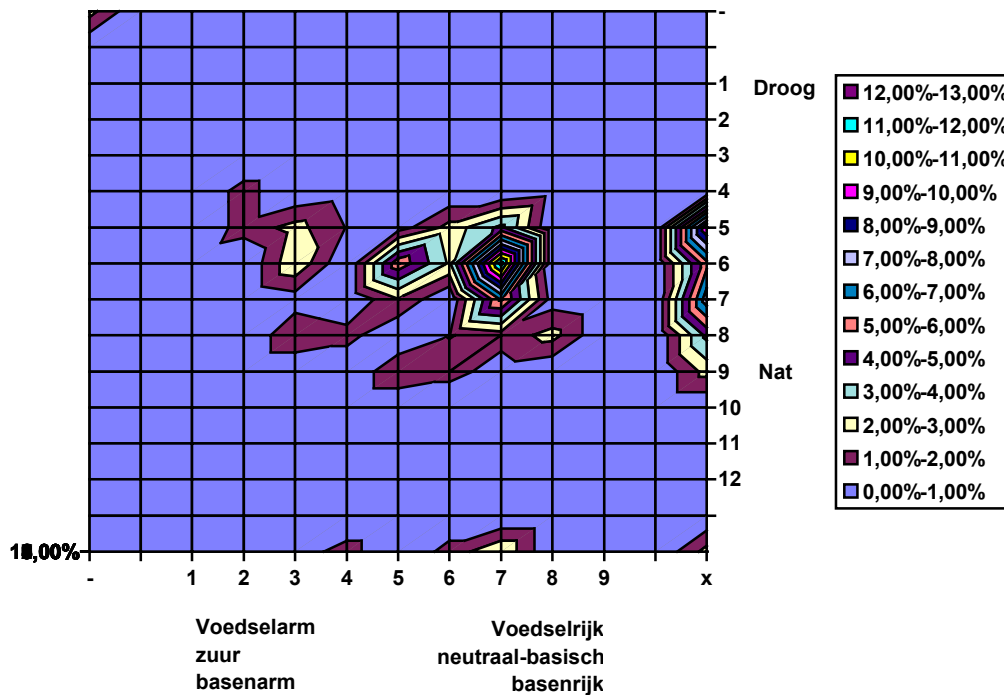


Fig. 248: Ecogram van het Essenbronbos

Het ecogram van het Essenbronbos lijkt sterk op dat van de hierop volgende bostypen door het optimum bij groep 7/6. Typisch is echter het voorkomen van de groepen 7/7 en 8/8. Deze bestaan uit soorten van vochtig tot natte, stikstofrijke tot uitgesproken stikstofrijke bodems. De soorten die in deze groepen het meest voorkomen, zijn:

Bosandoorn	Stachys sylvatica
Reuzenpaardestaart	Equisetum telmateia
Slanke zegge	Carex strigosa
Boswederik	Lysimachia nemorum

Ook groepen 5-6/9 zijn in combinatie met de vorige vrij typisch voor dit bostype. De soorten van matig zure tot zwak basische natte bodems die hierin het meest vertegenwoordigd zijn zijn de volgende:

Paarbladig goudveil	<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>
Bittere veldkers	<i>Cardamine amara</i>

13.10.7. Fytosociologische verwantschap

Slechts één opname werd gedetermineerd als behorend tot het Essenbronbos (VDW 4.26), de overige werden als Vogelkers-Essenbos gedetermineerd (VDW 4.23). Dit is niet zo verwonderlijk vermits het bostype dat zich in veel gevallen in de onmiddellijke nabijheid van het Essenbronbos, stroomafwaarts langsheen de beek ontwikkeld een Elzen-Essenbos is. Een aantal van de opnamen die ook als Essenbronbos werden gedetermineerd, kwamen in het Elzenrijke Iepen-Essenbos en het Elzen-Essenbos terecht.

13.11. De alluviale en rivierbegeleidende bossen

De Iepenrijke Essenbossen zijn de bossen van alluviale komgronden en valleiranden van de grote rivieren, buiten de getijdezone. Deze bostypen kunnen wel nog onder water staan door winterse overstromingen, hoewel het bostype op zware grond ook buiten de invloed van stromend water kan ontstaan. 's Zomers zakt de watertafel wel weg. Bij het Elzenrijke Iepen-Essenbos (bostype 24) is er wel nog sprake van directe invloed van de grondwatertafel, maar niet zoveel als bij het Elzen-Essenbos (bostype 25).

De Iepenrijke Essenbossen verdelen we in twee subtypen: een droog en een vochtig type.

Bostype 23: het droge Iepen-Essenbos

Bostype 24: het Elzenrijke Iepen-Essenbos

Het Elzen-Essenbos wordt hier niet verder opgedeeld.

Bostype 25: het Elzen-Essenbos

13.11.1. Differentiërende soorten

De Alluviale en rivierbegeleidende bossen worden, samen met de getijdebossen, ruigere bostypen en populierbossen op basis van een hogere presentie gedifferentieerd van de voedselarme en mesofiele bossen door onderstaande soortenlijst:

<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel
<i>Galium aparine</i>	Kleefkruid
<i>Populus x canadensis</i> -bl	Canadapopulier (Bl)
<i>Glechoma hederacea</i>	Hondsdrif
<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende boterbloem
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras
<i>Angelica sylvestris</i>	Gewone engelwortel
<i>Ranunculus ficaria</i>	Speenkruid
<i>Filipendula ulmaria</i>	Moerasspirea
<i>Heracleum sphondylium</i>	Gewone bereklauw
<i>Symphytum officinale</i>	Gewone smeewortel
<i>Eurhynchium hians</i>	Klei-snavelmos
<i>Cirsium arvense</i>	Akkerdistel
<i>Cirsium palustre</i>	Kale jonker
<i>Solanum dulcamara</i>	Bitterzoet
<i>Stachys sylvatica</i>	Bosandoorn
<i>Cirsium oleraceum</i>	Moesdistel
<i>Humulus lupulus</i>	Hop
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rietgras
<i>Silene dioica</i>	Dagkoekoeksbloem
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Koninginnekruid
<i>Rubus caesius</i>	Dauwbraam
<i>Fraxinus excelsior</i> -bl	Gewone es (Bl)
<i>Rumex obtusifolius</i>	Ridderzuring
<i>Fraxinus excelsior</i> -sl	Gewone es (Sl)
<i>Lythrum salicaria</i>	Grote kattestaart
<i>Geum urbanum</i>	Geel nagelkruid

Opmerking: veel van bovenvermelde soorten kunnen echter ook in hoge presentie voorkomen in het vochtige Eiken-Haagbeukenbos en in het Essenbronbos. Deze twee bossen zijn qua standplaats en soortcombinatie inderdaad overgangsvormen tussen de natte (alluviale) bossen en de drogere, op meer uitgerijpte bodem voorkomende mesofiele bossen.

De alluviale bossen worden dan weer van de ruigere bostypen onderscheiden door volgende soorten:

<i>Eurhynchium hians</i>	Klei-snavelmos
<i>Geum urbanum</i>	Geel nagelkruid
<i>Fraxinus excelsior</i> -bl	Gewone es (Bl)
<i>Hedera helix</i> -kl	Klimop (Kl)
<i>Arum maculatum</i>	Gevlekte aronskelk
<i>Primula elatior</i>	Slanke sleutelbloem
<i>Fissidens taxifolius</i>	Klei-vedermos
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Gewone salomonszegel
<i>Anemone nemorosa</i>	Bosanemoon
<i>Acer pseudoplatanus</i> -bl	Gewone esdoorn (Bl)
<i>Galeobdolon luteum</i>	Gele dovenetel
<i>Adoxa moschatellina</i>	Muskuskruid
<i>Cornus sanguinea</i> -sl	Rode kornoelje (Sl)
<i>Acer pseudoplatanus</i> -sl	Gewone esdoorn (Sl)
<i>Acer pseudoplatanus</i> -kl	Gewone esdoorn (Kl)
<i>Lophocolea bidentata</i>	Gewoon kantmos
<i>Hedera helix</i> -sl	Klimop (Sl)

De Iepenrijke Essenbossen worden van het Elzen-Essenbos onderscheiden door:

<i>Hedera helix</i> -kl	Klimop (Kl)
<i>Corylus avellana</i> -sl	Hazelaar (Sl)
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Gewone salomonszegel
<i>Anemone nemorosa</i>	Bosanemoon
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wilde kamperfoelie
<i>Hedera helix</i> -bl	Klimop (Bl)
<i>Athyrium filix-femina</i>	Wijfjesvaren
<i>Carex sylvatica</i>	Boszegge
<i>Prunus avium</i> -sl	Zoete kers (Sl)
<i>Paris quadrifolia</i>	Eenbes
<i>Sorbus aucuparia</i> -kl	Wilde lijsterbes (Kl)
<i>Sorbus aucuparia</i> -sl	Wilde lijsterbes (Sl)
<i>Ulmus minor</i> -kl	Gladde iep (Kl)
<i>Viola reichenbachiana</i> + <i>riviniana</i>	Donkersporig + Bleekspori

Het Elzen-Essenbos differentieert zich dan weer van de Iepenrijke Essenbossen door een hogere presentie van *Rumex conglomeratus*, de Kluwenzuring.

13.11.2. Ouderdom en historiek

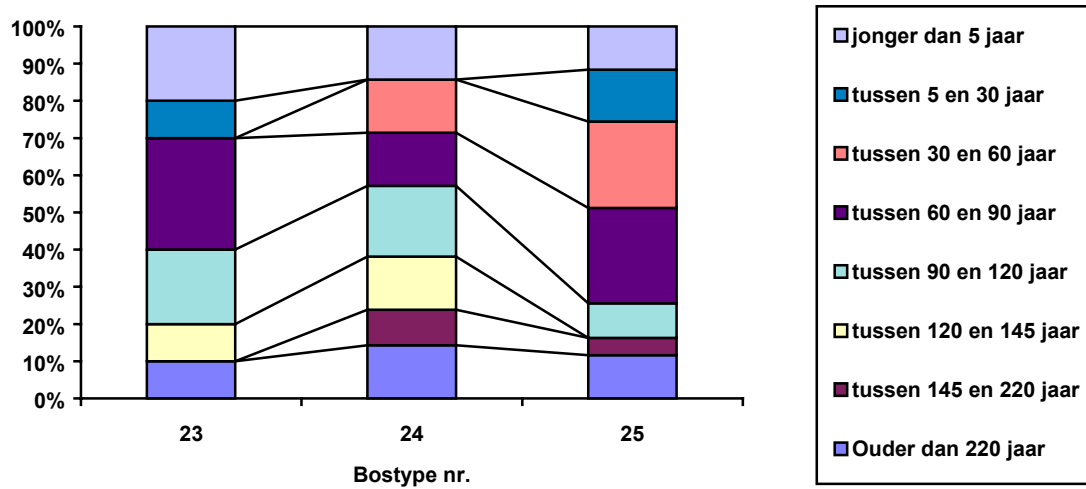


Fig. 249: Aandeel oud-bos voor de gemeenschappen van de alluviale en rivierbegeleidende bossen.

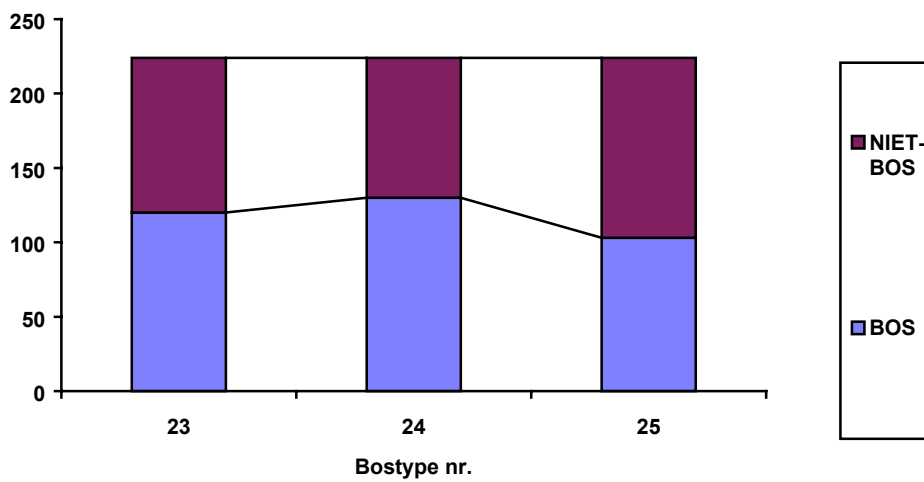


Fig. 250: Gemiddelde tijdsduur bebost / niet-bebost voor de alluviale en rivierbegeleidende bosgemeenschappen.

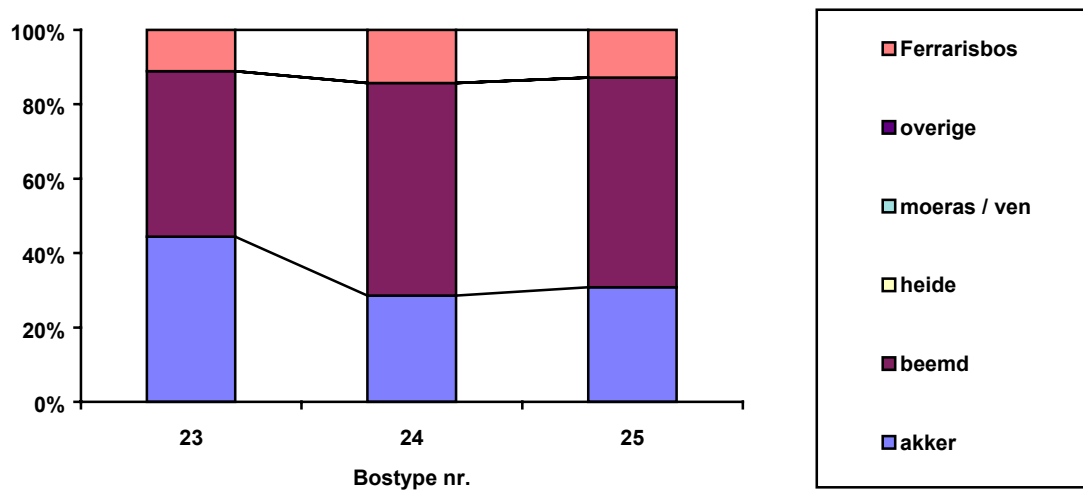


Fig. 251: Bodemgebruik voorafgaand aan de huidige bebossing voor de alluviale en rivierbegeleidende bosgemeenschappen.

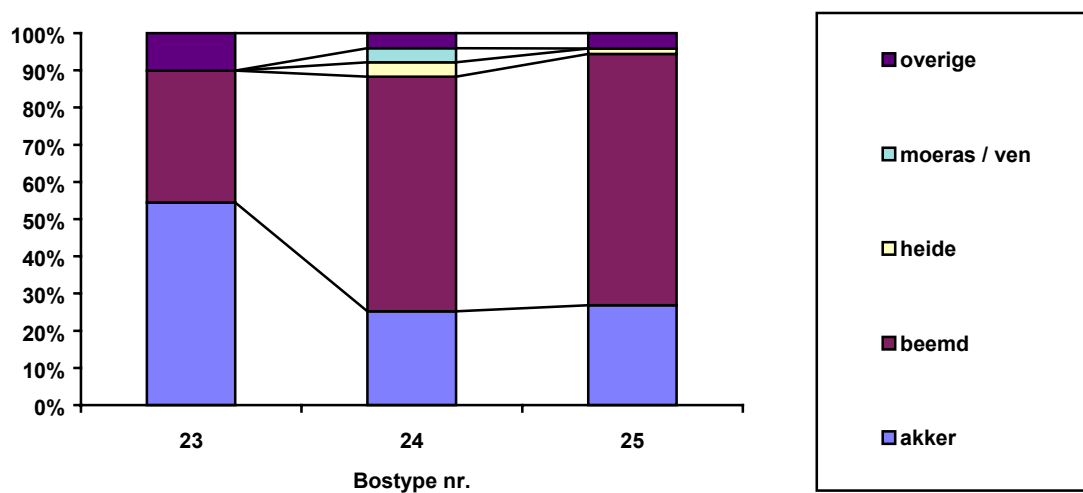


Fig. 252: Bodemgebruik tijdens de totale tijdsduur niet-bebost voor de alluviale en rivierbegeleidende bosgemeenschappen.

13.11.3. Bostype 23: Het droge Iepen-Essenbos

13.11.3.1. Aandeel en voorkomen

Met 10 opnamen vertegenwoordigt het droge Iepen-Essenbos nog geen 1 % (1100 ha) van het actuele Vlaamse bosareaal. Daarmee is 6 % van het potentiële areaal (18700 ha) bezet. Het komt verspreid voor in het Brabantse district en Vlaamse district. Dit bostype is te vinden in de houtvesterijen Gent (20 %), Leuven (40 %) en Hasselt (40 %: alleen in Haspengouw en Voeren).

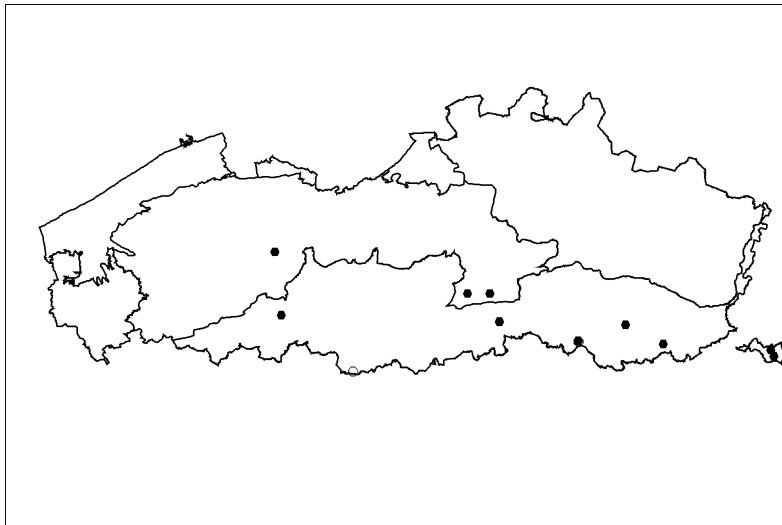


Fig. 253: Verspreidingskaart van het droge Iepen-Essenbos

13.11.3.2. Standplaats

Slechts één bodemserie werd twee maal aangetroffen: Afe: zeer sterk gleyige (met reductiehorizont) leembodems met zwartachtige humus A horizont. Bodemseries waar het Iepenrijk Essenbos het meest op aangetroffen wordt zijn verder moeilijk aan te duiden vermits alle ander opnamen op verschillende bodemtypes gevonden werden.

Opvallend is wel het voorkomen van de combinaties Gbb, Abb, Ebb: droge (niet-gleyige) leem of kleibodems met structuur B horizont.

Uitgesplitst naar de verschillende componenten zijn de bodemklassen die het meest gevonden worden:

Textuur: 50 % van de opnamen worden gevonden op leem (A), 30 % op klei (E).

Drainage: 30 % van de opnamen worden gevonden op zeer sterk gleyige bodems met reductiehorizont(f) en 30 % op droge (niet gleyige) bodems. Verder werden ze nog aangetroffen op c, d en e drainageklassen.

Profiel: 30 % van de opnamen werden aangetroffen op bodems met structuur B horizont (b), 20 % op bodems met zwartachtige humus A horizont (e) en 20 % op bodems zonder profielonwikkeling (p).

13.11.3.3. Samenstelling

Het gemiddeld aantal kruidlaagsoorten aangetroffen per proefvlak bedraagt 21,9. Er werden ook gemiddeld 5,5 mossoorten, 5,6 struiklaagsoorten en 3,3 boomlaagsoorten aangetroffen.

BOOMLAAG

De boomlaag is er gemiddeld max. 26 m hoog. De gemiddelde bedekking is 91 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Populus x canadensis	Canadapopulier	50 %	III
Fraxinus excelsior	Gewone es	50 %	II
Ulmus minor	Gladde iep	42 %	II
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	42 %	II
Hedera helix	Klimop	42 %	+
Prunus avium	Zoete kers	25 %	I
Robinia pseudoacacia	Robinia	25 %	I

STRUIKLAAG

De gemiddelde bedekking van de struiklaag bedraagt 49 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Sambucus nigra	Gewone vlier	83 %	I
Ulmus minor	Gladde iep	67 %	I
Hedera helix	Klimop	58 %	
Corylus avellana	Hazelaar	50 %	II
Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	50 %	+
Fraxinus excelsior	Gewone es	42 %	I
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	42 %	
Prunus avium	Zoete kers	25 %	I
Cornus sanguinea	Rode kornoelje	17 %	I
Salix caprea	Boswilg	17 %	
Viburnum opulus	Gelderse roos	17 %	
Symphoricarpos albus	Sneeuwbes	17 %	

KRUIDLAAG

De gemiddelde bedekking van de kruidlaag bedraagt 57 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Urtica dioica	Grote brandnetel	100 %	I
Hedera helix	Klimop	92 %	II
Sambucus nigra	Gewone vlier	92 %	
Geum urbanum	Geel nagelkruid	75 %	
Galium aparine	Kleefkruid	75 %	
Ranunculus ficaria	Speenkruid	75 %	I
Rubus fruticosus	Gewone braam	67 %	+
Arum maculatum	Gevlekte aronskelk	58 %	
Fraxinus excelsior	Gewone es	58 %	
Ulmus minor	Gladde iep	58 %	
Ribes rubrum	Aalbes	50 %	+
Glechoma hederacea	Hondsdrif	42 %	+
Polygonatum multiflorum	Gewone salomonszegel	42 %	
Stachys sylvatica	Bosandoorn	42 %	
Primula elatior	Slanke sleutelbloem	42 %	
Rubus caesius	Dauwbraam	33 %	I

<i>Aegopodium podagraria</i>	Zevenblad	33 %	+
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Gewone esdoorn	33 %	
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Gewone hennepnetel	33 %	
<i>Carex sylvatica</i>	Boszegge	33 %	
<i>Crataegus monogyna</i>	Eenstijlige meidoorn	33 %	
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	33 %	
<i>Viburnum opulus</i>	Gelderse roos	33 %	
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	33 %	
<i>Listera ovata</i>	Grote keverorchis	33 %	
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur	33 %	
<i>Adoxa moschatellina</i>	Muskuskruid	33 %	
<i>Geranium robertianum</i>	Roberts kruid	33 %	
<i>Anemone nemorosa</i>	Bosanemoon	33 %	
<i>Melandrium dioicum</i>	Dagkoekoeksbloem	33 %	
<i>Prunus avium</i>	Zoete kers	25 %	
<i>Milium effusum</i>	Bosgierstgras	25 %	
<i>Corylus avellana</i>	Hazelaar	25 %	
<i>Dryopteris dilatata</i>	Brede stekelvaren	25 %	
<i>Athyrium filix-femina</i>	Wijfjesvaren	25 %	
<i>Ribes uva-crispa</i>	Kruisbes	17 %	I
<i>Angelica sylvestris</i>	Gewone engelwortel	17 %	
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	Wilde hyacint	17 %	
<i>Lamium galeobdolon</i>	Gele dovenetel	17 %	
<i>Paris quadrifolia</i>	Eenbes	17 %	
<i>Acer campestre</i>	Spaanse aak	17 %	
<i>Bryonia dioica</i>	Heggerank	17 %	
<i>Epilobium montanum</i>	Bergbasterdwederik	17 %	
<i>Epipactis helleborine</i>	Brede wespenorchis	17 %	
<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk	17 %	
<i>Solanum dulcamara</i>	Bitterzoet	17 %	
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	17 %	
<i>Viola reichenbachiana</i>	Donkersporig bosviooltje	17 %	
<i>Cirsium oleraceum</i>	Moesdistel	17 %	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Mannetjesvaren	17 %	
<i>Rosa arvensis</i>	Bosroos	17 %	
<i>Veronica hederifolia</i>	Klimopereprijs	17 %	

MOSLAAG

De gemiddelde bedekking van de moslaag bedraagt 6 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Eurhynchium praelongum</i>	Fijn laddermos	92 %	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	Gewoon dikkopmos	92 %	
<i>Fissidens taxifolius</i>	Klei-vedermos	67 %	
<i>Eurhynchium hians</i>	Klei-snavelmos	58 %	
<i>Plagiomnium undulatum</i>	Gerimpeld boogstermos	42 %	
<i>Amblystegium serpens</i>	Gewoon pluisdraadmos	25 %	
<i>Fissidens bryoides</i>	Gezoomd vedermos	25 %	
<i>Lophocolea heterophylla</i>	Gedrongen kantmos	25 %	
<i>Eurhynchium striatum</i>	Plooibladmos, Geplooid	17 %	
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	Gewoon haarspitsmos	17 %	
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	Glanzend platmos	17 %	

13.11.4. Minimumareaal

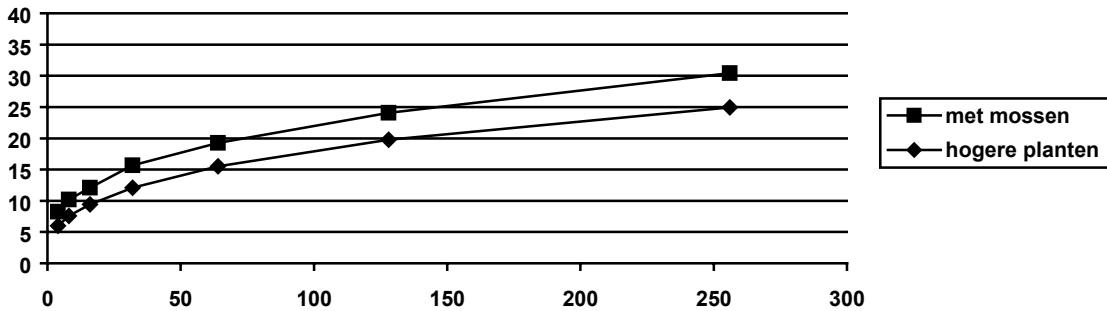


Fig. 254: Minimumareaal van het droog Iepen-Essenbos

13.11.4.1. Spectra

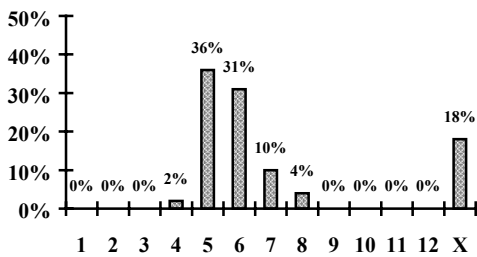


Fig. 255: Vochtspectrum van het droge Iepen-Essenbos

Het vochtspectrum heeft een optimum bij vochtgetal 5 en 6: vooral soorten van frisse tot matig vochtige bodems domineren de vegetatie.

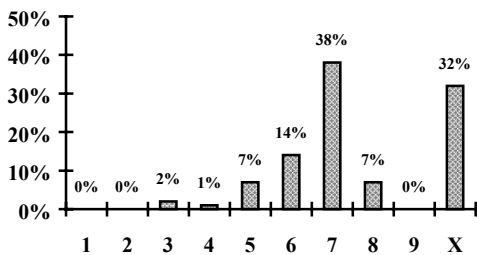


Fig. 256: Zuurgraadspectrum van het droge Iepen-Essenbos

Het zuurgraadspectrum toont een optimum. bij zuurgraad 7: soorten van zwak zure tot zwak basische bodems overheersen.

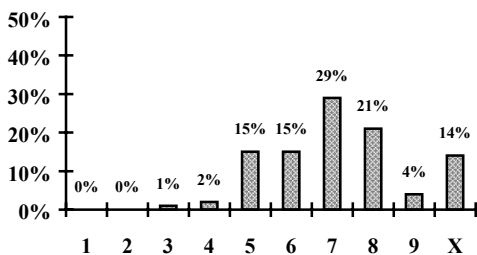


Fig. 257: Stikstofspectrum van het droge Iepen-Essenbos

Het stikstofspectrum toont een optimum. bij stikstofgetal 7 tot 8: dit zijn soorten van stikstofrijke tot uitgesproken stikstofrijke bodems.

13.11.5. Ecogram

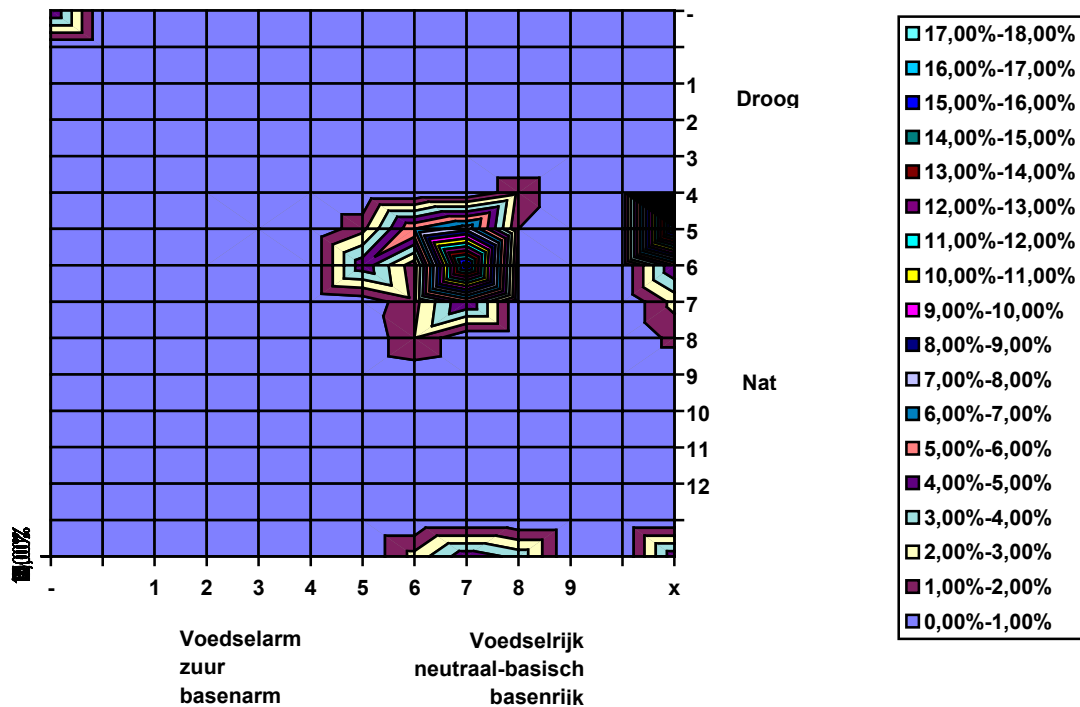


Fig. 258: Ecogram van het droog Iepen-Essenbos

Het ecogram van het droog Iepen-Essenbos wordt gedomineerd door de groep 7/6. Dit zijn soorten van frisse tot vochtige, zwak zure tot zwak basische bodems. Hier zijn dat voornamelijk volgende soorten:

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| Grote brandnetel | Urtica dioica |
| Speenkruid | Ranunculus ficaria |
| Klei-vedermos | Fissidens taxifolius |
| Klei-snavelmos | Eurhynchium hians |
| Slanke sleutelbloem | Primula elatior |
| Dagkoekoeksbloem | Melandrium dioicum |
| Grote keverorchis | Listera ovata |
| Zevenblad | Aegopodium podagraria |
| Muskuskruid | Adoxa moschatellina |
| Boswilg | Salix caprea |
| Eenbes | Paris quadrifolia |

13.11.5.1. Historiek

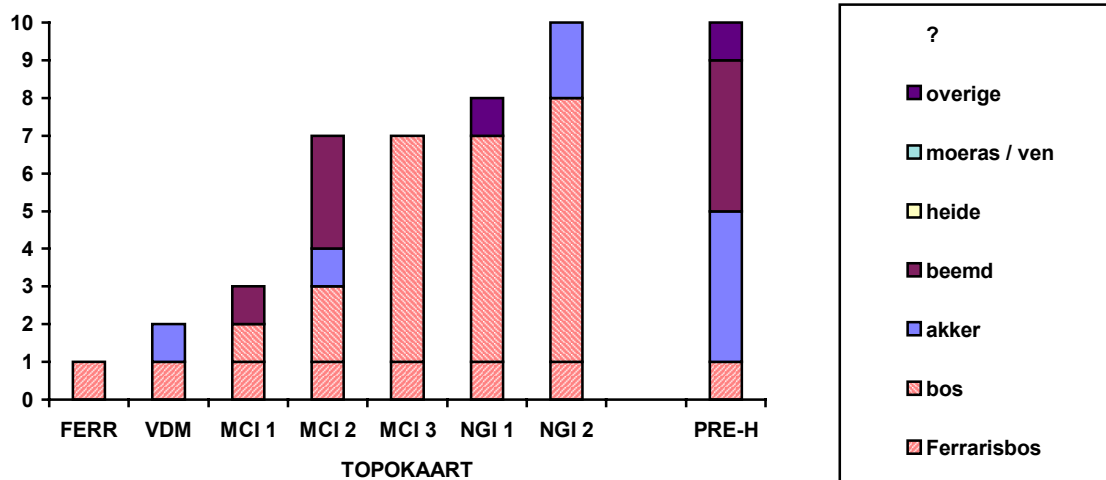


Fig. 259: Onafgebroken bos en het daaraan voorafgaande grondgebruik voor het droge Iepen-Essenbos

Het Iepenrijke Essenbos heeft een voorgeschiedenis van slecht 10 % Ferrarisbos! De latere bebossingen gebeurden deels op beemd, deels op akker. De grootste bijkomende bebossingsgolf kwam tussen 60 en 90 jaar geleden (tussen MCI2 en MCI3).

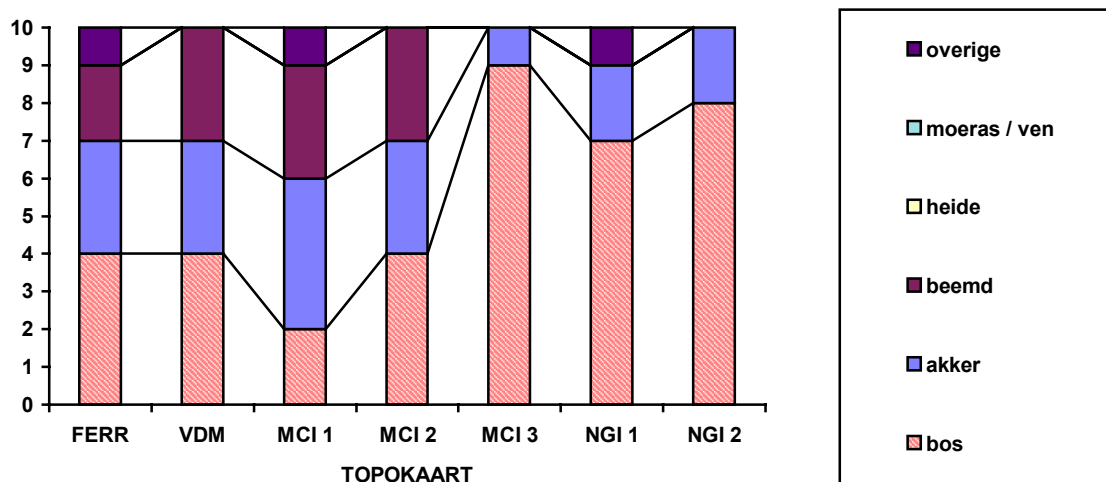


Fig. 260: Bodemgebruik doorheen de tijd voor het droge Iepen-Essenbos

13.11.5.2. Fytosociologische verwantschap

Alle opnamen werden gedetermineerd als zijnde droog Essen-Iepenbos (VDW 4.21).

13.11.6. Bostype 24: Het Elzen-rijk Iepen-Essenbos

13.11.6.1. Aandeel en voorkomen

Met 21 opnamen vertegenwoordigt het Elzen-rijk Iepen-Essenbos geen 2 % (2400 ha) van het actuele Vlaamse bosareaal. Daarmee is 8 % van het potentiële areaal (28700 ha) bezet.

Het komt voornamelijk voor in het Brabants en Vlaams district.

Het grootste deel van dit bostype is te vinden in de houtvesterijen Antwerpen (32 %), Leuven (27 %) en Gent (27 %).

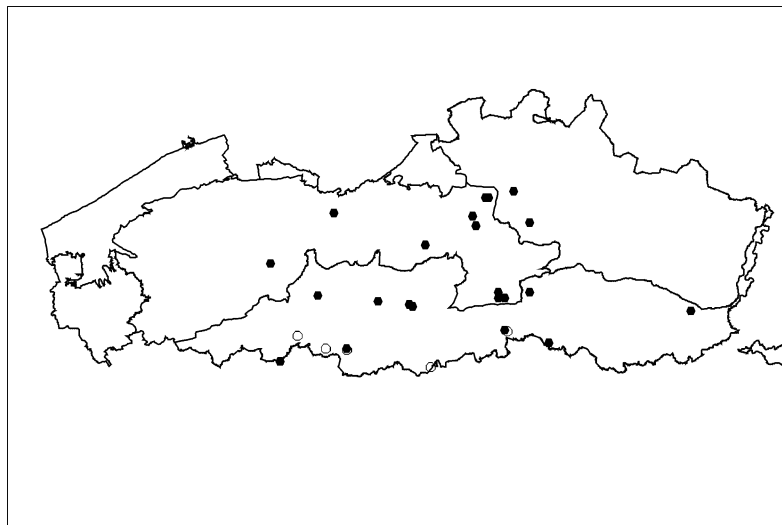


Fig. 261: Verspreidingskaart van het Elzen-rijk Iepen-Essenbos

13.11.6.2. Standplaats

De bodemseries waar het Elzen-rijk Iepen-Essenbos het meest op aangetroffen wordt, zijn Lep, Afp en Efp bodems: sterk tot zeer sterk gleyige zandleem- tot kleibodems zonder profielontwikkeling

Uitgesplitst naar de verschillende componenten zijn de bodemklassen die het meest gevonden worden:

Textuur: 41 % van de opnamen worden gevonden op leem (A), 27 % op zandleem (L).

Drainage: 32 % van de opnamen worden gevonden op sterk gleyige bodems (d). De klassen e en f: sterk en zeer sterk gleyig komen elk met 23 % voor.

Profiel: 55 % van de opnamen werden aangetroffen op profielloze bodems (p). 18 % op bodems met sterk gevlekte textuur B horizont (c).

13.11.6.3. Samenstelling

Het gemiddeld aantal kruidlaagsoorten aangetroffen per proefvlak bedraagt 30,9. Er werden ook gemiddeld 6,5 mossoorten, 7,0 struiklaagsoorten en 4,7 boomlaagsoorten aangetroffen.

BOOMLAAG

De boomlaag is er gemiddeld max. 23 m hoog. De gemiddelde bedekking is 71 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Fraxinus excelsior	Gewone es	74 %	I
Populus x canadensis	Canadapopulier	59 %	II
Alnus glutinosa	Zwarte els	44 %	II
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	33 %	II
Quercus robur	Zomereik	30 %	I
Hedera helix	Klimop	30 %	
Fagus sylvatica	Beuk	19 %	I
Salix caprea	Boswilg	19 %	+
Betula pendula	Ruwe berk	15 %	+
Prunus avium	Zoete kers	15 %	+
Alnus incana	Witte els	11 %	II

STRUIKLAAG

De gemiddelde bedekking van de struiklaag bedraagt 69 %. Van alle bostypen heeft dit bostype de meest dense struiklaag!

