



staatsbosbeheer

Bosinventarisatie SyHI bij Staatsbosbeheer

Sander Wijdeven &
Ronald Sinke
3 oktober 2023

Onderwerpen presentatie



Landelijk

- Waarom SyHI rond 1989
- Oogstprognose

Bosgebieden ontwikkeling in tijd

- Voorraad en bijgroei
- Menging
- SNL bosstructuur
- Bosverjonging
- Dood hout

Landelijk – waarom SyHI ?

Waarom SyHI ?

- SyHI **systematische houtvoorraad inventarisatie**
- In 1989 behoefte aan betrouwbare en objectieve monitoring
- Met “Silve” steekproef methodiek ontwikkeld
- Inmiddels gebieden de **derde** SyHI
- Vergelijkbaarheid in de tijd >> geen appels met peren

Bosgebieden – ontwikkeling in de tijd

Voorraad en bijgroei

- Inzicht in ontwikkeling voorraad – boomsoort
- Sturing en duurzaamheid >>> zelf + FSC
- N16 bossen toename voorraad
- Bijgroei vaak dalend – leeftijdsopbouw
- Vlieland 2007-2022 N15 naaldhout / loofhout

SyHI – bosgebieden – ontwikkeling in tijd

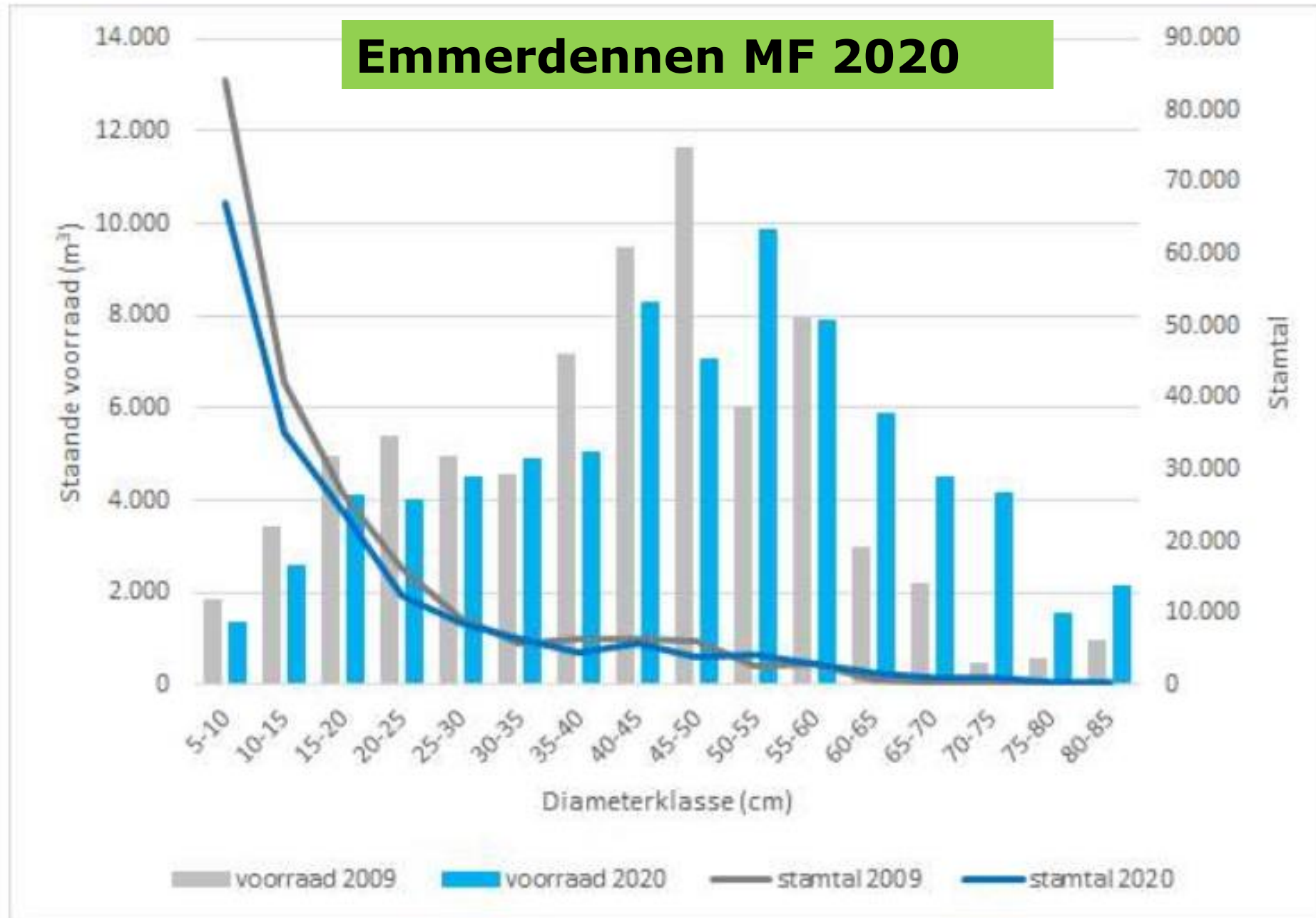
Bosgebied	Voorraad m3/ha		Bijgroei m3/ha/jr		periode		
	toen	nu	toen	nu			
Emmerdennen MF	224	241	254	8,7	8,3	6,9	23 jaar
Valtherbos MF	204	232	238	9,8	8,5	8,7	24 jaar
Odoorn MF	200	210	247	9,7	8,4	7,6	22 jaar
Nunspeet MF		216	207		7,2	6,5	10 jaar
Speulderbos MF		285	287		9,4	8,9	10 jaar
Almere MF		157	170		9,3	7,9	11 jaar
Kuinderbos MF veen	235	215	192	9,0	6,9	5,9	24 jaar
De Vuursche MF		251	232		8,9	7,3	13 jaar
Mastbos MF		247	251		8,0	7,4	10 jaar

