
INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.	3
2. DOELSTELLING.	4
3. BEMONSTERING.	4
3.1. BEMONSTERINGSMETHODE	4
3.2. TYPE BEMONSTERINGS EENHEDEN.	5
3.3. BEMONSTERINGSGROOTTE.	5
3.4. BEMONSTERING VAN GROTE AREALEN.	6
3.5. BEMONSTERING VAN KLEINE AREALEN	8
3.6. CLUSTER VERDELING	9
3.7. LIGGING VAN BEMONSTERING EENHEDEN	9
3.8. PERMANENT MARKEREN VAN CLUSTERS	11
4. DATA VERZAMELING EN METINGEN.	11
5. RESULTATEN.	12
6. PRESENTATIE RESULTATEN.	13
7. INVENTARISATIE PROCES	17
7.1. <i>Fase 1. Inventarisatie planning</i>	17
7.1.a. <i>Het vaststellen van de bemonsteringsmethode.</i>	17
7.1.b. <i>Stratificatie en kaart productie:</i>	17
7.1.c. <i>Veld verkenning</i>	17
7.1.d. <i>Luchtverkenning</i>	17
7.1.e. <i>Bemonsteringsontwerp en distributie.</i>	18
7.2. <i>Fase 2. Veldwerk</i>	18
7.2.a. <i>Trainingen.</i>	18
7.2.b. <i>Locatie van de bemonstering eenheden en opname.</i>	18
7.2.c. <i>Boom velling.</i>	18
7.2.d. <i>Controle van veldwerk.</i>	18
7.3. <i>Fase 3. Data verwerking</i>	18
7.3.a. <i>Data invoer, fouten controle, data verwerking, presentatie resultaten.</i>	18
7.3.b. <i>Data verwerking.</i>	19
7.3.c. <i>Data beheer.</i>	19
8. BIJLAGEN	20
8.1. BIJLAGE I VELD INSTRUCTIES	20
8.1.1. <i>Bostypenkaart.</i>	20
8.1.2. <i>Bemonsteringsmethode.</i>	20
8.1.3. <i>Kaart en lijst van de bemonsteringsplots.</i>	20
8.1.4. <i>Voorbereiding van de veldstrategie.</i>	20
8.1.5. <i>Locaties van bemonsteringseenheden.</i>	20
8.1.6. <i>Verplaatsing van clusters</i>	21
8.1.7. <i>Metingen van bemonsterde eenheden.</i>	22
8.1.7.1. <i>Metingen van bomen.</i>	22

8.1.7.2.	Metingen van de plot.	23
8.1.7.2.	Metingen in de clusters.	23
8.1.8.	<i>Informaties over de Inventarisatie eenheid.</i>	23
8.2.	BIJLAGE II VASTLEGGING VAN PARAMETERS.	24
8.2.1.	<i>Aspect:</i>	24
8.2.1	<i>Commerciële hoogte</i>	24
8.2.3.	<i>Diameter gemeten op borsthoogte(dbh).</i>	24
8.2.4.	<i>Bostype</i>	26
8.2.5.	<i>GPS (Global Positioning System) data</i>	27
8.2.6.	<i>Beheerstype</i>	27
8.2.8.	<i>Stamkwaliteit.</i>	27
8.2.9.	<i>Helling</i>	28
8.2.10.	Bodemvoorkomens	28
8.2.11.	<i>Bodemrestricties</i>	28
8.2.12.	Specie code.	29
8.2.12.	Stronkhoogte.	29
8.2.13.	<i>Topografie</i>	30
8.2.14.	<i>Boomtype</i>	30

1. Inleiding.

Het bos is een alom vertegenwoordige vernieuwbare natuurlijke hulpbron, die de totale samenleving duurzaam moet voorzien van goederen en diensten. Het bos kan als een grote potentiële hulpbron de basis vormen voor industrialisatie en werkgelegenheid zonder dat de duurzame productiviteit wordt aangetast, terwijl het bos tegelijkertijd zijn essentiële functies kan blijven vervullen; als woongebied van de binnenlandbewoners, als regulator van de waterhuishouding, bescherming van de kwetsbare hellingen in het achterland, voor de instandhouding van de bodemvruchtbaarheid en als habitat van de bijzondere of nuttige flora en fauna indien het duurzaam en rationeel wordt benut.