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Sambucus nigra	Gewone vlier	67 %	+
Corylus avellana	Hazelaar	63 %	I
Fraxinus excelsior	Gewone es	56 %	+
Cornus sanguinea	Rode kornoelje	48 %	+
Lonicera periclymenum	Wilde kamperfoelie	44 %	
Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	33 %	+
Humulus lupulus	Hop	33 %	
Sorbus aucuparia	Wilde lijsterbes	30 %	
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	26 %	I
Alnus glutinosa	Zwarte els	26 %	+
Viburnum opulus	Gelderse roos	26 %	+
Hedera helix	Klimop	26 %	
Prunus padus	Vogelkers	22 %	+
Prunus avium	Zoete kers	22 %	
Rubus fruticosus	Gewone braam	19 %	
Salix caprea	Boswilg	15 %	
Ulmus glabra	Ruwe iep	11 %	II
Quercus robur	Zomereik	11 %	+
Euonymus europaeus	Wilde kardinaalsmuts	11 %	

KRUIDLAAG

De gemiddelde bedekking van de kruidlaag bedraagt 74 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Urtica dioica	Grote brandnetel	96 %	I
Rubus fruticosus	Gewone braam	89 %	I
Glechoma hederacea	Hondsdrif	81 %	+
Circaea lutetiana	Groot heksenkruid	81 %	
Sambucus nigra	Gewone vlier	74 %	

<i>Galium aparine</i>	Kleefkruid	70 %	+
<i>Ranunculus ficaria</i>	Speenkruid	67 %	I
<i>Hedera helix</i>	Klimop	67 %	+
<i>Primula elatior</i>	Slanke sleutelbloem	67 %	
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Gewone salomonszegel	63 %	
<i>Anemone nemorosa</i>	Bosanemoon	59 %	II
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Gewone hennepnetel	56 %	
<i>Ribes rubrum</i>	Aalbes	52 %	
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	52 %	
<i>Arum maculatum</i>	Gevlekte aronskelk	52 %	
<i>Stachys sylvatica</i>	Bosandoorn	48 %	
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wilde kamperfoelie	48 %	
<i>Filipendula ulmaria</i>	Moerasspirea	48 %	
<i>Angelica sylvestris</i>	Gewone engelwortel	48 %	
<i>Lamium galeobdolon</i>	Gele dovenetel	44 %	I
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewone es	44 %	
<i>Melandrium dioicum</i>	Dagkoekoeksbloem	44 %	
<i>Geum urbanum</i>	Geel nagelkruid	44 %	
<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem	37 %	
<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende boterbloem	37 %	
<i>Ajuga reptans</i>	Kruipend zenegroen	37 %	
<i>Geranium robertianum</i>	Robertskruid	37 %	
<i>Cirsium oleraceum</i>	Moesdistel	37 %	
<i>Dryopteris dilatata</i>	Brede stekelvaren	37 %	
<i>Cornus sanguinea</i>	Rode kornoelje	37 %	
<i>Adoxa moschatellina</i>	Muskuskruid	37 %	
<i>Athyrium filix-femina</i>	Wijfjesvaren	33 %	
<i>Moehringia trinervia</i>	Drienerfmuur	33 %	
<i>Cirsium palustre</i>	Kale jonker	30 %	+
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Ruwe smele	30 %	
<i>Viburnum opulus</i>	Gelderse roos	30 %	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Gewone esdoorn	30 %	
<i>Carex sylvatica</i>	Boszegge	30 %	
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	30 %	
<i>Corylus avellana</i>	Hazelaar	30 %	
<i>Heracleum sphondylium</i>	Gewone bereklauw	30 %	
<i>Paris quadrifolia</i>	Eenbes	26 %	
<i>Rubus caesius</i>	Dauwbraam	26 %	
<i>Aegopodium podagraria</i>	Zevenblad	26 %	
<i>Cardamine amara</i>	Bittere veldkers	26 %	
<i>Carex remota</i>	IJle zegge	26 %	
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	26 %	
<i>Juncus effusus</i>	Pitrus	26 %	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Mannetjesvaren	26 %	
<i>Equisetum telmateia</i>	Reuzenpaardestaart	22 %	I
<i>Caltha palustris</i>	Dotterbloem	22 %	
<i>Cardamine flexuosa</i>	Bosveldkers	22 %	
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Koninginnekruid	22 %	
<i>Valeriana repens</i>	Echte valeriaan	22 %	
<i>Cirsium arvense</i>	Akkerdistel	19 %	I
<i>Holcus lanatus</i>	Gestreepte witbol	19 %	
<i>Solanum dulcamara</i>	Bitterzoet	19 %	
<i>Lythrum salicaria</i>	Grote kattestaart	19 %	
<i>Iris pseudacorus</i>	Gele lis	19 %	
<i>Epipactis helleborine</i>	Brede wespenorchis	19 %	
<i>Humulus lupulus</i>	Hop	19 %	
<i>Carex acutiformis</i>	Moeraszegge	15 %	I
<i>Rubus idaeus</i>	Framboos	15 %	
<i>Veronica montana</i>	Bosreprijs	15 %	

Calystegia sepium	Haagwinde	15 %
Alliaria petiolata	Look-zonder-look	15 %
Scrophularia nodosa	Knopig helmkruid	15 %
Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	15 %
Epilobium hirsutum	Harig wilgeroosje	15 %
Prunus avium	Zoete kers	15 %
Mentha aquatica	Watermunt	11 %
Viola reichenbachiana	Donkersporig bosviooltje	11 %
Epilobium	Basterdwederik (G)	11 %
Epilobium angustifolium	Wilgeroosje	11 %
Quercus rubra	Amerikaanse eik	11 %
Viola riviniana	Gewoon bosviooltje	11 %

MOSLAAG

De gemiddelde bedekking van de moslaag bedraagt 18 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Eurhynchium praelongum	Fijn laddermos	89 %	+
Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	89 %	+
Eurhynchium hians	Klei-snavelmos	63 %	
Mnium hornum	Gewoon sterremos	63 %	
Plagiomnium undulatum	Gerimpeld boogsterremos	56 %	
Atrichum undulatum	Gewoon rimpelmos	33 %	
Fissidens taxifolius	Klei-vedermos	33 %	
Lophocolea heterophylla	Gedrongen kantmos	33 %	
Plagiothecium nemorale	Groot platmos	30 %	
Lophocolea bidentata	Gewoon kantmos	26 %	
Dicranella heteromalla	Gewoon pluisjesmos	19 %	
Pellia epiphylla	Gewone pellia	11 %	
Isopterygium elegans	Gewoon pronkmos	11 %	
Hypnum cupressiforme	Gewoon klauwtjesmos	11 %	

13.11.7. Minimumareaal

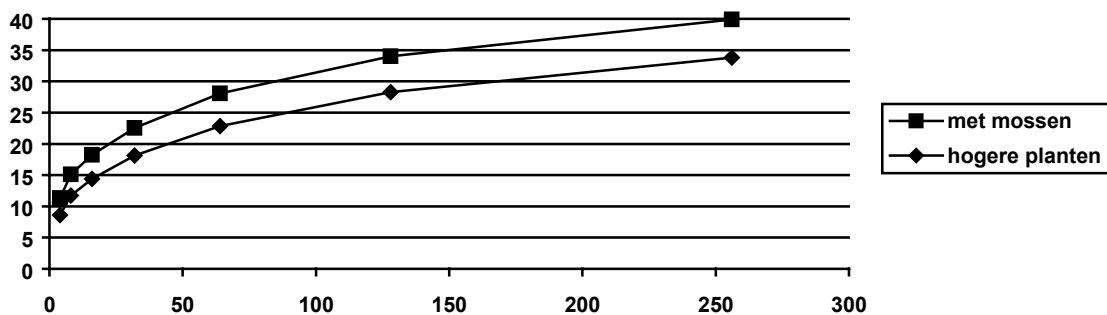


Fig. 262: Minimumareaal van het Elzenrijke Iepen-Essenbos

13.11.7.1. Spectra

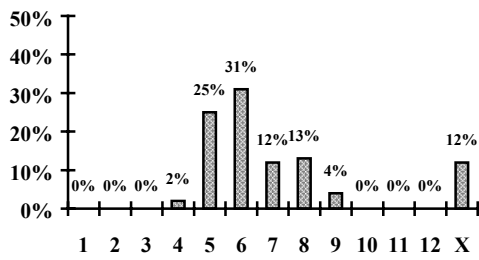


Fig. 263: Vochtspectrum van het Elzen-rijk Iepen-Essenbos

Het vochtspectrum heeft een optimum bij vochtgetal 5 en 6: vooral soorten van frisse tot matig vochtige bodems domineren de vegetatie. Vergeleken met het vorige bostype zijn er meer soorten van vochtige en natte bodems aanwezig.

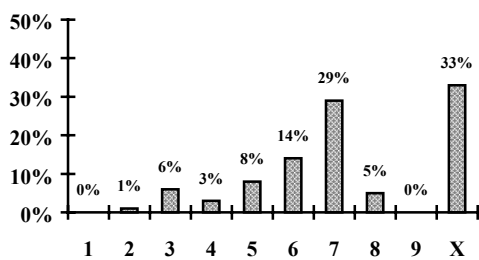


Fig. 264: Zuurgraadspectrum van het Elzen-rijk Iepen-Essenbos

Het zuurgraadspectrum toont een optimum bij zuurgraad 7: soorten van zwak zure tot zwak basische bodems overheersen.

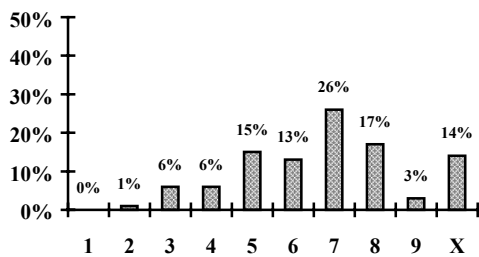


Fig. 265: Stikstofspectrum van het Elzen-rijk Iepen-Essenbos

Het stikstofspectrum toont twee optima: een duidelijk bij stikstofgetal 7 (en 8): soorten van stikstofrijke (tot uitgesproken stikstofrijke) bodems overheersen.

13.11.8. Ecogram

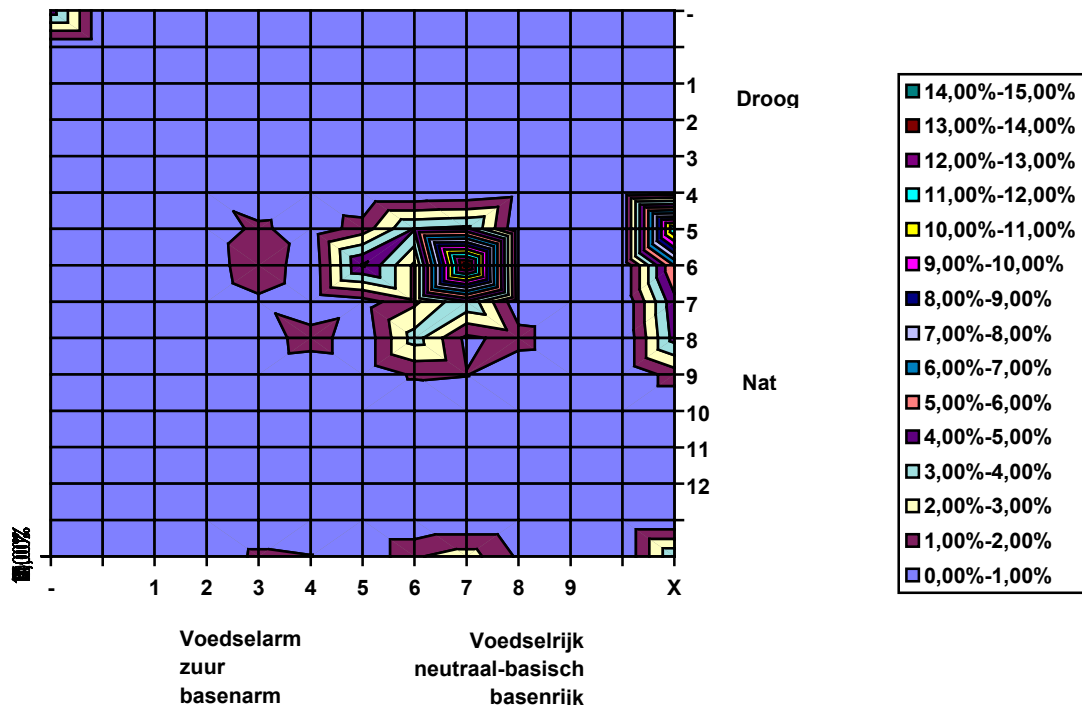


Fig. 266: Ecogram van het Elzenrijke Iepen-Essenbos

Het ecogram vertoont grofweg hetzelfde patroon als het vorige bostype. Er zijn echter, zoals verwacht, meer soorten aanwezig van vochtige tot natte bodems (vochtgetal 8, zie ook het vochtspectrum). Hier zijn dat voornamelijk volgende soorten:

Ribes rubrum	Aalbes
Humulus lupulus	Hop
Angelica sylvestris	Gewone engelwortel
Filipendula ulmaria	Moerasspirea
Cirsium palustre	Kale jonker
Prunus padus	Vogelkers
Carex remota	IJle zegge
Solanum dulcamara	Bitterzoet
Equisetum telmateia	Reuzenpaardestaart
Cardamine flexuosa	Bosveldkers
Valeriana repens	Echte valeriaan
Lythrum salicaria	Grote kattestaart
Epilobium hirsutum	Harig wilgeroosje
Lysimachia vulgaris	Grote wederik
Pellia epiphylla	Gewone pellia
Phalaris arundinacea	Rietgras
Betula pubescens	Zachte berk
Scirpus sylvaticus	Bosbies
Carex pendula	Hangende zegge

13.11.8.1. Historiek

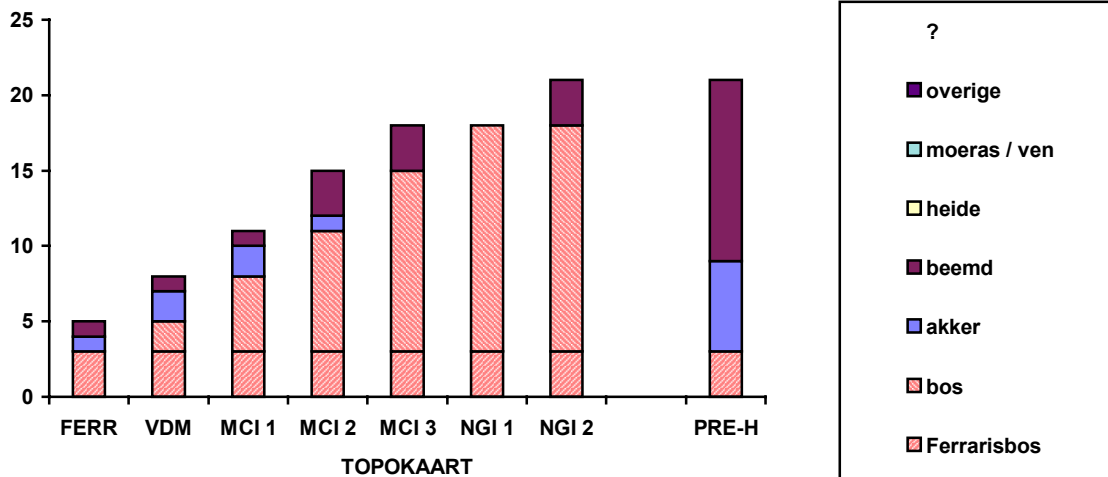


Fig. 267: Onafgebroken bos en het daaraan voorafgaande grondgebruik voor het Elzen-rijk Iepen-Essenbos

Het Elzen-rijke Iepen-Essenbos heeft een voorgeschiedenis van slechts 14 % Ferrarisbos! De latere bebossingen gebeurden meestal op beemd, deels op akker. Uit onderstaande grafiek kunnen we opmaken dat tussen 220 en 145 jaar geleden er een aantal van de meetpunten van bos of beemd in akker omgezet zijn. De akker-fase is het uitgebreidst ten tijde van de topokaart van Vandermaelen.

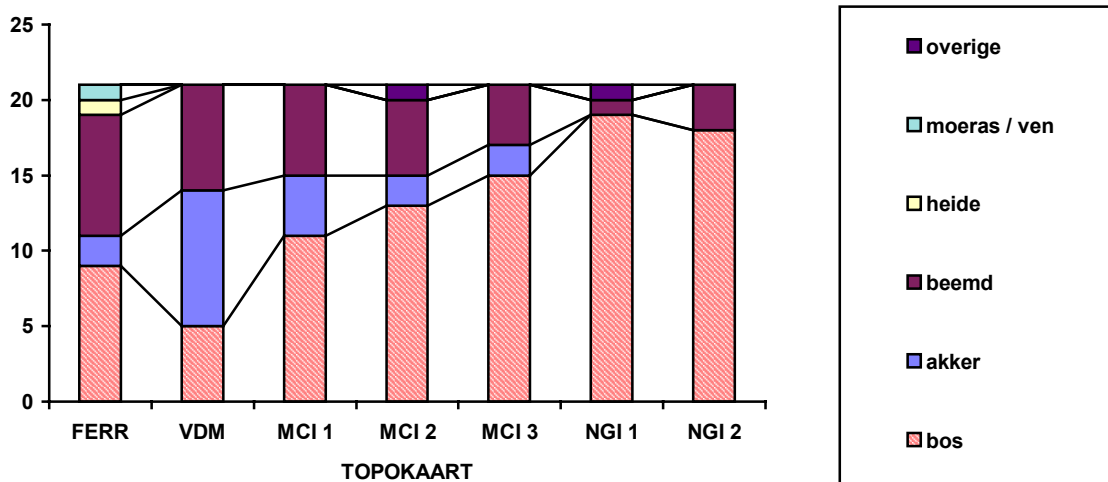


Fig. 268: Bodemgebruik doorheen de tijd voor het Elzen-rijke Iepen-Essenbos

13.11.8.2. Fytosociologische verwantschap

59 % van de opnamen werden gedetermineerd als zijnde Vogelkers-Essenbos, 26 % als droog Essen-Iepenbos.

13.11.9. Bostype 25: Het Elzen-Essenbos

Het Elzen-Essenbos is het beekbegeleidende bos op alluviale gronden bij uitstek. Het is een meestal rechtlijnig bostype dat zich tot enkele tientallen meters langsheen beeklopen uitstrekt. Het wordt regelmatig overstroomd en staat continu onder invloed van een vrij hoge watertafel. De bodems zijn er lemig tot kleiig en zonder profielontwikkeling. Waar het water meer stagneert, krijgt men veenvorming en dan eerder de ontwikkeling van een echt moerasbos, genre elzenbroek (op voedsel- en kalkrijke grond: Moesdistel-elzenbroek). Belangrijk voor dit bostype, wegens de periodieke overstromingen, is de waterkwaliteit. Bij te hoge verontreiniging van het water zal het bos verruigen en krijgen we een verschuiving naar het ruigt-Elzenbos. Het onderhouden van de natuurlijke dynamiek van de beek is tevens van groot belang. Het periodiek overstroomen brengt erosie en overslibbing met zich mee, wat typisch is voor dit bostype. Daardoor kent het Elzen-Essenbos ook een hoge dynamiek in de plantengroei. Het aandeel bosplanten is er mede daardoor lager dan in het vochtige Eiken-Haagbeukenbos, een bostype dat er ruimtelijk en floristisch aanpaalt.

13.11.9.1. Aandeel en voorkomen

Het Elzen-Essenbos vertegenwoordigt met 42 opnamen 3,3 % (4800 ha) van het actuele Vlaamse bosareaal. Daarmee is 9 % van het potentiële areaal (53100 ha) bezet. Het komt vooral voor in het Brabants fyto geografisch district. In het Vlaams district komt het verspreid voor. In het Kempisch en maritiem district ontbreekt het. Op het grondgebied van de houtvesterijen Gent (39 %) leuven (23 %) en Hasselt (16 %, in Haspengouw) vindt men het meeste van dit bostype.

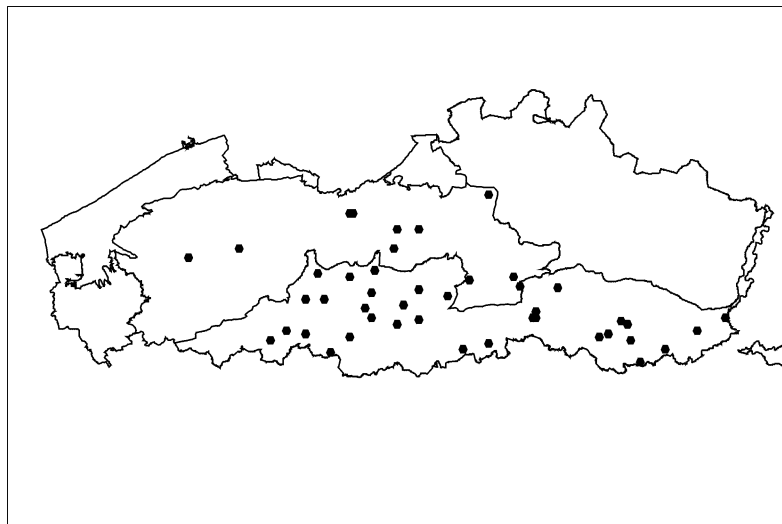


Fig. 269: Verspreidingskaart van het Elzen-Essenbos

13.11.9.2. Standplaats

Het Elzen-Essenbos komt voor op Ufp, Efp, Afp en Adp bodems. Dit zijn matig gleyige tot zeer sterk gleyige (met reductiehorizont) zware klei, klei- of leembodems zonder profielontwikkeling.

Wanneer we de bodemseries uitsplitsen naar de verschillende componenten dan komen volgende klassen het meest voor:

Textuur: 41 % van de opnamen komen voor op leembodems (A) en 27 % op klei (E).

Drainage: 34 % van de opnamen worden gevonden op zeer sterk gleyige bodems met reductiehorizont (f), 23 % op matig gleyige bodems (d).

Profiel: 73 % van de opnamen komen voor bodems zonder profielontwikkeling (p).

13.11.9.3. Samenstelling

Gemiddeld treffen we in de proefvlakken 19,6 kruidlaagsoorten, 4,9 mossoorten, 3,8 struiklaagsoort en 2,5 boomlaagsoorten aan.

BOOMLAAG

De boomlaag is gemiddeld max. 28 m hoog. De gemiddelde bedekking bedraagt 80 %. Zwarte els is uiteraard, samen met Gewone es de meest karakteristieke soort. Populier is erg veel aangeplant. Zomereik kan een hoog aandeel hebben.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Populus x canadensis	Canadapopulier	80 %	III
Alnus glutinosa	Zwarte els	34 %	II
Fraxinus excelsior	Gewone es	34 %	I
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	20 %	I
Quercus robur	Zomereik	16 %	II
Salix alba	Schietwilg	14 %	I

STRUIKLAAG

De gemiddelde bedekking van de struiklaag bedraagt 33 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Sambucus nigra	Gewone vlier	68 %	I
Fraxinus excelsior	Gewone es	41 %	I
Alnus glutinosa	Zwarte els	23 %	I
Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	23 %	+
Quercus robur	Zomereik	23 %	
Corylus avellana	Hazelaar	18 %	+
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	18 %	+
Humulus lupulus	Hop	14 %	
Cornus sanguinea	Rode kornoelje	11 %	+
Viburnum opulus	Gelderse roos	11 %	

KRUIDLAAG

De gemiddelde bedekking van de kruidlaag bedraagt 81 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel	98 %	II
<i>Galium aparine</i>	Kleefkruid	86 %	I
<i>Glechoma hederacea</i>	Hondsdrif	80 %	I
<i>Ranunculus ficaria</i>	Speenkruid	80 %	II
<i>Stachys sylvatica</i>	Bosandoorn	64 %	
<i>Sambucus nigra</i>	Gewone vlier	52 %	
<i>Heracleum sphondylium</i>	Gewone bereklauw	52 %	
<i>Angelica sylvestris</i>	Gewone engelwortel	50 %	
<i>Filipendula ulmaria</i>	Moerasspirea	48 %	
<i>Geum urbanum</i>	Geel nagelkruid	48 %	
<i>Melandrium dioicum</i>	Dagkoekoeksbloem	43 %	
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Gewone hennepnetel	43 %	
<i>Rubus fruticosus</i>	Gewone braam	41 %	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewone es	41 %	
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	39 %	+
<i>Rubus caesius</i>	Dauwbraam	36 %	+
<i>Geranium robertianum</i>	Robertskruid	36 %	+
<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende boterbloem	32 %	
<i>Symphytum officinale</i>	Gewone smeerwortel	30 %	
<i>Cirsium oleraceum</i>	Moesdistel	30 %	
<i>Arum maculatum</i>	Gevlekte aronskelk	30 %	
<i>Rumex conglomeratus</i>	Kluwenzuring	27 %	
<i>Ribes rubrum</i>	Aalbes	25 %	
<i>Crataegus monogyna</i>	Eenstijlige meidoorn	25 %	
<i>Hedera helix</i>	Klimop	23 %	I
<i>Primula elatior</i>	Slanke sleutelbloem	23 %	
<i>Lamium galeobdolon</i>	Gele dovenetel	20 %	+
<i>Moehringia trinervia</i>	Drienerfmuur	20 %	
<i>Adoxa moschatellina</i>	Muskuskruid	20 %	I
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Fluitekruid	18 %	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Gewone esdoorn	18 %	
<i>Epilobium hirsutum</i>	Harig wilgeroosje	16 %	
<i>Solanum dulcamara</i>	Bitterzoet	16 %	
<i>Aegopodium podagraria</i>	Zevenblad	16 %	I
<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem	16 %	
<i>Alliaria petiolata</i>	Look-zonder-look	16 %	
<i>Humulus lupulus</i>	Hop	14 %	
<i>Caltha palustris</i>	Dotterbloem	14 %	
<i>Cirsium palustre</i>	Kale jonker	14 %	
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	14 %	
<i>Carex acutiformis</i>	Moeraszegge	14 %	+
<i>Lamium album</i>	Witte dovenetel	14 %	
<i>Epipactis helleborine</i>	Brede wespenorchis	14 %	
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur	11 %	I
<i>Ajuga reptans</i>	Kruipend zenegroen	11 %	
<i>Circaea lutetiana</i>	Groot heksenkruid	11 %	
<i>Cardamine flexuosa</i>	Bosveldkers	11 %	
<i>Cornus sanguinea</i>	Rode kornoelje	11 %	
<i>Cirsium arvense</i>	Akkerdistel	11 %	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Mannetjesvaren	11 %	
<i>Dryopteris dilatata</i>	Brede stekelvaren	11 %	

MOSLAAG

De gemiddelde bedekking van de moslaag bedraagt 7 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	80 %	+
Eurhynchium hians	Klei-snavelmos	66 %	
Eurhynchium praelongum	Fijn laddermos	64 %	+
Plagiomnium undulatum	Gerimpeld boogstermos	25 %	
Fissidens taxifolius	Klei-vedermos	23 %	
Lophocolea bidentata	Gewoon kantmos	23 %	
Plagiothecium nemorale	Groot platmos	18 %	
Mnium hornum	Gewoon sterremos	16 %	
Hypnum cupressiforme	Gewoon klauwtjesmos	14 %	

13.11.9.4. Minimum areaal

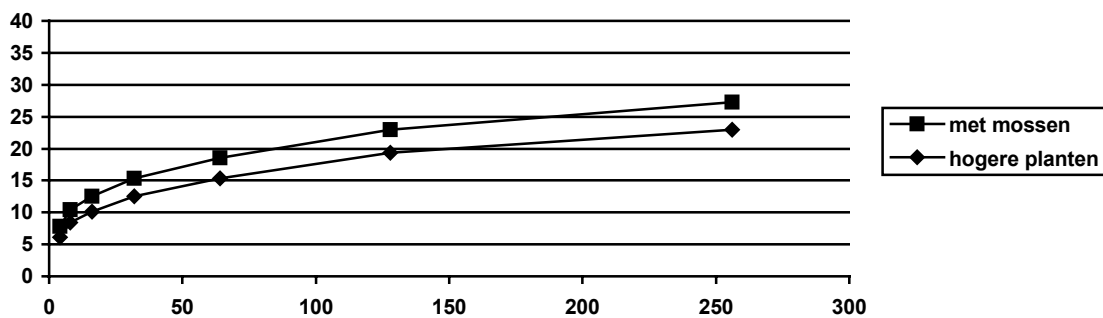


Fig. 270: Minimumareaalcurve van het Elzen-Essenbos

13.11.9.5. Differentiërende soorten

De karakteristieke soortcombinatie vindt men reeds terug in de lijst soorten onder “samenstelling”.

De soorten die het Elzen-Eikenbos door hun hogere presentie en/of bedekking onderscheiden van het sterk gelijkende vochtige Eiken-Haagbeukenbos zijn op basis van een eerste oppervlakkige analyse van de dataset van de bosinventarisatie de onderstaande:

Gewone engelwortel	Angelica sylvestris
Gewone bereklauw	Heracleum sphondylium
Moerasspirea	Filipendula ulmaria
Moesdistel	Cirsium oleraceum
Kluwenzuring	Rumex conglomeratus
Dauwbraam	Rubus caesius
Hop	Humulus lupulus
Kale jonker	Cirsium palustre
Moeraszegge	Carex acutiformis

Het zijn vochtminnende soorten die door de permanente waterbeschikbaarheid in dit bostype niet ontbreken. Ook het vochtspectrum toont t.o.v. dat van het vochtige Eiken-Haagbeukenbos een verschuiving naar de meer vochtminnende soorten. Er is tegelijkertijd ook een verschuiving van afreatofyten naar freatofyten te ontwaren.

13.11.9.6. Spectra

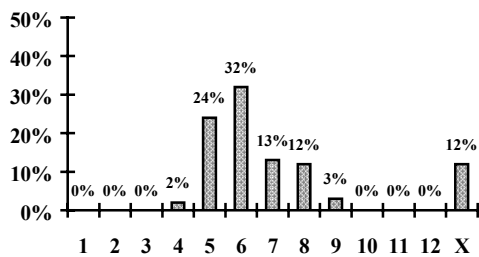


Fig. 271: Vochtspectrum van het Elzen-Essenbos

Het vochtspectrum heeft een optimum bij vochtgetal 5 en 6: vooral soorten van frisse tot matig vochtige bodems domineren de vegetatie.

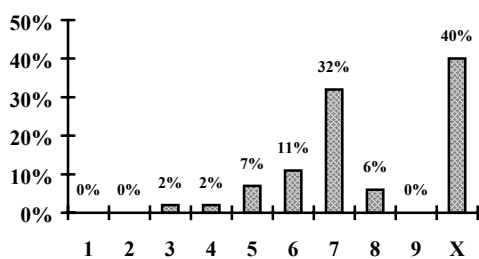


Fig. 272: Zuurgraadspectrum van het Elzen-Essenbos

Het zuurgraadspectrum toont een optimum bij zuurgraad 7: soorten van zwak zure tot zwak basische bodems overheersen.

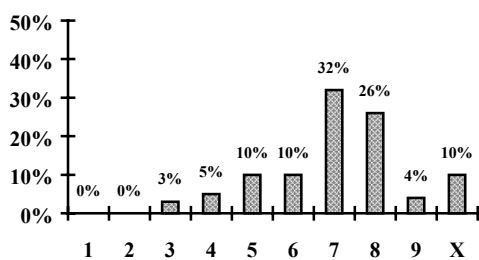


Fig. 273: Stikstofspectrum van het Elzen-Essenbos

Het stikstofspectrum toont twee optima: een duidelijk bij stikstofgetal 7 (en 8): soorten van stikstofrijke (tot uitgesproken stikstofrijke) bodems overheersen.

13.11.9.7. Ecogram

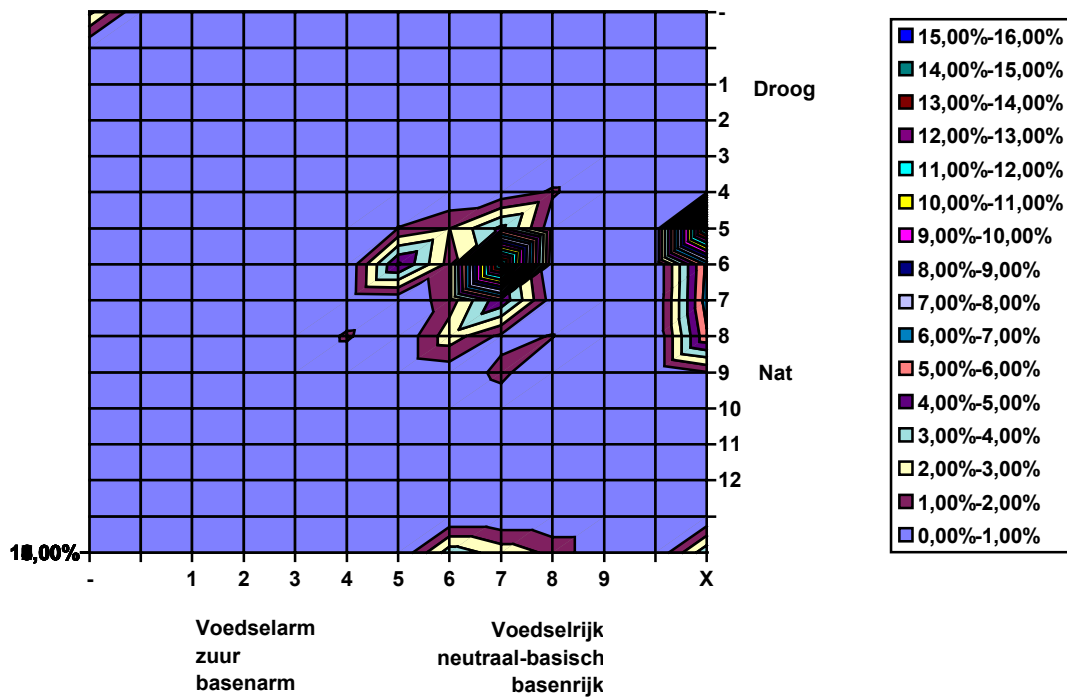


Fig. 274: Ecogram van het Primulo-Fraxinetum

Het ecogram van het Elzen-Essenbos heeft net als de twee vorige bostypen zijn optimum bij de groep met zuurgraad/vocht combinatie 7/6.. Het gaat hier ook grotendeels om dezelfde soorten:

Urtica dioica	Grote brandnetel
Ranunculus ficaria	Speenkruid
Eurhynchium hians	Klei-snavelmos
Melandrium dioicum	Dagkoekoeksbloem
Primula elatior	Slanke sleutelbloem
Adoxa moschatellina	Muskuskruid
Fissidens taxifolius	Klei-vedermos
Calystegia sepium	Haagwinde
Aegopodium	Zevenblad
Salix caprea	Boswilg
Circaea lutetiana	Groot heksenkruid

13.11.9.8. Ouderdom en historiek

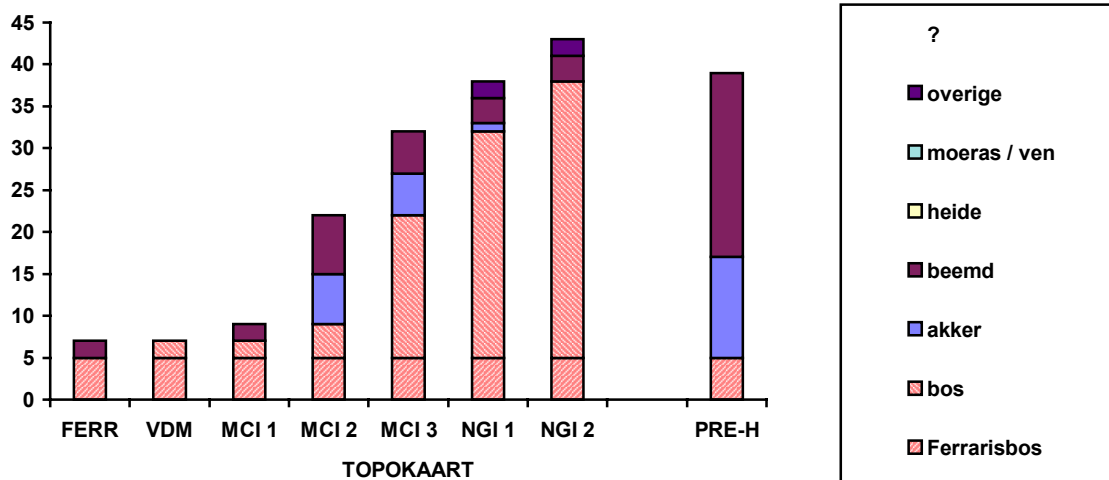


Fig. 275: Onafgebroken bos en het daaraan voorafgaande grondgebruik voor het Elzen-Essenbos

Het Elzen-Essenbos bezit nauwelijks 15 % aandeel aan opnamen uit oud-bos (ouder dan 120 jaar) en 75 % van de opnamen komen uit bos jonger dan 90 jaar! Het heeft een voorgeschiedenis van nauwelijks 10 % Ferrarisbos. De latere bebossingen gebeurden meestal op beemden, deels op akker. De grootste bijkomende bebossingsgolf kwam tussen 30 en 90 jaar geleden (tussen MCI2 en NGI1).

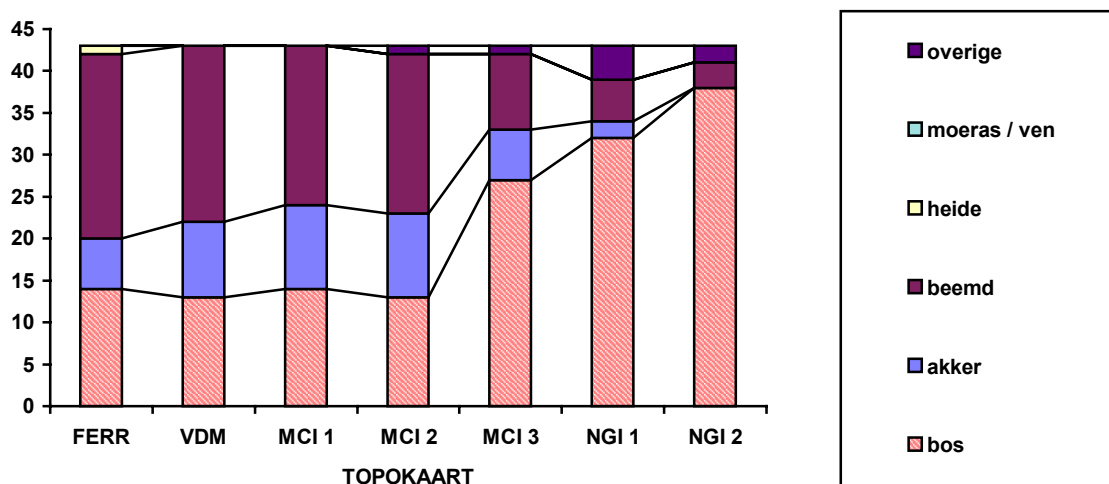


Fig. 276: Bodemgebruik doorheen de tijd voor het Elzen-Essenbos

13.11.9.9. Fytosociologische verwantschap

34 % van de opnamen zijn gedetermineerd als Vogelkers-Essenbos (Pruno-Fraxinetum: VDW 4.23). Evenveel opnamen werden als droog Essen-Iepenbos gedetermineerd (VDW 4.21). Opvallend zijn 5 opnamen die als Bosmuur-Elzenbos werden gedetermineerd.