Bosgebieden – ontwikkeling in de tijd

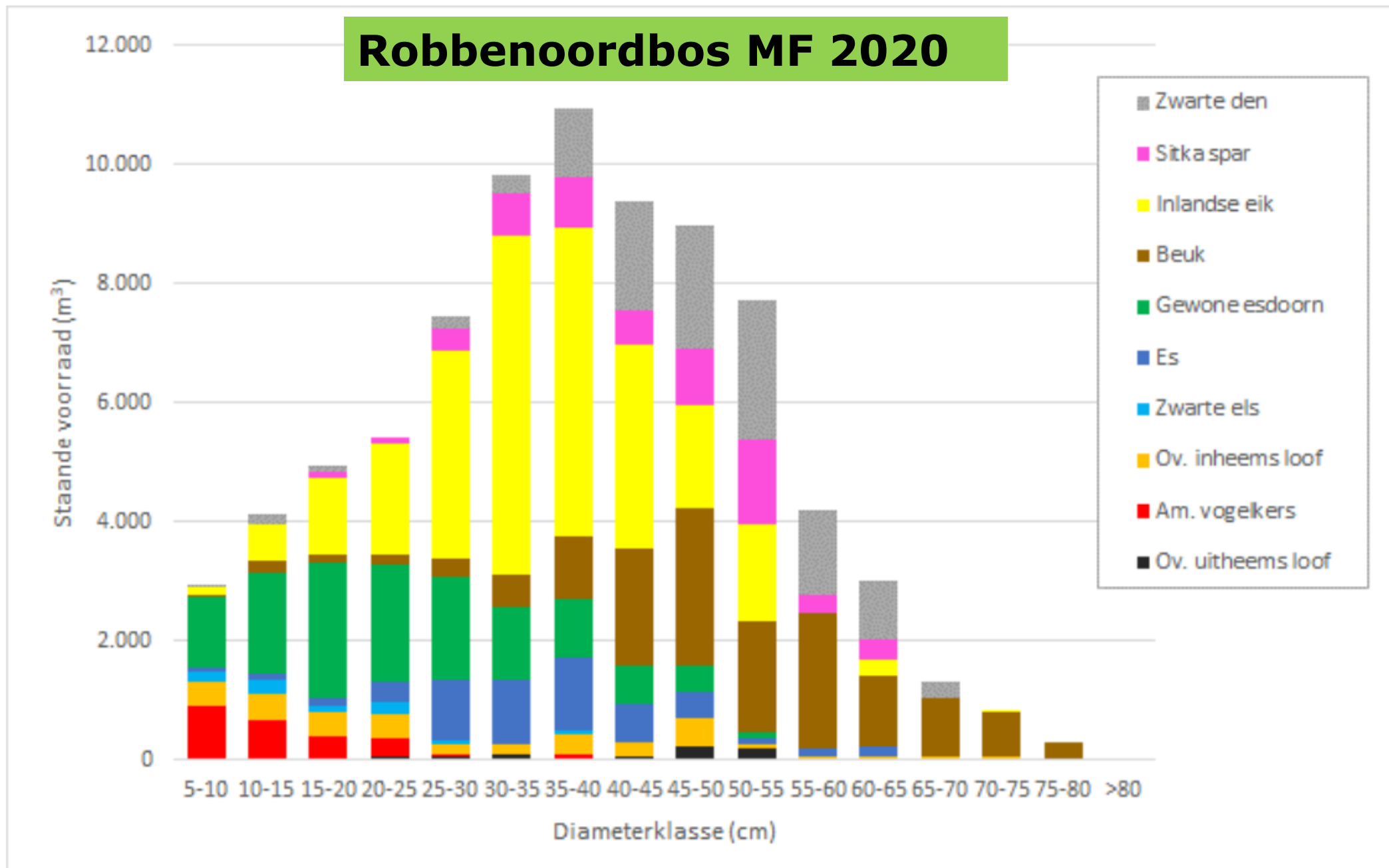
Diameterklassen

- Intern: na 1^e stevige ingreep > nu zijn ze op !!
 - In gesprek in het bos
- Publiek: "*Jullie kappen alle dikke bomen !!*"
 - Recente 2e SyHI > toename dikke bomen

Figuur 3.1 | Ontwikkeling van de verdeling van de staande voorraad en het stamtal over de diameterklassen 2009-2020



Figuur 3.2 | Staande voorraad naar diameterklasse en boomsoort in het multifunctionele bos in 2020



Bosgebieden – ontwikkeling in de tijd

Boomsoorten samenstelling

- Beheerplan: koers toekomstige boomsoortensamenstelling
- SyHI meet grondvlak aandelen
- TOEN – NU
- Gesprek KOERS of BLES aanpassen



Bosgebieden – ontwikkeling in de tijd

Menging

- Aandeel per mengingstype
- Ontwikkeling sinds vorige opname
- Van monocultuur >> menging
- Aantal boomsoorten in menging



2020 Mengingstype	80/20 definitie		90/10 definitie	
	Aantal plots in gesloten bos	Aandeel plots (%)	Aantal plots in gesloten bos	Aandeel plots (%)
Ongemengd bos				
Ongemengd loof	13	10	10	8
Ongemengd naald	12	10	5	4
Totaal ongemengd bos	25	20	15	12
Emmerdennen MF 2020				
Gemengd bos				
Gemengd loof/loof	22	18	17	14
Gemengd loof/naald	21	17	29	23
Gemengd naald/loof	49	39	61	49
Gemengd naald/naald	8	6	3	2
Totaal gemengd	100	80	110	88
Totaal	125	100	125	100
Zeer open/jong bos	7		7	

SNL bosstructuur – Emmerdennen MF 2020

Criteria SNL-bosstructuur	Grenzen	2009		2020	
		Waarde	Score	Waarde	Score
Gemengd bos	1: > 40-60% ; 2: > 60%	75,0	2	75,8	2
Europese soorten	1: > 60-80% ; 2: > 80%	53,8		56,1	
Open / jong bos en struweel	1: > 5-10% ; 2: > 10%	5,3	1	7,6	1
Gelaagd bos	1: > 20-40% ; 2: > 40%	51,2	2	53,8	2
Aantal dikke dode bomen/ha	1: 3-6/ha ; 2: > 6-9/ha ; 3: >9 /ha	4,6 st/ha *	1	3,9 st/ha	1
Bos met dikke bomen	1: > 20-40% ; 2: > 40%	60,6	2	80,3	2
Totaal score	Slecht < 4 ; Matig 4-6 ; Goed > 6	Goed	8	Goed	8

SNL bosstructuur – Robbenoordbos MF 2020

Tabel 6.1 | Beoordeling van de bosstructuur van het multifunctionele bos volgens de SNL-systematiek