Duurzame en rationele benutting van het bosareaal kan alleen bereikt worden indien het op een planmatige manier geschiedt en wel volgens een gedegen exploitatieplan. Binnen het kader van de Wet Bosbeheer dient de concessionaris of houder van een exploratie vergunning in eigen beheer en voor eigen rekening een exploratie inventarisatie te verrichten van het concessie terrein of van het bosareaal dat als exploratie vergunning is toegewezen. De exploratie inventarisatie is een verkennende inventarisatie op basis van een steekproef die tot doel heeft betrouwbare informatie omtrent het bosareaal te verzamelen. Het gaat hierbij met name om de voorkomende bostypen, houtopstanden en terreinkenmerken zoals locatie van hellingen, kreken, zwampen en andere zichtbare terreinkenmerken. Op basis van de exploratie resultaten zal de concessionaris een exploitatieplan volgens de richtlijnen van de SBB, voor de concessie als geheel, op te stellen voordat deze tot exploitatie kan overgaan terwijl de houder van een exploratie vergunning op basis van de exploratie resultaten al in een vroeg stadium kan vaststellen of het geïnventariseerd gebied interessant is om als concessie aangevraagd te worden. Op de uitvoering van de exploratie inventarisatie zal controle plaatsvinden door de SBB. In onderhavige handleiding worden de richtlijnen aangegeven voor de uitvoering van de exploratie inventarisaties.

2. Doelstelling.

Het doel van deze inventarisatie is het verkrijgen van een betrouwbare beschrijving van bosarealen bestemd voor de productie van hout waardoor er een gedegen exploitatie plan gemaakt kan worden voor de bosarealen voor het verrichten van duurzaam bosbeheer.

De specifieke objectieven van de exploratie inventarisatie zijn:

1. Het classificeren van bosarealen naar bostype en terrein kenmerken
2. Het schatten van de volgende parameters van de bostypen en terrein omstandigheden:
 - Volume van de commerciële houtsoorten.
 - Houtteeltkundige parameters; z.a. grondvlak en stamtal
 - Gemiddelde terrein omstandigheden (hoogte, helling, bodem type)
 - Bosbijproducten
 - Biodiversiteit kenmerken.
4. Het verzamelen van informatie voor het indelen van de opstand in jaarlijkse beheerseenheden van gelijke oppervlakten en/of oogstbare houtvolume.
5. Het bestuderen van invloeden op het milieu.
6. Opstellen van een (GIS) database voor het geïnventariseerd areaal met locatie van het bosareaal, oppervlakte en daarvan afgeleide parameters. Aan deze data base wordt tevens toegevoegd de ligging van de bemonsterde plots en de informatie van verwerkte en niet verwerkte gegevens verkregen bij de inventarisatie.

De specifieke doelstellingen van de exploratie inventarisaties worden weergegeven in output-parameters(resultaten) gebruikt om opstandskenmerken te beschrijven. (zie 5)

3. Bemonstering.

3.1. Bemonsteringsmethode

Het ontwerpen van een methode bestaat uit het nemen van beslissingen ten aanzien van onderstaande drie elementen. Het doel van de inventarisatie is hierbij van groot belang. Andere overwegingen die een rol spelen zijn van statistische aard zoals het verkrijgen van betrouwbare schattingen en van praktische aard zoals het minimaliseren van de hoeveelheid werk en daaraan verbonden kosten zonder de gewenste betrouwbaarheid in gevaar te brengen.

De bemonsteringsmethode wordt bepaald door de volgende elementen:

1. type, vorm en grootte van de bemonsteringseenheden.
2. de spreiding van de bemonsteringseenheden.
3. het aantal bemonsteringseenheden.

Stratificatie

Om een efficiënte bemonsteringsmethode te ontwerpen moet er een intensieve stratificatie, dit is een proces van onderscheiden en afgrenzen van gebieden met homogene bos- en landtypen, worden toegepast ter verkrijging van een minimale interne variabiliteit.

Toepassen van de stratificatie kan op twee niveaus gebeuren:

Niveau I:

Het opdelen van het inventarisatieareaal in bostypen op de CBL-kaarten.

De te gebruiken kaartschaal voor de stratificatie is afhankelijk van de grootte van de te inventariseren gebied. (tabel 6.6)

Niveau II:

Op het tweede niveau worden de volgende mogelijkheden gebruik voor een meer gedetailleerde classificatie.