13.12. Bostype 26: Het Wilgenvloedbos

Het Wilgenvloedbos komt voor op buitendijkse gronden die permanent vochtig zijn en periodiek overstroomd worden wegens het riviertij. Dit kan gaan van één tot twee maal per jaar tot één tot twee maal daags, naargelang de plaats in de uiterwaarden. Op de natste plaatsen krijgen we een wilgenstruweel en op de hogere gronden een Schietwilgenbos. In Vlaanderen komt het Wilgenvloedbos alleen nog voor langs de oevers van Schelde en Durme. Het bostype zoals het verder beschreven wordt omvat zowel het zeer natte *Salicetum triandro-viminalis* als het hogerop gelegen *Salicetum albae*.

13.12.1. Aandeel en voorkomen

Het Wilgenbos komt nauwelijks voor in Vlaanderen. Slechts één opname uit het vegetatienetwerk behoort tot dit bostype. De overige 5 opnamen die mee in de verwerking opgenomen zijn, zijn opnamen uit een databank van het IN. Alle opnamen zijn gelokaliseerd langs de oevers van de Schelde, in het Fluviaal onderdistrict (van het Brabants district).

Het areaal schommelt vermoedelijk rond de 100 ha. Potentieel is meer mogelijk, maar door de indijking van de rivieren zijn de meeste geschikte gronden niet meer overstroombaar.

13.12.2. Standplaats

Vermits we niet over genoeg localisaties van opnamen beschikken, kon een overlay met de bodemkaart niet gerealiseerd worden.

13.12.3. Samenstelling

Gemiddeld komen in de proefvlakken 12,2 kruidlaagsoorten, 2 mossoorten, 1,7 struiklaagsoorten en 1,5 boomlaagsoorten voor. Om een betere typering van dit bostype te verkrijgen, moeten echter meer opnamen beschouwd worden. In deze verwerking werden alleen deze opnamen uit de IN databank mee beschouwd, waar tevens mossen opgenomen waren.

BOOMLAAG

De boomlaag bestaat in de meeste gevallen uit Schietwilg. Op sommige plaatsen is echter Canadapopulier aangeplant.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Salix alba</i>	Schietwilg	67 %	II
<i>Populus x canadensis</i>	Canadapopulier	33 %	II

STRUIKLAAG

In de struiklaag zijn Duitse dot en Katwilg het meest typisch

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Sambucus nigra</i>	Gewone vlier	67 %	
<i>Salix dasyclados</i>	Duitse dot	50 %	III
<i>Salix</i>	Wilg (G)	17 %	II
<i>Salix viminalis</i>	Katwilg	17 %	+
<i>Salix alba</i>	Schietwilg	17 %	

KRUIDLAAG

De kruidlaag wordt getypeerd door Reuzenbalsemien, een soort die handig inspeelt op de dynamiek teweeggebracht door de werking van de rivier.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel	100 %	I
<i>Impatiens glandulifera</i>	Reuzenbalsemien	83 %	I
<i>Rumex obtusifolius</i> ssp.	Ridderzuring ssp. <i>transiens</i>	83 %	
<i>Solanum dulcamara</i>	Bitterzoet	83 %	
<i>Cardamine amara</i>	Bittere veldkers	67 %	I
<i>Iris pseudacorus</i>	Gele lis	67 %	
<i>Calystegia sepium</i>	Haagwinde	50 %	
<i>Galium aparine</i>	Kleefkruid	50 %	
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	50 %	
<i>Symphytum officinale</i>	Gewone smeerwortel	50 %	
<i>Polygonum hydropiper</i>	Waterpeper	33 %	I
<i>Cardamine flexuosa</i>	Bosveldkers	33 %	
<i>Polygonum mite</i>	Zachte duizendknoop	33 %	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Fluitekruid	33 %	
<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfspoot	33 %	
<i>Rubus</i>	Braam (G)	33 %	
<i>Sambucus nigra</i>	Gewone vlier	33 %	
<i>Phragmites australis</i>	Riet	17 %	IV
<i>Caltha palustris</i>	Dotterbloem	17 %	
<i>Salix</i>	Wilg (G)	17 %	
<i>Arctium lappa</i>	Grote klit	17 %	
<i>Atriplex prostrata</i>	Spiesmelde	17 %	
<i>Bidens frondosa</i>	Zwart tandzaad	17 %	
<i>Callitriche stagnalis</i>	Gevleugeld sterrekroos	17 %	
<i>Cirsium arvense</i>	Akkerdistel	17 %	
<i>Cirsium oleraceum</i>	Moesdistel	17 %	
<i>Epilobium ciliatum</i>	Beklierde basterdwederik	17 %	
<i>Epilobium parviflorum</i>	Viltige basterdwederik	17 %	
<i>Lythrum salicaria</i>	Grote kattestaart	17 %	
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Blaartrekkende boterbloem	17 %	
<i>Rorippa amphibia</i>	Gele waterkers	17 %	
<i>Scrophularia nodosa</i>	Knopig helmkruid	17 %	
<i>Sonchus asper</i>	Gekroesde melkdistel	17 %	
<i>Sonchus oleraceus</i>	Gewone melkdistel	17 %	
<i>Stachys palustris</i>	Moerasandoorn	17 %	

MOSLAAG

Naast enkele zeer algemene soorten kent dit milieu enkele karakteristieke soorten als *Funaria* en *Riccia*.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	50 %	
Amblystegium serpens	Gewoon pluisdraadmos	33 %	
Eurhynchium praelongum	Fijn laddermos	33 %	
Funaria hygrometrica	Gewoon krulmos	17 %	
Physcomitrium pyriforme	Gewoon knikkertjesmos	17 %	
Riccia species	Water- & landvorkje (G)	17 %	

13.12.4. Differentiërende soorten

De karakteristieke soortcombinatie vindt men reeds terug in de lijst soorten onder “samenstelling”.

De soorten die het Wilgengetijbos door hun hogere presentie en/of bedekking onderscheiden van de andere rivierbegeleidende bossen zijn:

Impatiens glandulifera	Reuzenbalsemien
Rumex obtusifolius	Ridderzuring
Salix alba -bl	Schietwilg (Bl)
Cardamine amara	Bittere veldkers
Salix dasyclados -sl	Duitse dot (Sl)
Salix x mollissima sl	
Polygonum mite	Zachte duizendknoop
Epilobium parviflorum	Viltige basterdwederik
Callitriche stagnalis	Gevleugeld sterrekroos
Atriplex prostrata	Spiesmelde
Riccia species	Water- & landvorkje (G)
Rorippa amphibia	Gele waterkers

Een soort, die dit bostype met het Moesdistel-Elzenbroek (bostype 27) gemeen heeft is *Salix viminalis*, de Katwilg.

13.12.5. Spectra

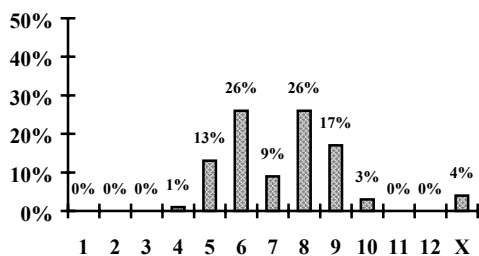


Fig. 277: Vochtspectrum van het Wilgenfloedbos

Het vochtspectrum heeft twee optima: bij vochtgetal 6 en bij 8: vooral soorten van vochtige tot natte bodems domineren de vegetatie.

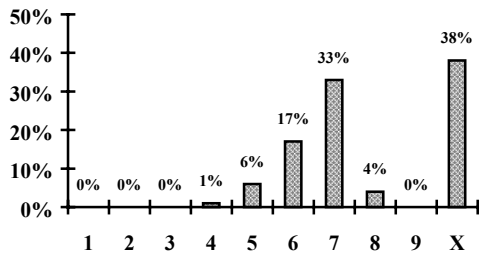


Fig. 278: Zuurgraadspectrum van het Wilgenvloedbos

Het zuurgraadspectrum heeft een optimum bij zuurgetal 7: soorten van zwakzure tot zwak basische bodems overheersen.

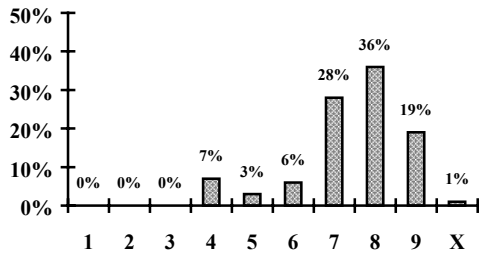


Fig. 279: Stikstofspectrum van het Wilgenvloedbos

Het stikstofspectrum heeft een optimum bij stikstofgetal 8: soorten van uitgesproken stikstofrijke bodems domineren.

13.12.6. Ecogram

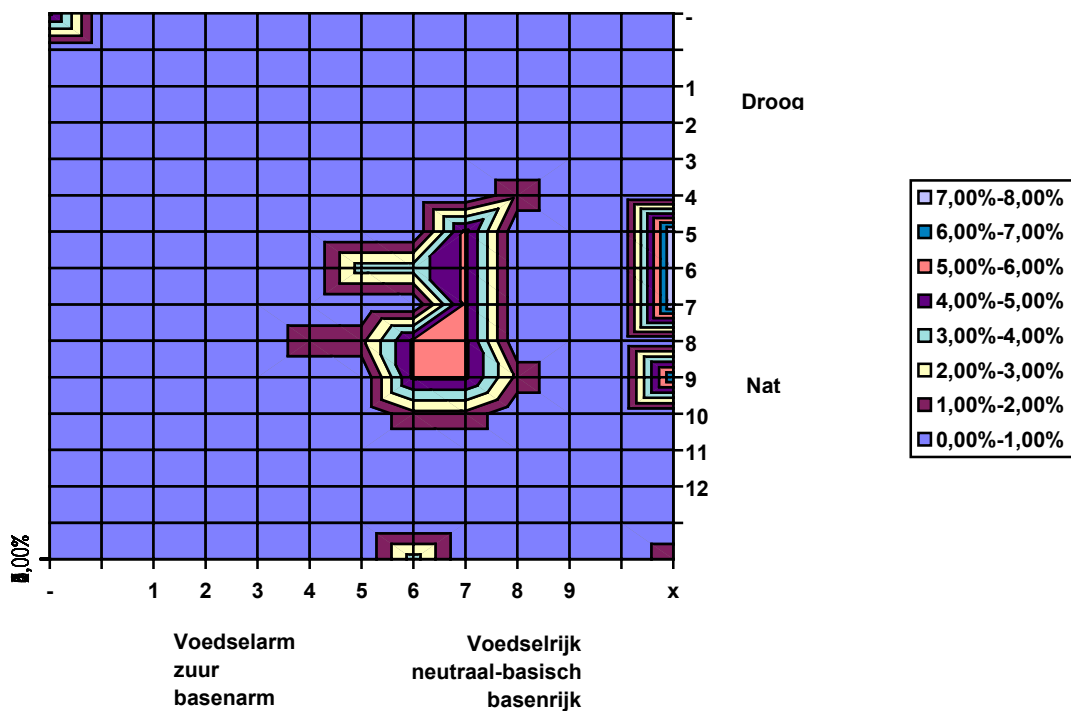


Fig. 280: Ecogram van het Wilgenvloedbos (bostype28)

Het ecogram van het Wilgenetijdebos heeft zijn optimum bij de groepen zuurgraad/vocht 7/8-9-10. Dit zijn soorten van vochtige en natte, soms overstroomde stikstofrijke bodems:

Reuzenbalsemien	<i>Impatiens glandulifera</i>
Wolfspoot	<i>Lycopus europaeus</i>
Katwilg	<i>Salix viminalis</i>
Gele waterkers	<i>Rorippa amphibia</i>
Blaartrekkende boterbloem	<i>Ranunculus sceleratus</i>
Riet	<i>Phragmites australis</i>
Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>
Zwart tandzaad	<i>Bidens frondosa</i>

13.13. Bostype 27: Het Moesdistel-Elzenbroek

Het Moesdistel-Elzenbroek komt voor op plaatsen met kalkrijk kwelwater, soms met veenvorming. Een aantal opnamen uit de bosinventarisatie liggen binnen de natuurlijke overstromingszones van de Schelde, maar zijn wel door de indijking van onze rivieren afgesneden van de getijdewerking. Dit bostype is ruiger maar lijkt nog sterk op het vorige, waar het in die gevallen vermoedelijk uit ontstaan is. Periodieke overstromingen doen zich op die plaatsen nog wel voor, maar dan niet rechtstreeks met rivierwater door het getij, maar eerder door de hoge waterstanden tijdens de winter. Periodieke overstroming is in het Moesdistel-Elzenbroek niet uitgesloten, maar meestal is er toch sprake van kalkrijke kwel of quasi stagnerend water in depressies. De bodem is er vaak slap, zeker in geval van veenvorming.

13.13.1. Aandeel en voorkomen

Met 9 opnamen vertegenwoordigt het Moesdistel-Elzenbroek 0,7 % (1000 ha) van het actuele Vlaamse bosareaal. Daarmee is 26 % van het potentieel areaal (4000 ha) bezet.

Het komt zeer lokaal voor in het Vlaams en Brabants fytogeografisch district. De opnamen zijn gemaakt in de nabijheid van de Maas, Schelde, Rupel, Dijle en Demer.

De houtvesterijen waar dit bostype het meest aangetroffen wordt zijn Antwerpen (56 %) en Leuven (33 %).

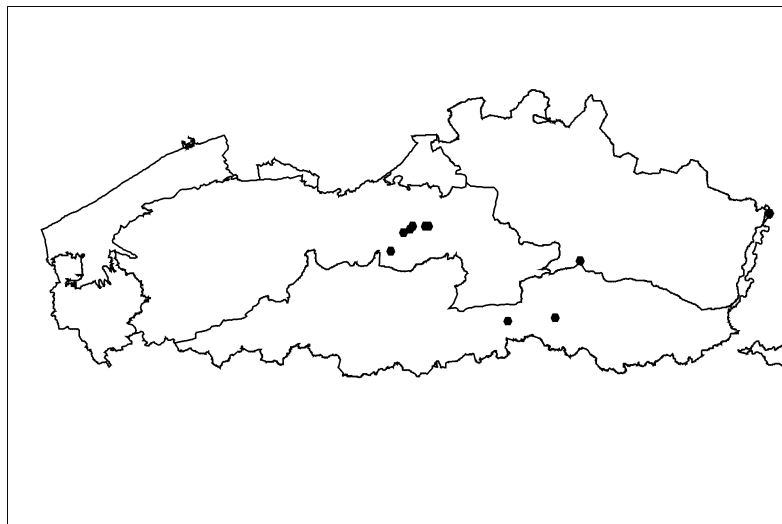


Fig. 281: Verspreidingskaart van het Moesdistel-Elzenbroek

13.13.2. Standplaats

De enige bodemserie waar twee opnamen uit het Moesdistel-Elzenbroek op aangetroffen worden, is Efp (zeer sterk gleyige kleibodems met reductiehorizont zonder profielontwikkeling).

Uitgesplitst naar de verschillende componenten komen volgende klassen het meest voor:

Textuur: 38 % van de opnamen komen voor op klei (E), 25 % op leem (A), 13 % op veen (V), 13 % op zware klei (U) en 13 % op licht zandleem (P) .

Drainage: 63 % van de opnamen komen voor op zeer sterk gleyige bodems met reductiehorizont (f).

Profiel: 75 % van de opnamen komt voor op bodems zonder profielontwikkeling (p).

13.13.3. Samenstelling

Gemiddeld komen in de proefvlakken 25,4 kruidlaagsoorten, 3,8 mossoorten, 2,5 struiklaagsoorten en 1,9 boomlaagsoorten voor.

BOOMLAAG

De boomlaag is gemiddeld max. 18 m hoog. De bedekking bedraagt gemiddeld 49 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Populus x canadensis	Canadapopulier	55 %	II
Alnus glutinosa	Zwarte els	27 %	I
Humulus lupulus	Hop	27 %	
Salix fragilis	Kraakwilg	18 %	IV
Salix alba	Schietwilg	18 %	I
Betula pendula	Ruwe berk	18 %	

STRUIKLAAG

De bedekking van de struiklaag is gemiddeld 27 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Salix fragilis	Kraakwilg	36 %	
Humulus lupulus	Hop	36 %	
Salix cinerea	Grauwe wilg	18 %	III
Alnus glutinosa	Zwarte els	18 %	+
Salix viminalis	Katwilg	18 %	+
Sambucus nigra	Gewone vlier	18 %	

KRUIDLAAG

De gemiddelde bedekking van de kruidlaag bedraagt 88 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Urtica dioica	Grote brandnetel	100 %	I
Filipendula ulmaria	Moerasspirea	82 %	
Galium aparine	Kleefkruid	73 %	I
Phragmites australis	Riet	73 %	I

<i>Solanum dulcamara</i>	Bitterzoet	73 %	
<i>Angelica sylvestris</i>	Gewone engelwortel	73 %	
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rietgras	64 %	I
<i>Rubus caesius</i>	Dauwbraam	64 %	I
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	64 %	+
<i>Calystegia sepium</i>	Haagwinde	64 %	
<i>Cirsium oleraceum</i>	Moesdistel	64 %	
<i>Symphytum officinale</i>	Gewone smeerwortel	64 %	
<i>Lythrum salicaria</i>	Grote kattestaart	64 %	
<i>Carex acutiformis</i>	Moeraszegge	55 %	II
<i>Iris pseudacorus</i>	Gele lis	55 %	
<i>Cirsium arvense</i>	Akkerdistel	55 %	
<i>Humulus lupulus</i>	Hop	55 %	
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Koninginnekruid	55 %	
<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfspoet	45 %	+
<i>Juncus effusus</i>	Pitrus	45 %	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Grote wederik	36 %	I
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Gewone hennepnetel	36 %	
<i>Glechoma hederacea</i>	Hondsdrif	36 %	
<i>Melandrium dioicum</i>	Dagkoekoeksbloem	36 %	
<i>Epilobium hirsutum</i>	Harig wilgeroosje	36 %	
<i>Polygonum hydropiper</i>	Waterpeper	36 %	
<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende boterbloem	36 %	
<i>Cardamine flexuosa</i>	Bosveldkers	36 %	
<i>Ranunculus ficaria</i>	Speenkruid	36 %	I
<i>Galium palustre</i>	Moeraswalstro	27 %	
<i>Cirsium palustre</i>	Kale jonker	27 %	
<i>Scrophularia umbrosa</i>	Gevleugeld helmkruid	27 %	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Mannetjesvaren	27 %	
<i>Lysimachia nummularia</i>	Penningkruid	18 %	II
<i>Glyceria maxima</i>	Liesgras	18 %	+
<i>Calamagrostis canescens</i>	Hennegras	18 %	
<i>Mentha aquatica</i>	Watermunt	18 %	
<i>Heracleum sphondylium</i>	Gewone bereklauw	18 %	
<i>Dryopteris dilatata</i>	Brede stekelvaren	18 %	
<i>Rumex conglomeratus</i>	Kluwenzuring	18 %	
<i>Thalictrum flavum</i>	Poelruit	18 %	
<i>Cardamine hirsuta</i>	Kleine veldkers	18 %	
<i>Myosotis cespitosa</i>	Zompvergeet-mij-nietje	18 %	
<i>Scutellaria galericulata</i>	Blauw glidkruid	18 %	
<i>Plantago major ssp. major</i>	Grote weegbree s.s.	18 %	
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur	18 %	
<i>Veronica beccabunga</i>	Beekpunge	18 %	
<i>Moehringia trinervia</i>	Drienerfmuur	18 %	

MOSLAAG

De gemiddelde bedekking van de moslaag bedraagt slechts 17 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Brachythecium rutabulum</i>	Gewoon dikkopmos	91 %	I
<i>Eurhynchium praelongum</i>	Fijn laddermos	64 %	
<i>Eurhynchium hians</i>	Klei-snavelmos	45 %	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	Gewoon klauwtjesmos	27 %	
<i>Calliergon cordifolium</i>	Hartbladig nerfpuntmos	18 %	
<i>Lophocolea heterophylla</i>	Gedrongen kantmos	18 %	

13.13.4. Minimumareaal

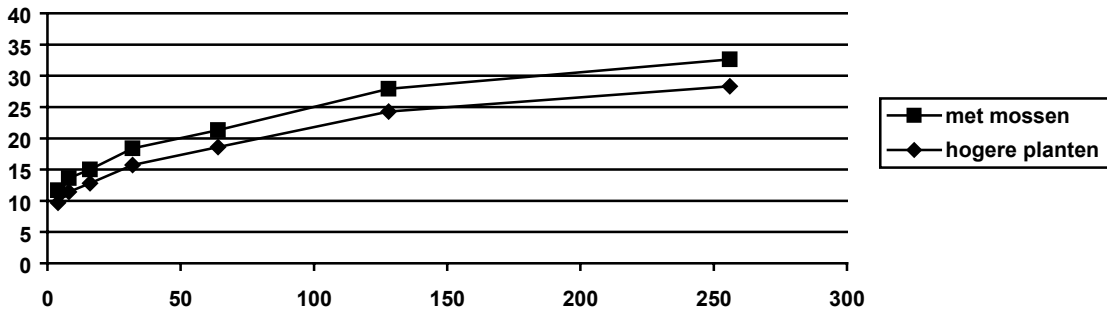


Fig. 282: Minimumareaal van het Moesdistel-Elzenbroek

13.13.5. Spectra

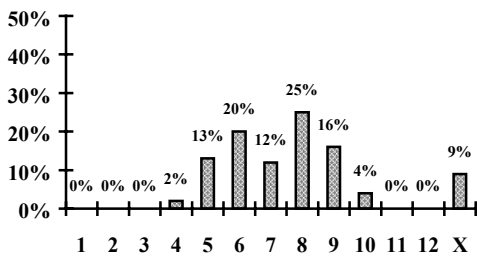


Fig. 283: Vochtspectrum van het Moesdistel-Elzenbroek

Het vochtspectrum heeft twee optima: bij vochtgetal 6 en bij 8: vooral soorten van vochtige tot natte bodems domineren de vegetatie.

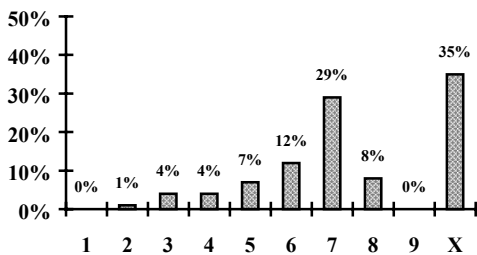


Fig. 284:Zuurgraadspectrum van het Moesdistel-Elzenbroek

Het zuurgraadspectrum heeft een optimum bij zuurgetal 7: soorten van zwakzure tot zwak basische bodems overheersen.

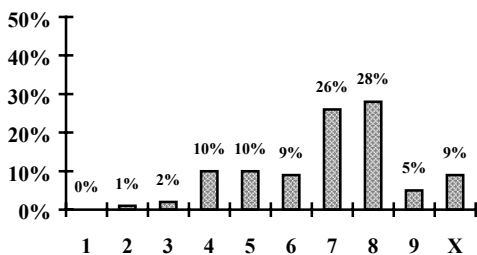


Fig. 285: Stikstofspectrum van het Moesdistel-Elzenbroek

Het stikstofspectrum heeft een optimum bij stikstofgetallen 7 en 8: soorten van stikstofrijke tot uitgesproken stikstofrijke bodems domineren.

13.13.6. Ecogram

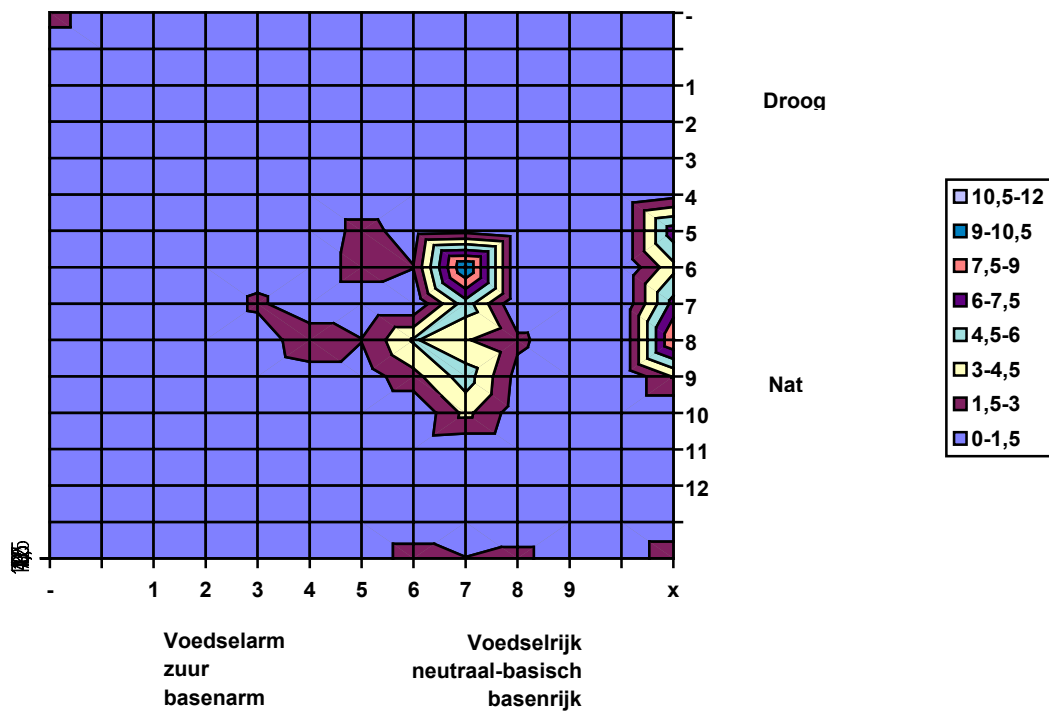


Fig. 286: Ecogram van het Moesdistel-Elzenbroek (bostype27)

De groep zuurgraad/vochtgetal 7/7 is het meest typisch voor het Moesdistel-Elzenbroek. De soorten die er met de hoogste presentie in voorkomen, zijn:

Cirsium oleraceum	Moesdistel
Eupatorium cannabinum	Koninginnekruid

13.13.7. Ouderdom en historiek

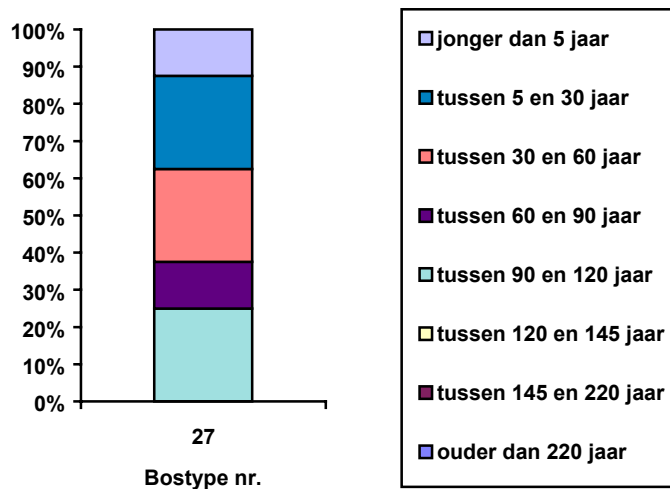


Fig. 287: Aandeel oud-bos voor het Moesdistel-Elzenbroek (bostype 27)

De Wilgenbossen zijn over het algemeen niet oud. Meer dan 60 % van de opnamen zijn jonger dan 60 jaar.

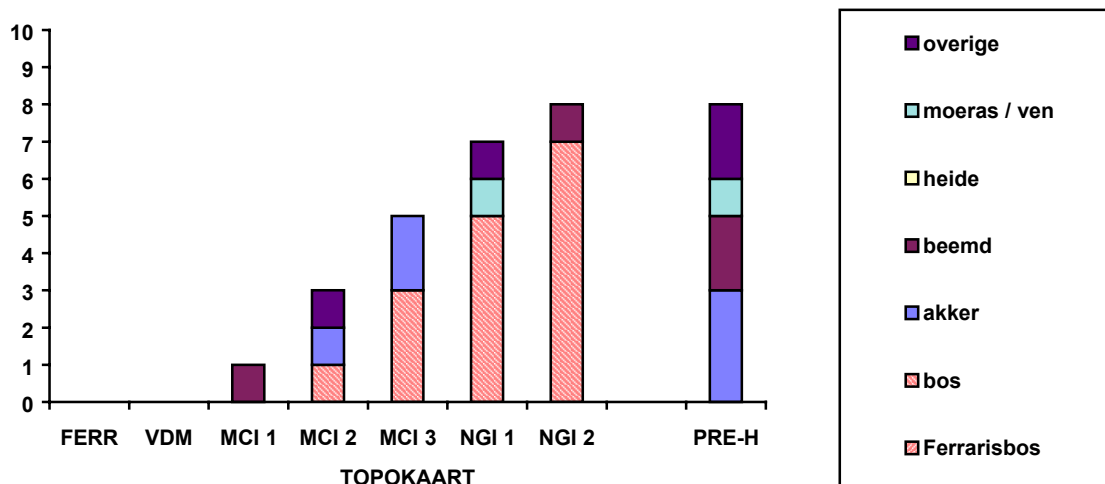


Fig. 288: Onafgebroken bos en het daaraan voorafgaande grondgebruik voor het Moesdistel-Elzenbroek

Het grondgebruik voorafgaand aan huidige bebossing is bij het Moesdistel-Elzenbroek nogal divers. Zowel beemd als akker en moeras ging aan het huidige bos vooraf. Als we de totale niet-beboste tijdsduur in rekening brengen dan tekent zich onderstaand beeld af. Beemden nemen dan in het verste verleden de grootste deel van het bodemgebruik voor zich.

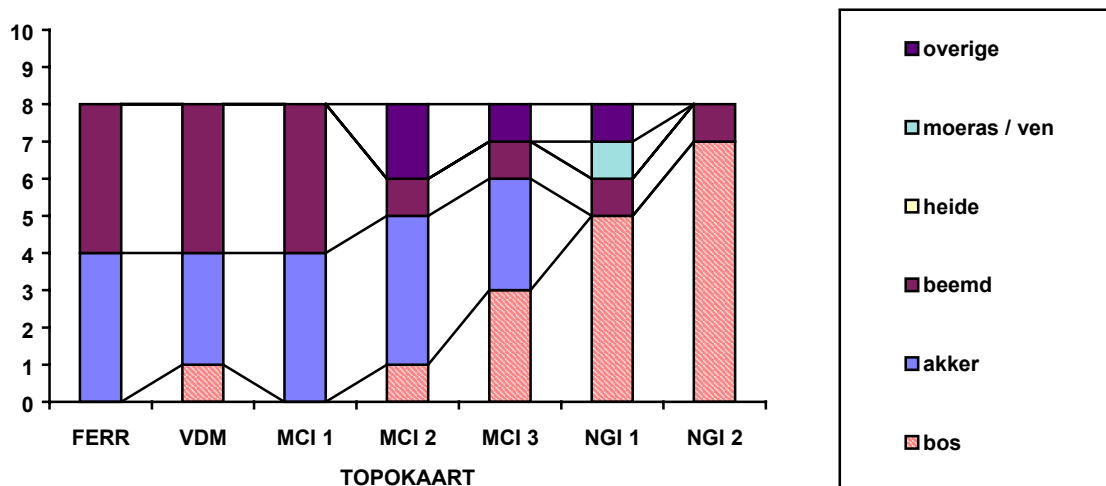


Fig. 289: Bodemgebruik doorheen de tijd voor het Moesdistel-Elzenbroek

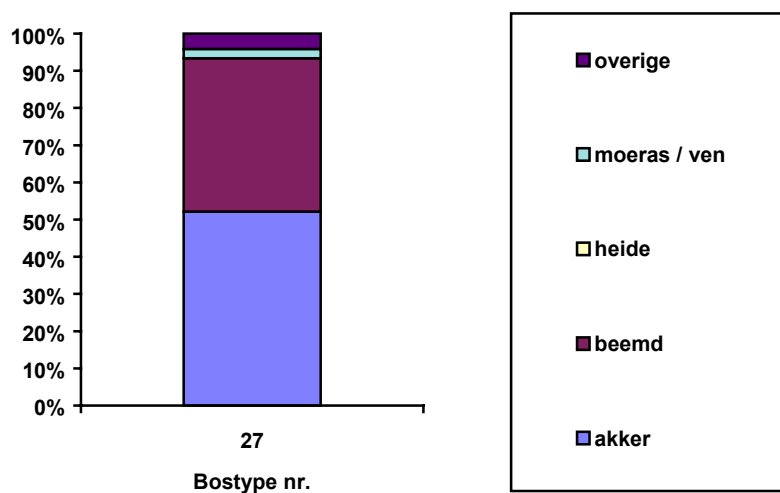


Fig. 290: Bodemgebruik tijdens de niet-beboste periodes voor het Moesdistel-Elzenbroek

In de totale tijdsduur van Ferraris tot heden neemt het grondgebruik als akker wel het grootste aandeel in het totale grondgebruik

De Verhouding van de gemiddelde tijdsduur van de beboste / niet-beboste periode is 49 jaar / 174 jaar.

13.13.8. Fytosociologische verwantschap

De opnamen van dit bostype werden in de meeste gevallen gedetermineerd als Elzenrijk Essen-Iepenbos (VDW 4.22). Eén opname, deze langs de Maaskant te Kinrooi werd als Schietwilgenbos gedetermineerd (VDW 4.33).

Het bostype lijkt desalniettemin het meest op het Kalk-Elzenbroek (of Moesdistel-Elzenbos). Wellicht moet de geautomatiseerde determinatiesleutel wat bijgestuurd worden.

13.14. Bostype 28: Het Ruigt-Elzenbos

Het ruigt-Elzenbos is een bostype waarrond nogal wat discussie en verwarring bestaat. De verwarring bestaat voornamelijk rond het gebruik van de wetenschappelijke naam *Macrophorbio-Alnetum*. Velen verstaan onder dit bostype verschillende zaken. De enen zien er het kalk-elzenbroek (*Cirsio-Alnetum*, cfr. vorig bostype) van natte plaatsen met kalkrijke kwel in, anderen noemen de op de kalkarme plaatsen voorkomende elzenbossen dan weer *Filipendulo-Alnetum* om aan de verwarring te ontkomen. Hoe het ook zij, duidelijk wordt het niet. De opnamen uit dit bostype zijn meestal gemaakt in jong bos, met een hoge mate aan verstoring. Daarenboven bezit het allerlei overgangen naar andere bostypen naargelang de verschillen in bodemkarakteristieken. Als de veencomponent overheerst zal het bostype eerder neigen naar de Elzenbroeken. Waar de minerale component belangrijk is, kan het eerder naar de Elzenrijke Iepen-essenbossen overgaan. Het is dan ook vermoedelijk deels ontstaan uit de vorige door enerzijds ontwatering van Elzenbroek of sterke verstoring van (of gewoon zeer jonge) Elzenrijke Iepen-Essenbossen of Elzen-Essenbossen.

Bostype 28, het ruigt-Elzenbos blijft ook hier een bostype samengesteld uit een zeer diverse groep opnamen. Het grootste deel toont overeenkomsten met het Elzen-Essenbos, maar vele opnamen neigen naar het Elzenbroek, het Kalk- (of Moesdistel-) elzenbroek of het Iepenrijke Essenbos.

13.14.1. Aandeel en voorkomen

Met 69 opnamen vertegenwoordigt het ruigt-Elzenbos 5 % (7900 ha) van het actuele Vlaamse bosareaal. Daarmee is 13 % van het potentieel areaal (60300 ha) bezet.

Het komt zowel in het Brabants, Vlaams als Kempisch fytogeografisch district voor. De houtvesterijen waar dit bostype het meest aangetroffen wordt, zijn Gent (20 %), Leuven (17 %), Antwerpen en Turnhout (elk 16 %).

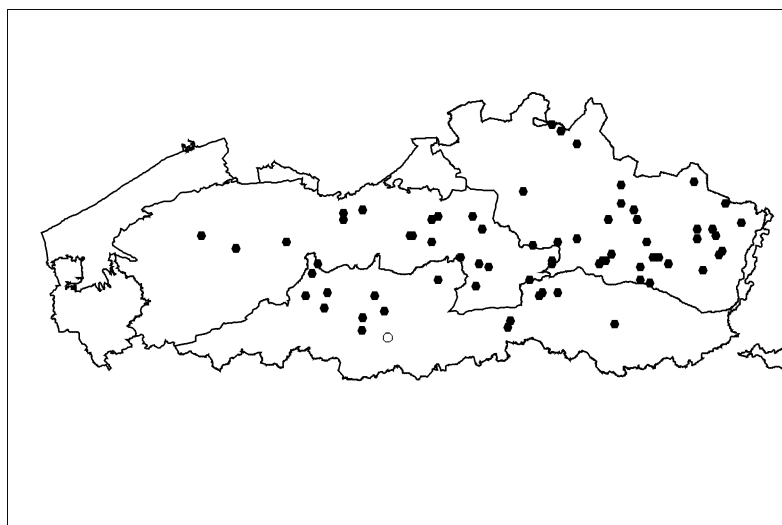


Fig. 291: Verspreidingskaart van het ruigt-Elzenbos

13.14.2. Standplaats

De bodemseries waarop dit bostype het meest wordt aangetroffen zijn V (Veen bodem) Ufp, Pfp, Efp of Afp bodems: meestal licht zandleem, maar ook zware klei tot lemige zandbodems; nat (of zeer sterk gleyig met reductiehorizont); zonder profielontwikkeling.

Wanneer de bodemseries uitgesplitst worden in de afzonderlijke componenten komen volgende bodemklassen naar voor:

Textuur: 16 % van de opnamen komen voor op veen (V), 17 % op licht zandleem (P), 16 % op lemig zand (S).

Drainage: 38 % van de opnamen komen voor op zeer natte (zeer sterk gleyig met reductiehorizont) bodems (f), 19 % op natte (sterk gleyig met reductiehorizont) (e).

Profiel: 55 % van de opnamen komt voor op profielloze bodems (p).

13.14.3. Samenstelling

Gemiddeld vinden we per proefvlak 31,0 kruidlaagsoorten, 5,8 mossoorten, 5,3 struiklaagsoorten en 2,7 boomsoorten.