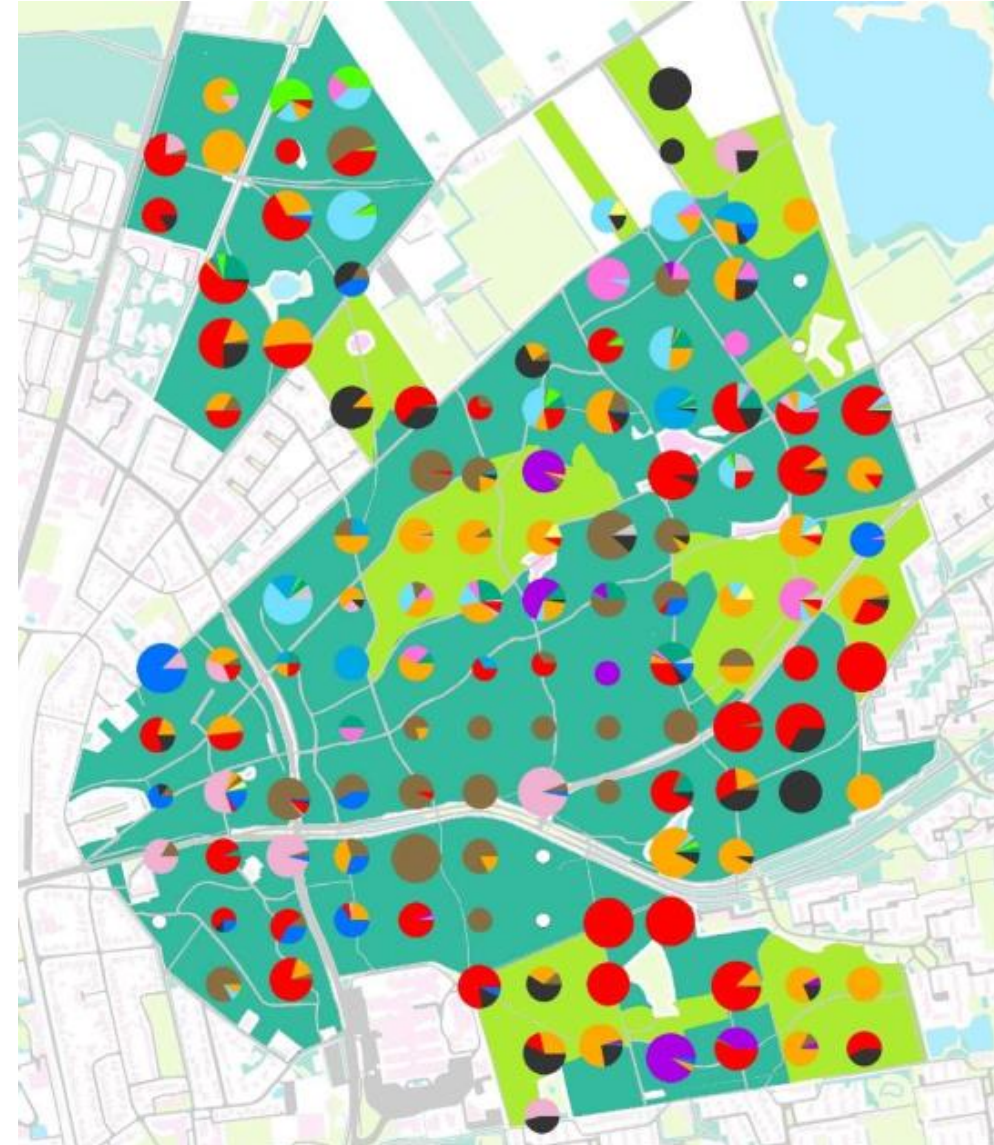
Criteria	Grenzen	2009		2020	
		Waarde	Score	Waarde	Score
Gemengd bos	1: > 40-60% ; 2: > 60%	73,1	2	73,3	2
Europese soorten	1: > 60-80% ; 2: > 80%	87,3	2	83,0	2
Open / jong bos en struweel	1: > 5-10% ; 2: > 10%	4,3	0	5,8	1
Gelaagd bos	1: > 20-40% ; 2: > 40%	64,8	2	64,8	2
Aantal dikke dode bomen/ha	1: 3-6/ha ; 2: > 6-9/ha ; 3: >9 /ha	5,4*	1	7,7	2
Bos met dikke bomen	1: > 20-40% ; 2: > 40%	15,8*	1	46,8	2
Totaal score	Slecht < 4 ; Matig 4-6 ; Goed > 6	Goed	8	Goed	11

Bosgebieden

Bosverjonging

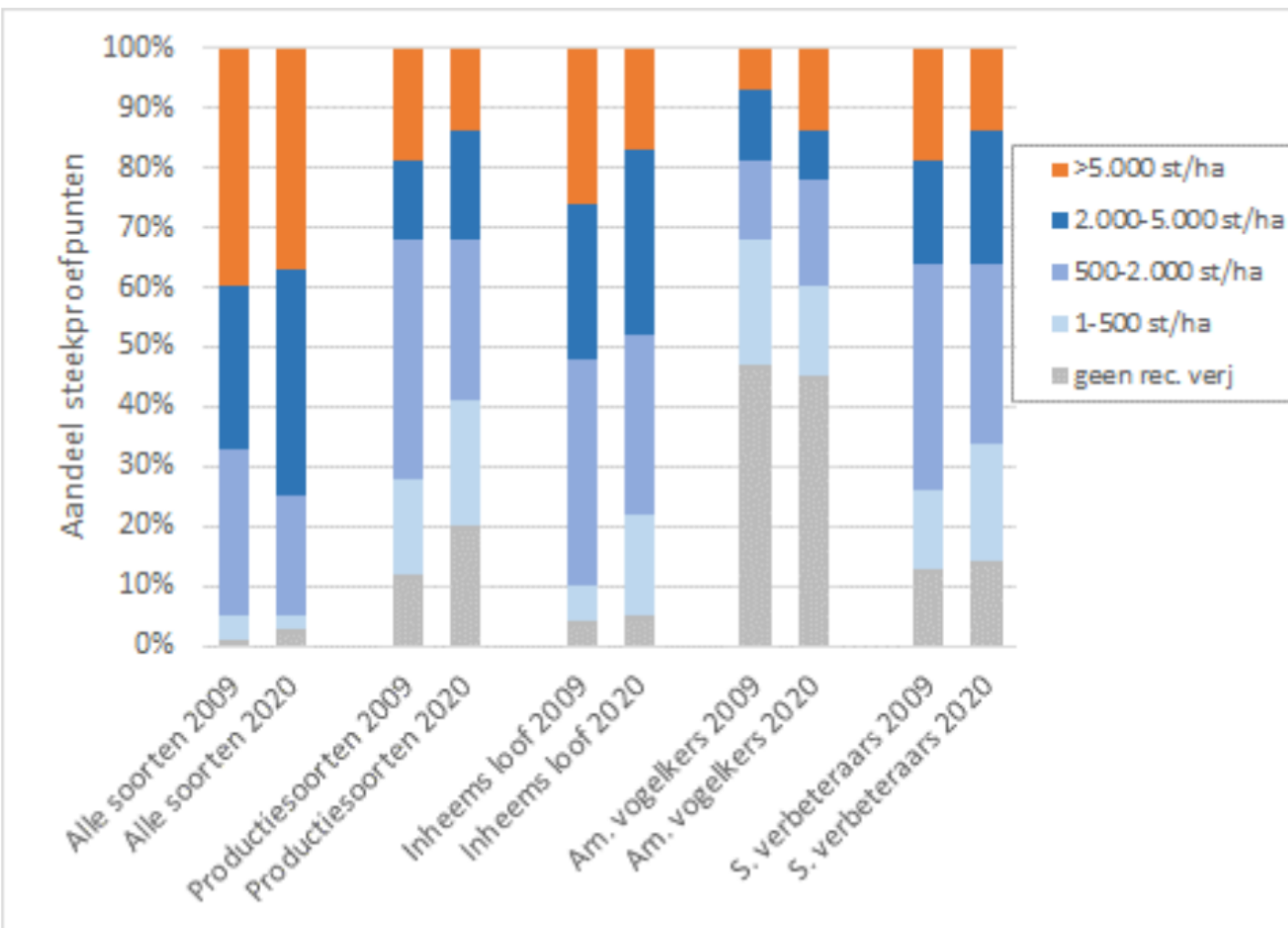
- Inzicht welke boomsoorten
- Aantallen per ha
- Variatie in soorten ?
- Ontwikkeling sinds vorige keer