- Gebruikmakend van milieu factoren in een GIS programma kan een stratificatie worden uitgevoerd door het bosareaal te classificeren op basis van factoren z.a. hoogte, helling, bodemtypen. Dit alternatief wordt gebruikt indien er geen andere te gebruiken alternatieven aanwezig zijn en wanneer het bos nog niet verstoord is.
- Gebruikmaken van luchtfoto interpretatie. Voor het nauwkeurig aangeven van grenzen van de strata op kaart, kunnen moderne technieken als scannen van luchtfoto's worden toegepast. De bestaande luchtfoto's zijn oud maar zijn nog bruikbaar voor gebieden die niet eerder zijn geëxploiteerd echter zijn nieuwe foto's nodig om een betrouwbare stratificatie uit te voeren.
- Classificeren door gebruik van multispectrum, high resolution satelliet beelden. Segmentatie methoden kunnen eventueel getest worden op hun bruikbaarheid. Deze laatste methode kan geschikt zijn voor hydrophytisch en xerophytisch bos, maar is minder geschikt voor mesophytisch bos (Catalan, 1998)

Bij de stratificatie moet duidelijk een onderscheid gemaakt worden tussen maagdelijke en reeds geëxploiteerde bossen indien ze beide in het gebied voorkomen.

Belangrijk is te vermelden dat alleen door een intensieve stratificatie, een adequate verdeling van geïnventariseerde bosarealen in beheerseenheden met hetzelfde volume mogelijk is.

3.2. Type bemonsterings eenheden.

Als bemonsteringseenheden worden systematische clusters van rechthoekige concentrische plots gebruikt worden. Elke plot in de cluster bestaat uit een areaal van 20 x 100 (fig. 3-1) waarin alleen commerciële soorten worden gemeten met een dbh vanaf 60 cm. De overige soorten, zowel potentieel als commercieel, worden slechts gemeten in een subplot van 8 x 100m.

Het resultaat van deze methode is dat de kans op het selecteren van commerciële houtsoorten vier keer zo groot is.

Het aantal plots waaruit de cluster bestaat wordt uitgemaakt door:

- de variabiliteit tussen de clusters en binnen een cluster,
- de kosten van het transport (bereikbaarheid van het gebied) en de te verrichten metingen.

De hierboven genoemde factoren zijn niet van tevoren bekend, tevens zijn de verschillen per geval zeer groot waardoor het onmogelijk wordt een bemonsteringseenheid aan te geven welke onder alle omstandigheden kan worden toegepast.

Grote clusters hebben als voordeel dat het veldwerk goedkoper is. Het nadeel is echter een onevenwichtige verdeling van de bemonsteringseenheden. Door de grote heterogeniteit van de Surinaamse bossen is het toepassen van grote clusters niet adequaat.

3.3. Bemonsteringsgrootte.

Als de bemonsteringseenheden reeds geselecteerd zijn, is de grootte van de bemonstering afhankelijk van drie factoren:

- De variabiliteit binnen elke inventarisatie eenheid of stratum, weergegeven door de variatie coëfficiënt (c%).
- De toelaatbare fout bij een bepaalde betrouwbaarheidsgraad (E%)

De variatie tussen de bemonsteringseenheden geeft weer de belangrijke inventarisatie parameters z.a. netto bruikbaar volume van commerciële soorten. In tropische bossen en de Surinaamse omstandigheden in het bijzonder is deze parameter zeer verschillend.

Een ruwe schatting geeft aan dat er een variatie coëfficiënt kan worden verwacht van tussen de 110 en 150 %. Voor een cluster bestaande uit 12 plots met een minder intensieve stratificatie mag een variatie coëfficiënt van 40% toegestaan worden.

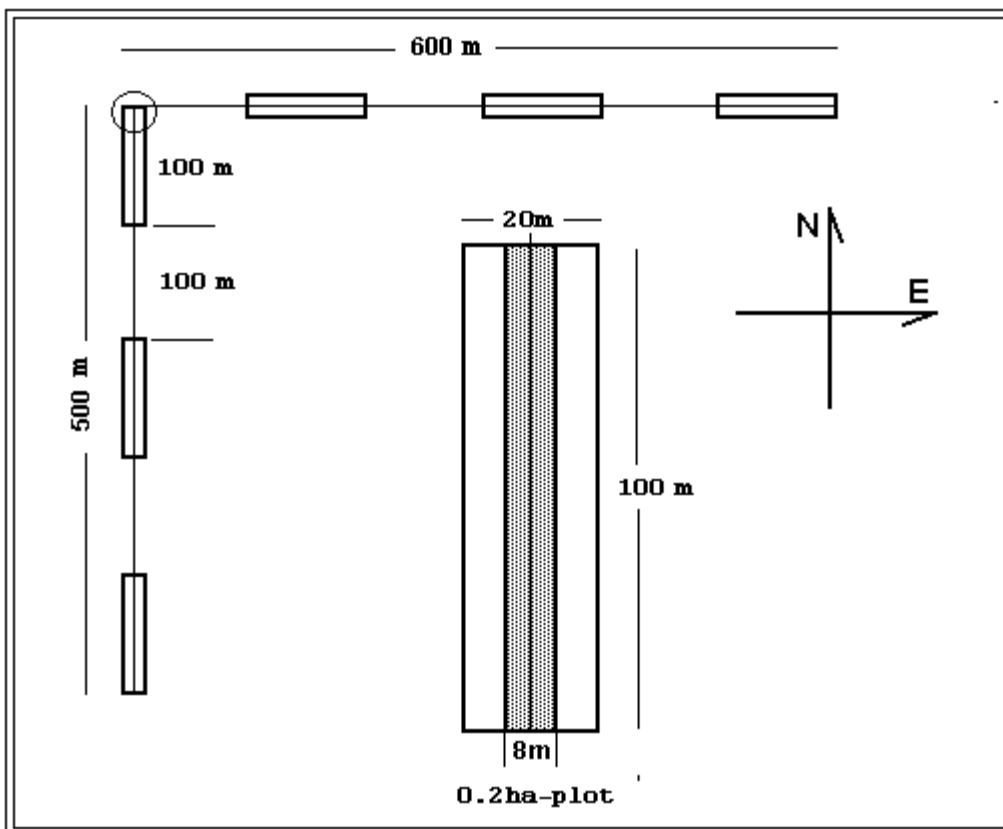
3.4. Bemonstering van grote arealen.