BOOMLAAG

De boomlaag wordt gemiddeld max. 20 m hoog. De gem. bedekking ervan bedraagt 68 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Populus x canadensis	Canadapopulier	56 %	III
Alnus glutinosa	Zwarte els	46 %	II
Quercus robur	Zomereik	33 %	I
Betula pendula	Ruwe berk	17 %	II
Fraxinus excelsior	Gewone es	16 %	II
Salix caprea	Boswilg	14 %	+

STRUIKLAAG

De gemiddelde bedekking van de struiklaag is 30 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Sambucus nigra	Gewone vlier	50 %	+
Humulus lupulus	Hop	39 %	
Quercus robur	Zomereik	39 %	
Rubus fruticosus	Gewone braam	34 %	
Alnus glutinosa	Zwarte els	34 %	I
Salix caprea	Boswilg	33 %	I
Fraxinus excelsior	Gewone es	20 %	+
Frangula alnus	Sporkehout	20 %	
Salix cinerea	Grauwe wilg	20 %	I
Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	19 %	+
Betula pubescens	Zachte berk	19 %	
Corylus avellana	Hazelaar	17 %	I
Lonicera periclymenum	Wilde kamperfoelie	17 %	
Betula pendula	Ruwe berk	16 %	

<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	16 %	
<i>Salix aurita</i>	Geoorde wilg	13 %	+
<i>Crataegus monogyna</i>	Eenstijlige meidoorn	13 %	
<i>Populus x canadensis</i>	Canadapopulier	11 %	+

KRUIDLAAG

De gemiddelde bedekking van de kruidlaag bedraagt 80 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel	94 %	I
<i>Rubus fruticosus</i>	Gewone braam	93 %	I
<i>Galium aparine</i>	Kleefkruid	84 %	
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Gewone hennepnetel	77 %	+
<i>Cirsium palustre</i>	Kale jonker	77 %	
<i>Juncus effusus</i>	Pitrus	66 %	+
<i>Holcus lanatus</i>	Gestreepte witbol	66 %	+
<i>Solanum dulcamara</i>	Bitterzoet	63 %	
<i>Angelica sylvestris</i>	Gewone engelwortel	59 %	
<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfspoet	54 %	
<i>Filipendula ulmaria</i>	Moerasspirea	51 %	+
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	51 %	
<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende boterbloem	51 %	
<i>Glechoma hederacea</i>	Hondsdrif	49 %	+
<i>Humulus lupulus</i>	Hop	49 %	
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	49 %	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Grote wederik	47 %	
<i>Iris pseudacorus</i>	Gele lis	44 %	
<i>Sambucus nigra</i>	Gewone vlier	41 %	
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rietgras	40 %	+
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Smalle stekelvaren	39 %	
<i>Dryopteris dilatata</i>	Brede stekelvaren	39 %	
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Koninginnekruid	37 %	
<i>Lythrum salicaria</i>	Grote kattestaart	36 %	
<i>Athyrium filix-femina</i>	Wijfjesvaren	33 %	
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	33 %	
<i>Symphytum officinale</i>	Gewone smeerwortel	30 %	
<i>Galium palustre</i>	Moeraswalstro	30 %	
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wilde kamperfoelie	30 %	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Ruwe smele	27 %	
<i>Moehringia trinervia</i>	Drienerfmuur	26 %	+
<i>Ajuga reptans</i>	Kruipend zenegroen	26 %	
<i>Cirsium oleraceum</i>	Moesdistel	24 %	
<i>Prunus serotina</i>	Amerikaanse vogelkers	24 %	
<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem	24 %	
<i>Rubus idaeus</i>	Framboos	23 %	+
<i>Alnus glutinosa</i>	Zwarte els	23 %	
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur	23 %	
<i>Scrophularia nodosa</i>	Knopig helmkruid	23 %	
<i>Ribes rubrum</i>	Aalbes	21 %	
<i>Stachys sylvatica</i>	Bosandoorn	21 %	
<i>Rumex obtusifolius</i>	Ridderzuring	20 %	
<i>Cirsium arvense</i>	Akkerdistel	20 %	
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewone es	20 %	
<i>Epilobium angustifolium</i>	Wilgeroosje	20 %	
<i>Valeriana repens</i>	Echte valeriaan	20 %	
<i>Equisetum arvense</i>	Heermoes	20 %	
<i>Ranunculus ficaria</i>	Speenkruid	20 %	I
<i>Carex acutiformis</i>	Moeraszegge	19 %	I
<i>Melandrium dioicum</i>	Dagkoekoeksbloem	19 %	

<i>Crataegus monogyna</i>	Eenstijlige meidoorn	19 %	
<i>Epilobium hirsutum</i>	Harig wilgeroosje	17 %	
<i>Carex remota</i>	IJle zegge	17 %	
<i>Cardamine flexuosa</i>	Bosveldkers	17 %	+
<i>Rubus caesius</i>	Dauwbraam	16 %	I
<i>Calystegia sepium</i>	Haagwinde	16 %	
<i>Viburnum opulus</i>	Gelderse roos	16 %	
<i>Epipactis helleborine</i>	Brede wespenorchis	16 %	
<i>Phragmites australis</i>	Riet	14 %	I
<i>Circaea lutetiana</i>	Groot heksenkruid	14 %	+
<i>Cardamine hirsuta</i>	Kleine veldkers	14 %	
<i>Hypericum dubium</i>	Kantig hertshooi	14 %	
<i>Betula pubescens</i>	Zachte berk	14 %	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Echte koekoeksbloem	14 %	
<i>Cirsium vulgare</i>	Speerdistel	14 %	
<i>Polygonum hydropiper</i>	Waterpeper	13 %	
<i>Scutellaria galericulata</i>	Blauw glidkruid	13 %	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Mannetjesvaren	13 %	
<i>Carex elongata</i>	Elzenzegge	13 %	
<i>Myosotis scorpioides</i>	Moerasvergeet-mij-nietje	13 %	
<i>Caltha palustris</i>	Dotterbloem	13 %	
<i>Frangula alnus</i>	Sporkehout	13 %	
<i>Epilobium</i>	Basterdwederik (G)	11 %	+
<i>Poa pratensis</i>	Veldbeemdgras s.l.	11 %	
<i>Glyceria maxima</i>	Liesgras	11 %	
<i>Geum urbanum</i>	Geel nagelkruid	11 %	
<i>Taraxacum</i>	Paardebloem (G)	11 %	
<i>Myosoton aquaticum</i>	Watermuur	11 %	
<i>Heracleum sphondylium</i>	Gewone bereklauw	11 %	
<i>Stachys palustris</i>	Moerasandoorn	11 %	

MOSLAAG

De gemiddelde bedekking van de moslaag bedraagt 7 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
<i>Eurhynchium praelongum</i>	Fijn laddermos	91 %	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	Gewoon dikkopmos	89 %	+
<i>Atrichum undulatum</i>	Gewoon rimpelmos	43 %	
<i>Lophocolea heterophylla</i>	Gedrongen kantmos	37 %	
<i>Mnium hornum</i>	Gewoon sterremos	34 %	
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	Glanzend platmos	31 %	
<i>Plagiomnium undulatum</i>	Gerimpeld boogsterremos	19 %	
<i>Dicranella heteromalla</i>	Gewoon pluisjesmos	20 %	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	Gewoon klauwtjesmos	17 %	
<i>Plagiothecium nemorale</i>	Groot platmos	19 %	

13.14.4. Minimumareaal

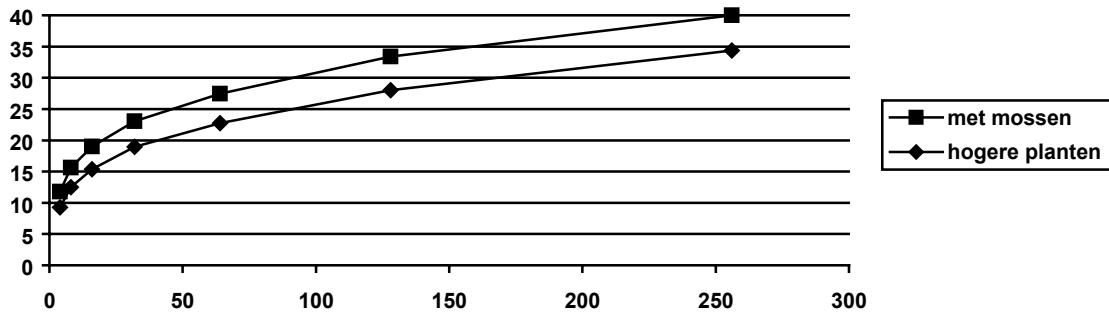


Fig. 292: Minimumareaal van het ruigt-Elzenbos

13.14.5. Spectra

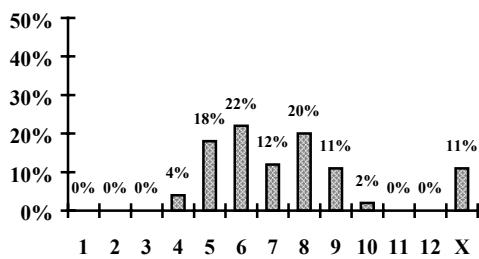


Fig. 293: Vochtspectrum van het Ruigt-Elzenbos

Het vochtspectrum heeft een optimum bij vochtgetal 5 tot 8: vooral soorten van frisse tot natte bodems domineren de vegetatie.

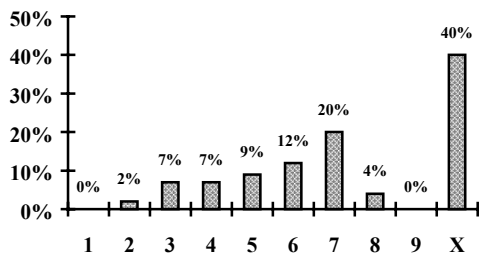


Fig. 294:Zuurgraadspectrum van het Ruigt-Elzenbos

Het zuurgraadspectrum heeft een optimum bij zuurgraad 7. Soorten van zure tot zwak basische bodems komen echter voor (3-7). Veel indifferenten zijn aanwezig.

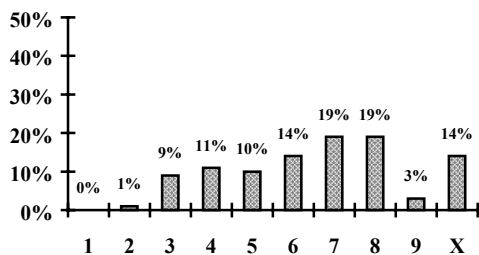


Fig. 295: Stikstofspectrum van het Ruigt-Elzenbos

Het stikstofspectrum heeft een zwak optimum bij stikstofgetal 7 en 8: soorten van stikstofrijke tot uitgesproken stikstofrijke bodems komen het meest voor, maar soorten van stikstofarme bodems komen tevens voor.

13.14.6. Ecogram

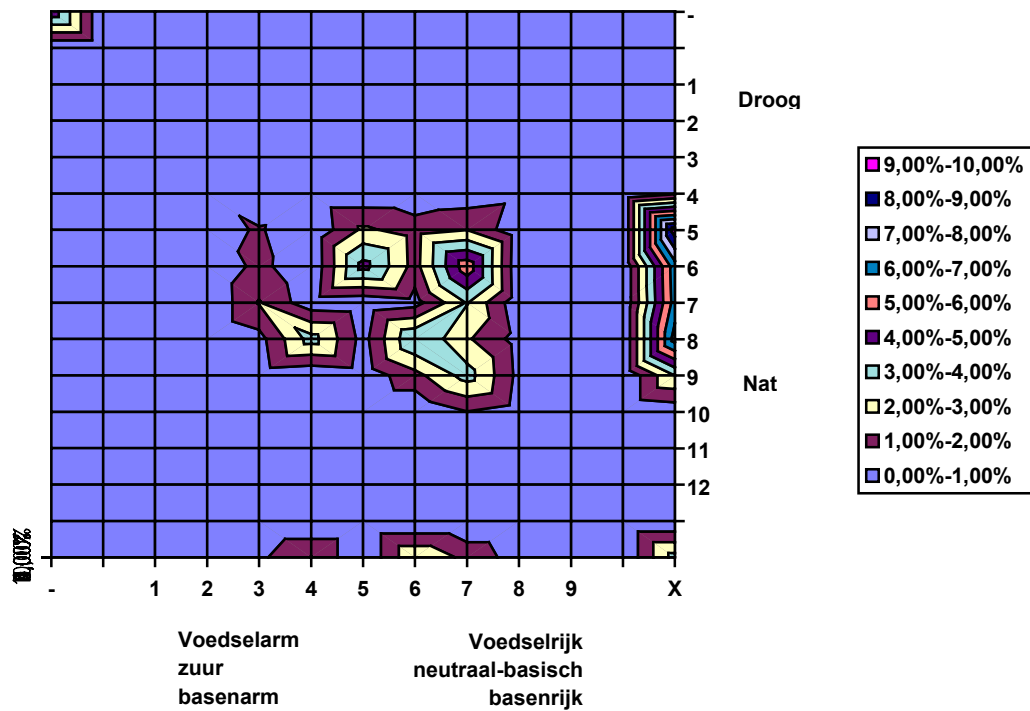


Fig. 296: Ecogram van het ruigt-elzenbos

Typische groepen in het ecogram zijn de zuurgraad/vochtgetal groepen 6/8 – 7/9. De soorten die in deze groep het meest frequent voorkomen zijn:

Humulus lupulus	Hop
Lycopus europaeus	Wolfspoot
Lythrum salicaria	Grote kattestaart
Ribes rubrum	Aalbes
Valeriana repens	Echte valeriaan
Carex acutiformis	Moeraszegge
Scutellaria galericulata	Blauw glidkruid
Mentha aquatica	Watermunt

13.14.7. Ouderdom en historiek

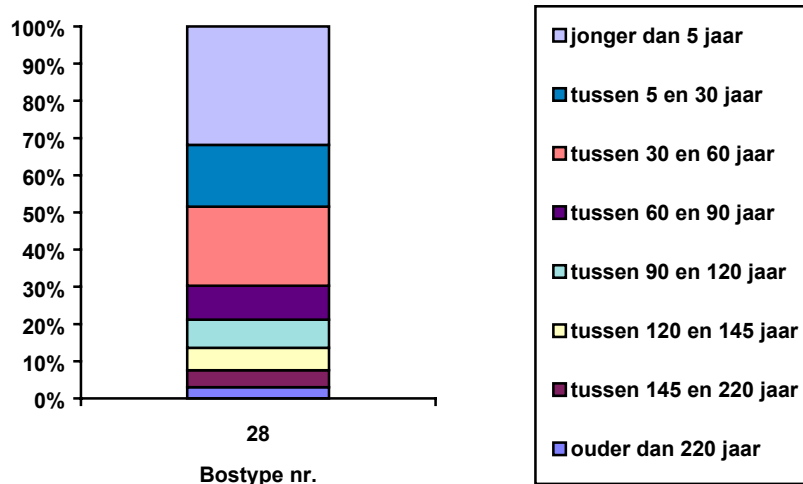


Fig. 297: Aandeel oud-bos voor het ruigt-Elzenbos

Het ruigt-Elzenbos bevat meer dan 70 % van de opnamen zijn uit bos jonger dan 60 jaar!
De verhouding gemiddelde tijdsduur bebost / niet-bebost is 63 jaar / 161 jaar.

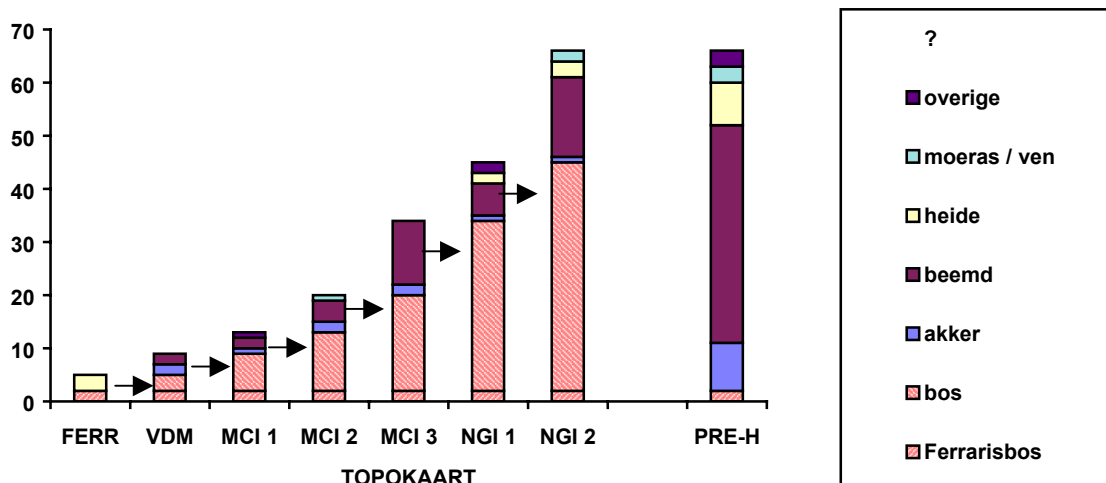


Fig. 298: Onafgebroken bos en het daaraan voorafgaande grondgebruik voor het ruigt-Elzenbos

Het ruigt-Elzenbos heeft een voorgeschiedenis van slechts 3 % Ferrarisbos. De latere bebossingen gebeurden vooral op beemden. De grootste bebossingsgolf kwam tussen 60 jaar geleden en nu.

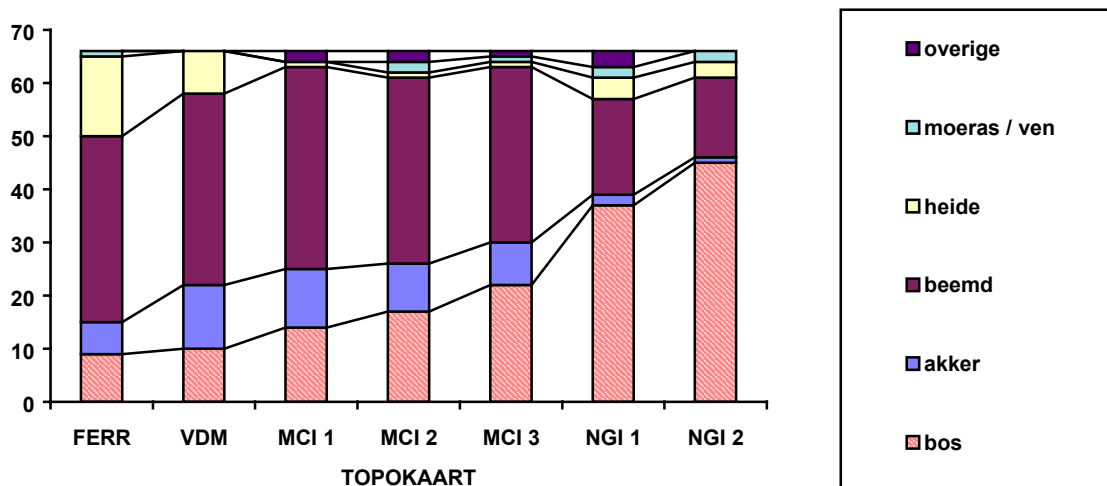


Fig. 299: Bodemgebruik doorheen de tijd voor het ruigt-Elzenbos

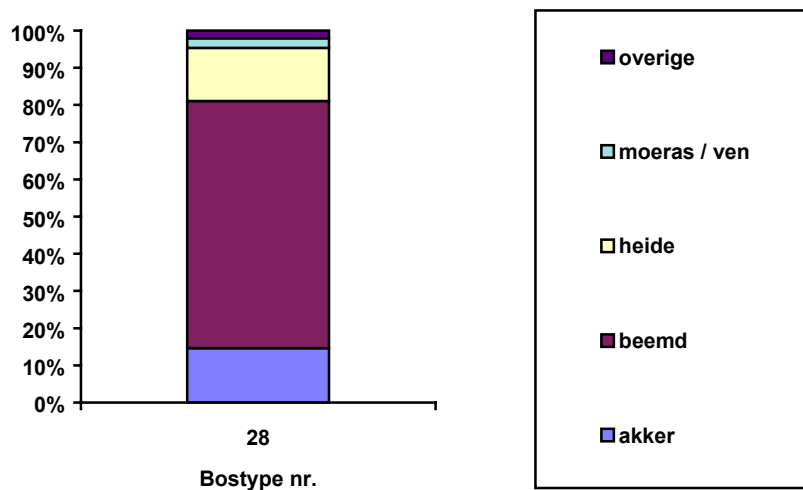


Fig. 300: Bodemgebruik tijdens niet-beboste periodes ... voor het ruigt-Elzenbos

13.14.8. Fytosociologische verwantschap

Volgens de determinatie met de sleutel van S. van der Werf is dit bostype het meest verwant met het Vogelkers-Essenbos (VDW 4.23) en het Ruigt-Elzenbos (VDW 4.27). Deels worden ook opnamen gedetermineerd als Elzenrijk Essen-Iepenbos (VDW 4.22).

13.15. Bostype 29: Het Brandnetel-Vlierenbos

Het Brandnetel-Vlierenbos omvat voornamelijk recente aanplantingen op akkers en grasland. Er worden slechts heel weinig bossoorten aangetroffen. Het bostype wordt vooral getypeerd door zeer algemene nitrofiële en ruderalesoorten. Het lijkt het meest verwant met de Iepen-Essen, Elzen-Essen en ruigt-Elzenbos, welke vermoedelijk na verloop van tijd hieruit kunnen ontstaan.

13.15.1. Aandeel en voorkomen

Met 46 opnamen vertegenwoordigt het Brandnetel-Vlierenbos net geen 3,6 % (5300 ha) van het actuele Vlaamse bosareaal. Daarmee is 9 % van het potentiële areaal (59000 ha) bezet. Het komt verspreid voor in alle fytogeografische districten.

Het grootste deel van dit bostype is te vinden in de houtvesterijen Gent (26 %), Antwerpen en Hasselt (elk 17 %).

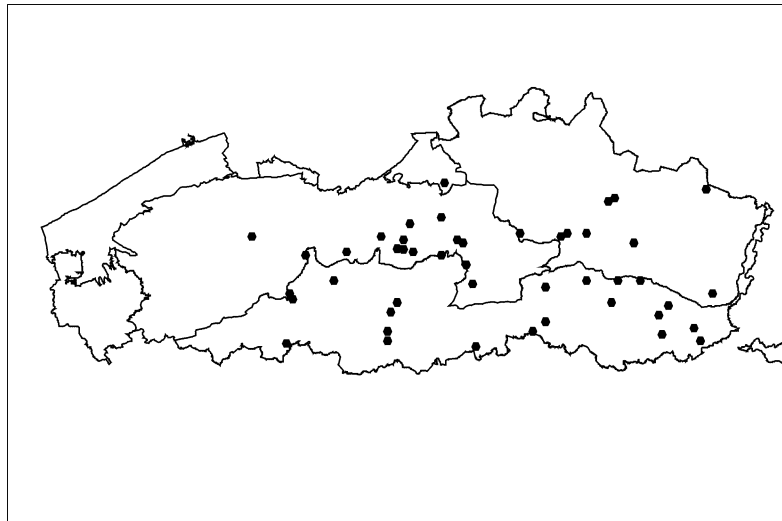


Fig. 301: Verspreidingskaart van het Brandnetel-Vlierenbos

13.15.2. Standplaats

Bodemseries waar het Brandnetel-Vlierenbos het meest op aangetroffen wordt zijn Afp, Eep, Pep, Pfp en V bodems. Dit zijn lemige tot licht zandleembodems zonder profielontwikkeling. Ze zijn nat (sterk gleyige met reductiehorizont) tot zeer nat (tot zeer gleyig met reductiehorizont).

Uitgesplitst naar de verschillende componenten zijn de bodemklassen die het meest gevonden worden:

Textuur: 24 % van de opnamen worden gevonden op leem (A), 17 % op zandleem (L), 15 % op licht zandleem (P).

Drainage: 28 % van de opnamen worden gevonden op natte (sterk gleyige met reductiehorizont) bodems (e), 22 % op d en 22 % op f: van matig nat tot zeer nat (matig gleyig tot zeer gleyig met reductiehorizont).

Profiel: 63 % van de opnamen werden aangetroffen op profieloze bodems (p).

13.15.3. Samenstelling

Het gemiddeld aantal kruidlaagsoorten aangetroffen per proefvlak bedraagt 16,8. Er werden ook gemiddeld 3,5 mossoorten, 2,6 struiklaagsoorten en 1,8 boomlaagsoorten aangetroffen.

BOOMLAAG

De boomlaag is er gemiddeld max. 23 m hoog. De gemiddelde bedekking is 74 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Populus x canadensis	Canadapopulier	71 %	III
Alnus glutinosa	Zwarte els	14 %	II
Quercus robur	Zomereik	12 %	II
Salix caprea	Boswilg	12 %	II
Salix alba	Schietwilg	10 %	II

STRUIKLAAG

De gemiddelde bedekking van de struiklaag bedraagt 23 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Sambucus nigra	Gewone vlier	65 %	I
Alnus glutinosa	Zwarte els	18 %	I
Salix caprea	Boswilg	16 %	I
Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	16 %	
Rubus fruticosus	Gewone braam	14 %	+
Quercus robur	Zomereik	14 %	+
Humulus lupulus	Hop	14 %	

KRUIDLAAG

De gemiddelde bedekking van de kruidlaag bedraagt 88 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Urtica dioica	Grote brandnetel	100 %	III
Galium aparine	Kleefkruid	88 %	I
Glechoma hederacea	Hondsdrif	63 %	I
Poa trivialis	Ruw beemdgras	61 %	+
Ranunculus repens	Kruipende boterbloem	59 %	
Galeopsis tetrahit	Gewone hennepnetel	55 %	
Rubus fruticosus	Gewone braam	49 %	I
Heracleum sphondylium	Gewone bereklauw	49 %	
Sambucus nigra	Gewone vlier	49 %	
Angelica sylvestris	Gewone engelwortel	45 %	
Symphytum officinale	Gewone smeewortel	41 %	
Filipendula ulmaria	Moerasspirea	27 %	+
Holcus lanatus	Gestreepte witbol	27 %	
Epipactis helleborine	Brede wespenorchis	27 %	
Cirsium arvense	Akkerdistel	24 %	

Ranunculus ficaria	Speenkruid	24 %	+
Cirsium palustre	Kale jonker	22 %	
Cardamine pratensis	Pinksterbloem	22 %	
Melandrium dioicum	Dagkoekoeksbloem	20 %	
Calystegia sepium	Haagwinde	20 %	
Anthriscus sylvestris	Fluitekruid	20 %	
Stachys sylvatica	Bosandoorn	18 %	
Cirsium oleraceum	Moesdistel	18 %	
Humulus lupulus	Hop	18 %	
Cirsium vulgare	Speerdistel	18 %	
Solanum dulcamara	Bitterzoet	18 %	
Rubus caesius	Dauwbraam	16 %	
Taraxacum	Paardebloem	14 %	
Equisetum arvense	Heermoes	14 %	
Eupatorium cannabinum	Koninginnekruid	14 %	
Lythrum salicaria	Grote kattestaart	14 %	
Quercus robur	Zomereik	14 %	
Epilobium angustifolium	Wilgeroosje	14 %	
Geum urbanum	Geel nagelkruid	12 %	
Valeriana repens	Echte valeriaan	12 %	
Geranium robertianum	Robertskruid	12 %	+
Poa pratensis	Veldbeemdgras s.l.	12 %	+
Rumex obtusifolium	Ridderzuring	12 %	
Aegopodium podagraria	Zevenblad	12 %	
Epilobium hirsutum	Harig wilgeroosje	12 %	
Moehringia trinervia	Drienerfmuur	12 %	
Fraxinus excelsior	Gewone es	12 %	
Ajuga reptans	Kruipend zenegroen	12 %	
Phragmites australis	Riet	10 %	I
Impatiens glandulifera	Reuzenbalsemien	10 %	+
Phalaris arundinacea	Rietgras	10 %	
Lysimachia vulgaris	Grote wederik	10 %	
Lychnis flos-cuculi	Echte koekoeksbloem	10 %	
Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	10 %	
Dryopteris filix-mas	Mannetjesvaren	10 %	

MOSLAAG

De gemiddelde bedekking van de moslaag bedraagt 11 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	94 %	I
Eurhynchium praelongum	Fijn laddermos	73 %	
Eurhynchium hians	Klei-snavelmos	41 %	
Lophocolea heterophylla	Gedrongen kantmos	29 %	
Atrichum undulatum	Gewoon rimpelmos	16 %	
Hypnum cupressiforme	Gewoon klauwtjesmos	12 %	

13.15.4. Spectra

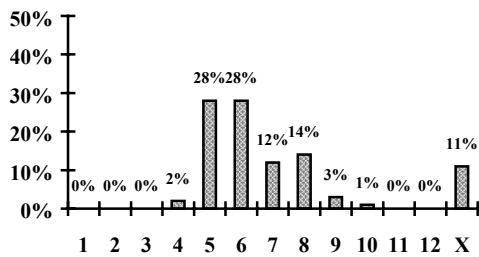


Fig. 302: Vochtspectrum van het Brandnetel-Vlierenbos

Het vochtspectrum heeft een optimum bij vochtgetal 5 en 6: vooral soorten van frisse tot matig vochtige bodems domineren de vegetatie.

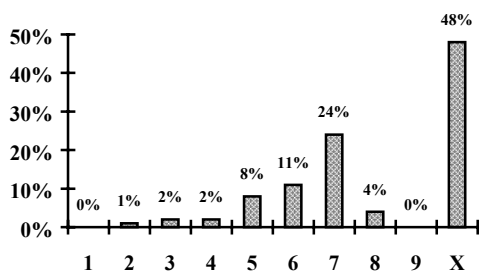


Fig. 303: Zuurgraadspectrum van het Brandnetel-Vlierenbos

Het zuurgraadspectrum heeft een optimum bij zuurgraad 7: soorten van zwak zure tot zwak basische bodems overheersen. Zeer veel indifferenten zijn aanwezig.

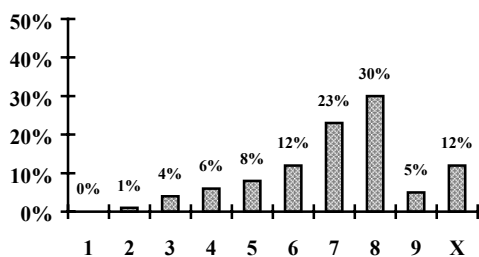


Fig. 304: Stikstofspectrum van het Brandnetel-Vlierenbos

Het stikstofspectrum heeft een optimum bij stikstofgetal 8: soorten van uitgesproken stikstofrijke bodems overheersen.

13.11.5. Ecogram

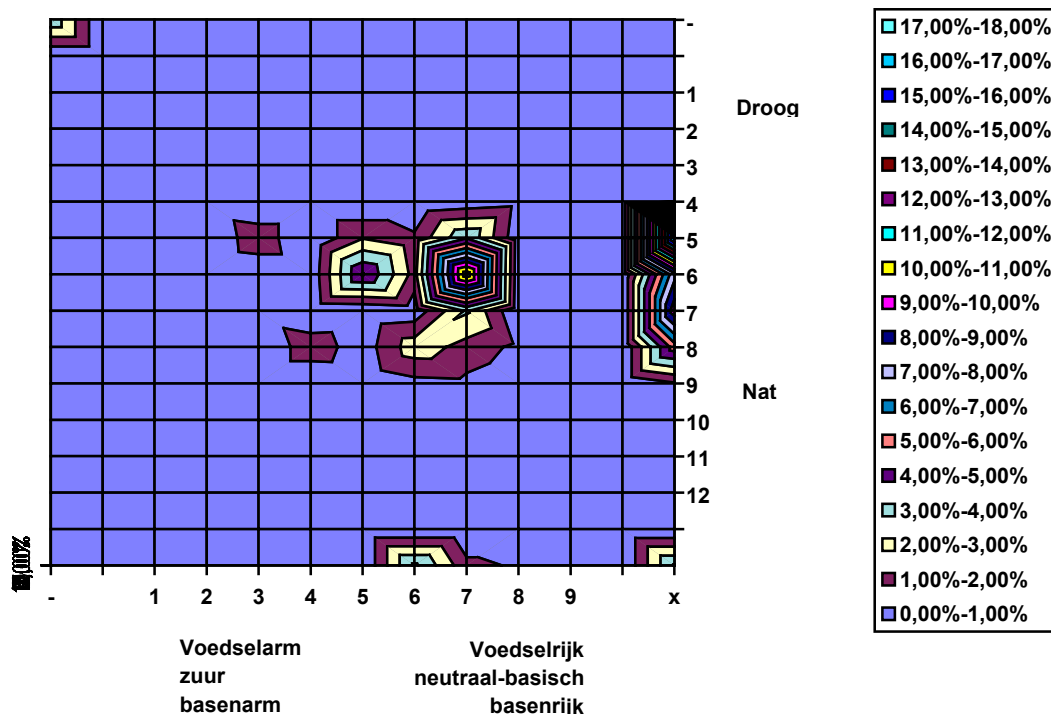


Fig. 305: Ecogram van het Brandnetel-Vlierenbos

Het ecogram van het Brandnetel-Vlierenbos vertoont nog het meest overeenkomst met deze van de Iepen-Essenbossen.

De zuurgraad/vochtgetal groep 7/6 komt het meest voor. De meest frequente soorten in deze groep zijn:

Urtica dioica	Grote brandnetel
Eurhynchium hians	Klei-snavelmos
Salix caprea	Boswilg
Calystegia sepium	Haagwinde
Ranunculus ficaria	Speenkruid
Melandrium dioicum	Dagkoekoeksbloem

13.15.6. Historiek

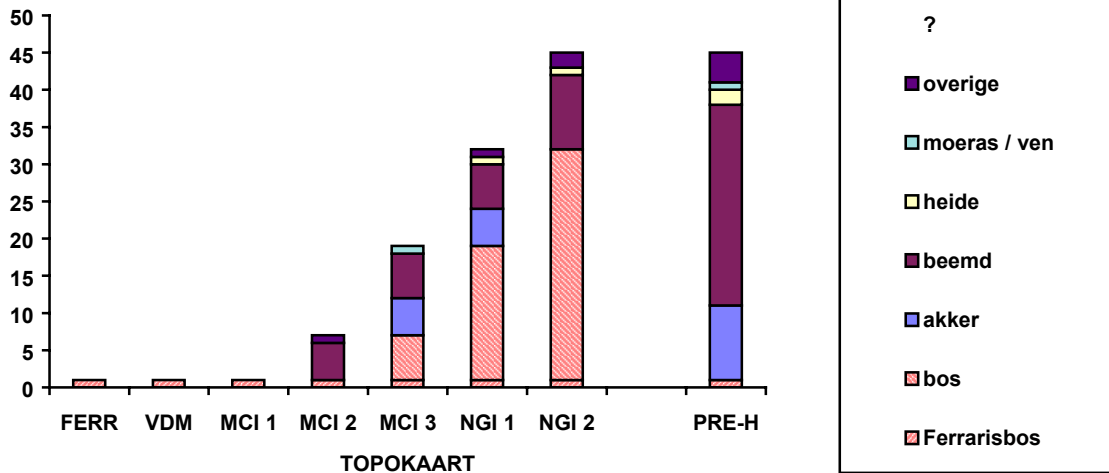


Fig. 306: Onafgebroken bos en het daaraan voorafgaande grondgebruik voor het Brandnetel-Vlierenbos

Het Brandnetel-Vlierenbos heeft een voorgeschiedenis van slechts 2 % Ferrarisbos! De meeste van de bebossingen gebeurden voornamelijk op beemden en akkers in de periode vanaf 60 jaar geleden tot nu.

De gemiddelde tijdsduur bebost / niet-bebost is 51 jaar / 172 jaar. Slechts het volgende bostype heeft een nog lagere gemiddelde tijdsduur van de bebossing.

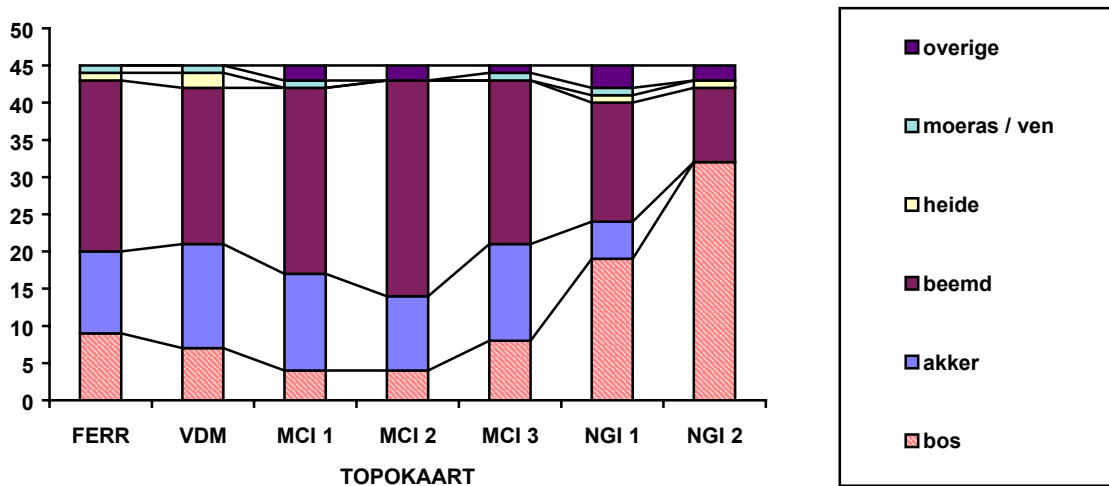


Fig. 307: Bodemgebruik doorheen de tijd voor het Brandnetel-Vlierenbos

13.15.7. Fytosociologische verwantschap

35 % van de opnamen werden gedetermineerd als zijnde Droog Essen-Iepenbos (VDW 4. 21), 18 % als Vogelkers-Essenbos (VDW 4. 23). De overige opnamen werden vooral als Elzenrijk Essen-Iepenbos (VDW 4.22) of ruigt-Elzenbos (VDW 4.27) gedetermineerd.

13.16. Bostype 30: De populieren-ruigte

De populieren-ruigte omvat alle opnamen getypeerd door een kruidlaag bestaande uit een vochtige ruigte, waar populier is op ingeplant. Meestal gaat het hier om een moerasspirearuigte, in andere gevallen is het een ruigte ontstaan uit verlaten weiland wat door stopzetten van de begrazing langzamerhand verruigd is. De bosvorming komt onder het lichte scherm van populier langzaam op gang. Deze beschaduwde ruigte zal na verloop van tijd overgaan naar een echt bostype, in de meeste gevallen een alluviaal type, in andere gevallen kan dit een Eiken-Haagbeukenbos of verwant Beukenbos worden.

13.17. Aandeel en voorkomen

Met 32 opnamen vertegenwoordigt de Populieren-ruigte 2,5 % (3700 ha) van het actuele Vlaamse bosareaal. Daarmee is 13 % van het potentiële areaal (27100 ha) bezet. Het komt verspreid voor in alle fytogeografische districten, behalve het in maritieme district. Het grootste deel van dit bostype is te vinden in de houtvesterij Leuven (44 %).

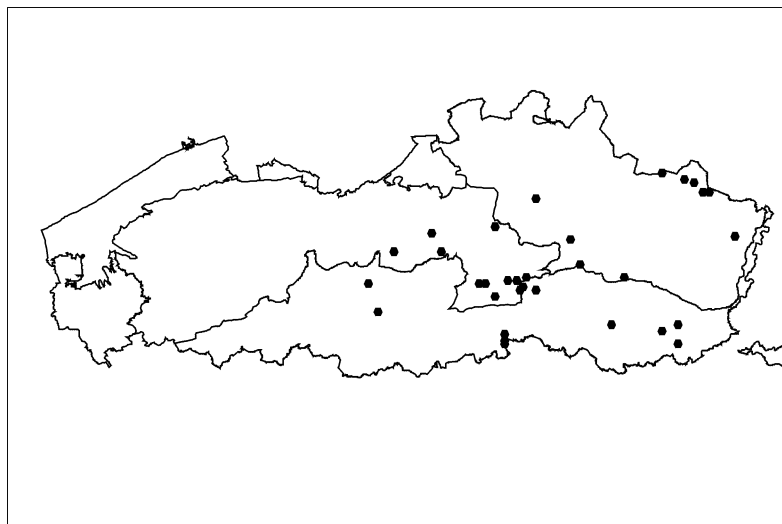


Fig. 308: Verspreidingskaart van de populieren-ruigte

13.17.1. Standplaats

Bodemseries waar de populieren-ruigte het meest op aangetroffen wordt zijn Efp, Eep en Edp bodems: matig gleyige tot sterk gleyige (met reductiehorizont) kleibodems zonder profielontwikkeling. Verder worden ze ook aangetroffen op Aeb en Ahp bodems: matig tot sterk gleyige leembodems zonder profielontwikkeling.