Emmerdennen MF 2020



Bosgebieden – bosverjonging

Figuur 5.2 | Recente verjonging in 2009 en 2020: verdeling van de plots naar dichtheidsklassen per soortgroep



Robbenoordbos MF 2020



Bosgebieden – ontwikkeling in de tijd

Dood hout

- Staand dood hout per boomsoortgroep
- Liggend dood hout per boomsoortgroep
- Ontwikkeling in de tijd
- Maatregelen ter bevordering nodig ?





Natuurbos	dood hout (m³/ha)	% V - levend	
Leudal Natuurbos	53		20%
Robbenoord Natuurbos	34	8%	14%
Schoonloo Natuurbos	19	5%	13%
Leudal Natuurbos	25		13%
Waterbloem Natuurbos	18		12%
Oldambt natuurbos zand	20		11%
Oldambt natuurbos klei	13		8%
Vlieland natuurbos	8	3%	4%

MF bos	dood hout (m³/ha)	% V - levend	
Hogeland MF	34		19%
Oldambt MF klei	26		18%
Robbenoord MF	32	8%	13%
Kuinderbos MF veen	24	11%	13%
Kuinderbos MF 'zand'	22	7%	11%
Oldambt MF zand	18		10%
Almere MF	16	13%	10%
Waterbloem MF	18		9%
Noordbargerbos MF	19		9%
Leudal MF	16		9%
Schoonloo MF	21	3%	9%
Emmerdennen MF	17	6%	7%
Valtherbos MF	13	7%	5%
Brabantse Wal MF	10	8%	5%

MF bos	dood hout (m ³ /ha)	% V - levend	
Hogeland MF	34		19%
Oldambt MF klei	26		18%
Robbenoord MF	32	8%	13%
Kuinderbos MF veen	24	11%	13%
Kuinderbos MF zand	22	7%	11%
Oldambt MF zand	18		10%
Almere MF	16	13%	10%
Waterbloem MF	18		9%
Noordbargerbos MF	19		9%
Leudal MF	16		9%
Schoonloo MF	21	3%	9%
Emmerdennen MF	17	6%	7%
Valtherbos MF	13	7%	5%
Brabantse Wal MF	10	8%	5%

Essentaksterfte

SyHI Landelijk: Beheer- en oogstprognose

Doel

- Inzicht sturingsmogelijkheden voor gewenste bosontwikkeling
- Referentie voor beheer
- Doorkijk voor oogst
- Overzicht voor verkoopplanning

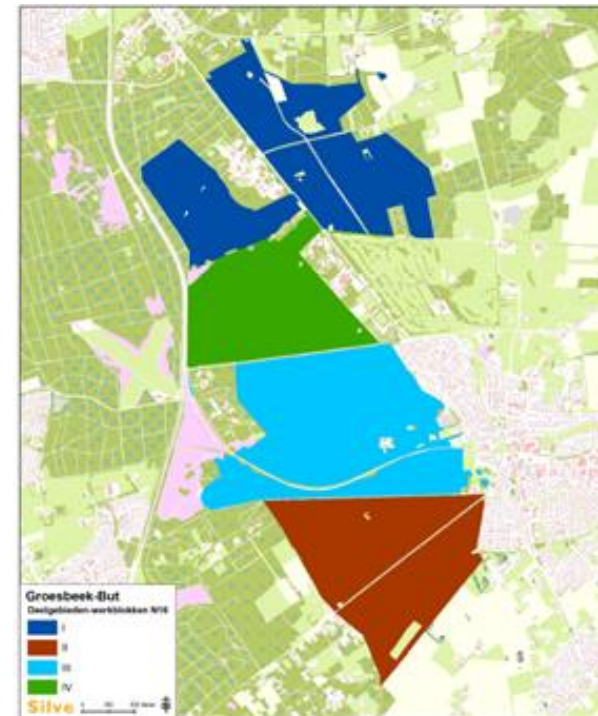
Prognose: Hoe werkt het ?

- Alle bomen in SyHI plots per gebied te laten groeien volgens boomspecifieke bijgroeifuncties
- Via eindkap-scenario's (groep-/uitkap) en dunning bomen te oogsten
 - Groepenkap- en uitkapsenario's met verschillende intensiteiten van doeldiameterkap (25-75%)
 - Randvoorwaarden:
 - aandeel dikke bomen $\approx 10-15\%$
 - Aandeel verjongingsoppervlak $\leq 1,5\%$ per jaar
- Voor inzicht in effecten van beheeringrepen op bosontwikkeling en oogst en gewenste beheerwijze te bepalen

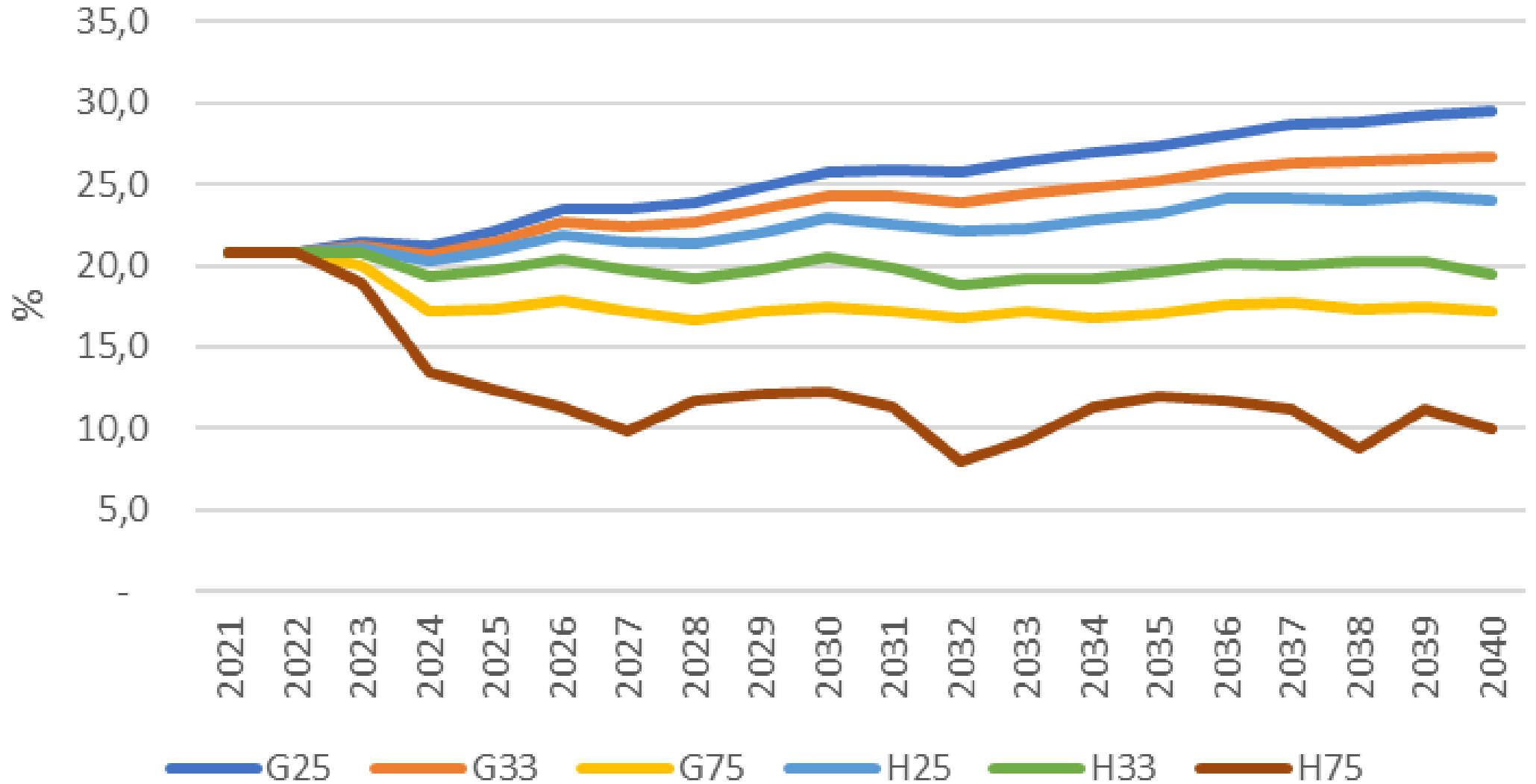


Groesbeek (862 ha)

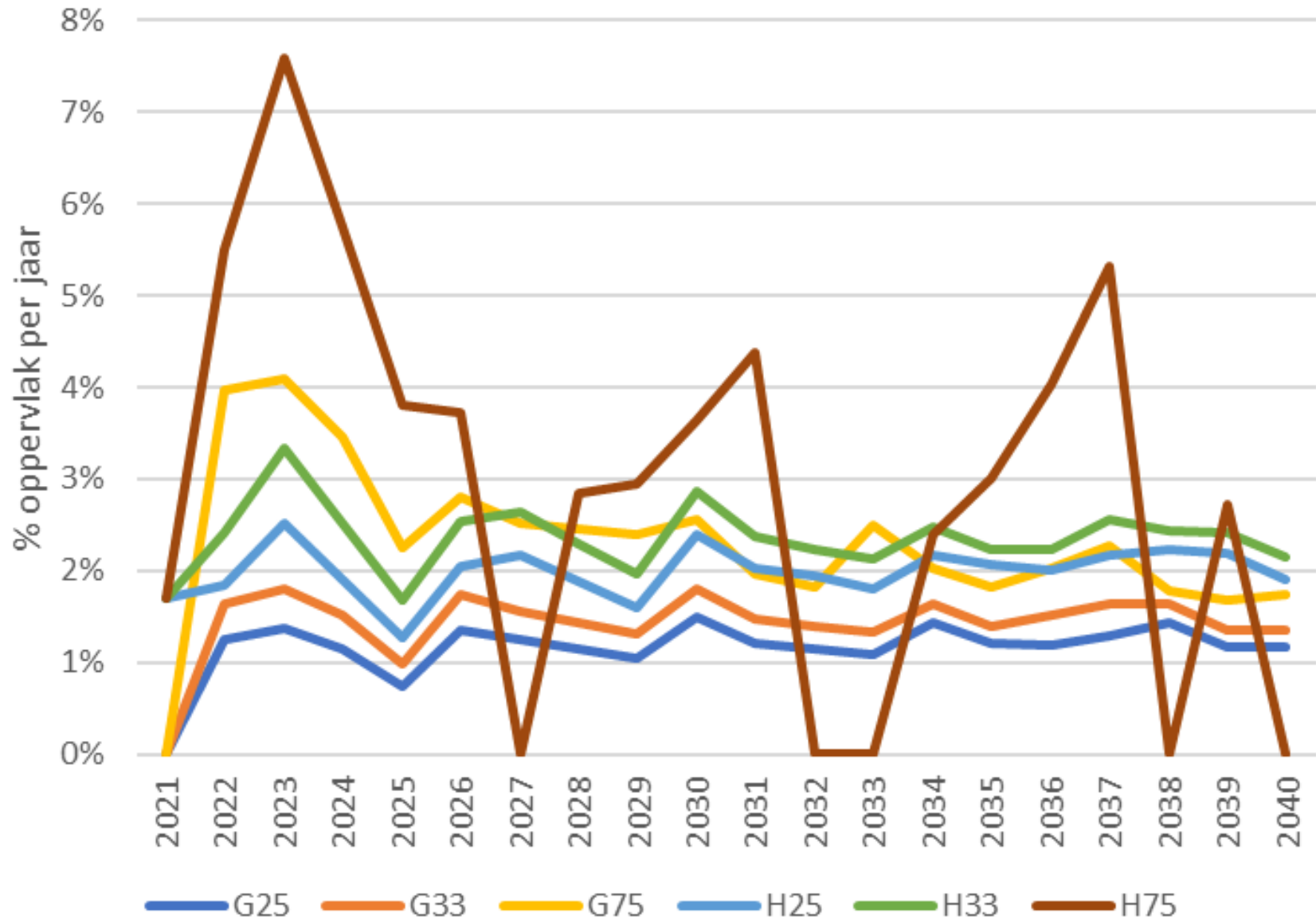
	2008	2019
V (m ³ /ha)	245	247
Ic (m ³ /h/jr)	8,4	7,3
V > doeldiameter	9,3	19,6
Oogst%	92%	