Uitgesplitst naar de verschillende componenten zijn de bodemklassen die het meest gevonden worden:

Textuur: 34 % van de opnamen worden gevonden op klei (E), 25 % op leem (A).

Drainage: 31 % van de opnamen worden gevonden op sterk gleyige bodems met reductiehorizont (e). De reeks van d tot f komt het meest voor (resp. 22 % en 25 %).

Profiel: 66 % van de opnamen werden aangetroffen op profieloze bodems (p). 13 % op bodems met duidelijke humus en/of ijzer B horizont (duidelijke podzolen) (g).

13.17.2. Samenstelling

Het gemiddeld aantal kruidlaagsoorten aangetroffen per proefvlak bedraagt 21,8. Er werden ook gemiddeld 3,1 mossoorten, 2,3 struiklaagsoorten en 1,5 boomlaagsoorten aangetroffen.

BOOMLAAG

De boomlaag is er gemiddeld max. 23 m hoog. De gemiddelde bedekking is 51 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Populus x canadensis	Canadapopulier	94 %	III
Quercus robur	Zomereik	13 %	I

STRUIKLAAG

De gemiddelde bedekking van de struiklaag bedraagt 8 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Quercus robur	Zomereik	28 %	
Sambucus nigra	Gewone vlier	22 %	+
Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	16 %	+
Populus x canadensis	Canadapopulier	16 %	
Fraxinus excelsior	Gewone es	13 %	

KRUIDLAAG

De gemiddelde bedekking van de kruidlaag bedraagt 94 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Galium aparine	Kleefkruid	100 %	I
Urtica dioica	Grote brandnetel	97 %	II
Galeopsis tetrahit	Gewone hennepnetel	84 %	
Angelica sylvestris	Gewone engelwortel	81 %	+
Heracleum sphondylium	Gewone bereklauw	78 %	
Cirsium arvense	Akkerdistel	72 %	
Glechoma hederacea	Hondsdrif	72 %	
Symphytum officinale	Gewone smeerwortel	69 %	
Filipendula ulmaria	Moerasspirea	66 %	+
Rubus fruticosus	Gewone braam	59 %	I
Alopecurus pratensis	Grote vossestaart	53 %	I
Arrhenatherum elatius	Glanshaver	50 %	II
Phalaris arundinacea	Rietgras	50 %	
Cirsium oleraceum	Moesdistel	50 %	
Eupatorium cannabinum	Koninginnekruid	41 %	
Quercus robur	Zomereik	34 %	
Cirsium palustre	Kale jonker	31 %	
Dactylis glomerata	Kropaar	31 %	
Calystegia sepium	Haagwinde	28 %	
Epilobium hirsutum	Harig wilgeroosje	28 %	
Rubus caesius	Dauwbraam	25 %	I

Holcus lanatus	Gestreepte witbol	25 %	+
Ajuga reptans	Kruipend zenegroen	25 %	
Humulus lupulus	Hop	22 %	
Melandrium dioicum	Dagkoekoeksbloem	22 %	
Lysimachia nummularia	Penningkruid	22 %	
Anthriscus sylvestris	Fluitekruid	19 %	I
Vicia cracca	Vogelwikke	19 %	
Cirsium vulgare	Speerdistel	19 %	
Convolvulus arvensis	Akkerwinde	19 %	
Epipactis helleborine	Brede wespenorchis	19 %	
Lythrum salicaria	Grote kattestaart	19 %	
Ranunculus repens	Kruipende boterbloem	19 %	
Lamium album	Witte dovenetel	19 %	
Sambucus nigra	Gewone vlier	16 %	
Aegopodium podagraria	Zevenblad	16 %	
Stachys palustris	Moerasandoorn	16 %	
Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	16 %	
Poa trivialis	Ruw beemdgras	16 %	
Iris pseudacorus	Gele lis	16 %	
Myosoton aquaticum	Watermuur	16 %	
Lychnis flos-cuculi	Echte koekoeksbloem	13 %	
Tanacetum vulgare	Boerenwormkruid	13 %	+
Chaerophyllum temulum	Dolle kervel	13 %	
Stachys sylvatica	Bosandoorn	13 %	
Lysimachia vulgaris	Grote wederik	13 %	
Galium mollugo	Glad walstro	13 %	
Lapsana communis	Akkerkool	13 %	
Solanum dulcamara	Bitterzoet	13 %	

MOSLAAG

De gemiddelde bedekking van de moslaag bedraagt 5 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	81 %	+
Eurhynchium praelongum	Fijn laddermos	47 %	
Eurhynchium hians	Klei-snavelmos	41 %	
Fissidens taxifolius	Klei-vedermos	13 %	
Amblystegium serpens	Gewoon pluisdraadmos	13 %	

13.17.3. Spectra

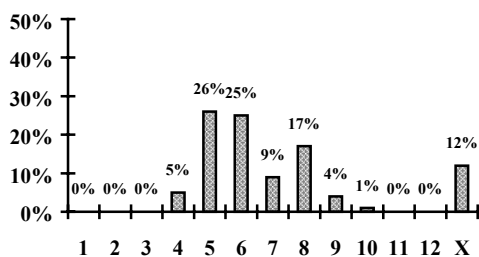


Fig. 309: Vochtspectrum van de populierenruigte

Het vochtspectrum heeft een optimum bij vochtgetal 5 en 6: vooral soorten van frisse tot matig vochtige bodems domineren de vegetatie.

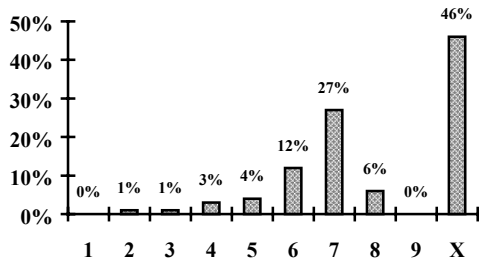


Fig. 310: Zuurgraadspectrum van de populieren-ruigte

Het zuurgraadspectrum toont een optimum bij zuurgraad 7: soorten van zwak zure tot zwak basische bodems komen het meest voor.

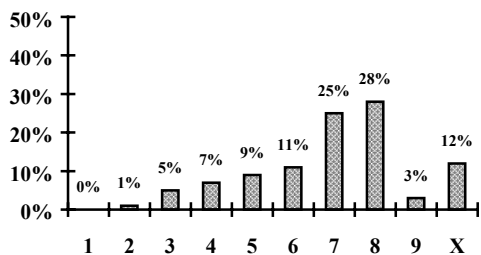


Fig. 311: Stikstofspectrum van de populieren-ruigte

Het stikstofspectrum toont een optimum bij stikstofgetallen 7 en 8: dit zijn soorten van stikstofrijke tot uitgesproken stikstofrijke bodems.

13.17.4. Ecogram

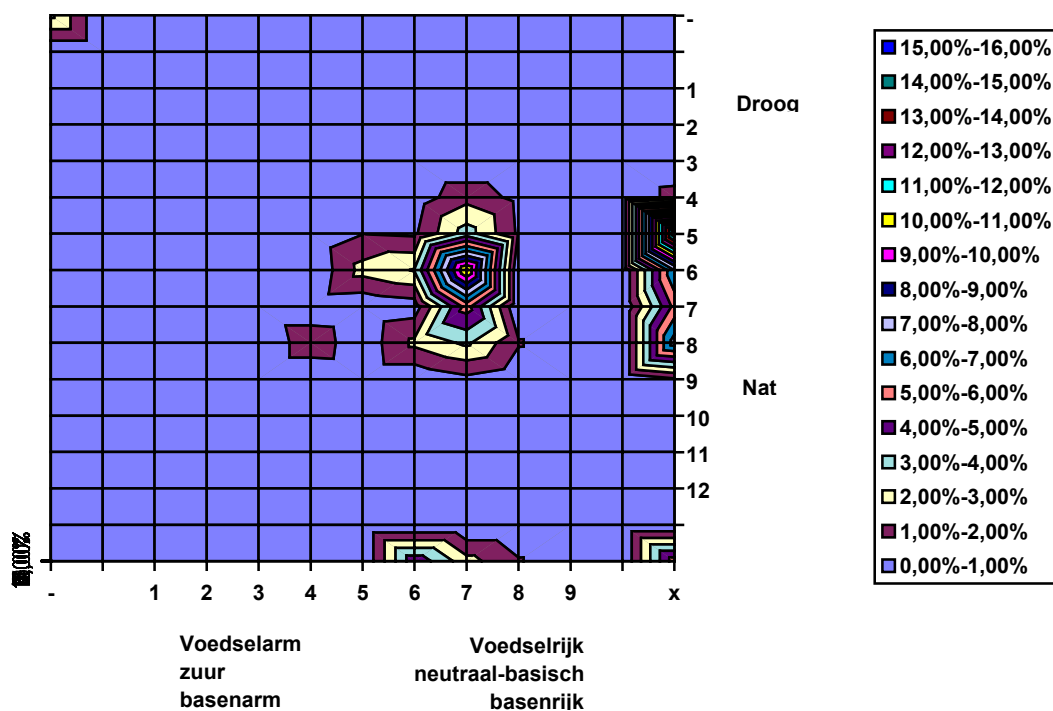


Fig. 312: Ecogram van de Populieren-ruigte

De zuurgraad/vochtgetal groep 7/6 komt het meest voor. De meest frequente soorten in deze groep zijn:

Urtica dioica	Grote brandnetel
Ranunculus ficaria	Speenkruid
Eurhynchium hians	Klei-snavelmos
Calystegia sepium	Haagwinde

13.17.5. Historiek

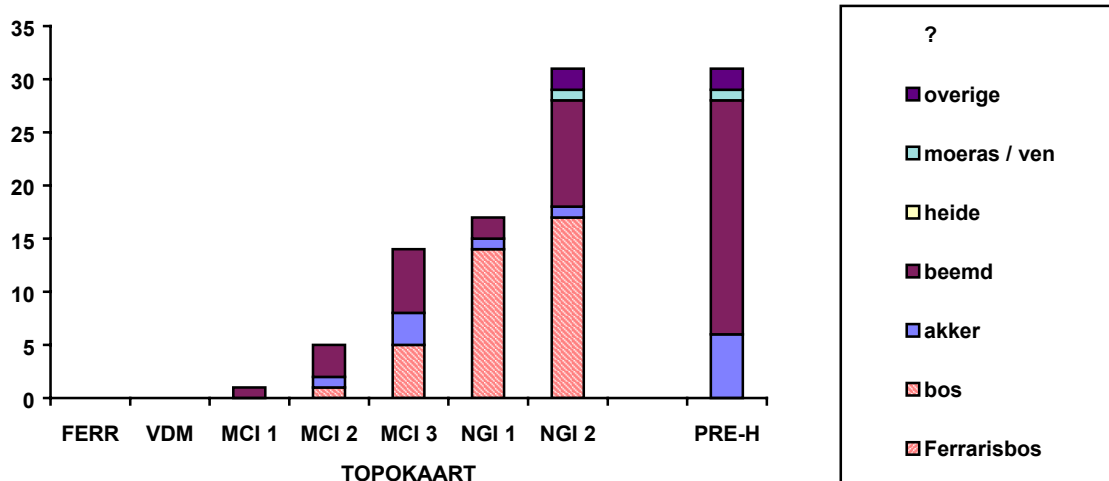


Fig. 313: Onafgebroken bos en het daaraan voorafgaande grondgebruik voor de Populieren-ruigte

In de voorgeschiedenis van de populieren-ruigte is geen Ferrarisbos te bekennen. De meeste bebossingen zijn zeer recent (vanaf 60 jaar geleden tot nu) en gebeurden voornamelijk op beemd, een klein deel op akker.

De gemiddelde tijdsduur bebost / niet-bebost is 38 jaar / 186 jaar. Er is nauwelijks bos ouder dan 60 jaar.

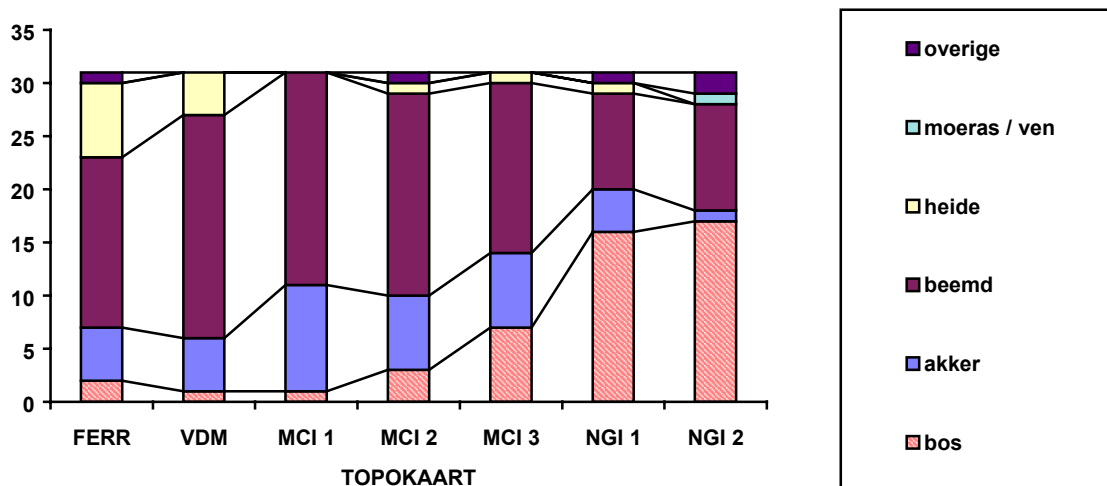


Fig. 314: Bodemgebruik doorheen de tijd voor de Populieren-ruigte

13.17.6. Fytosociologische verwantschap

34 % van de opnamen werden gedetermineerd als zijnde Elzenrijk Essen-Iepenbos (VDW 4.22), de overige opnamen werden voornamelijk als Vogelkers-Essenbos (VDW 4.23) of droog Essen-Iepenbos (VDW 4.21) gedetermineerd.

13.18. Bostype 31: De Populieren-beemd

De populieren-beemd lijkt sterk op de vorige twee “bostypen”, met als grote verschil: hier wordt nog begraasd of gemaaid, of is dit beheer slechts kortgeleden gestaakt, zodat de verruiging hier (nog) geen kans maakt. Dit “bostype” kan daarom best omschreven worden als een grasland met populieren. Voor de naam “beemd” is gekozen om het verschil te verduidelijken met de “ruigte” uit het vorige bostype. Beemd staat voor vlakke waterrijke gebieden die toch een zeker menselijk gebruik kennen, zij het als hooi- of weiland. Dit staat dan in tegenstelling tot de ruigte, het “onbeheerde” (niet begraasde of gemaaide) terrein.

13.18.1. Aandeel en voorkomen

Met 50 opnamen vertegenwoordigt de Populieren-beemd 4 % (5700 ha) van het actuele Vlaamse bosareaal. Daarmee is 7 % van het potentiële areaal (79000 ha) bezet. Het komt verspreid voor in alle fyto geografische districten, behalve in het maritieme district. Het grootste deel van dit bostype is te vinden in de houtvesterijen Hasselt (28 %), Gent (24 %) en Leuven (16 %).

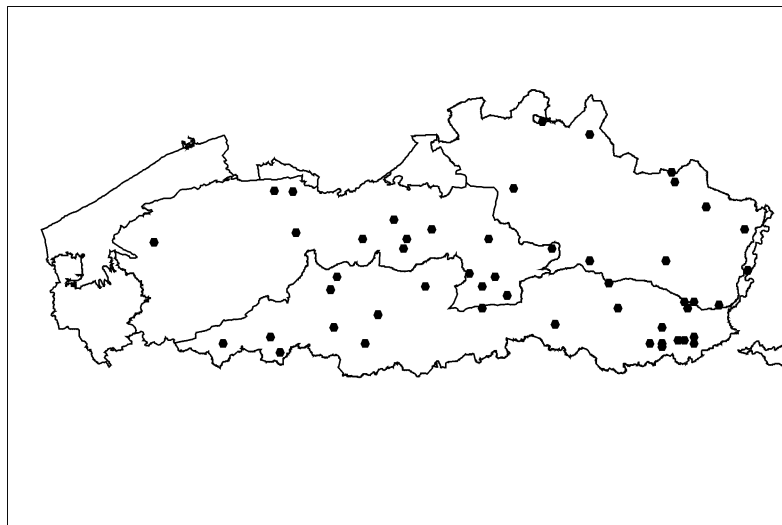


Fig. 315: Verspreidingskaart van de Populieren-beemd

13.18.2. Standplaats

De bodemseries waar de Populieren-beemd het meest op aangetroffen wordt zijn Aep, Eep en Efp. Sterk gleyige (met reductiehorizont) klei of leembodems zonder profielontwikkeling. Uitgesplitst naar de verschillende componenten zijn de bodemklassen die het meest gevonden worden:

Textuur: 24 % van de opnamen worden gevonden op leem (A), 18 % op zandleem (L), 14 % op zand (Z) en 14 % op lemig zand (S).

Drainage: 26 % van de opnamen worden gevonden op natte (sterk gleyige met reductiehorizont) bodems (e). 18 % van de opnamen worden gevonden op matig natte (matig gleyige) bodems (d).

Profiel: 46 % van de opnamen werden aangetroffen op profiellose bodems (p). 10 % op bodems met sterk gevlekte textuur B horizont.

13.18.3. Samenstelling

Het gemiddeld aantal kruidlaagsoorten aangetroffen per proefvlak bedraagt 29,4. Er werden ook gemiddeld 3,6 mossoorten, 2,7 struiklaagsoorten en 1,5 boomlaagsoorten aangetroffen.

BOOMLAAG

De boomlaag is er gemiddeld max 17m hoog. De gemiddelde bedekking is 47 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Populus x canadensis	Canadapopulier	64 %	III

STRUIKLAAG

De gemiddelde bedekking van de struiklaag bedraagt 9 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Quercus robur	Zomereik	16 %	
Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	12 %	+
Corylus avellana	Hazelaar	12 %	

KRUIDLAAG

De gemiddelde bedekking van de kruidlaag bedraagt 91 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Holcus lanatus	Gestreepte witbol	94 %	I
Urtica dioica	Grote brandnetel	92 %	I
Ranunculus repens	Kruipende boterbloem	88 %	
Galium aparine	Kleefkruid	70 %	
Cirsium arvense	Akkerdistel	66 %	
Glechoma hederacea	Hondsdrif	64 %	I
Rumex obtusifolius	Ridderzuring	58 %	
Dactylis glomerata	Kropaar	56 %	+
Rubus fruticosus	Gewone braam	52 %	+
Galeopsis tetrahit	Gewone hennepnetel	52 %	
Taraxacum	Paardebloem (G)	48 %	
Heracleum sphondylium	Gewone bereklauw	46 %	
Poa trivialis	Ruw beemdgras	44 %	+
Quercus robur	Zomereik	40 %	
Stellaria media	Vogelmuur	40 %	
Symphytum officinale	Gewone smeewortel	38 %	
Arrhenatherum elatius	Glanshaver	36 %	I
Trifolium repens	Witte klaver	36 %	
Cirsium vulgare	Speerdistel	36 %	
Lolium perenne	Engels raaigras	34 %	I
Ranunculus ficaria	Speenkruid	34 %	
Phalaris arundinacea	Rietgras	30 %	+
Epipactis helleborine	Brede wespenorchis	30 %	
Poa pratensis	Veldbeemdgras s.l.	28 %	I

Rumex acetosa	Veldzuring	26 %	
Vicia cracca	Vogelwikke	26 %	
Stachys sylvatica	Bosandoorn	26 %	+
Cerastium fontanum	Gewone hoornbloem	26 %	
Plantago major	Grote weegbree s.l.	26 %	
Sambucus nigra	Gewone vlier	24 %	
Lamium album	Witte dovenetel	24 %	
Eupatorium cannabinum	Koninginnekruid	22 %	
Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	22 %	
Scrophularia nodosa	Knopig helmkruid	22 %	
Anthriscus sylvestris	Fluitekruid	22 %	
Cirsium palustre	Kale jonker	20 %	
Fraxinus excelsior	Gewone es	20 %	
Equisetum arvense	Heermoes	20 %	
Juncus effusus	Pitrus	20 %	
Ranunculus acris	Scherpe boterbloem	20 %	
Cardamine pratensis	Pinksterbloem	20 %	
Elymus repens	Kweek	18 %	I
Aegopodium podagraria	Zevenblad	18 %	+
Lathyrus pratensis	Veldlathyrus	18 %	
Epilobium hirsutum	Harig wilgeroosje	18 %	
Vicia hirsuta	Ringelwikke	18 %	
Daucus carota	Peen	18 %	
Filipendula ulmaria	Moerasspirea	16 %	
Artemisia vulgaris	Bijvoet	16 %	
Populus x canadensis	Canadapopulier	16 %	
Hypericum perforatum	Sint-Janskruid	16 %	
Solanum dulcamara	Bitterzoet	14 %	
Geranium robertianum	Robertskruid	14 %	
Carex hirta	Ruige zegge	14 %	
Calystegia sepium	Haagwinde	14 %	
Cardamine hirsuta	Kleine veldkers	14 %	
Conyza canadensis	Canadese fijnstraal	14 %	
Lapsana communis	Akkerkool	14 %	
Prunella vulgaris	Gewone brunel	14 %	
Ajuga reptans	Kruipend zenegroen	14 %	
Arrhenatherum elatius ssp.	Gewone glanshaver	12 %	II
Agrostis stolonifera	Fioringras	12 %	I
Cirsium oleraceum	Moesdistel	12 %	+
Agrostis gigantea	Hoog struisgras	12 %	+
Melandrium dioicum	Dagkoekoeksbloem	12 %	
Angelica sylvestris	Gewone engelwortel	12 %	
Lythrum salicaria	Grote kattestaart	12 %	
Polygonum persicaria	Perzikkruid	12 %	
Sonchus oleraceus	Gewone melkdistel	12 %	

MOSLAAG

De gemiddelde bedekking van de moslaag bedraagt 5 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	70 %	
Eurhynchium praelongum	Fijn laddermos	52 %	
Eurhynchium hians	Klei-snavelmos	22 %	
Atrichum undulatum	Gewoon rimpelmos	12 %	
Ceratodon purpureus	Purpersteeltje	12 %	

13.18.4. Spectra

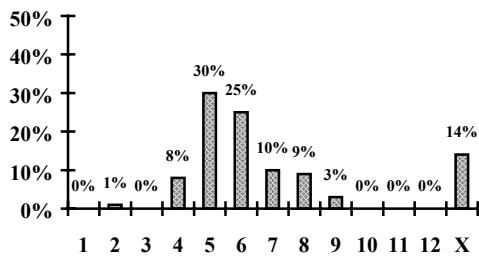


Fig. 316: Vochtspectrum van de Populieren-beemd

Het vochtspectrum heeft een optimum bij vochtgetal 5 en 6: vooral soorten van frisse tot matig vochtige bodems domineren de vegetatie.

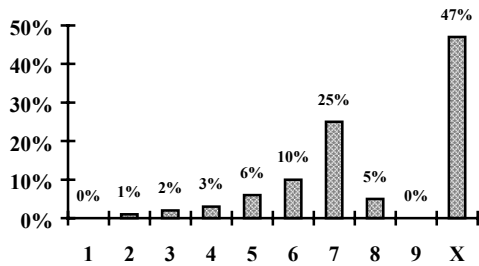


Fig. 317:Zuurgraadspectrum van de Populieren-beemd

Het zuurgraadspectrum toont een optimum bij zuurgraad 7: soorten van zwak zure tot zwak basische bodems overheersen.

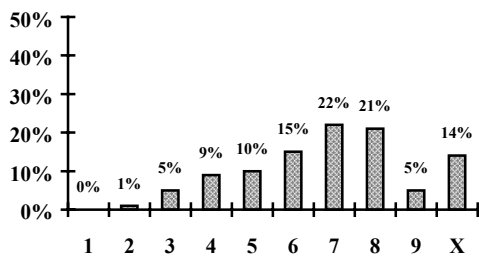


Fig. 318: Stikstofspectrum van de De Populieren-beemd

Het stikstofspectrum toont een optimum bij 7 en 8: soorten stikstofrijke tot uitgesproken stikstofrijke bodems overheersen.

13.18.5. Ecogram

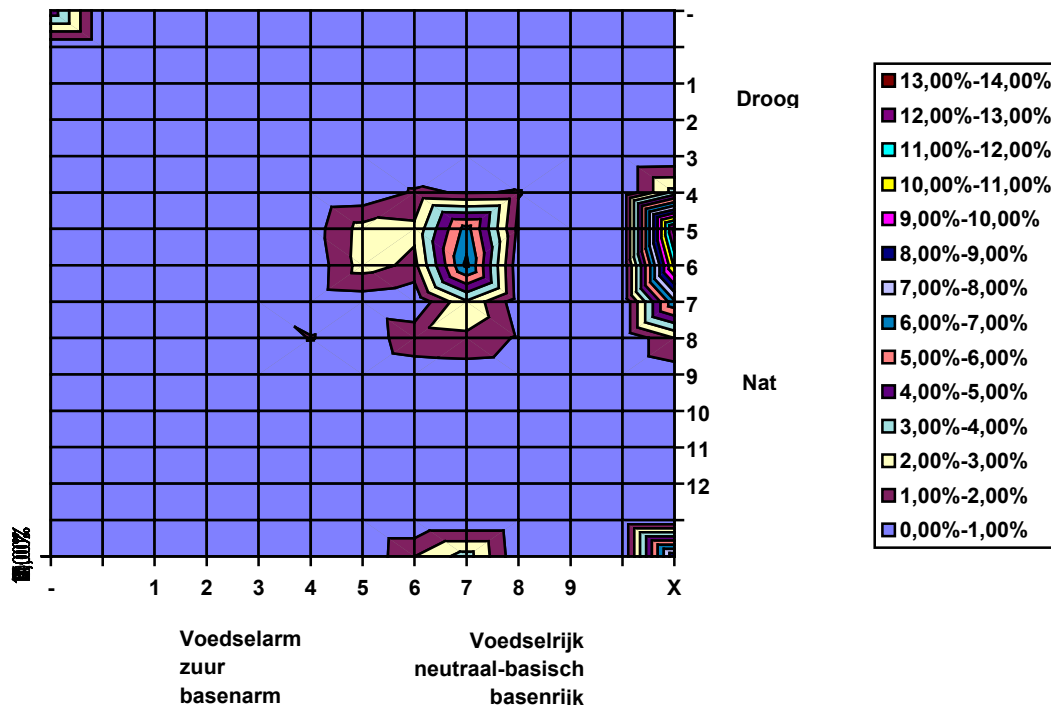


Fig. 319: Ecogram van de Populieren-beemd

Het ecogram van de Populieren-beemden worden getypeerd door de groep 7/5: soorten van zwak zure tot zwak basische frisse bodems. In deze groep komen volgende soorten het meest voor:

- | | |
|-----------------------|------------------------------------|
| Speerdistel | Cirsium vulgare |
| Engels raaigras | Lolium perenne |
| Brede wespenorchis | Epipactis helleborine |
| Zoete kers | Prunus avium |
| Paarse dovenetel s.l. | Lamium purpureum |
| Gewone brunel | Prunella vulgaris |
| Gewone glanshaver | Arrhenatherum elatius ssp. elatius |
| Perzikkruid | Polygonum persicaria |

13.14.6. Historiek

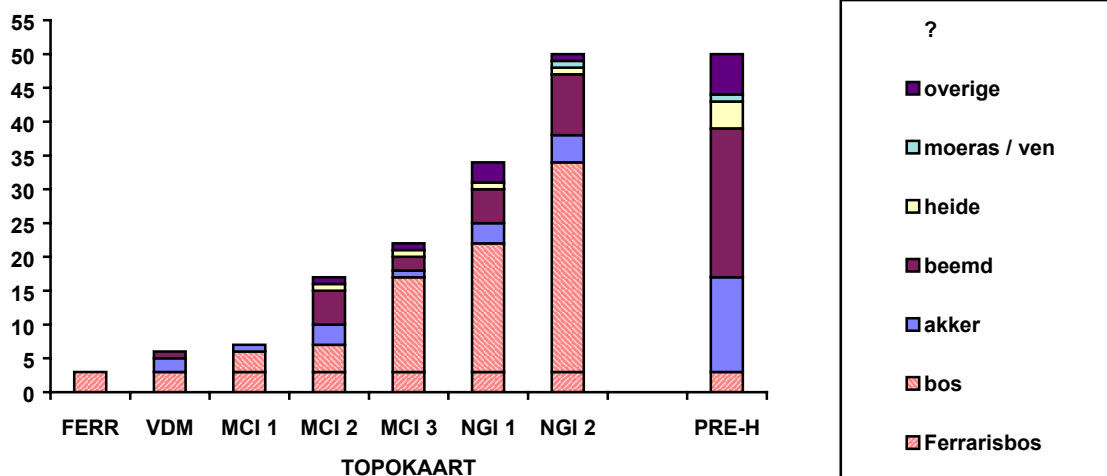


Fig. 320: Onafgebroken bos en het daaraan voorafgaande grondgebruik voor de Populieren-beemden

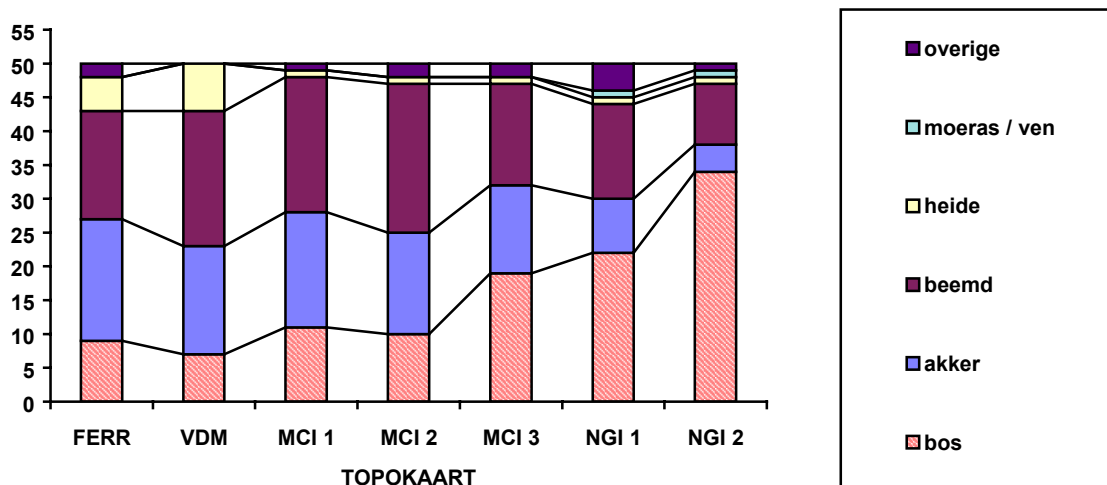


Fig. 321: Bodemgebruik doorheen de tijd voor de Populieren-beemd

13.14.7. Fytosociologische verwantschap

38 % van de opnamen werden gedetermineerd als zijnde droog Essen-Iepenbos (VDW 4.21).

Wat enige verwantschap met een bostype betreft kan dit vegetatietype slechts op een hoger niveau in de Eiken-Beukenklasse geplaatst worden. Dit vegetatietype is nog het meest verwant met de glanshaververbond. Deze groepeert algemeen voorkomende graslandgemeenschappen

van bemeste graslanden op min of meer vochtige, voedselrijke leem-, klei- en zavelgronden.
Ze worden regelmatig beweid of minstens tweemaal per jaar gemaaid.

13.14.8. Bostype 32: De Duinbossen

De Duinbossen omvatten hier zowel duinbossen op land- als op zeeduinen. Het is een allegaartje van opnamen uit zowel Duin-Eikenbos als Duin-Berkenbos, Iepen-abelenbos en Duin-struwelen. Daarom geven we deze opnamegroep slechts de algemene naam “Duinbossen” mee. Een aantal van de opnamen zijn ingeplant met Canadapopulier of Corsicaanse den. Deze laatste hebben in het algemeen dus een vrij verstoord en geruderaliseerd karakter.

Duinbos is in al zijn vormen toch één van onze zeldzamere bostypen, die in Vlaanderen nergens in mooi ontwikkelde vorm terug te vinden is. Daarom is het van belang deze bossen te herkennen en ze een aangepast beheer te geven.

13.14.8.1. Aandeel en voorkomen

Met 13 opnamen in het vegetatiemeetnet vertegenwoordigen de Duinbossen 1 % (1500 ha) van het actuele Vlaamse bosareaal. Daarmee is 8 % van het potentiële areaal (18000 ha) bezet. Het komt hoofdzakelijk voor in het maritiem fyto geografische district, op enkele opnamen van landduinen in het Kempisch district en een opname in een kleiwinningsgebied te Niel in het Brabants district na. Deze drie opnamen zijn atypisch en zijn vermoedelijk in deze opnamegroep terechtgekomen door de aanwezigheid van Zandzegge, Duinriet en Grauwe abeel.

Het grootste deel van dit bostype is te vinden in de houtvesterijen Brugge (46 %) en Antwerpen (31 %).

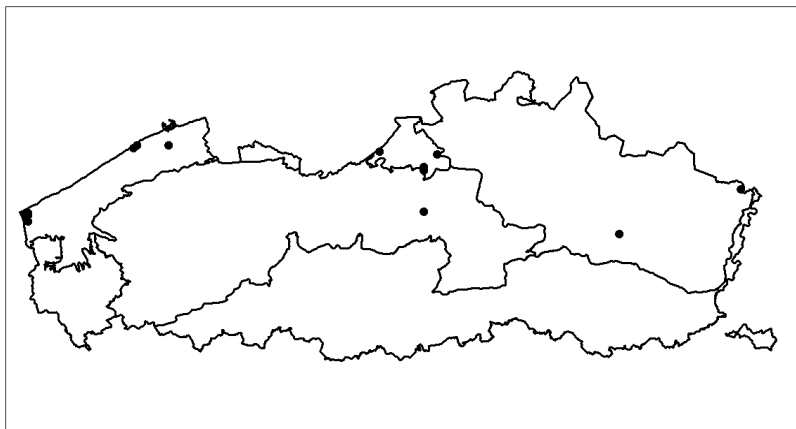


Fig. 322: Verspreidingskaart van de Duinbossen

13.14.8.2. Standplaats

De bodemseries waar de Duinbossen het op aangetroffen worden zijn nogal divers. Ze zijn zowel gevonden op Zep natte zandbodem zonder profielontwikkeling als op Eep sterk gleyige (met reductiehorizont) kleibodems zonder profielontwikkeling. Ze werden in 25 % van de gevallen gevonden op B1 of B2 bodems: polderkleibodems die rusten op een veenlaagje. Op A0 bodems werd het bostype ook aangetroffen.

13.14.8.3. Samenstelling

Het gemiddeld aantal kruidlaagsoorten aangetroffen per proefvlak bedraagt 21,9. Er werden ook gemiddeld 3,6 mossoorten, 3,5 struiklaagsoorten en 1,6 boomlaagsoorten aangetroffen.

BOOMLAAG

De boomlaag is er gemiddeld max. 13 m hoog. De gemiddelde bedekking is 54 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Populus x canadensis	Canadapopulier	27 %	II
Pinus nigra var. laricio	Corsicaanse den	13 %	IV
Betula pendula	Ruwe berk	13 %	III
Salix alba	Schietwilg	13 %	III
Populus tremula	Ratelpopulier	13 %	

STRUIKLAAG

De gemiddelde bedekking van de struiklaag bedraagt 37 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Sambucus nigra	Gewone vlier	53 %	I
Hippophae rhamnoides	Duindoorn	27 %	I
Bryonia dioica	Heggerank	27 %	
Betula pendula	Ruwe berk	20 %	II
Ligustrum vulgare	Wilde liguster	20 %	+
Quercus robur	Zomereik	20 %	
Populus tremula	Ratelpopulier	13 %	+
Salix alba	Schietwilg	13 %	+
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	13 %	
Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	13 %	
Rosa canina	Hondsroos	13 %	
Sambucus nigra cv. 'Laciniata'	Peterselievlier	13 %	

KRUIDLAAG

De gemiddelde bedekking van de kruidlaag bedraagt 73 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Urtica dioica	Grote brandnetel	87 %	+
Galium aparine	Kleefkruid	73 %	
Rubus fruticosus	Gewone braam	67 %	
Calamagrostis epigejos	Duinriet	53 %	I
Holcus lanatus	Gestreepte witbol	53 %	
Senecio jacobaea	Jakobskruiskruid s.l.	53 %	
Stellaria media	Vogelmuur	53 %	

<i>Sambucus nigra</i>	Gewone vlier	47 %	
<i>Cirsium vulgare</i>	Speerdistel	47 %	
<i>Glechoma hederacea</i>	Hondsdrif	40 %	
<i>Cerastium fontanum</i>	Gewone hoornbloem	40 %	
<i>Crataegus monogyna</i>	Eenstijlige meidoorn	40 %	
<i>Taraxacum</i>	Paardebloem (G)	40 %	
<i>Carex arenaria</i>	Zandzegge	33 %	+
<i>Bryonia dioica</i>	Heggerank	33 %	
<i>Cirsium arvense</i>	Akkerdistel	33 %	
<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende boterbloem	33 %	
<i>Claytonia perfoliata</i>	Witte winterpostelein	27 %	I
<i>Myosotis arvensis</i>	Akkervergeet-mij-nietje	27 %	
<i>Hippophae rhamnoides</i>	Duindoorn	27 %	
<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfspoot	27 %	
<i>Cardamine hirsuta</i>	Kleine veldkers	27 %	
<i>Cynoglossum officinale</i>	Veldhondstong	27 %	
<i>Moehringia trinervia</i>	Drienerfmuur	27 %	
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	27 %	
<i>Betula pendula</i>	Ruwe berk	20 %	+
<i>Rubus caesius</i>	Dauwbraam	20 %	
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	20 %	
<i>Poa pratensis</i>	Veldbeemdgras s.l.	20 %	
<i>Festuca juncifolia</i>	Duinzwenkgras	20 %	
<i>Potentilla reptans</i>	Vijfvingerkruid	20 %	
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Gewone hennepnetel	20 %	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glanshaver	20 %	
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	20 %	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Gewone esdoorn	20 %	
<i>Sonchus oleraceus</i>	Gewone melkdistel	20 %	
<i>Molinia caerulea</i>	Pijpestrootje	13 %	III
<i>Polypodium vulgare</i>	Gewone eikvaren	13 %	I
<i>Senecio viscosus</i>	Kleverig kruiskruid	13 %	+
<i>Prunella vulgaris</i>	Gewone brunel	13 %	+
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Heelblaadjes	13 %	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewoon reukgras	13 %	
<i>Galium verum</i>	Geel walstro	13 %	
<i>Veronica agrestis</i>	Akkerereprijs	13 %	
<i>Calystegia sepium</i>	Haagwinde	13 %	
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Koninginnekruid	13 %	
<i>Hieracium laevigatum</i>	Stijf havikskruid	13 %	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Grote wederik	13 %	
<i>Populus tremula</i>	Ratelpopulier	13 %	
<i>Stellaria pallida</i>	Duinvogelmuur	13 %	
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gewone ereprijs	13 %	
<i>Cirsium palustre</i>	Kale jonker	13 %	
<i>Lythrum salicaria</i>	Grote kattestaart	13 %	
<i>Symphytum officinale</i>	Gewone smeerwortel	13 %	
<i>Epilobium angustifolium</i>	Wilgeroosje	13 %	
<i>Plantago lanceolata</i>	Smalle weegbree	13 %	
<i>Rosa canina</i>	Hondsroos	13 %	
<i>Rumex acetosa</i>	Veldzuring	13 %	
<i>Sambucus nigra</i> cv. 'Laciniata'	Peterselievlier	13 %	
<i>Sonchus asper</i>	Gekroesde melkdistel	13 %	
<i>Vicia cracca</i>	Vogelwikke	13 %	
<i>Amelanchier lamarckii</i>	Amerikaans krenteboompje	13 %	
<i>Geranium molle</i>	Zachte ooievaarsbek	13 %	
<i>Stachys sylvatica</i>	Bosandoorn	13 %	

MOSLAAG

De gemiddelde bedekking van de moslaag bedraagt 13 %.