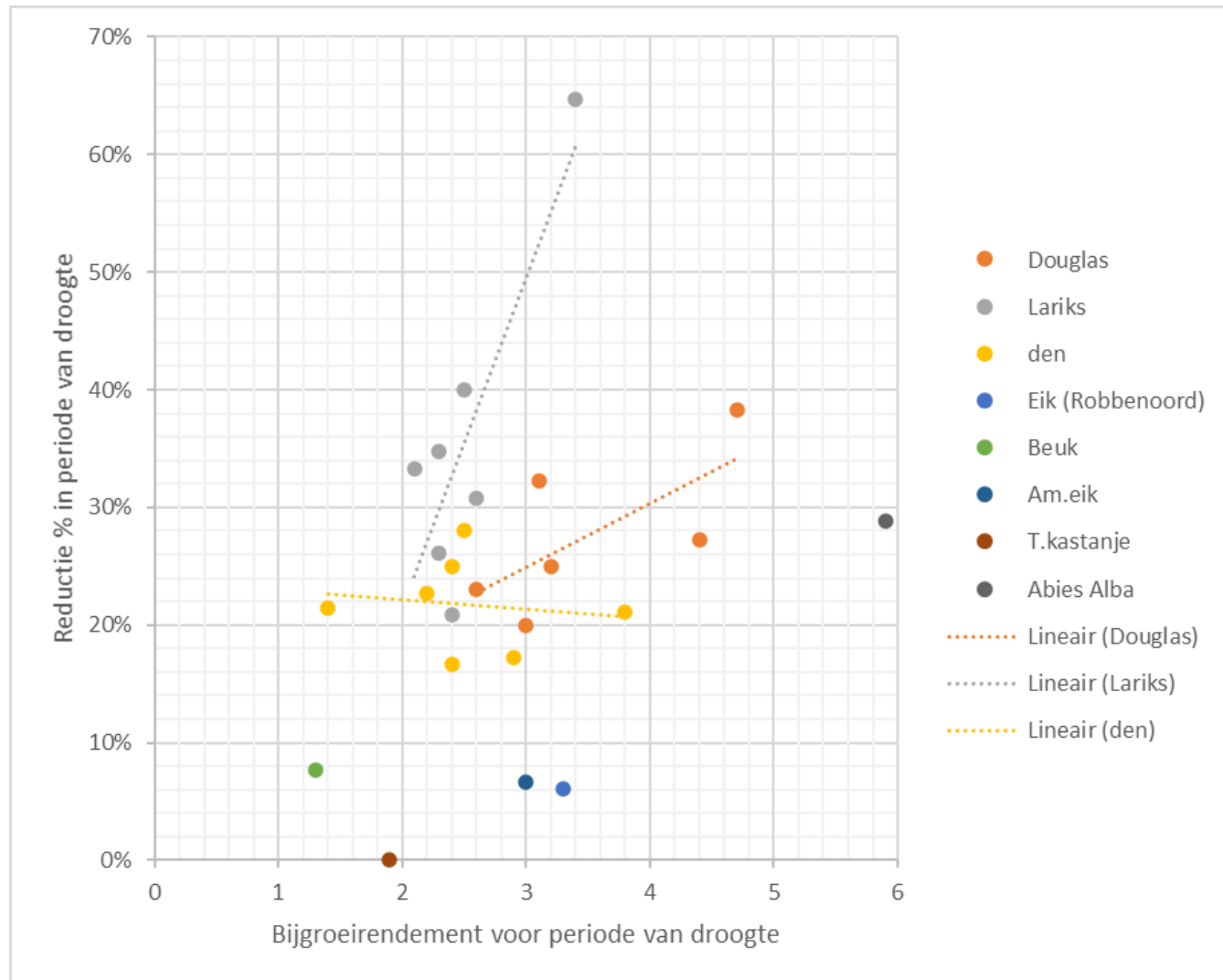
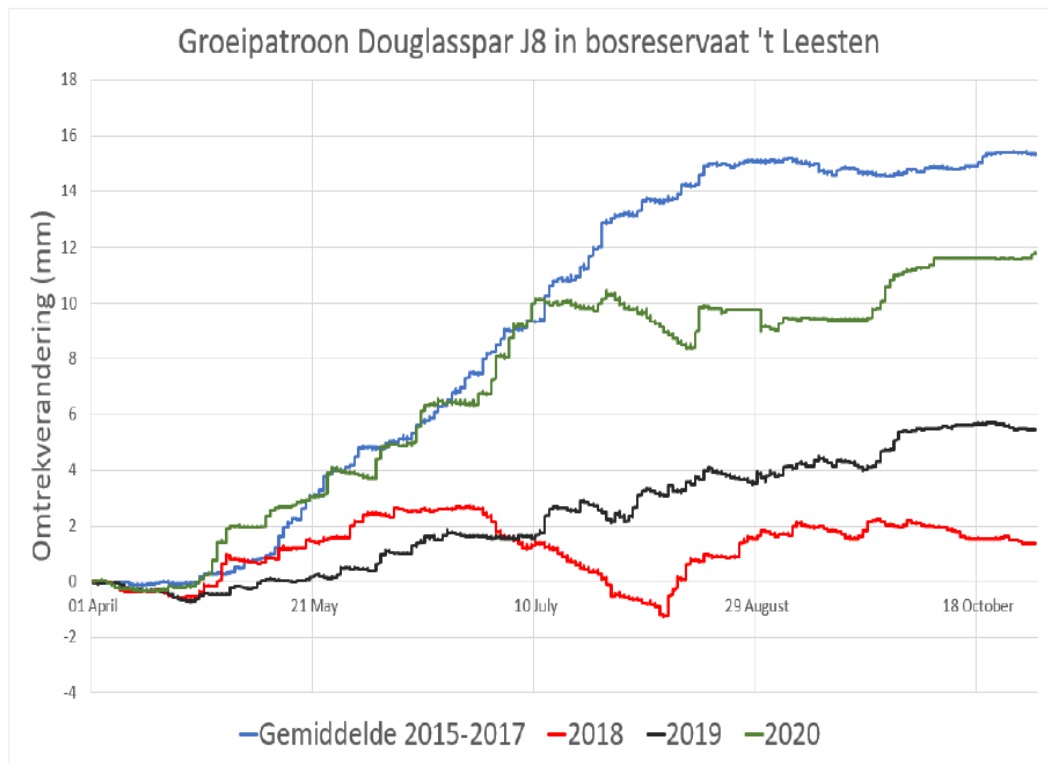
Ontwikkeling aandeel doeldiameters per scenario



Aandeel verjongingsoppervlak per scenario



Effect van droogte

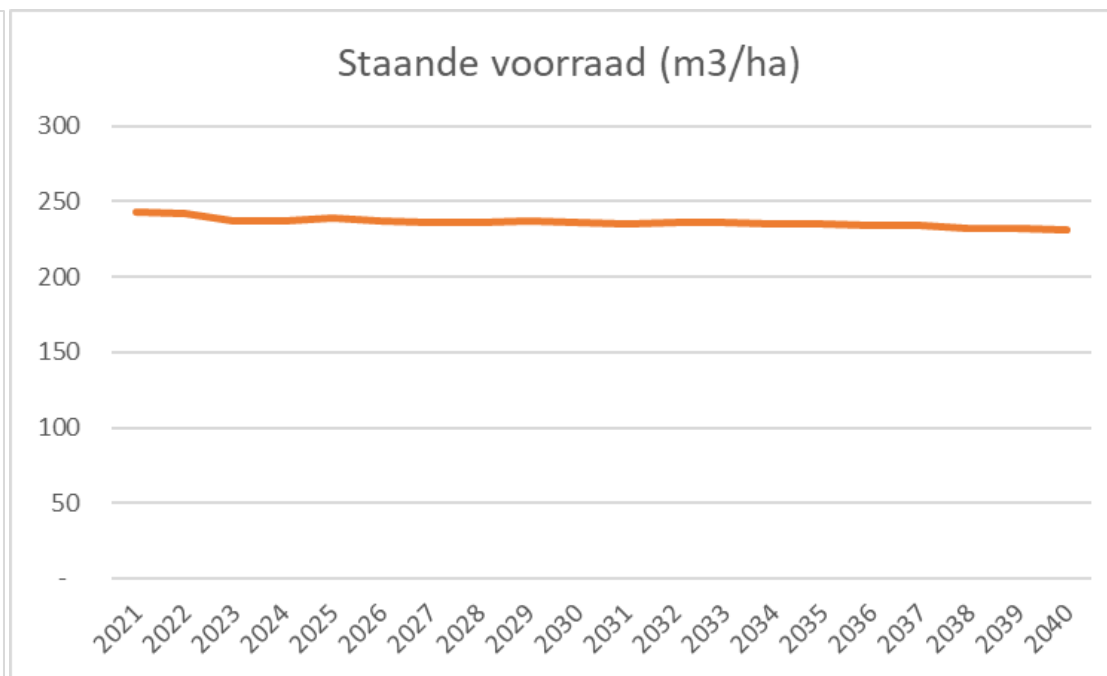
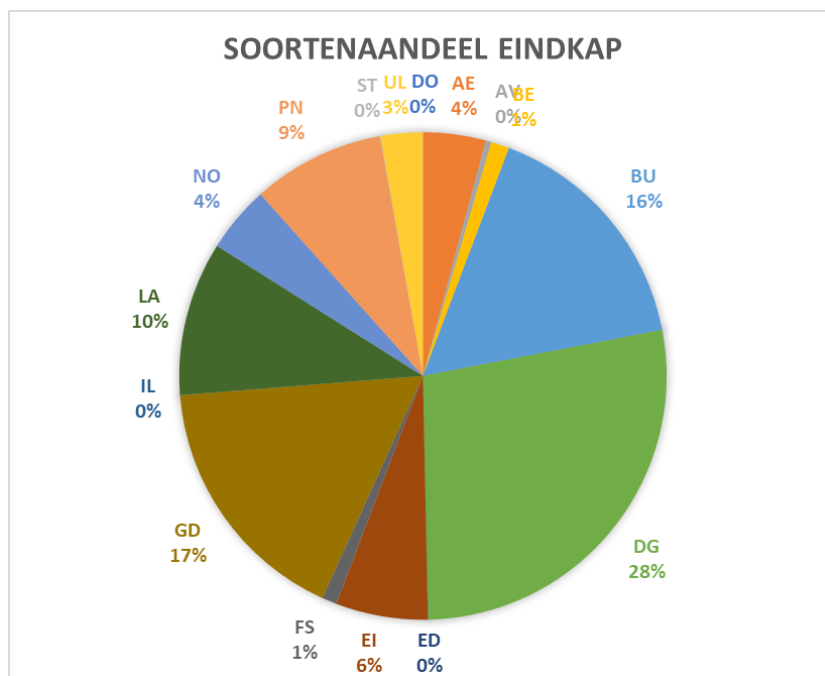


Groeireductie	afgelopen 5j	frequentie 1x per 10jr
douglas	28%	14%
lariks	36%	18%
grove den	22%	11%
Naald overig	27%	14%
Loof	7%	3%



Overzicht prognose

	regulier	met droogte	historisch	JS
V oogst (m3/jr)	4.200	3.800	4.400	
Kap opp. (ha/jr)		12	7,7	13,7
% kap opp.		1,4%		