Latijnse naam	Nederlandse naam	Presentie %	Kar. Bedekking
Brachythecium rutabulum	Gewoon dikkopmos	80 %	+
Eurhynchium praelongum	Fijn laddermos	47 %	+
Hypnum cupressiforme	Gewoon klauwtjesmos	33 %	
Lophocolea heterophylla	Gedrongen kantmos	33 %	
Eurhynchium striatum	Plooibladmos, Geplooid	20 %	
Plagiomnium affine	Rondbladig boogsterremos	20 %	

13.14.8.4. Spectra

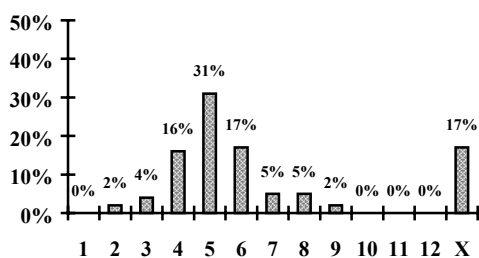


Fig. 323: Vochtspectrum van de Duinbossen

Het vochtspectrum heeft een optimum bij vochtgetal 5: soorten van frisse bodems domineren de vegetatie.

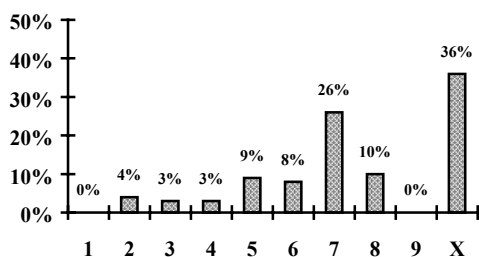


Fig. 324: Zuurgraadspectrum van de Duinbossen

Het zuurgraadspectrum toont een optimum bij zuurgraad 7: soorten van zwak zure tot zwak basische bodems overheersen.

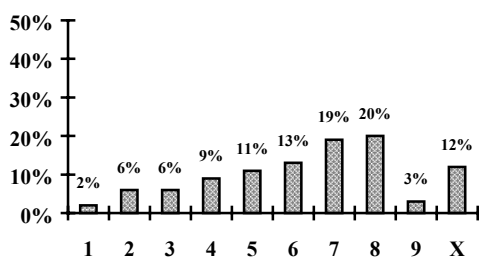


Fig. 325: Stikstofspectrum van De Duinbossen

Het stikstofspectrum toont een optimum bij 7 en 8: soorten stikstofrijke tot uitgesproken stikstofrijke bodems overheersen.

13.14.9. Ecogram

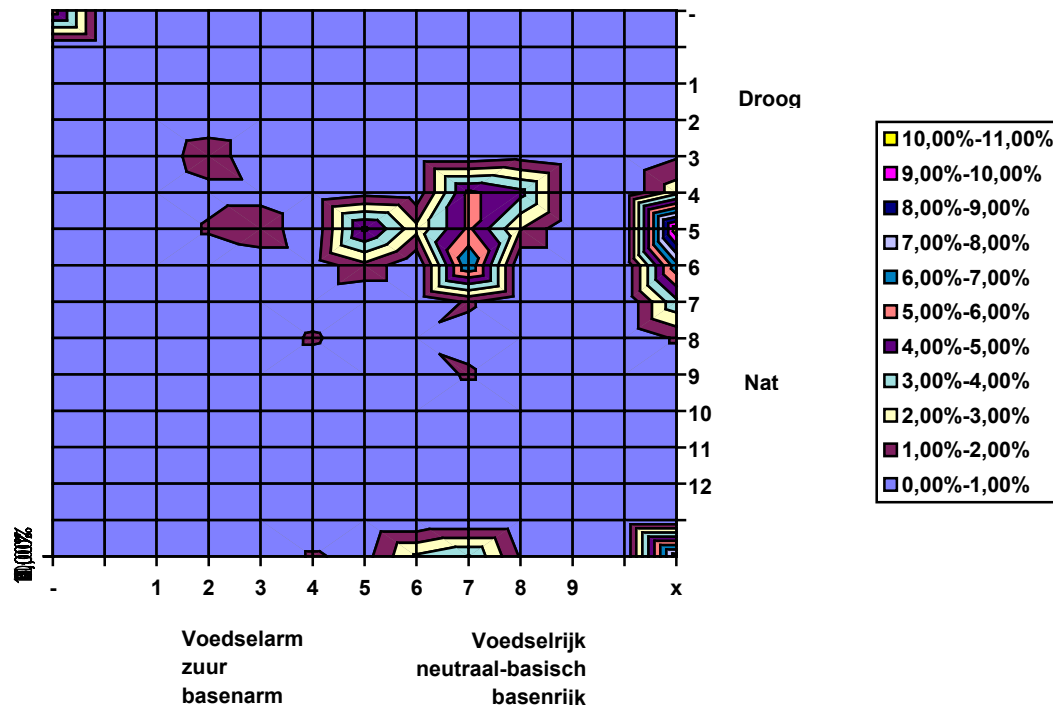


Fig. 326: Ecogram van de Duinbossen

De Duinbossen hebben als meest typische combinatie 7-8/4-5: soorten van zwak zure tot zwak basische droge tot frisse bodems. De soorten met deze combinatie die het meest voorkomen in deze groep zijn:

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| Heggerank | Bryonia dioica |
| Eenstijlige meidoorn | Crataegus monogyna |
| Jakobskruiskruid s.l. | Senecio jacobaea |
| Duindoorn | Hippophae rhamnoides |
| Speerdistel | Cirsium vulgare |
| Witte winterpostelein | Claytonia perfoliata |
| Veldhondstong | Cynoglossum officinale |
| Wilde liguster | Ligustrum vulgare |
| Gewone melkdistel | Sonchus oleraceus |
| Duinroosje | Rosa pimpinellifolia |
| Gewone brunel | Prunella vulgaris |
| Koningskaars | Verbascum thapsus |
| Sleedoorn | Prunus spinosa |
| Geel walstro | Galium verum |
| Zandmuur | Arenaria serpyllifolia |
| Stalkaars | Verbascum densiflorum |

13.14.9.1. Historiek

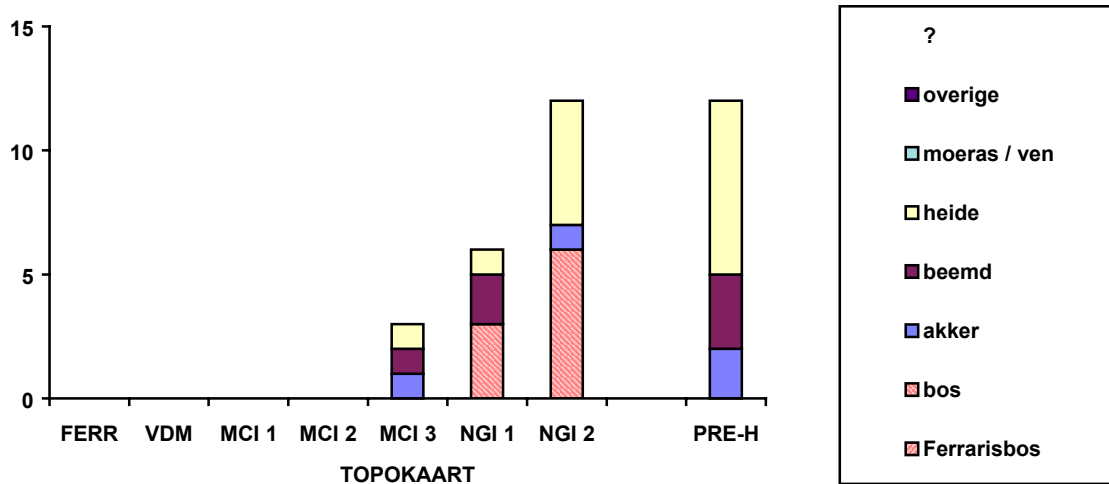


Fig. 327: Onafgebroken bos en het daaraan voorafgaande grondgebruik voor de Duinbossen

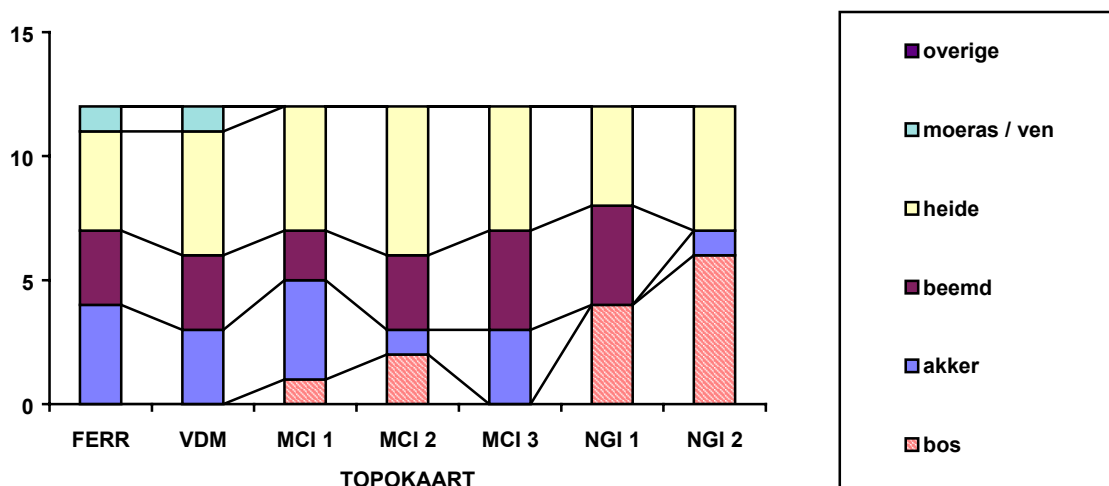


Fig. 328: Bodemgebruik doorheen de tijd voor de Duinbossen

13.14.9.2. Fytosociologische verwantschap

6 van de 13 opnamen werden gedetermineerd als Duin-Berkenbos (VDW 4.19), 1 opname als Duin-Eikenbos (VDW 4.11) en 3 opnamen werden als droog Essen-Iepenbos gedetermineerd (VDW 4.21).

14. ALGEMENE STATISTIEKEN, TABELLEN EN OVERZICHTEN

14.1. Bostypen en hun preferente standplaats

In de hoofdstukken over de bostypen werd de standplaats beschreven uitgaande van absolute cijfers bekomen door een overlay van het vegetatie-meetnet met de bodemkaart.

Deze absolute cijfers kunnen echter een vertekend beeld opwerpen. Het Fago-Quercetum bijvoorbeeld wordt blijkbaar het meest aangetroffen op zandbodems en minder op lemige zand- tot zandleembodems. Er zijn echter in totaal meer opnamen aangetroffen op zandbodems dan op bodems met leemfracties. Wanneer we de absolute cijfers bekijken in verhouding tot het aantal opnamen per textuurcategorie, bekomen we een heel ander beeld. Dergelijke relatieve verdeling over de categorieën met bodemkenmerken (textuur, drainage en profielontwikkeling) geeft ons een beeld van de natuurlijke preferentie van een bostype voor specifieke standplaatsen. In onderstaande tabellen worden de preferenties uitgedrukt met een score **PS**, die het tevens mogelijk maakt de verschillende bostypen onderling te vergelijken.

Opvallend is dat de romp- en derivaatgemeenschappen meestal een breder spectrum bestrijken dan de beter ontwikkelde bostypen.

14.1.1. Textuur

De **preferentiescore per textuurklasse behorend tot een vegetatietype A (PS_{ax})** wordt als volgt berekend:

$$PS_{ax} = \frac{n_{xa}}{n_x \cdot PS_a}$$

$$PS_a = \sum_{x=1}^n \left(\frac{n_{xa}}{n_x} \right)$$

- met PS_a = Preferentiescore voor een vegetatietype a,
 n_{xa} = Aantal proefvlakken met textuurklasse x behorend tot vegetatietype a,
 n_x = aantal proefvlakken met textuurklasse x.

Het Berken-Eikenbos (bostypen 1-7) heeft een duidelijke voorkeur voor duin (X) en Zand (Z) bodems. Deze bostypen komen eveneens voor op lemig zand (S), maar scoren er alleen hoog bij het typische Berken-Eikenbos en de romp- en derivaatgemeenschappen (1, 6 en 7).

De Wintereiken-Beukenbos-bostypen (bostypen 10-15) komen veel voor op zandbodems, maar hebben een voorkeur voor de leemhoudende zandbodems (S, P, L) tot echte leembodems (A).

De Gierstgras-Beukenbos bostypen (16-17) komen louter voor op zandleem- (L) en leembodems (A).

De Eiken-Haagbeukenbos-bostypen (18-20) tonen een preferentie voor licht zandleem- (P), zandleem- (L) en leembodems (A).

Het vochtige Eiken-Haagbeukenbos (21) toont zich, qua preferentie voor textuurklassen, een overgangsvorm tussen de overige Eiken-Haagbeukenbossen en de alluviale bostypen. Het komt wel voor op P en L bodems, zoals de Eiken-Haagbeukenbossen maar toont, net als de alluviale bossen een preferentie voor leem- (A) en kleibodems (E).

Tabel 104: Preferentiescores voor textuur

Vegtype	NL naam	-	X	Z	S	P	L	A	E	U	V	G
1	Rhododendron-bos		41	34	25							
2	soortenarm Berken-Eikenbos	24	45	19	10	3						
3	Bochtige smele-rijk Berken-Eikenbos	14	63	17	6							
4	Bosbesrijk Berken-Eikenbos	16	34	30	14	3	1	1				
5	typisch Berken-Eikenbos	15	15	31	21	11	3				5	
6	Amerikaanse vogelkers Berken-Eikenbos	13	18	35	30		5					
7	Witbol Berken-Eikenbos	22	22	19	23	11	4					
8	Elzen-Eikenbos	9		6	8	14	7				56	
9	Elzenbroekbos			1	13	16			6		63	
10	Witbol Eiken-Beukenbos	20		14	5	18	21	9	12			
11	Amerikaanse vogelkers Eiken-Beukenbos		15	11	18	11	23		23			
12	Bramenrijk Eiken-Beukenbos	7		11	17	10	14	5	5			31
13	Amerikaanse eik-Kastanjebos	2		6	13	18	22	7	9	24		
14	typische Wintereiken-Beukenbos	12		3	29		39	17				
15	Adelaarsvarenrijk Wintereiken-Beukenbos	9		10	15	36	13	19				
16	Meiklokjesrijk Gierstgras-Beukenbos	5					14	16				65
17	typische Gierstgras-Beukenbos							100				
18	arme Eiken-Haagbeukenbos	6		2	4	15	20	16	3			33
19	droog Eiken-Haagbeukenbos	5		1		10	14	13		27		31
20	atlantisch Eiken-Haagbeukenbos			0			17	13	4			66
21	vochtig Eiken-Haagbeukenbos	13		1	2	14	6	16	19			29
23	droog Iepen-Essenbos	4						21	25			51
24	Elzenrijk Iepen-Essenbos				3	19	27	30	20			
25	Elzen-Essenbos	5			1	2	6	21	28	36		
26	Wilgenvloedbos	100										
27	Moesdistel-Elzenbroek					7		8	23	40	22	
28	Ruigt-Elzenbos	4		0	5	14	4	5	11	19	37	
29	Brandnetel-Vlierenbos	2		0	4	13	11	11	12	31	17	
30	Populieren-ruigte	4		1	6	4	8	16	42	20		
31	Populieren-beemd	14		3	10	7	23	23	19			
32	Duinbos	65		2	18				15			

De alluviale bossen: Iepen-Essenbossen (bostypen 23 & 24) en Elzen-Essenbos (bostype 25) prefereren leem- (A) en kleibodems (E). Het Elzenrijke Iepen-Essenbos heeft een breder spectrum gaande van P tot E bodems. Het Elzen-Essenbos prefereert zelf nog meer de zware kleibodems (U) boven de leem- of klei bodems.

Het Moesdistel-Elzenbroek (27) toont samen met het Ruigt-Elzenbos (28) en het Brandnetel-Vlierenbos (29) een preferentie voor klei (E), maar vooral voor zware klei (U) en veenbodems (V).

Het ruigt-Elzenbos (28) en Brandnetel-Vlierenbos (29) bestrijken een zeer breed spectrum. Ook de Populieren-ruigte (30) en Populieren-beemd (31) vertonen dezelfde karakteristiek. Dit is niet zo verwonderlijk vermits het hier gaat om bostypen met zeer veel jong (of verstoord) bos. Deze jonge bossen hebben zich nog niet kunnen differentiëren door rijping en we vinden ze dan ook op uiteenlopende grondsoorten. Verstoorde bossen krijgen een meer banale en gehomogeniseerde vegetatie, en lijken dan ook op elkaar.

De Populieren-ruigte (30) toont een preferentie voor klei (E) en zware klei (U) terwijl de Populieren-beemd (33) eerder zandleem (L), leem (A) tot kleibodems (E) prefereert.

De duinbossen (bostype 34) komen enerzijds voor op zand (Z) en lemige zandbodems (S) en anderzijds op kleibodems (E) voor. Dit zeer uiteenlopende beeld wordt veroorzaakt door het feit dat de verschillende duinbostypen, van zuur duinbos tot het abelen-iepenbos, hier niet onderscheiden zijn.

14.1.2. Drainage

De **preferentiescore per drainageklasse behorend tot een vegetatietype a (PS_{ay})** wordt berekend als volgt:

$$PS_{ay} = \frac{n_{ya}}{n_y \cdot PS_a}$$

$$PS_a = \sum_{y=1}^n \left(\frac{n_{ya}}{n_y} \right)$$

met PS_a = preferentiescore voor een vegetatietype a,
 n_{ya} = aantal proefvlakken met drainageklasse y behorend tot vegetatietype a,
 n_y = aantal proefvlakken met drainageklasse y.

Waar de verdeling over textuurklassen een duidelijke gradiënt vertoont van bostypen op zandbodems naar deze op klei, zorgt de verdeling over drainageklassen voor een verdere differentiatie van de bostypen naar standplaats.

Het Berken-Eikenbos (2) komt voor over een breed spectrum van drainageklassen, van zeer droog (a) tot nat (e).

Het Rododendron-bos (1) blijkt een voorliefde te hebben voor de natte en zeer natte bodems met reductiehorizont (e & f). Het soortenarme Berken-Eikenbos toont geen echte voorkeur. Het Bochtige smele-rijk Berken-Eikenbos (3) heeft hetzelfde spectrum als (2) maar heeft een duidelijke voorkeur voor de zeer droge (a) bodems. Zo ook het typische Berken-Eikenbos (4).

Het Bosbes-rijk Berken-Eikenbos (3) heeft daarentegen een voorkeur voor de droge (b) bodems.

Het Witbol Berken-Eikenbos vertoont, net als (2) een spectrum van zeer droog (a) tot nat (e), zonder een echte voorkeur. Het Amerikaanse vogelkers Berken-Eikenbos (6) heeft hetzelfde spectrum maar toont voorkeur voor de droge (b) tot matig droge bodems (c).

De Elzenbroeken (bostype 9) tonen een voorkeur voor natte tot zeer natte bodems met reductiehorizont (e & f). Het Elzen-Eikenbos (8) toont meer preferentie voor zeer natte bodems zonder reductiehorizont (i).

De Wintereiken-Beukenbossen komen praktisch op alle drainageklassen voor.

Het Amerikaanse vogelkers Eiken-Beukenbos (11) en het Amerikaanse eik-Kastanjebos (13) komen niet op (i) voor, terwijl het Bramen-rijke Eiken-Beukenbos (12) juist daar een voorkeur voor blijkt te hebben. Het Amerikaanse eik-Kastanjebos (13) prefereert matig droge (c) tot natte (h) bodems. Het typische Wintereiken-Beukenbos (14) ook, maar vooral de natte (h) bodems. Het Adelaarsvarenrijke Wintereiken-Beukenbos (15) prefereert zeer droge (a) en droge (b) bodems.

Tabel 105: Preferentiescores voor drainage

Vegtype	NL naam	-	a	b	c	d	h	i	e	f	g
1	Rododendron-bos	7			8	18			39	28	
2	soortenarm Berken-Eikenbos	29	14	12	14	13			18		
3	Bochtige smele-rijk Berken-Eikenbos	26	35	15	12	8			4		
4	Bosbesrijk Berken-Eikenbos	17	18	31	21	9			3	0	
5	typisch Berken-Eikenbos	9	33	8	18	16			10	6	
6	Amerikaanse vogelkers Berken-Eikenbos	9	17	28	28	9			9		
7	Witbol Berken-Eikenbos	20	15	17	19	18			5	7	
8	Elzen-Eikenbos	13		1		3	5	39	18	20	
9	Elzenbroekbos	17				4			29	50	
10	Witbol Eiken-Beukenbos	12	18	8	13	13	21		9	7	
11	Amerikaanse vogelkers Eiken-Beukenbos	4	28	11	15	26			6	9	
12	Bramenrijk Eiken-Beukenbos	4	4	7	11	18	14	34	8		
13	Amerikaanse eik-Kastanjebos	2	3	15	26	22	29		3		
14	typische Wintereiken-Beukenbos	7	6	6	15	15	44		6		
15	Adelaarsvarenrijk Wintereiken-Beukenbos	7	36	27	7	23					
16	Meiklokjesrijk Gierstgras-Beukenbos	9		35			56				
17	typische Gierstgras-Beukenbos			87	7	6					
18	arme Eiken-Haagbeukenbos	7	2	14	7	14	43		8	5	
19	droog Eiken-Haagbeukenbos	3		8	1	2	9	70	4	3	
20	atlantisch Eiken-Haagbeukenbos			29	12	12	47				
21	vochtig Eiken-Haagbeukenbos	20		13	5	13			28	20	
23	droog Iepen-Essenbos	8		19	13	3			17	40	
24	Elzenrijk Iepen-Essenbos			2	8	13	33		18	26	
25	Elzen-Essenbos	5	1	5	3	8	14		8	31	25
26	Wilgenvloedbos	100									
27	Moesdistel-Elzenbroek	3							4	28	65
28	Ruigt-Elzenbos	8				2	10		10	25	46
29	Brandnetel-Vlierenbos	4	1	2	2	7	11		18	15	40
30	Populieren-ruigte	3		1	2	7	17		18	21	30
31	Populieren-beemd	5		2	4	4	11	55	11	5	4
32	Duinbos	58				11			18	13	

De Gierstgras-Beukenbossen (bostypen 16-17) en de Eiken-Haagbeukenbossen (18-21) hebben alle een tweetoppige verdeling over de drainageklassen droog–niet-gleyig (b) tot sterk à zeer sterk gleyig (h/e-f). Het lijkt alsof zij de centrale drainageklassen zwak gleyig (c) en matig gleyig (d) minder prefereren dan de drogere of nattere klassen. Het Meiklokjesrijke Gierstgras-Beukenbos (16) prefereert zowel niet-gleyige (b) als sterk gleyige (h) bodems. Het typische Gierstgras-Beukenbos (17) prefereert duidelijk niet-gleyige (b) bodems. Het arme Eiken-Haagbeukenbos (18) prefereert dan weer eerder sterk gleyige (h) bodems. Het droge Eiken-Haagbeukenbos (19) en het atlantische Eiken-Haagbeukenbos zitten weer te paard op twee drainageklassen: (b) en (h), maar de atlantische vorm prefereert dan toch vooral de sterk gleyige bodems zonder reductiehorizont (h). Opvallend is de zeer hoge score voor drainage klasse i bij het droog Eiken-Haagbeukenbos: de hoge scores voor i moeten in het algemeen met enige omzichtigheid beschouwd worden. Door het lage voorkomen van deze drainageklasse krijgen de weinige bostypen waar deze voorkomt in deze categorie een hoge score.

Alle volgende bostypen prefereren sterk van gleyige–natte (h en e), zeer sterk gleyige–zeer natte (i en f) tot gereduceerde (g) bodems. De meeste, op bostype 34 na, situeren zich in het vallei-ecosysteem.

Het vochtig Eiken-Haagbeukenbos (21) prefereert (e) en (f) bodems.

Het droge Iepen-Essenbos (23) prefereert zeer sterk gleyige bodems met reductiehorizont (f)

Het Elzenrijke Iepen-Essenbos (24) prefereert sterk gleyige bodems (h) en zeer sterk gleyige bodems zonder reductiehorizont (f).

Het Elzen-Essenbos (25) prefereert zeer sterk gleyige bodems met reductiehorizont (f) of gereduceerde bodems (g)

Het Moesdistel-Elzenbroek (27) prefereert gereduceerde bodems (g), net als het Ruigt-Elzenbos (28), het Brandnetel-Vlierenbos (29) en de Populieren-ruigte. Deze laatste komen echter op een bredere range voor.

De Populieren-beemd prefereert sterk gleyige bodems, met of zonder reductiehorizont (h en e) en zeer sterk gleyige bodems (i).

Duinbossen prefereren sterk gleyige bodems met reductiehorizont (e).

14.1.3. Profiel

De **preferentiescore per profielontwikkelingsklasse behorend tot een vegetatietype a** (PS_{az}), wordt aldus berekend:

$$PS_{az} = \frac{n_{za}}{n_z \cdot PS_a}$$

$$PS_a = \sum_{z=1}^n \left(\frac{n_{za}}{n_z} \right)$$

Met PS_a = preferentiescore voor een vegetatietype a,

n_{za} = aantal proefvlakken met profielontwikkelingsklasse z behorend tot vegetatietype a,

n_z = aantal proefvlakken met profielontwikkelingsklasse z.

Alle Berken-Eikenbos-botypes hebben een voorliefde voor f, g of m profielklassen : zwakke tot duidelijke podzolbodems of plaggenbodems.

Het Rododendron-bos (1), het soortenarme Berken-Eikenbos (2), het Bochtige smele-rijk Berken-Eikenbos (3) en het typische Berken-Eikenbos (5) tonen een voorkeur voor duidelijke podzolen. Het Bosbes-rijke Berken-Eikenbos (4) toont een voorliefde voor zwakke podzolen. De romp- en derivaatgemeenschappen Amerikaanse vogelkers en Witbol-Berken-Eikenbos (6 & 7) tonen een voorkeur voor de antropogeen bepaalde plaggenbodems.

De romp- en derivaatgemeenschappen van het Wintereiken-Beukenbos (10, 11, 12, 13) tonen een voorkeur voor verbrokkelde podzolen (h). Het Amerikaanse vogelkers-Eiken-Beukenbos (11) toont bovendien een bijkomende voorkeur voor plaggenbodems (m), het bramenrijke Eiken-Beukenbos (12) voor structuur B (b) bodems.

Het typisch Wintereiken-Beukenbos (15) prefereert bodems met textuur B horizont (a), het Adelaarsvarenrijke Wintereiken-Beukenbos prefereert bodems met sterk gevlekte textuur B horizont (c).

Tabel 106: Preferentiescores voor profiel

Vegtype	NL naam	-	a	b	c	e	f	g	h	m	p	x
1	Rododendron-bos	14						75			12	
2	soortenarm Berken-Eikenbos	35			3		17	29		11	5	
3	Bochtige smele-rijk Berken-Eikenbos	34					17	28		21		
4	Bosbesrijk Berken-Eikenbos	17			4		43	25	6	4	1	
5	typisch Berken-Eikenbos	13			13		20	34		15	5	
6	Amerikaanse vogelkers Berken-Eikenbos	5			4		19	10	11	50	1	
7	Witbol Berken-Eikenbos	13			5		12	11		56	3	
8	Elzen-Eikenbos	29			14		5	22		16	13	
9	Elzenbroekbos	25			24			8			43	
10	Witbol Eiken-Beukenbos	8	17		7		12	4	29		7	15
11	Amerikaanse vogelkers Eiken-Beukenbos	2	8		8		3	4	50	18	7	
12	Bramenrijk Eiken-Beukenbos	3	5	17	13		2	7	24	13	3	13
13	Amerikaanse eik-Kastanjebos	1	6		12		6	2	38	3	3	30
14	typische Wintereiken-Beukenbos	6	47		17		10	3		9	8	
15	Adelaarsvarenrijk Wintereiken-Beukenbos	4	14		15			5			10	51
16	Meiklokjesrijk Gierstgras-Beukenbos	8	56		30						7	
17	typische Gierstgras-Beukenbos		20		75						5	
18	arme Eiken-Haagbeukenbos	4	16	12	25		1	1	9		4	28
19	droog Eiken-Haagbeukenbos	4	39	36	8						11	
20	atlantisch Eiken-Haagbeukenbos		44	20	5							31
21	vochtig Eiken-Haagbeukenbos	4	9	11	1	69	1	1			4	
23	droog Iepen-Essenbos	1	2	21		67					1	8
24	Elzenrijk Iepen-Essenbos		17	52	12		2				16	
25	Elzen-Essenbos	7	19		3						37	34
26	Wilgenvloedbos	100										
27	Moesdistel-Elzenbroek	10	37								53	
28	Ruigt-Elzenbos	24			23			2		6	44	
29	Brandnetel-Vlierenbos	6	4	21	5			2	15		31	16
30	Populieren-ruigte	3		52	3		2	4		7	29	
31	Populieren-beemd	8	15		10		3	2	24	4	20	13
32	Duinbos	63			14			4			19	

De Gierstgras-Beukenbossen (16 & 17) en de Eiken-Haagbeukenbossen (18, 19, 20) hebben een voorkeur voor textuur B (a), structuur B (b) en sterk gevlekte textuur B (c) profielen.

Het typische Gierstgras-Beukenbos (16) prefereert een profiel met sterk gevlekte textuur B horizont (c).

Het Meiklokjes-rijk Gierstgras-Beukenbos (17) prefereert een profiel met textuur B horizont (a).

Het arme Eiken-Haagbeukenbos (18) prefereert een profiel met sterk gevlekte textuur B horizont (c) of een textuur B horizont (a).

Het droog Eiken-Haagbeukenbos (19) prefereert een profiel met textuur B horizont (a) en een structuur B horizont (b), het atlantisch Eiken-Haagbeukenbos (20) prefereert van deze twee profielen deze met textuur B horizont (a).

Het vochtig Eiken-Haagbeukenbos (21) en het droge Iepen-Essenbos (23) prefereren profielen met zwartachtige humus A horizont (e).

Het Elzenrijke Iepen-Essenbos (24) prefereert profielen met structuur B horizont (b)

De overige valleibossen (25 t/m 31) en de duinbossen (32) hebben allemaal in meer of mindere mate preferentie voor bodems zonder profielontwikkeling (p). De populieren-ruigte (30) heeft echter meer voorkeur voor bodems met een structuur B horizont. De populieren-beemden (31) prefereren ook verbrokkelde podzolprofielen (h).

14.2. Bostypen en eigenaarcategorieën

14.2.1. Inleiding

In deze analyse wordt voor elk bostype de verdeling over de eigenaarcategorieën doorgelicht. De drie eigenaarcategorieën die besproken worden zijn Gewest (alle domeinbossen), openbaar (alle bossen van andere openbare eigenaars zoals provincies, gemeenten, OCMW, kerkfabrieken, allerhande VOI's, ...) en privé-eigenaars.

Van elk bostype kan berekend worden wat het aandeel is in elke eigenaarcategorie. Zo is bvb. van bostype 4, het Bosbes-rijk Berken-Eikenbos ongeveer evenveel op gronden van openbare eigenaars (44,4 %) als privé-eigenaars (42,9 %). Vermits het aandeel “openbaar” bos in Vlaanderen geringer is dan het “privé”-bos, scoort het openbare bos eigenlijk beter voor het bostype 4.

De tabel “*aandeel*” toont de werkelijke oppervlakteverdeling (in %) over de drie eigenaarcategorieën en kan dus het best gebruikt worden voor beoordeling van zeldzame natuurlijke bostypen. Naar bescherming en behoud van dit soort bostypen is het belangrijk dat er zoveel mogelijk van het actuele areaal onder beheer komt van het Gewest. Een gerichte aankooppolitiek is hier noodzakelijk.

Dit is zo voor het uitermate bedreigde Elzenbroek, het Essenbronbos, de getijdebossen en de duinbossen.

Een berekening die rekening houdt met het resp. aandeel aan gewest-, openbaar en privé-bos levert een score voor elk bostype op. Door middel van dit “relatieve aandeel” kunnen de drie eigenaarcategorieën makkelijk met elkaar vergeleken worden.

De $Score_{ae}$ wordt aldus berekend:

$$score_{ae} = n_{ae} \cdot \left(\frac{n}{n_e} \right)$$

- met n = totaal aantal opnamen,
 n_{ae} = aantal proefvlakken van eigenaarscategorie e behorend tot vegetatietype a,
 n_e = aantal proefvlakken van eigenaarscategorie e,
 $Score_{ae}$ = score voor eigenaarscategorie e behorend tot vegetatietype a.

De **Relatieve score** $_{ae}$ plaatst elke $Score_{ae}$ op dezelfde noemer zodat de vegetatietypen onderling vergelijkbaar zijn:

$$rel.score_{ae} = \frac{score_{ae}}{score_{ae_1} + score_{ae_2} + score_{ae_3}}$$

De tabel “*relatief aandeel*” is daarom bruikbaar voor het beoordelen van veel voorkomende bostypen. Het is bij deze niet nodig dat het Gewest een zo groot mogelijk aandeel van het actuele areaal van een niet zeldzaam bostype in beheer heeft. Er zou echter kunnen gestreefd worden naar een gelijkmatige verdeling over de eigenaarcategorieën Hoe dichter de score 0.33

benadert, hoe dichter het bostype zich bij een evenredige verdeling bevindt. Er zou eventueel ook kunnen gestreefd worden naar een zo hoog mogelijk aandeel in de mooier ontwikkelde vormen van de bostypen. De aankooppolitiek van de afdeling zou dus kunnen gericht worden op het verwerven van deze meer verzadigde bosgemeenschappen, terwijl onverzadigde gemeenschappen, romp- en derivaatgemeenschappen minder aandacht zouden krijgen.

Met deze tabellen kan beoordeeld worden of het Gewest inspanningen moet leveren om een voldoende hoog aandeel en areaal van een bostype te verwerven en te beheren, vanuit het oogpunt van het behoud van een patrimonium van bosgemeenschappen.

Tabel 107: Verdeling van de bostypen over eigenaarscategorieën

Bostype nr		Gewest	Openb.	Privé	Aandeel		
					Gewest	Openb.	Privé
1	Rododendron-bos	0,0 %	9,1 %	90,9 %	0,00	0,20	0,80
2	soortenarm Berken-Eikenbos	12,3 %	42,0 %	45,7 %	0,29	0,49	0,22
3	Bochtige smele-rijk Berken-Eikenbos	10,0 %	38,3 %	51,7 %	0,25	0,48	0,26
4	Bosbesrijk Berken-Eikenbos	12,7 %	44,4 %	42,9 %	0,29	0,51	0,20
5	typisch Berken-Eikenbos	11,2 %	28,5 %	60,3 %	0,30	0,38	0,33
6	Amerikaanse vogelkers Berken-Eikenbos	1,8 %	17,5 %	80,7 %	0,06	0,33	0,61
7	Witbol Berken-Eikenbos	6,1 %	18,4 %	75,5 %	0,20	0,30	0,50
8	Elzen-Eikenbos	23,1 %	23,1 %	53,8 %	0,51	0,25	0,24
9	Elzenbroekbos	25,0 %	18,8 %	56,3 %	0,54	0,21	0,25
10	Witbol Eiken-Beukenbos	10,3 %	17,9 %	71,8 %	0,30	0,27	0,43
11	Amerikaanse vogelkers Eiken-Beukenbos	11,1 %	5,6 %	83,3 %	0,36	0,09	0,55
12	Bramenrijk Eiken-Beukenbos	21,3 %	22,7 %	56,0 %	0,48	0,26	0,26
13	Amerikaanse eik-Kastanjebos	20,0 %	8,6 %	71,4 %	0,51	0,11	0,37
14	typische Wintereiken-Beukenbos	15,4 %	19,2 %	65,4 %	0,40	0,25	0,35
15	Adelaarsvarenrijk Wintereiken-Beukenbos	8,3 %	8,3 %	83,3 %	0,28	0,14	0,58
16	Meiklokjesrijk Gierstgras-Beukenbos	85,7 %	14,3 %	0,0 %	0,92	0,08	0,00
17	typische Gierstgras-Beukenbos	100,0 %	0,0 %	0,0 %	1,00	0,00	0,00
18	arme Eiken-Haagbeukenbos	19,1 %	19,1 %	61,7 %	0,46	0,23	0,30
19	droog Eiken-Haagbeukenbos	12,5 %	18,8 %	68,8 %	0,35	0,26	0,39
20	atlantisch Eiken-Haagbeukenbos	26,3 %	15,8 %	57,9 %	0,57	0,17	0,26
21	vochtig Eiken-Haagbeukenbos	7,7 %	23,1 %	69,2 %	0,23	0,35	0,42
23	droog Iepen-Essenbos	0,0 %	30,0 %	70,0 %	0,00	0,51	0,49
24	Elzenrijk Iepen-Essenbos	4,5 %	22,7 %	72,7 %	0,15	0,37	0,48
25	Elzen-Essenbos	4,5 %	18,2 %	77,3 %	0,15	0,31	0,53
26	Wilgenvloedbos	0,0 %	50,0 %	50,0 %	0,00	0,71	0,29
27	Moesdistel-Elzenbroek	0,0 %	11,1 %	88,9 %	0,00	0,24	0,76
28	Ruigt-Elzenbos	14,5 %	5,8 %	79,7 %	0,43	0,09	0,48
29	Brandnetel-Vlierenbos	6,5 %	8,7 %	84,8 %	0,23	0,16	0,61
30	Populieren-ruigte	3,1 %	18,8 %	78,1 %	0,11	0,33	0,56
31	Populieren-beemd	8,0 %	18,0 %	74,0 %	0,25	0,28	0,47
32	Duinbos	14,3 %	57,1 %	28,6 %	0,29	0,59	0,12

14.2.2. Bespreking

14.2.2.1. De Berken-Eikenbossen

Het Gewest scoort niet uitzonderlijk wat de Berken-Eikenbossen betreft. De overige openbare eigenaars daarentegen hebben een hoger relatief aandeel aan het soortenarme (bostype 2) en de beter ontwikkelde vormen van het Berken-Eikenbos (bostypen 3 en 4). De privé-eigenaars scoren hoog in de slechter ontwikkelde, of gestoorde vormen van het Berken-Eikenbos zoals de door Pontische rododendron, witbol of Amerikaanse vogelkers getypeerde vormen (bostypen 1, 6 en 7). Slechts de typische vorm is evenredig verdeeld over de drie eigenaarscategorieën.