*"een model is een versimpeling van
de werkelijkheid"*

Komiek Theo Maassen

Kortom

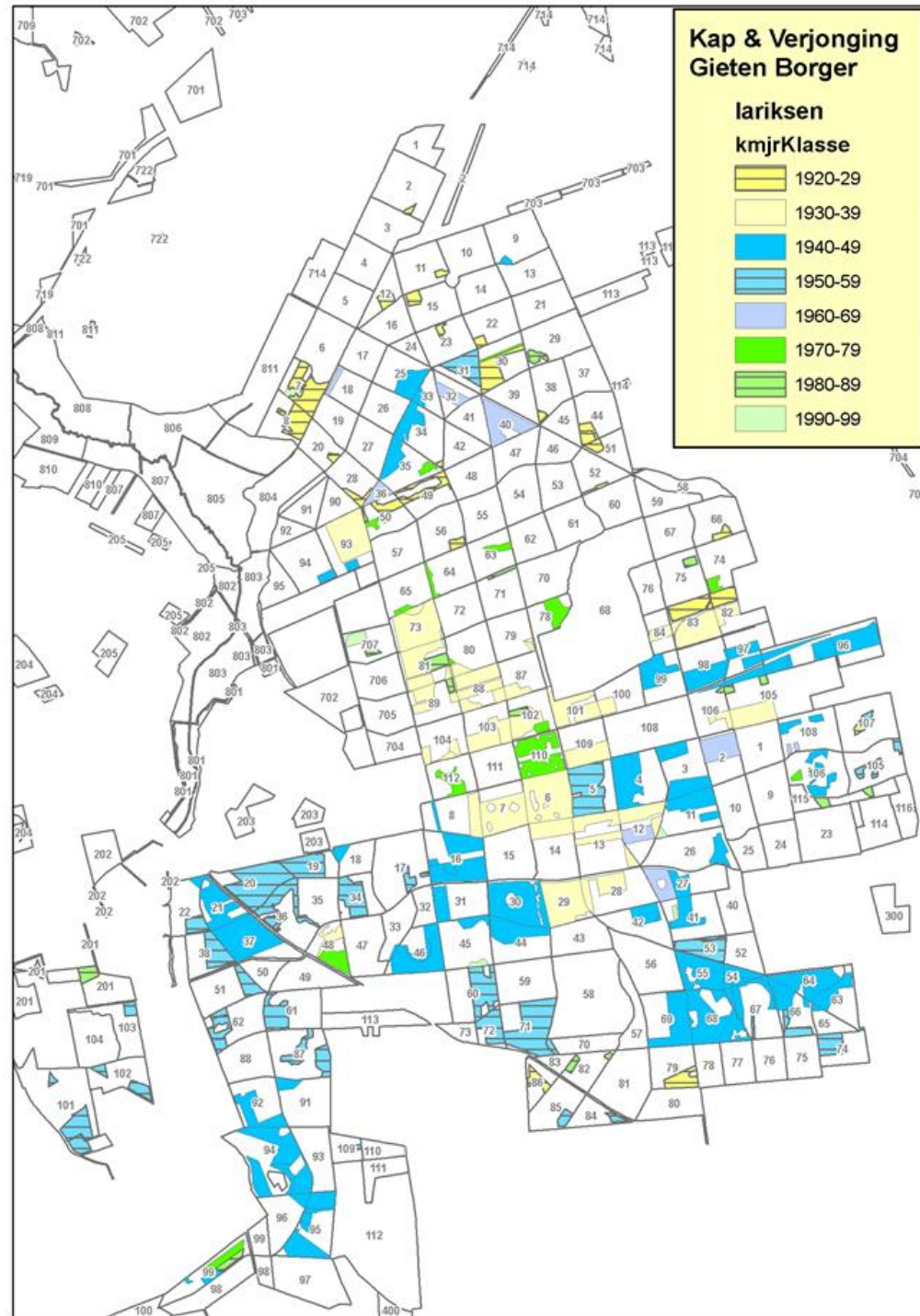
- inzicht in toestand en ontwikkeling om beheer te evalueren en maatregelen te kunnen bepalen
- Niet alleen evaluerend achteraf, maar ook vooruitkijkend kunnen kwantificeren
- Dank aan Silve, Probos, Borgman



staatsbosbeheer

SyHI > SyBI !!

Vragen ?



Bosgebieden – kap & verjonging

Japanse lariks voor 1940		Boomsoortensamenstelling (grondvlaktaandeel (Gv))			
Oppervlakte in ha	166	Gv in m² per ha	23,2	Naaldbomen	59%
Aantal SYHI-plots	36	Inheems	31%	Loofbomen	41%
Bijgroei in m³/ha/jr	7,6	berk	0%	grove den	0%
Voorraad in m³/ha	244	beuk	25%	overige den	0%
5-20 cm	8%	inlandse eik	5%	douglas	2%
20-40 cm	44%	ov inheems loof	0%	japanse lariks	52%
40-60 cm	43%	Amerikaanse eik	10%	fijnspar	2%
60-80 cm	5%	ov uith loofbomen	0%	ov naaldbomen	3%
> 80 cm	0%				

Japanse lariks 1940-1949	
Oppervlakte in ha	200
Aantal SYHI-plots	48
Bijgroei in m³/ha/jr	7,3
Voorraad in m³/ha	191
5-20 cm	6%
20-40 cm	54%
40-60 cm	38%
60-80 cm	2%
> 80 cm	0%

Boomsoortensamenstelling (grondvlakaandeel (Gv))			
Gv in m² per ha	17,7	Naaldbomen	85%
Inheems	12%	Loofbomen	15%
berk	1%	grove den	1%
beuk	2%	overige den	1%
inlandse eik	8%	douglas	0%
ov inheems loof	0%	japanse lariks	82%
Amerikaanse eik	3%	fijnspar	0%
ov uith loofbomen	1%	ov naaldbomen	0%

Japanse lariks 1950-1959	
Oppervlakte in ha	98
Aantal SYHI-plots	25
Bijgroei in m³/ha/jr	8,9
Voorraad in m³/ha	222
5-20 cm	5%
20-40 cm	67%
40-60 cm	27%
60-80 cm	0%
> 80 cm	0%

Boomsoortensamenstelling (grondvlakaandeel (Gv))			
Gv in m² per ha	20,5	Naaldbomen	94%
Inheems	7%	Loofbomen	6%
berk	1%	grove den	1%
beuk	1%	overige den	0%
inlandse eik	3%	douglas	0%
ov inheems loof	0%	japanse lariks	85%
Amerikaanse eik	0%	fijnspar	2%
ov uith loofbomen	0%	ov naaldbomen	5%