14.2.2.2. De Wintereiken-Beukenbossen

Over de ganse lijn (bostypen 10 t/15) scoren de andere openbare eigenaars relatief laag voor het Wintereiken-Beukenbos. Geen enkel type is goed vertegenwoordigd in deze openbare eigendommen. Het Gewest scoort hoog voor de bostypen 12 en 13 terwijl de privé eigenaars hoog scoren voor 10, 11 en 15. Het typische Wintereiken-Beukenbos (14) is bijna evenredig verdeeld over de drie eigenaarscategorieën maar de score voor het Gewest is toch iets hoger.

Bij het Fago-Quercetum komt dus in tegenstelling tot bij het Berken-Eikenbos en het Gierstgras-Beukenbos niet het patroon voor dat of het Gewest of de overige openbare eigenaars hoog scoren in de mooiere vormen en de privé-eigenaars in de minder ontwikkelde of gestoorde vormen.

Het Gewest heeft relatief veel van de door bramen getypeerde vorm (bostype 12) en de door Amerikaanse eik en Tamme kastanje verarmde vorm (bostype 13). De typische vorm van het Wintereiken-Beukenbos (bostype 14) komt evenredig voor bij Gewest of privé, maar de andere openbare eigenaars scoren lager. De door Adelaarsvaren getypeerde vorm (bostype 15) komt vooral op privé eigendommen voor net zoals de door Witbol en Amerikaanse vogelkers getypeerde vormen (bostypen 10 & 11).

14.2.2.3. De Gierstgras-Beukenbossen

Het Gewest scoort zeer hoog wat betreft dit bostype. Vooral wat betreft de mooiere vormen (bostypen 16 en 17). Dit is voornamelijk terug te brengen op de domeinbossen Zoniën en Meerdaal.

14.2.2.4. De Eiken-Haagbeukenbossen

Het Gewest scoort goed wat betreft het arme Eiken-Haagbeukenbos (bostype 18) en het atlantische Eiken-Haagbeukenbos (bostype 20). Het droog Eiken-Haagbeukenbos (bostype 19) is evenredig verdeeld over de drie eigenaarscategorieën.

De andere openbare eigenaars en de privé-eigenaars scoren beter voor het vochtige Eiken-Haagbeukenbos (bostype 21).

14.2.2.5. De Valleibossen

Het droge Iepen-Essenbos is nauwelijks vertegenwoordigd bij het Gewest. Geen enkele van de opnamen uit de steekproef is eigendom van de Vlaamse Gemeenschap. Bij de twee overige eigenaarcategorieën komt het evenredig voor.

Het Elzenrijke Iepen-Essenbos en het Elzen-Essenbos zijn beiden oneven verdeeld over de eigenaarcategorieën “privé” en “gewest”. De privé-eigenaars scoren telkens hoger. De andere openbare eigenaars scoren dicht bij de ideale verdeling.

De valleibossen zijn in het algemeen slecht vertegenwoordigd bij het Gewest. Zo scoort zelfs het vochtig Eiken-Haagbeukenbos als overgangsvorm slecht. Er zou vanuit de afdeling meer aandacht moeten besteed worden aan deze bossen.

14.2.2.6. Het Elzenbroek, Elzen-Eikenbos, Ruigt-Elzenbos en Moesdistel-Elzenbroek

Zowel voor het Elzenbroek, Elzen-Eikenbos als voor het Ruigt-Elzenbos scoort het Gewest hoog. Dit is een goede zaak gezien de zware druk die er op deze “waardeloze” bossen ligt vanuit de privésector. Slechts voor het Moesdistel-elzenbroek scoort het Gewest slecht: geen enkele opname werd in domeinbos opgenomen in de steekproef. Een goed beheer van dergelijke bossen kan echter pas gebeuren in het kader van een goed uitgedacht waterhuishoudingbeheer. Deze moet op een ruimere omgeving van toepassing zijn zodat externe invloeden goed gebufferd kunnen worden (tegengaan van verdroging en vermesting). Een gerichte aankooppolitiek is ook noodzakelijk om zoveel mogelijk van het areaal van dit bostype een aangepast beheer te kunnen bezorgen. Voorrang moet worden gegeven aan bossen waar het noodzakelijke externe (waterhuishouding) beheer kans op slagen heeft, bvb. nabij of in bestaande boscomplexen of natuurgebieden, in beschermingszones voor drinkwater, valleigebieden met een nagenoeg ongestoorde waterhuishouding, ...

14.2.2.7. De getijdebossen

De steekproef is te klein om een correcte gevolgtrekking te maken uit de verdeling.

14.2.2.8. De duinbossen

Voor de overige openbare eigenaars bezitten heel wat van de zeldzame duinbossen. Privé-eigenaars scoren laag voor deze bostypen.

14.3. Zeldzaamheid van bostypen en van soorten

14.3.1. Potentieel areaal en relatieve zeldzaamheid van bostypen

14.3.1.1. Actueel en Potentieel areaal

Van elk bostype kennen we de actuele zeldzaamheid, berekend als aandeel van het actuele areaal in het totale bosareaal. Het is echter vanuit behoudsstandpunt belangrijk te weten of het actuele areaal nauw aanleunt bij het potentiële areaal van het bostype. Hoe omgegaan wordt met een bostype kan mede bepaald worden door de relatieve zeldzaamheid ervan. De relatieve zeldzaamheid wordt berekend als het aandeel van het actuele areaal in het potentiële areaal van het bostype. Twee bostypen met een beperkt actueel areaal kunnen in een ander daglicht gesteld worden indien blijkt dat één ervan “relatief zeldzaam” is terwijl de andere praktisch gans zijn potentiële areaal bezet.

Het **actuele areaal** AA_a wordt berekend als het product van het **aandeel** A_a in het bosareaal en totale bosoppervlakte in Vlaanderen:

$$AA_a = A_a \cdot \text{bosoppervlakteVlaanderen}$$

$$A_a = \frac{n_a}{n}$$

met A_a = aandeel van een bostype in het bosareaal van Vlaanderen,
 n_a = aantal proefvlakken behorend tot vegetatietype A,
 n = totaal aantal proefvlakken.

Het potentiële areaal PA_a kan worden afgeleid uit de relatie tussen bostype en de bodemtypes waarop het voorkomt. Van elk bodemtype is berekend, vanuit een GIS-overlay van het bosinventarisatie-meetnet met de digitale bodemkaart, hoe de totale oppervlakte van het bodemtype verdeeld is over de verschillende bostypen. Vanuit deze datamatrix kunnen we voor elk bostype het potentiële areaal berekenen.

Het **potentiële areaal** (PA_a) wordt berekend als de som van de arealen van de bodemseries per vegetatietype:

$$PA_a = \sum_{w=1}^n A_{aw}$$

$$A_{aw} = \left(\frac{A_w}{n_w} \right) \cdot n_{aw}$$

met A_{aw} = areaal van een bodemserie W per vegetatietype A,
met A_w = areaal van een bodemserie W in Vlaanderen,
 n_{aw} = aantal proefvlakken met bodemserie W behorend tot vegetatietype A,
 n_w = aantal proefvlakken met bodemserie W.

Het voordeel van deze aanpak is dat er geen absolute link tussen bostype en bodemtype moet zijn, zoals bijvoorbeeld nodig is om een Potentieel Natuurlijke Vegetatie (PNV) -kaart van de bostypen van Vlaanderen op te stellen. Natuurlijk blijven aldus de onzekerheden (fouten) in de link bostype - bodemtype bestaan, maar van de fout wordt op deze manier ook creatief gebruik gemaakt omdat ze mee opgenomen wordt in de berekening.

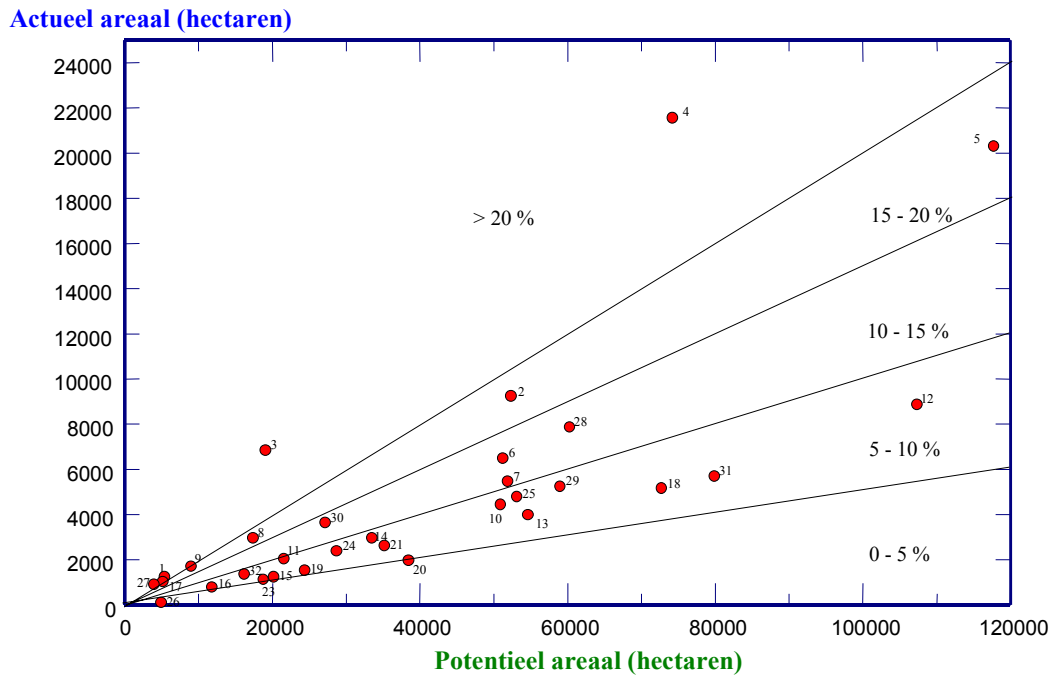


Fig. 329: Potentieel areaal versus actueel areaal met verdeling van de bostypen over 5 klassen met relatief aandeel

De meeste van de onderscheiden bostypen bezetten slechts tussen de 5 à 10 % van hun potentiële areaal.

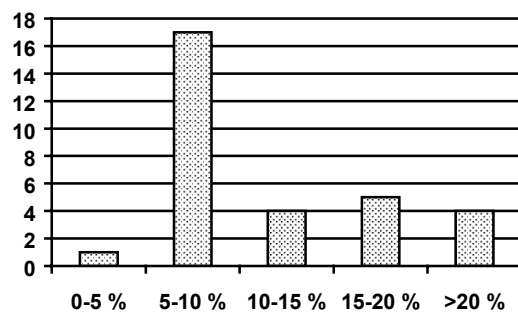


Fig. 330: Aantal bostypen per klasse van relatief aandeel

14.3.1.2. Relatief aandeel en relatieve zeldzaamheid

Het **Relatief aandeel** (RA_a) is de verhouding van het actuele areaal op het potentiële areaal:

$$RA_a = \frac{AA_a}{PA_a}$$

met AA_a = actueel areaal van een vegetatietype a,
 PA_a = potentieel areaal van een vegetatietype a,

Tabel 108: Actueel potentieel areaal

Bostype	NL naam	Aantal	Actueel areaal	Potentieel areaal	Aandeel	Relatief aandeel
1	Rhododendron-bos	11	1300	5400	0,9 %	23,5 %
2	soortenarm Berken-Eikenbos	81	9300	52300	6,3 %	17,7 %
3	Bochtige smele-rijk Berken-Eikenbos	60	6900	19000	4,7 %	36,1 %
4	Bosbesrijk Berken-Eikenbos	189	21600	74600	14,8 %	29,0 %
5	typisch Berken-Eikenbos	178	20400	117500	13,9 %	17,3 %
6	Amerikaanse vogelkers Berken-Eikenbos	57	6500	51200	4,5 %	12,7 %
7	Witbol Berken-Eikenbos	48	5500	51800	3,8 %	10,6 %
8	Elzen-Eikenbos	26	3000	17300	2,0 %	17,2 %
9	Elzenbroekbos	15	1700	9000	1,2 %	19,2 %
10	Witbol Eiken-Beukenbos	39	4500	51100	3,0 %	8,7 %
11	Amerikaanse vogelkers Eiken-Beukenbos	18	2100	21600	1,4 %	9,6 %
12	Bramenrijk Eiken-Beukenbos	75	8600	106200	5,9 %	8,1 %
13	Amerikaanse eik-Kastanjebos	35	4000	54600	2,7 %	7,3 %
14	typische Wintereiken-Beukenbos	26	3000	33500	2,0 %	8,9 %
15	Adelaarsvarenrijk Wintereiken-Beukenbos	12	1400	20200	0,9 %	6,8 %
16	Meiklokjesrijk Gierstgras-Beukenbos	7	800	12000	0,5 %	6,7 %
17	typische Gierstgras-Beukenbos	9	1000	5300	0,7 %	19,6 %
18	arme Eiken-Haagbeukenbos	46	5300	73700	3,6 %	7,1 %
19	droog Eiken-Haagbeukenbos	14	1600	23900	1,1 %	6,7 %
20	atlantisch Eiken-Haagbeukenbos	17	1900	38400	1,3 %	5,1 %
21	vochtig Eiken-Haagbeukenbos	23	2600	35400	1,8 %	7,4 %
23	droog Iepen-Essenbos	10	1100	18700	0,8 %	6,1 %
24	Elzenrijk Iepen-Essenbos	21	2400	28700	1,6 %	8,4 %
25	Elzen-Essenbos	42	4800	53600	3,3 %	9,0 %
26	Wilgenvloedbos	1	100	4900	0,1 %	2,3 %
27	Moedistel-Elzenbroek	9	1000	4000	0,7 %	26,1 %
28	Ruigt-Elzenbos	69	7900	60300	5,4 %	13,1 %
29	Brandnetel-Vlierenbos	46	5300	58900	3,6 %	8,9 %
30	Populieren-ruigte	32	3700	27100	2,5 %	13,5 %
31	Populieren-beemd	50	5700	79100	3,9 %	7,2 %
32	Duinbos	13	1500	17900	1,0 %	8,3 %

Tabel 109: enkele associaties en hun actueel areaal, potentieel areaal, aandeel en relatief aandeel

NL assoc	Aantal	Actueel areaal	Potentieel	Aandeel	relatieve aandeel
Berken-Eikenbos	624	71400	371800	48,79 %	19,21 %
Wintereiken-Beukenbos	205	23500	287100	16,03 %	8,17 %
Gierstgras-Beukenbos	16	1800	17200	1,25 %	10,63 %
Eiken-Haagbeukenbos	100	11400	171400	7,82 %	6,68 %
Valleibos	73	8400	101000	5,71 %	8,27 %

Actueel areaal (hectaren)

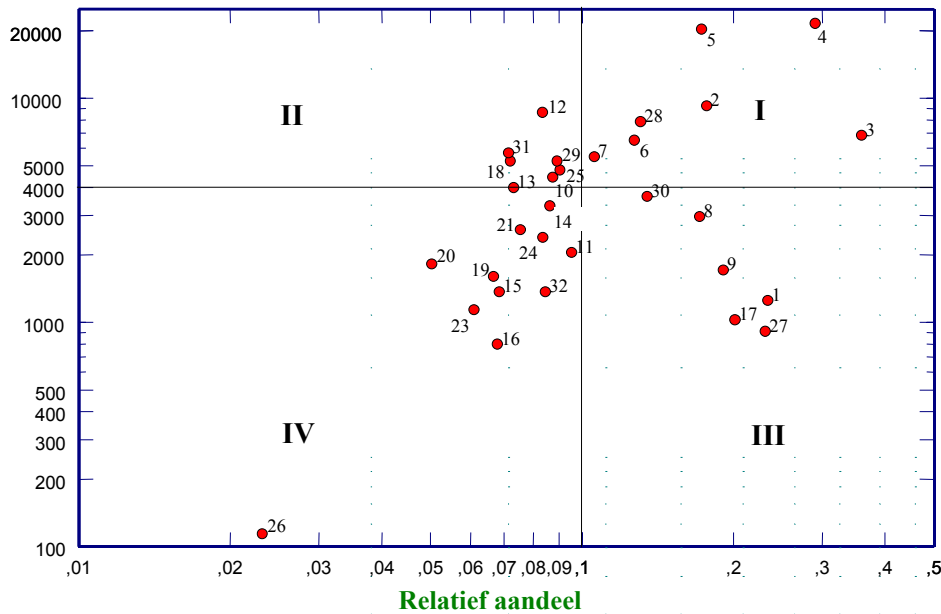


Fig. 331: relatief aandeel versus actueel areaal en de verdeling van bostypen over relatieve zeldzaamheidsklassen

Wanneer het relatief aandeel uitgezet wordt t.o.v. het actuele areaal dan kunnen de bostypen in enkele verschillende zeldzaamheidscategorieën geplaatst worden.

I: (>10 %, > 400 0ha)

Bostypen in categorie I beslaan meer dan 10 % van hun potentiële areaal en hebben een actueel areaal hoger dan 4000 ha. Opvallend is de dominante aanwezigheid van het Berken-Eikenbos in deze categorie. Het areaal van deze bossen is niet bedreigd, vandaar dat inspanningen beter geconcentreerd worden op het verhogen van de natuurwaarde van bossen met deze bostypen.

- 2 soortenarm Berken-Eikenbos
- 3 Bochtige smele-rijk Berken-Eikenbos
- 4 Bosbesrijk Berken-Eikenbos
- 5 typisch Berken-Eikenbos
- 6 Amerikaanse vogelkers Berken-Eikenbos (derivaatgemeenschap)
- 7 Witbol Berken-Eikenbos (rompgemeenschap)

II: (<10 %, > 4000 ha)

Bostypen uit categorie II hebben geen speciaal beschermingsstatuut nodig. Hun relatieve zeldzaamheid mag dan wel laag zijn, maar hun actuele areaal is groot genoeg. De nadruk zal hier eerder moeten gelegd worden op het interne verhogen van de natuurwaarde van deze bossen dan op het uitbreiden en beschermen van het actuele areaal.

- 10 Witbol-rijk Eiken-Beukenbos (rompgemeenschap)
- 12 Bramenrijk Eiken-Beukenbos (rompgemeenschap)
- 13 Amerikaanse eik-Kastanjebos (derivaatgemeenschap)
- 18 arme Eiken-Haagbeukenbos
- 25 Elzen-Essenbos
- 29 Brandnetel-Vlierenbos (rompgemeenschap)
- 31 populieren-beemd (derivaatgemeenschap)

III: (>10 %, < 4000 ha)

Bostypen uit categorie III hebben weliswaar een hoog aandeel van het potentiële areaal bezet maar het actuele areaal is vrij klein. Er is dus weinig oppervlakte van dit bos aanwezig maar men mag uiteraard nooit grote oppervlakten van deze bostypen in Vlaanderen verwachten. Behoud van het actuele areaal is hier belangrijk. Het beheer moet afgestemd worden op behoud van de interne kwaliteit van de mooi ontwikkelde bostypen (8, 9, 17, 27) en verhoging van de natuurwaarde voor de onverzadigde typen (1, 30).

- 1 Rododendron-bos (derivaatgemeenschap)
- 8 Elzen-Eikenbos
- 9 Elzenbroekbos
- 17 typisch Gierstgras-Beukenbos
- 27 Moesdistel-Elzenbroek
- 30 populieren-ruigte (derivaatgemeenschap)

IV: (<10 %, <4000ha)

Bostypen in categorie IV hebben tegelijkertijd een lage bezetting van het potentiële areaal en een klein actueel areaal. Deze bostypen, op de romp- en derivaatgemeenschappen na, verdienen extra aandacht. Behoud en bescherming van het huidige areaal, samen met een aangepast beheer zijn nodig.

- 11 Amerikaanse vogelkers Eiken-Beukenbos (derivaatgemeenschap)
- 14 typische Wintereiken-Beukenbos
- 15 Adelaarsvaren Wintereiken-Beukenbos
- 16 Meiklokjes-rijk Gierstgras-Beukenbos
- 19 droog Eiken-Haagbeukenbos
- 20 atlantisch Eiken-Haagbeukenbos
- 21 vochtig Eiken-Haagbeukenbos
- 23 droog Iepen-Essenbos
- 24 Elzenrijk Iepen-Essenbos
- 26 Wilgenvloedbos
- 32 duinbossen

14.3.1.3. Besluit

Bij derivaat- en rompgemeenschappen moet niet zozeer gestreefd worden naar behoud van het actuele areaal. Hier moet een aangepast beheer en vooral het rijpingsproces van deze bossen leiden tot het verschuiven van de onverzadigde gemeenschap naar een meer verzadigde vorm: nl. het bostype waartoe de derivaat- of rompgemeenschap gerekend wordt. Een natuurgetrouw

beheer zal een toename van het actuele areaal van de mooier ontwikkelde bostypen met zich mee brengen. Het actuele areaal van “onverzadigde” bostypen zou dan logischerwijze moeten dalen ware het niet dat het door onaangepast beheer (met degradatie van bosvegetaties als gevolg) en door bosuitbreiding steeds aangevuld wordt.

De mooier ontwikkelde bostypen kunnen opgedeeld worden in 2 groepen.

- Deze uit de categorieën I en II hebben geen speciale aandacht nodig naar areaal toe. Er kan echter wel nog gewerkt worden aan het verhogen van de interne natuurwaarde van deze bossen. Zowel bij de Berken-Eikenbossen als bij de Elzen-Essenbossen wordt de boomlaag nog wel eens gedomineerd door gelijkjarige monocultuur van resp. Den en Populier.
- Bostypen uit categorie III en IV vragen om een behoud van het actuele areaal en kwaliteit van de bosvegetaties. Uitbreiding van het actuele areaal is niet mogelijk op korte termijn. Op lange termijn kunnen onverzadigde gemeenschappen door rijping bijdragen aan een toename van het areaal.

14.3.2. Zeldzame bostypen

14.3.2.1. Het Parelgras-Beukenbos (Melico-Fagetum) en het kalkbeukenbos (Carici-Fagetum)

Het parelgras-Beukenbos komt in deze classificatie niet naar voor door het gebrek aan opnamen. Slechts twee opnamen, beiden uit de Voerstreek, komen in aanmerking als vertegenwoordigers van dit voor Vlaanderen zeer zeldzame bostype (naar schatting 0,15 % van het Vlaamse bosareaal).

We vinden in Vlaanderen goed ontwikkelde voorbeelden van dit bostype in de Voerstreek en op het plateau van Kaastert. In de leemstreek wordt dit bostype in fragmentaire vorm verder aangetroffen waar kalkzandsteen dagzoomt. Dit is een situatie die nog wel eens voorkomt in verlaten kalkzandsteengroeven. Verder is dit bostype in potentie (als PNV) aanwezig op alle terreinen met kalkgrasland.

Het kalkbeukenbos en zijn afgeleide, het Eiken-Haagbeukenbos op kalkbodem (Ligustro-Carpinetum), werd voor Vlaanderen steeds beschreven voor de Voerstreek. Dit bostype komt echter van nature slechts voor op zeer ondiepe bodems met een kalksteensubstraat. Het is een bostype dat gekenmerkt wordt door een hoog aantal kalkorchideeën. Vroeger werd deze orchideeënrijke situatie inderdaad in de Voerstreek aangetroffen daar waar op de kalkrijke bodems aan hakhoutbeheer gedaan werd. Dankzij dit hakhoutbeheer werd decennialang het kalkbeukenbosmilieu kunstmatig nagebootst. Hakhoutbeheer impliceert dat bij elke omloop de bodem tijdelijk sterk door de zon beschenen raakt. Tegelijkertijd wordt aan houwverzorging gedaan, wat op dergelijke kalkrijke bodems betekent dat men de sterk woekerende en alles overgroeïende bosrank (*Clematis vitalba*) uitrukt. Dit brengt verse kalk aan de oppervlakte en in combinatie met het vele licht geeft dit prachtige kansen voor kieming van kalkorchideeën, ze houden nu eenmaal van dergelijke pionierssituaties. Sinds de omschakeling van de bedrijfstypen van hakhout naar hooghout gaan de orchideeën er zienderogen op achteruit. Het bostype is ondertussen teruggekeerd naar zijn ware PNV ter

plaatse: het parelgras-Beukenbos. Lokaal treft men in de bosrand nog wat Bleek bosvogeltje en Purperorchis aan. Slechts een herstel van het hakhoutbeheer met de traditionele houwverzorging kan de redding betekenen voor het Vlaamse kalkbeukenbos.

14.3.2.2. Het Luzulo-Fagetum (veldbies-Beukenbos) en Luzulo-Quercetum (veldbies-Eikenbos)

Het veldbies-Beukenbos komt in Vlaanderen als PNV slechts in de Voerstreek voor. Daar treffen we Fago-Quercetum-achtige bossen aan met een licht montaan karakter. Hierin treft men soorten aan als Witte veldbies, Trosvlief (= Bergvlief), Mispel en Appel. De twee eerste soorten zijn kensoorten van de colliene vorm van het veldbies-Beukenbos. De echt submontane vorm met soorten als Kranssalomonszegel en Bosstruisriet wordt in Vlaanderen niet aangetroffen. Mispel en Appel zijn soorten die wijzen op de afgeleide vorm van het veldbies-Beukenbos: het veldbies-Eikenbos. Dit laatste bostype ontstaat door hakhout- of middelhoutbeheer van het veldbies-Beukenbos. Hierdoor krijgt men meer semi-lichtminnende soorten uit het Quercion (Bochtige smele, Gladde witbol, ...). Samen met soorten als Blauwe bosbes, Adelaarsvaren, lelietje-van-dalen en Pilzegge wijzen deze soorten inderdaad op de nauwe verwantschap met het in het laagland voorkomende Wintereiken-Beukenbos (Fago-Quercetum). Muurhavikskruid, Betonie en Knollathyrus kunnen op de kiezelbodems ook voorkomen en differentiëren mede het veldbies-Eikenbos van het Wintereiken-Beukenbos.

In het netwerk van de bosinventarisatie komen 3 opnamen voor waar de soorten Witte veldbies en Trosvlief aangetroffen werden in de Voerstreek. Deze opnamen zijn echter sterk verstoord door de inplanting van of Lork of Fijnspar, en zijn slechts zeer onverzadigde voorbeelden van het veldbies-Eikenbos. Het totale areaal van het veldbies-Beukenbos en veldbies-Eikenbos samen zal slechts naar schatting 0,25 % van het totale Vlaamse bosareaal uitmaken.

14.3.3. Zeldzaamheid van de aangetroffen soorten

14.3.3.1. Zeldzaamheidsklassen

In het vegetatiemeetnet van de bosinventarisatie werden 677 taxa (soorten en ondersoorten) in de proefvlakken aangetroffen: 557 taxa hogere planten en 120 mossoorten. In de onmiddellijke omgeving van het proefvlak werden nog 20 extra taxa hogere planten aangetroffen.

44 % van de hogere planten taxa zijn typisch voor bos of worden regelmatig ook in bos aangetroffen.

Wanneer we de soorten indelen volgens een rekenkundige klassenindeling (sprongen van 10 % presentie) dan bekomen we een curve met een steil dalend exponentieel verloop.

Tabel 110: Rekenkundige zeldzaamheidsklasse

Rekenkundige zeldzaamheidsklasse	Aantal opnamen	Presentie	Zeldzaamheid
1	0-128	<10 %	Uiterst tot zeer zeldzaam
2	129-256	10-20 %	zeldzaam
3	257-384	20-30 %	Zeldzaam tot vrij zeldzaam
4	385-512	30-40 %	vrij zeldzaam
5	513-640	40-50 %	vrij algemeen
6	641-786	50-60 %	algemeen
7	787-896	60-70 %	zeer algemeen
8	897-1024	70-80 %	zeer algemeen
9	1025-1152	80-90 %	uiterst algemeen
10	1153-1281	90-100 %	uiterst algemeen

Er zijn dan nauwelijks taxa te vinden in de rekenkundige klassen 9 en 10 met uiterst algemene planten (9: 80 %-90 %, 10:90 %-100 %).

Wanneer een semi-logaritmische klassenindeling gebruikt wordt kan meer detail bekomen worden in de “zeldzamere” klassen.

Tabel 111: Semi-logaritmische zeldzaamheidsklasse

Semi-logaritmische zeldzaamheidsklasse	Aantal opnamen	Presentie	Zeldzaamheid
1	0-2	<0.2 %	uiterst zeldzaam
2	3-5	0.2-0.4 %	uiterst zeldzaam
3	6-10	0.4-0.8 %	uiterst zeldzaam
4	11-20	0.8-1.6 %	uiterst zeldzaam
5	21-40	1.6-3.1 %	uiterst zeldzaam
6	41-80	3.1-6.2 %	zeer zeldzaam
7	81-160	6.2-12.5 %	zeer zeldzaam
8	161-320	12.5-25 %	zeldzaam
9	321-640	25-50 %	vrij zeldzaam tot vrij algemeen
10	641-1281	50-100 %	algemeen tot uiterst algemeen

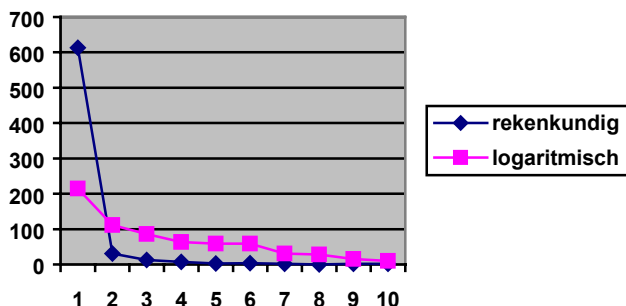


Fig. 332: Zeldzaamheidsklassen versus aantal soorten (hogere planten en mossen)

14.3.3.2. Zeldzame bosplanten (hogere planten)

Onderstaande resultaten hebben betrekking op gegevens verzameld in de bossen. Over zeldzaamheid van facultatieve bosplanten, bosrand- of boszoomplanten kan geen uitspraak gedaan worden. Het sporadisch voorkomen van deze soorten in bijgevoegde lijst is dus geen maat voor de zeldzaamheid ervan in de bosrand of buiten het bos, wel voor de zeldzaamheid ervan in het bos zelf. Bij het maken van de opnamen zijn de bosranden namelijk zo veel mogelijk vermeden.

In onderstaande lijst zijn naast de strikte bosplanten (deze die louter in bos of een bosachtige omgeving als houtkanten of struwelen voorkomen), ook bosrandplanten en facultatieve bosplanten opgenomen (deze die naast hun groeiplaatsen buiten bos, ook geregeld in bos kunnen voorkomen). Inheemse strikte bosplanten zijn cursief weergegeven.

De 247 taxa “bosplanten” zijn als volgt verdeeld over de verschillende zeldzaamheidsklassen:

Tabel 112: Zeldzaamheidsklassen van hogere bosplanten

Zeldzaamheidsklasse	Rekenkundig	Semi-logaritmisch
1	211	54
2	15	35
3	5	29
4	7	25
5	1	27
6	3	29
7	1	18
8		13
9	2	9
10	2	8

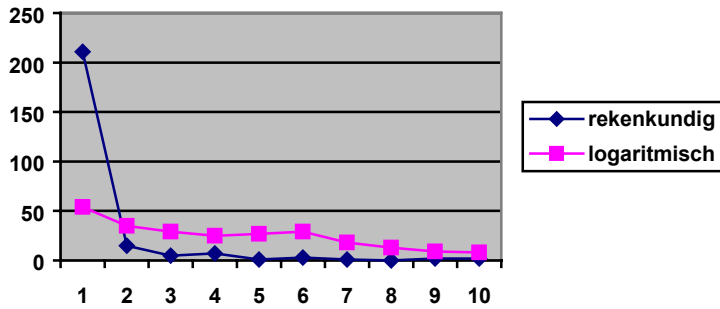


Fig. 333: : Zeldzaamheidsklassen van bosplanten versus aantal bosplanten

Slechts 2 % van de bosplanten zijn constant (freq > 60 %) in onze bossen aan te treffen! Slechts 7 % is frequent aan te treffen (freq > 25 %). Dat impliceert dat het overgrote deel van de bossoorten eerder zeldzaam zijn. 69 % van de taxa zijn zelfs uiterst zeldzaam (komen op minder dan 3 % van de proefvlakken voor). Dit heeft belangrijke implicaties naar het beheer toe: echte bossoorten zijn zeldzaam, zelfs in het bos.

Bossen met inheemse strikte bossoorten (*cursief* in onderstaande lijsten) die in de log-klassen 1 tot en met 5 voorkomen zouden zeker in aanmerking moeten komen voor een aangepast beheer dat gericht is op het instandhouden van de populaties van deze zeldzame soorten.

Zeldzaamheidsklasse I (semi-log 1: < 0.2 %): uiterst zeldzaam

Abies alba (Gewone zilverspar), *Agrimonia eupatoria* (Gewone agrimonie), *Allium vineale* (Kraailook), *Asparagus officinalis* ssp. *officinalis* (Tuinasperge), *Asperula odorata* (Lievevrouwebedstro), *Astragalus glycyphyllos* (Hokjespeul), *Atropa bella-donna* (Wolfskers), *Campanula persicifolia* (Prachtklokje), *Campanula trachelium* (Ruig klokje), *Carex acuta* (Scherpe zegge), *Carex pallescens* (Bleke zegge), *Carex pendula* (Hangende zegge), *Carex strigosa* (Slanke zegge), *Crataegus laevigata* (Twestijlige meidoorn), *Cruciata laevipes* (Kruisbladwalstro), *Cynoglossum officinale* (Veldhondstong), *Elymus caninus* (Hondstarwegras), *Epilobium lamyi* (Harde basterdwederik), *Epilobium obscurum* (Donkergroene basterdwederik), *Fragaria moschata* (Grote bosaardbei), *Galanthus nivalis* (Gewoon sneeuwlokje), *Galium sylvaticum* (Boswalstro), *Hieracium murorum* (Muurhavikskruid), *Impatiens noli-tangere* (Groot springzaad), *Inula conyzae* (Donderkruid), *Juniperus communis* (Jeneverbes), *Lathyrus linifolius* (Knollathyrus), *Lunaria rediviva* (Wilde judaspenning), *Luzula luzuloides* (Witte veldbies), *Melica uniflora* (Eenbloemig parelgras), *Narcissus pseudonarcissus* (Wilde narcis s.l.), *Ornithogalum umbellatum* (Gewone vogelmelk), *Phyteuma nigrum* (Zwartblauwe rapunzel), *Picea sitchensis* (Sitkaspar), *Pinus nigra* var. *nigra* (Oostenrijkse den), *Polygonum cuspidatum* (Japanse duizendknoop), *Polygonum sachalinense* (Sachalinse duizendknoop), *Pyrola rotundifolia* (Rond wintergroen), *Ranunculus serpens* (Bosboterbloem s.l.), *Ranunculus serpens* ssp. *nemosus* (Bosboterbloem s.s.), *Salix pentandra* (Laurierwilg), *Salix repens* (Kruipwilg), *Senecio ovatus* (Schaduwkruiskruid), *Senecio paludosus* (Moeraskruiskruid), *Solidago virgaurea* (Echte guldenroede), *Sorbus aria* (Meelbes), *Stellaria pallida* (Duinvogelmuur), *Tamus communis* (Spekwortel), *Veronica hederifolia* ssp. *hederifolia* (Akker-klimopereprijs), *Viburnum lantana* (Wollige sneeuwbal), *Viola hirta* (Ruig viooltje), *Viola odorata* (Maarts viooltje), *Viola palustris* (Moerasviooltje),

Zeldzaamheidsklasse II (semi-log 2: 0.2-0.4 %): uiterst zeldzaam

Abies grandis (Reuzenzilverspar), *Acer campestre* (Spaanse aak), *Arctium pubens* (Middelste klit), *Carex paniculata* (Pluimzegge), *Carex pseudocyperus* (Hoge cyperzegge), *Centaureum erythraea* (Echt duizendguldenkruid), *Claytonia perfoliata* (Witte winterpostelein), *Clematis vitalba* (Bosrank), *Cornus mas* (Gele kornoelje), *Crepis paludosa* (Moerasstrepzaad), *Cynoglossum officinale* (Veldhondstong), *Dryopteris affinis* (Geschubde mannetjesvaren), *Impatiens noli-tangere* (Groot springzaad), *Impatiens parviflora* (Klein springzaad), *Lathraea clandestina* (Paarse schubwortel), *Ligustrum vulgare* (Wilde liguster), *Lonicera xylosteum* (Rode kamperfoelie), *Lysimachia nemorum* (Boswederik), *Lysimachia punctata* (Puntwederik), *Malus sylvestris* (Appel), *Melampyrum pratense* (Hengel), *Mercurialis perennis* (Bosbingelkruid), *Mycelis muralis* (Muursla), *Myosotis sylvatica* (Bosvergeet-mij-nietje), *Polygonum bistorta* (Adderwortel), *Polygonum dumetorum* (Heggeduizendknoop), *Polypodium vulgare* (Gewone eikvaren), *Rosa arvensis* (Bosroos), *Salix atrocinerea* (Rossige wilg), *Salix viminalis* (Katwilg), *Sambucus racemosa* (Trosvlier), *Stellaria nemorum* (Bosmuur), *Thalictrum flavum* (Poelruit), *Tilia x vulgaris* (Hollandse linde), *Veronica hederifolia* ssp. *lucorum* (Bos-klimopereprijs), *Vinca minor* (Kleine maagdenpalm), *Viola riviniana* (Bleeksporig bosviooltje),

Zeldzaamheidsklasse III (semi-log 3: 0.4-0.8 %): uiterst zeldzaam

Aesculus hippocastanum (Witte paardekastanje), *Allium ursinum* (Daslook), *Angelica archangelica* (Grote engelwortel), *Bromus sterilis* (IJle dravik), *Chelidonium majus* (Stinkende gouwe), *Epilobium montanum* (Bergbasterdwederik), *Epilobium roseum* (Bleke basterdwederik), *Equisetum telmateia* (Reuzenpaardestaart), *Euonymus europaeus* (Wilde kardinaalsmuts), *Festuca gigantea* (Reuzenzwenkgras), *Fragaria vesca* (Bosaardbei), *Hieracium umbellatum* (Schermhavikskruid), *Hippophae rhamnoides* (Duindoorn), *Juncus tenuis* (Tengere rus), *Listera ovata* (Grote keverorchis), *Myrica gale* (Wilde gageel), *Paris quadrifolia* (Eenbes), *Pinus strobus* (Weymouthsden), *Poa nemoralis* (Schaduwgras), *Ribes nigrum* (Zwarte bes), *Rumex sanguineus* (Bloedzuring), *Scrophularia umbrosa* (Gevleugeld helmkruid), *Symphoricarpos albus* (Sneeuwbes), *Tilia cordata* (Winterlinde), *Tilia platyphyllos* (Zomerlinde), *Torilis japonica* (Heggedoornzaad), *Veronica hederifolia* (Klimopereprijs), *Veronica montana* (Bosereprijs), *Vicia sepium* (Heggewikke),

Zeldzaamheidsklasse IV (semi-log 4: 0.8-1.6 %): uiterst zeldzaam

Alliaria petiolata (Look-zonder-look), *Blechnum spicant* (Dubbelloof), *Brachypodium sylvaticum* (Boskortsteel), *Bryonia dioica* (Heggerank), *Calamagrostis canescens* (Hennegras), *Calamagrostis epigejos* (Duinriet), *Carex elongata* (Elzenzegge), *Cardamine amara* (Bittere veldkers), *Chaerophyllum temulum* (Dolle kervel), *Digitalis purpurea* (Gewoon vingerhoedskruid), *Luzula pilosa* (Ruige veldbies), *Luzula sylvatica* (Grote veldbies), *Myosotis arvensis* (Akkervergeet-mij-nietje), *Oxalis acetosella* (Witte klaverzuring), *Pinus pinaster* (Zeeden), *Populus alba* (Witte abeel), *Populus canescens* (Grauwe abeel), *Prunus spinosa* (Sleedoorn), *Rosa canina* (Hondsroos), *Rumex conglomeratus* (Kluwenzuring), *Stellaria holostea* (Grote muur), *Stellaria uliginosa* (Moerasmuur), *Ulmus glabra* (Ruwe iep), *Veronica chamaedrys* (Gewone ereprijs), *Viola reichenbachiana* (Donkersporig bosviooltje),

Zeldzaamheidsklasse V (semi-log 5: 1.6-3.1 %): uiterst zeldzaam

Acer platanoides (Noorse esdoorn), *Adoxa moschatellina* (Muskuskruid), *Anthriscus sylvestris* (Fluitekruid), *Caltha palustris* (Dotterbloem), *Carex acutiformis* (Moeraszegge), *Cardamine flexuosa* (Bosveldkers), *Carex sylvatica* (Boszegge), *Convallaria majalis* (Lelietje-van-dalen), *Corydalis claviculata* (Rankende helmbloem), *Epilobium tetragonum* (Kantige

basterdwederik s.l.), *Hieracium laevigatum* (Stijf havikskruid), *Hieracium sabaudum* (Boshavikskruid), *Hyacinthoides non-scripta* (Wilde hyacint), *Lamium album* (Witte dovenetel), *Lapsana communis* (Akkerkool), *Larix decidua* (Europese lork), *Larix kaempferi* (Goudlork), *Milium effusum* (Bosgierstgras), *Maianthemum bifolium* (Dalkruid), *Populus tremula* (Ratelpopulier), *Prunus padus* (Vogelkers), *Pseudotsuga menziesii* (Douglasspar), *Ribes uva-crispa* (Kruisbes), *Salix aurita* (Goorde wilg), *Salix fragilis* (Kraakwilg), *Taxus baccata* (Taxus), *Ulmus minor* (Gladde iep),

Zeldzaamheidsklasse VI (semi-log 6: 3.1-6.2 %): zeer zeldzaam

Aegopodium podagraria (Zevenblad), *Alnus incana* (Witte els), *Anemone nemorosa* (Bosanemoon), *Arum maculatum* (Gevlekte aronskelk), *Carex remota* (IJle zegge), *Carpinus betulus* (Haagbeuk), *Circaea lutetiana* (Groot heksenkruid), *Cirsium oleraceum* (Moesdistel), *Cornus sanguinea* (Rode kornoelje), *Dactylis glomerata* (Kropaar), *Eupatorium cannabinum* (Koninginnekruid), *Geranium robertianum* (Robertskruid), *Geum urbanum* (Geel nagelkruid), *Holcus mollis* (Gladde witbol), *Lamium galeobdolon* (Gele dovenetel), *Primula elatior* (Slanke sleutelbloem), *Melandrium dioicum* (Dagkoekoeksbloem), *Quercus petraea* (Wintereik), *Rhododendron ponticum* (Pontische rododendron), *Robinia pseudoacacia* (Robinia), *Rubus caesius* (Dauwbraam), *Rubus idaeus* (Framboos), *Salix alba* (Schietwilg), *Salix cinerea* (Grauwe wilg), *Sarothamnus scoparius* (Brem), *Scrophularia nodosa* (Knopig helmkruid), *Senecio sylvaticus* (Boskruiskruid), *Teucrium scorodonia* (Valse salie), *Viburnum opulus* (Gelderse roos),

Zeldzaamheidsklasse VII (semi-log 7: 6.2-12.5 %): zeer zeldzaam

Amelanchier lamarckii (Amerikaans krenteboompje), *Athyrium filix-femina* (Wijffesvaren), *Cirsium palustre* (Kale jonker), *Dryopteris filix-mas* (Mannetjesvaren), *Epilobium angustifolium* (Wilgeroosje), *Epipactis helleborine* (Brede wespenorchis), *Heracleum sphondylium* (Gewone bereklauw), *Humulus lupulus* (Hop), *Moehringia trinervia* (Drienerfmuur), *Picea abies* (Fijnspaar), *Polygonatum multiflorum* (Gewone salomonszegel), *Prunus avium* (Zoete kers), *Pteridium aquilinum* (Adelaarsvaren), *Ranunculus ficaria* (Speenkruid), *Ribes rubrum* (Aalbes), *Salix caprea* (Boswilg), *Solanum dulcamara* (Bitterzoet), *Stachys sylvatica* (Bosandoorn),

Zeldzaamheidsklasse VIII (semi-log 8: 12.5-25 %): zeldzaam

Alnus glutinosa (Zwarte els), *Castanea sativa* (Tamme kastanje), *Corylus avellana* (Hazelaar), *Crataegus monogyna* (Eenstijlige meidoorn), *Fagus sylvatica* (Beuk), *Fraxinus excelsior* (Gewone es), *Galium aparine* (Kleefkruid), *Glechoma hederacea* (Hondsdrif), *Hedera helix* (Klimop), *Ilex aquifolium* (Hulst), *Pinus nigra* var. *laricio* (Corsicaanse den), *Populus x canadensis* (Canadapopulier), *Vaccinium myrtillus* (Blauwe bosbes),

Zeldzaamheidsklasse 9 (semi-log: 25-50 %): vrij zeldzaam tot vrij algemeen

Acer pseudoplatanus (Gewone esdoorn), *Betula pubescens* (Zachte berk), *Deschampsia flexuosa* (Bochtige smele), *Dryopteris carthusiana* (Smalle stekelvaren), *Dryopteris dilatata* (Brede stekelvaren), *Galeopsis tetrahit* (Gewone hennepnetel), *Lonicera periclymenum* (Wilde kamperfoelie), *Sambucus nigra* (Gewone vlier), *Urtica dioica* (Grote brandnetel),

Zeldzaamheidsklasse 10 (semi-log50-100 %): algemeen tot uiterst algemeen

Betula pendula (Ruwe berk), *Frangula alnus* (Sporkehout), *Pinus sylvestris* (Grove den), *Prunus serotina* (Amerikaanse vogelkers), *Quercus robur* (Zomereik), *Quercus rubra* (Amerikaanse eik), *Rubus fruticosus* (Gewone braam), *Sorbus aucuparia* (Wilde lijsterbes).

14.3.3.3. Niet waargenomen soorten

Een aantal bossoorten werden niet aangetroffen in de proefvlakken tijdens de bosinventarisatie. Dit was het geval met: (deze lijst is echter niet uitputtend)

Aceras anthropophorum (Poppenorchis), *Agrimonia repens* (Welriekende agrimonie), *Allium oleraceum* (Moeslook), *Allium scorodoprasum* (Slangelook), *Anemone ranunculoides* (Gele anemoon), *Anthriscus caucalis* (Fijne kervel), *Aquilegia vulgaris* (Wilde akelei), *Arabis glabra* (Torenkruid), *Arctium nemorosum* (Bosklit), *Aristolochia clematitidis* (Pijpbloem), *Arum italicum* (Italiaanse aronskelk), *Asarum europaeum* (Mansoor), *Asplenium scolopendrium* (Tongvaren), *Berberis vulgaris* (Zuurbes), *Bromus ramosus* s.l. (Ruwe en Bosdravik), *Buxus sempervirens* (Palmboompje), *Calamintha clinopodium* (Borstelkrans), *Calamintha menthifolia* (Bergsteentijm), *Callitriche stagnalis* (Gevleugeld sterrekroos), *Campanula rapunculoides* (Akkerklokje), *Campanula rapunculus* (Rapunzelklokje), *Cardamine impatiens* (Springzaadveldkers), *Carex brizoides* (Trilgraszegge), *Carex digitata* (Vingerzegge), *Carex divulsa* (Groene bermzegge), *Carex divulsa* ssp. *Leersii* (Bleke bermzegge), *Carex muricata* subsp. *lamprocarpa* (Dichte bermzegge), *Carex pendula* (Hangende zegge), *Carex reichenbachii* (Valse zandzegge), *Carex spicata* (Gewone bermzegge), *Cephalanthera damasonium* (Bleek bosvogeltje), *Cephalanthera longifolia* (Wit bosvogeltje), *Chrysosplenium alternifolium* (Verspreidbladig goudveil), *Chrysosplenium oppositifolium* (Paarbladig goudveil), *Coronilla varia* (Bont kroonkruid), *Corydalis solida* (Vingerhelmbloem), *Crataegus laevigata* ssp. *laevigata* (Tweestijlige meidoorn ssp. *laevigata*), *Crataegus rosiformis* ssp. *rosiformis* (Koraalmeidoorn ssp. *rosiformis*), *Daphne mezereum* (Rood peperboompje), *Dianthus armeria* (Ruige anjer), *Diphysastrum tristachyum* (Kleine wolfsklauw), *Dipsacus pilosus* (Kleine kaardebol), *Epilobium lanceolatum* (Lancetbladige basterdwederik), *Epipactis atrorubens* (Bruinrode wespenorchis), *Equisetum hyemale* (Schaafstro), *Equisetum sylvaticum* (Bospaardestaart), *Euphorbia amygdaloides* (Amandelwolfsmelk), *Euphorbia dulcis* ssp. *purpurata* (Zoete wolfsmelk ssp. *purpurata*), *Fumaria capreolata* (Rankende duivekervel), *Gagea lutea* (Bosgeelster), *Gagea spathacea* (Schedegeelster), *Galeopsis bifida* (Gespleten hennepnetel), *Geranium columbinum* (Fijne ooievaarsbek), *Geranium nodosum* (Knopige ooievaarsbek), *Geranium phaeum* (Donkere ooievaarsbek), *Geum rivale* (Knikkend nagelkruid), *Gnaphalium sylvaticum* (Bosdroogbloem), *Goodyera repens* (Dennenorchis), *Gymnocarpium dryopteris* (Gebogen driehoeksvaren), *Gymnocarpium robertianum* (Rechte driehoeksvaren), *Helleborus viridis* (Wrangwortel), *Hieracium caespitosum* (Weidehavikskruid), *Hieracium lachenalii* (Dicht havikskruid), *Hieracium maculatum* (Bochtig havikskruid), *Hypericum hirsutum* (Ruig hertshooi), *Hypericum montanum* (Berghertshooi), *Hypericum pulchrum* (Fraai hertshooi), *Lamium maculatum* (Gevlekte dovenetel), *Lathraea squamaria* (Bleke schubwortel), *Lathyrus nissolia* (Graslathyrus), *Lathyrus sylvestris* (Boslathyrus), *Leucojum vernum* (Lenteklokje), *Lithospermum officinale* (Glad parelzaad), *Luzula forsteri* (Franse veldbies), *Lycium barbarum* (Boksdooen), *Malva moschata* (Muskuskaasjeskruid), *Matteuccia struthiopteris* (Struisvaren), *Mespilus germanica* (Mispel), *Montia fontana* (Groot bronkruid), *Muscari botryoides* (Blauwe druifjes), *Neottia nidus-avis* (Vogelnestje), *Ophrys insectifera*

(Vliegenorchis), *Orchis mascula* (Mannetjesorchis), *Orchis militaris* (Soldaatje), *Orchis purpurea* (Purperorchis), *Oreopteris limbosperma* (Stippelvaren), *Origanum vulgare* (Wilde marjolein), *Orobanche minor* (Klavervreter), *Orobanche rapum-genistae* (Grote bremraap), *Osmunda regalis* (Koningsvaren), *Parietaria officinalis* (Groot glaskruid), *Pentaglottis sempervirens* (Overblijvende ossetong), *Phegopteris connectilis* (Smalle beukvaren), *Phyteuma spicatum* (Witte rapunzel), *Platanthera chlorantha* (Bergnachtorchis), *Poa chaixii* (Bergbeemdgras), *Polemonium caeruleum* (Jakobsladder), *Polygonatum odoratum* (Welriekende salomonszegel), *Polystichum aculeatum* (Stijve naaldvaren), *Polystichum setiferum* (Zachte naaldvaren), *Potentilla sterilis* (Aardbeiganzerik), *Primula vulgaris* (Stengellose sleutelbloem), *Prunus mahaleb* (Weichselboom), *Pulmonaria montana* (Smal longkruid), *Pulmonaria officinalis* (Gevlekt longkruid), *Pyrola minor* (Klein wintergroen), *Pyrus communis* (Peer), *Ranunculus auricomus* (Gulden boterbloem), *Rhamnus catharticus* (Wegedoorn), *Ribes alpinum* (Alpenbes), *Rosa agrestis* (Kraagroos), *Rosa elliptica* (Wigbladige roos), *Rosa majalis* (Kaneelroos), *Rosa micrantha* (Kleinbladige roos), *Rosa pimpinellifolia* (Duinroosje), *Rosa rubiginosa* (Egelantier), *Rosa rugosa* (Rimpelroos), *Rosa tomentosa* (Viltroos), *Salix purpurea* (Bittere wilg), *Salix triandra* (Amandelwilg), *Sambucus ebulus* (Kruidvlier), *Sanicula europaea* (Heelkruid), *Scrophularia vernalis* (Voorjaarshelmkruid), *Sedum telephium* (Hemelsleutel), *Silene nutans* (Nachtsilene), *Sison amomum* (Steeneppe), *Sorbus torminalis* (Elsbes), *Stachys officinalis* (Betonie), *Stellaria media* ssp. *major* (Heggevogelmuur), *Thalictrum minus* (Kleine ruit), *Thelypteris palustris* (Moerasvaren), *Trifolium aureum* (Akkerklaver), *Trifolium medium* (Bochtige klaver), *Tulipa sylvestris* (Bostulp), *Ulex europaeus* (Gaspeldoorn), *Vaccinium uliginosum* (Rijsbes), *Vaccinium vitis-idaea* (Rode bosbes), *Verbascum lychnitis* (Melige toorts), *Vinca major* (Grote maagdenpalm), *Vincetoxicum hirundinaria* (Witte engbloem), *Viscum album* (Maretak), ...

Een aantal van deze soorten werden niet in de proefvlakken zelf aangetroffen, maar wel er net buiten:

Corydalis solida (Vingerhelmbloem), *Dipsacus pilosus* (Kleine kaardebol), *Geranium phaeum* (Donkere ooievaarsbek), *Pulmonaria officinalis* (Gevlekt longkruid), *Rhamnus catharticus* (Wegedoorn), *Rosa rubiginosa* (Egelantier), *Sedum telephium* (Hemelsleutel), *Tsuga heterophylla* (Westelijke hemlockspar) en *Mespilus germanica* (Mispel).

14.4. BWK, Corine, Natura 2000

14.4.1. Codering

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de overeenkomst tussen de bostypen besproken in dit rapport en verschillende bestaande classificaties.

Tabel 113: overeenkomst tussen de bostypen en verschillende bestaande classificaties

Nr.	Bostype (bosinventarisatie)	BWK	Corine	Natura 2000
1	Rododendron-bos	Qb (& Pp & Fs)	41.51	9190
2	soortenarm Berken-Eikenbos	Pp (& Qb)	41.51	9190
3	Bochtige smele-rijk Berken-Eikenbos	Pp (& Qb)	41.51	9190
4	Bosbesrijk Berken-Eikenbos	Pp (& Qb)	41.51	9190
5	typisch Berken-Eikenbos	Qb (& Pp)	41.51	9190
6	Amerikaanse vogelkers Berken-Eikenbos	Pp (& Qb)	41.51	9190
7	Witbol Berken-Eikenbos	Qb (& Pp)	41.51	9190
8	Elzen-Eikenbos	-	-	-
9	Elzenbroekbos	Vm	41.9112	91E0
10	Witbol Eiken-Beukenbos	Qs	41.521	9120
11	Amerikaanse vogelkers Eiken-Beukenbos	Qs	41.521	9120
12	Bramenrijk Eiken-Beukenbos	Qs	41.521	9120
13	Amerikaanse eik-Kastanjebos	Qs	41.521	9120
14	typische Wintereiken-Beukenbos	Fs	41.521	9120
15	Adelaarsvarenrijk Wintereiken-Beukenbos	Qs	41.521	9120
16	Meiklokjesrijk Gierstgras-Beukenbos	Fa	41.121 of 41.122	9120
17	typisch Gierstgras-Beukenbos	Fa	41.122	9120
18	arme Eiken-Haagbeukenbos	Qa (& Fe)	41.24 & 41.241	9160
19	droog Eiken-Haagbeukenbos	Qa	41.24 & 41.241	9160
20	hyacintrijk Eiken-Haagbeukenbos	Qe (& Fe)	41.21	9130
21	vochtig Eiken-Haagbeukenbos	Vf	41.23	9160
22	Essenbronbos	Vc	41.31	91E0
23	droog Iepen-Essenbos	Ru & Vn	41.F11 & 44.33	91E0
24	Elzenrijk Iepen-Essenbos	Va of Vn	44.33	91E0
25	Elzen-Essenbos	Va (& Lhi)	44.33	91E0
26	Wilgenvloedbos	Sf	44.13	91E0
27	Moesdistel-Elzenbroek	Sf	44.13	91E0
28	Ruigt-Elzenbos	Vn (& Lhb)	41.332	91E0
29	Brandnetel-Vlierenbos	Lhi (& Vn)	41.332	91E0
30	Populieren-ruigte	Lh	-	-
31	Populieren-beemd	Ls & Lh	-	-
32	Duinbos	Qd & Rud	41.523 & 41.B16	2180
-	Melico-Fagetum	Fm	41.13121	9130
-	Carici-laevigatae Alnetum	Vo	41.912	91E0
-	Luzulo-Fagetum	Fl		
-	Carici-Fagetum	Fk	41.161	

14.5. Exotische soorten

14.5.1. Aangetroffen soorten

Onderstaande exoten werden tijdens de bosinventarisatie in bos aangetroffen. Naast aangeplante exotische boomsoorten komen veel toevallige soorten voor. Het gaat dan over ofwel ruigtekruiden, akkeronkruiden of verwilderde sierplanten.

Enkele van deze exotische soorten komen echt veel voor, en kunnen dan ook een probleem zijn voor de inheemse bosflora.

Tabel 114: exotische hogere plantensoorten

Latijnse naam	# opnamen	Herkomst	log zeld klasse	rek zeld klasse
Prunus serotina	1246	Noord-Amerika	10	6
Quercus rubra	958	Noord-Amerika	9	5
Amelanchier lamarckii	153	Noord-Amerika	7	2
Robinia pseudoacacia	64	Noord-Amerika	6	1
Pseudotsuga menziesii	42	Noord-Amerika	5	1
Larix kaempferi	27	Japan	5	1
Impatiens glandulifera	16	India (& Himalaya)	3	1
Pinus strobus	15	Noord-Amerika	4	1
Conyza canadensis	14	Noord-Amerika	4	1
Epilobium ciliatum	14	Noord-Amerika	4	1
Symphoricarpos albus	10	Noord-Amerika	3	1
Juncus tenuis	7	Noord-Amerika	3	1
Claytonia perfoliata	6	Noord-Amerika	3	1
Oxalis fontana	6	Noord-Amerika	3	1
Quercus palustris	6	Noord-Amerika	3	1
Impatiens parviflora	5	Midden-Azië	3	1
Abies grandis	5	Noord-Amerika	3	1
Polygonum cuspidatum	5	Japan	3	1
Senecio inaequidens	3	Zuid-Afrika	2	1
Galinsoga parviflora	2	Zuid-Amerika	1	1
Acer negundo	2	Noord-Amerika	1	1
Triticum aestivum	2	Zuid- en West-Azië	1	1
Thuja occidentalis	2	Noord-Amerika	1	1
Symphytum asperum	2	Kaukasus	1	1
Solidago gigantea	2	Noord-Amerika	1	1
Buddleja davidii	1	China	1	1
Elodea canadensis	1	Noord-Amerika	1	1
Solidago canadensis	1	Noord-Amerika	1	1
Picea sitchensis	1	Noord-Amerika	1	1
Tsuga heterophylla	1	Noord-Amerika	1	1
Populus deltoides	1	Noord-Amerika	1	1
Prunus domestica	1	Kaukasus	1	1
Secale cereale	1	Zuid- en West-Azië	1	1
Oenothera biennis	1	Noord-Amerika	1	1
Oenothera erythrosepala	1	Noord-Amerika	1	1
Oenothera parviflora	1	Noord-Amerika	1	1
Polygonum sachalinense	1	Oost-Azië	1	1
Galinsoga ciliata	1	Midden-Amerika	1	1

Enkele mossoorten staan ook bekend als exoten: Campylopus introflexus (Grijs kronkelsteeltje), Lophocolea semiteres (Zuidelijk kantmos) en Orthodontium lineare (Geelsteeltje).

14.5.2. Probleemsoorten

14.5.2.1. Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*)

De Amerikaanse vogelkers is met recht een probleemsoort te noemen. De populaire bijnaam “bospest” is raak gekozen want waar Amerikaanse vogelkers optreedt, worden inheemse struik-en kruidlaagsoorten onderdrukt en wordt verjonging van boomsoorten bemoeilijkt. Tevens verspreidt deze soort zich zo makkelijk (ornithozoöchorie) dat elke struik op zich een pesthaard is.

Bostypen waar de Amerikaanse vogelkers met hoge presentie en bedekking in voorkomt zijn het *Betulo-Quercetum* (Berken-Eikenbos) en het *Fago-Quercetum* (Wintereiken-Beukenbos). Beide associaties hebben derivaatgemeenschappen gedomineerd door Amerikaanse vogelkers. Ook in de rompgemeenschappen met Witbol treedt Amerikaanse vogelkers op de voorgrond. Maar zelfs in de meer typische vormen van deze twee bostypen is Amerikaanse vogelkers niet meer weg te denken.

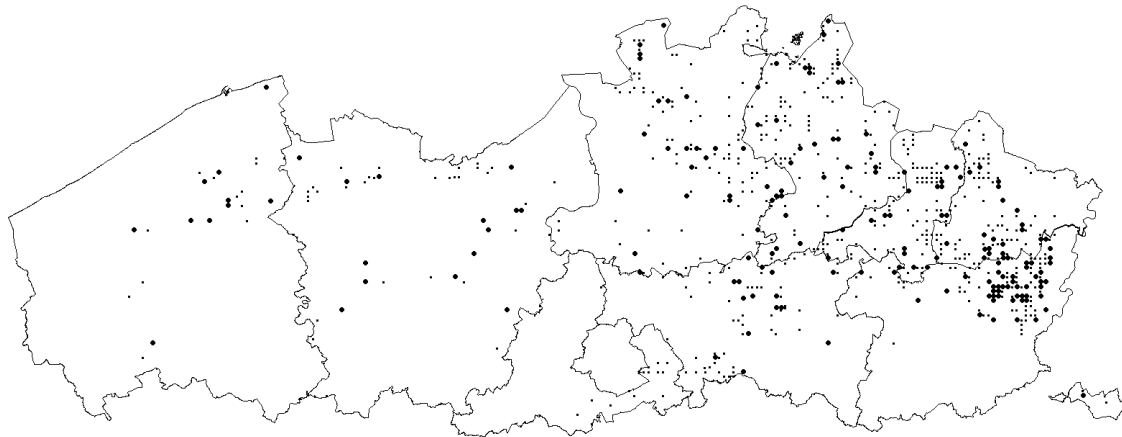


Fig. 334: Verspreiding van de Amerikaanse vogelkers in Vlaanderen (grote van de stippen in relatie met bedekking)

Amerikaanse vogelkers vinden we vooral op de zandgronden en lemige zandgronden in de Kempen (vooral de hoge kempen) en de Vlaamse zandstreek. Op uitgeloogde, zure leem voelt deze soort zich echter ook goed thuis, vandaar treffen we ze ook aan op de leemplateaus van Zoniën, Meerdaal, in het Hageland en de Voerstreek.

De bodemseries waar de soort het meest op aangetroffen wordt zijn Zbf, Zbg, Zcg, Zdg en X. Ook op Sbf en Scf bodems kan men de soort soms verwachten.

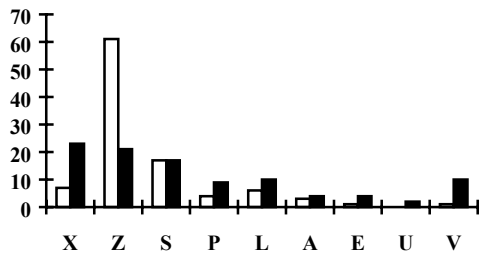


Fig. 335: *Textuurklassespectrum*

Amerikaanse vogelkers komt het meest voor [wit] op zandbodems (Z) en lemige zandbodems (S).

Zijn voorkeur [zwart] gaat echter uit naar duin- (X), zand- (Z) en lamige zandbodems (S).

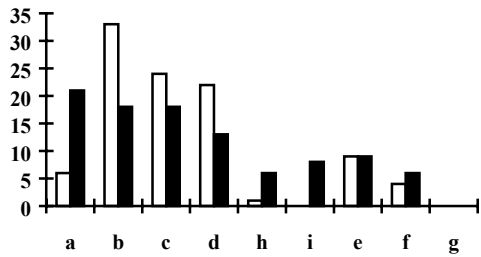


Fig. 336: *Drainageklassespectrum*

Amerikaanse vogelkers komt het meest voor [wit] op droge (b), matig droge (c) en matig natte (d) bodems. Deze soort heeft een voorkeur [zwart] voor zeer droge (a) tot matig natte (d) bodems.

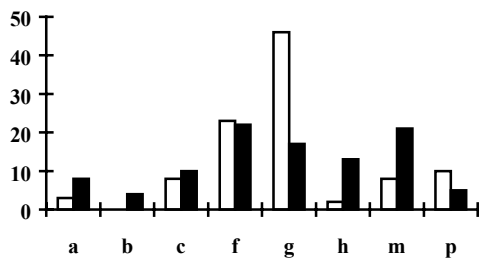


Fig. 337: *Profielontwikkelingsklassespectrum*

Amerikaanse vogelkers komt het meest voor [wit] op podzolbodems met een zwakke (g) of een duidelijke (f) horizont.

De soort toont echter eerder een zwakke voorkeur voor (f) bodems en plaggenbodems (m).

14.5.2.2. Amerikaanse eik (*Quercus rubra*)

Amerikaanse eik is in zoverre een probleemsoort dat deze een geduchte concurrent kan zijn voor onze inheemse soorten uit het Wintereiken-Beukenbos en het berken-Eikenbos (Beuk, beide inheemse eiken en berken). Amerikaanse eik verjongt zich spontaan in deze bostypen.

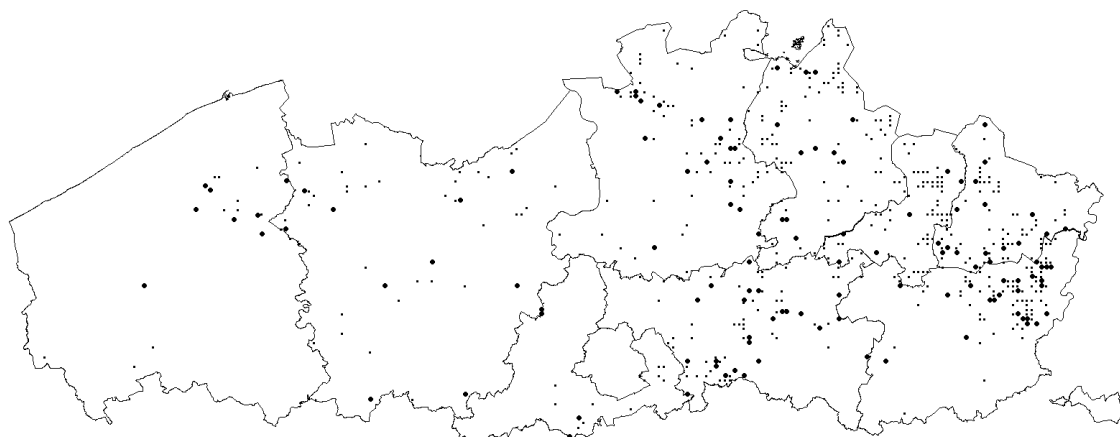


Fig. 338: *Verspreiding van de Amerikaanse eik in Vlaanderen (grote van de stippen in relatie met bedekking)*

Bostypen waar de Amerikaanse eik kan domineren zijn net als bij de Amerikaanse vogelkers het Betulo-Quercetum en het Fago-Quercetum. Bij het Fago-Quercetum onderscheiden we zelfs een vorm waar Amerikaanse eik samen met Tamme kastanje de vegetatie zodanig overheerst dat we slechts van een derivaatgemeenschap kunnen spreken.

Het verspreidingspatroon is zowat hetzelfde als dat van de Amerikaanse vogelkers.

De bodemseries waar de soort het meest op aangetroffen wordt zijn Zbf, Zbg, Zcg, Zdg en X. Ook op Sbf en Scf bodems kan men de soort verwachten.

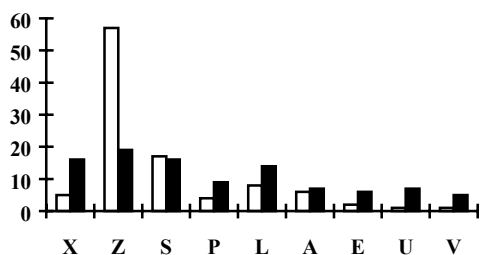


Fig. 339: *Textuurklassespectrum*

Amerikaanse eik komt het meest voor [wit] op zandbodems (Z) en lemige zandbodems (S).

Deze soort vertoont geen echte voorkeur [zwart], zij het zeer zwak voor de zandige bodems

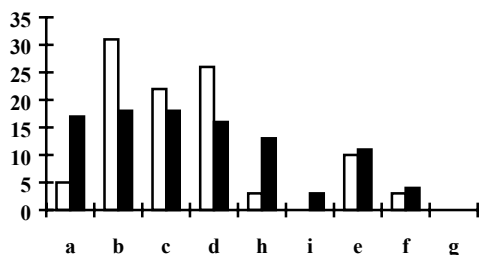


Fig. 340: *Drainageklassespectrum*

Amerikaanse eik komt het meest voor [wit] op droge (b), matig droge (c) en matig natte d) bodems.

Deze soort vermijdt [zwart] de zeer natte bodems (i, f & g)

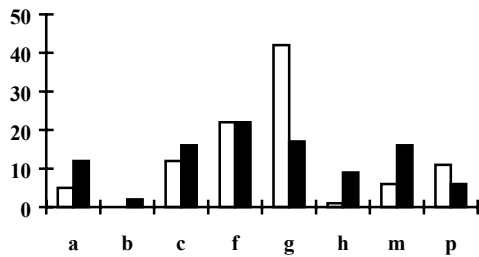


Fig. 341: Profielontwikkelingsklassespectrum

Amerikaanse eik komt het meest voor op [wit] podzolbodems met een zwakke (g) of een duidelijke (f) horizont.

Zijn voorkeur [zwart] gaat niet echt uit naar één of ander profielontwikkelingsklasse, (f) komt er zwak naar voor.

14.5.2.3. Amerikaans krenteboompje (*Amelanchier lamarckii*)

Alhoewel het Amerikaans krenteboompje (ook Drents krenteboompje genoemd) niet zo'n uitbreiding kent als zijn verwant de Amerikaanse vogelkers, heeft hij toch veel met deze soort gemeen. Het krenteboompje heeft ook een verarmende invloed op de flora van dezelfde bostypen waar de Amerikaanse vogelkers zich een plaats in veroverde: het arme Berken-Eikenbos en het Wintereiken-Beukenbos. We treffen de soort veel aan in de door Witbol of Amerikaanse vogelkers getypeerde romp- en derivaatgemeenschappen van deze bostypen. Net als de "bospest" is het krenteboompje eerst door de mens geïntroduceerd en verspreid waarna de vogels het van ons overnamen. In gesloten bos schijnt het Krenteboompje slechts moeizaam in te dringen. Daarentegen kan deze soort op kapvlakten en aan bosranden snel toenemen. Een biotoop waar het Amerikaans krenteboompje ook kan worden aangetroffen is het *Lysimachio-Quercetum*, de Elzen-Eikenbossen. In het echt doornatte Elzenbroekbos blijkt hij vooralsnog verstek te laten maar in de overgang naar de drogere Eikenbossen voelt hij zich goed thuis.

Op het ogenblik van de bosinventarisatie heeft het Amerikaans krenteboompje (nog) niet de verspreidingsgraad van de Amerikaanse vogelkers, maar het zelfde patroon wordt wel reeds zichtbaar. In het zuiden, in boscomplexen als Zoniën en Meerdaal is de soort schijnbaar nog niet aanbeland. Of het Krenteboompje ooit een zelfde plaag zal worden als de Amerikaanse vogelkers is niet zeker, maar het is zeker aan te bevelen de toename van deze soort nauwlettend in het oog te houden.

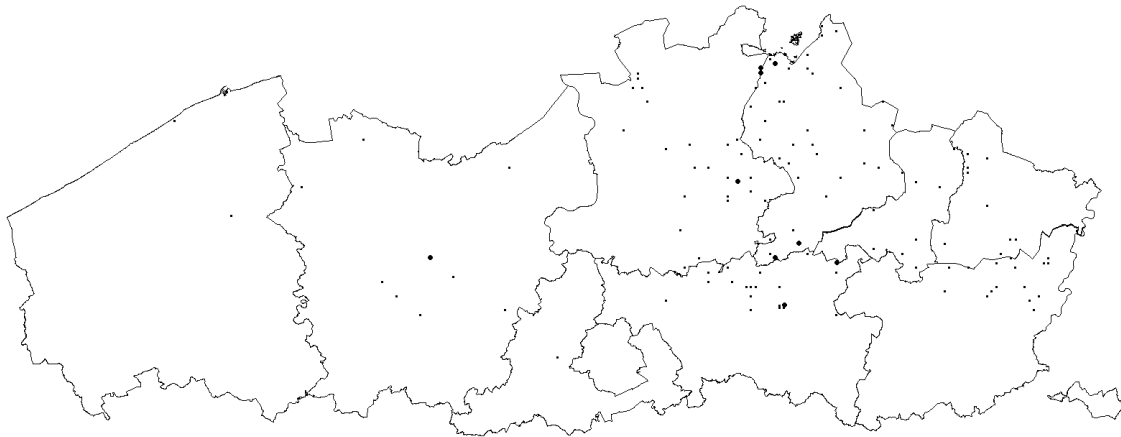


Fig. 342: Verspreiding van het Amerikaanse krenteboompje in Vlaanderen (grote van de stippen in relatie met bedekking)

De bodemseries waar de soort het meest op aangetroffen wordt zijn Zbf, Zcg, Zdg en X.

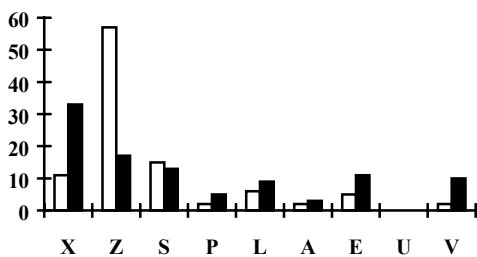


Fig. 343: textuurklassespectrum

Amerikaans krenteboompje komt het meest voor op [wit] zandbodems (Z). Deze soort heeft een duidelijke voorkeur [wit] voor duinbodems (X) (en ook wel voor Veenbodems (V)).

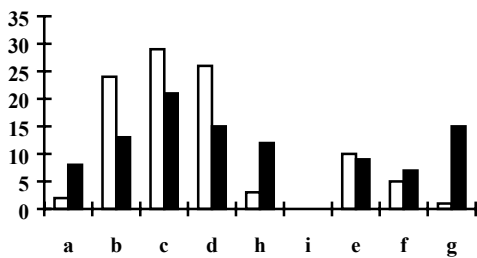


Fig. 344: drainageklassespectrum

Amerikaans krenteboompje komt het meest voor op [wit] en heeft een voorkeur voor [zwart] droge (b), matig droge (c) en matig natte d) bodems. Op zeer natte en natte bodems komt deze soort echter ook voor, met een tendens naar de uiterst natte bodems.

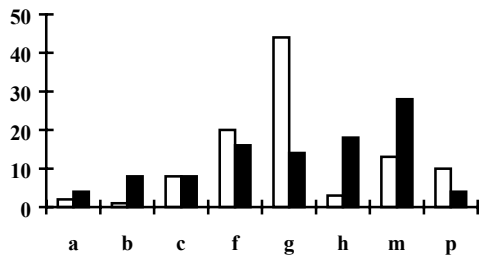


Fig. 345: profielontwikkelingsklassespectrum

Amerikaans krenteboompje komt het meest voor op [wit] podzolbodems met een zwakke (g) of een duidelijke (f) horizont.

Zijn voorkeur [zwart] gaat echter naar verbrokkelde podzolbodems (h) of plaggenbodems (m)

Colofon



Ministerie van de
Vlaamse Gemeenschap

Dit rapport is een uitgave van:

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap
Afdeling Bos & Groen
Koning Albert II-laan 20 bus 8
1000 Brussel

Redactie:

Martine Waterinckx
Bart Roelandt

Terreinwerk:

Steven Bocklandt	Jo Packet
Bart Christiaens	Elfriede Schotsmans
Johan Coenjaerts	Luc Schrey
Lode De Beck	Harry Thys
Wouter De Mey	Alex Vandebon
Marc De Vrieze	Vivianne Vandenbossche
Bert D'Hondt	Wim Van Roey
Rudy Dolfen	Frank Verhoeven
Wouter Huygens	Guido Vervaet
Roeland Libbrecht	

Informatica:

Peter Haelvoet
Fries Verledens

Bryologische ondersteuning (Nationale Plantentuin):

Leen Durwael
Herman Stieperaere

Secretariaat:

Marthe Mangelinckx
Kathleen Martens
Monique Robbrecht
Lieselotte Vandenhautte

Depotnummer: D/2001/3241/271

Bronvermelding volledig document:

Afdeling Bos & Groen, 2001. De bosinventarisatie van het Vlaamse Gewest. Resultaten van de eerste inventarisatie 1997-1999. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 486 pp.