De cluster modellen aangegeven in figuur 1 en 2 worden toegepast voor grote arealen.

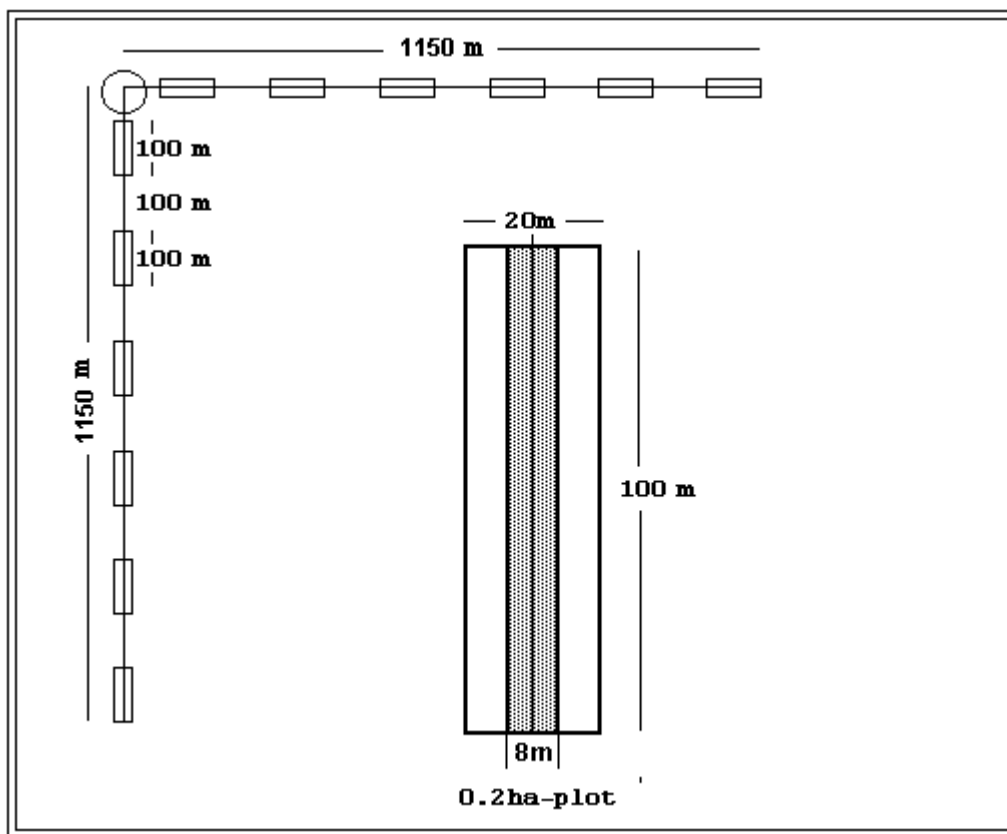
Elke bemonsteringseenheid bestaat uit een L-vormige cluster bestaande uit twee lijnen waarbij elke lijn uit 6 of 12 plots bestaat.

Elk plot heeft een grootte van 20 X 100m (0.2 ha)

Deze vorm van de clusters is geschikt om bosopstanden met een grote variabiliteit te inventariseren.



Figuur 3-1. Eendaags cluster bestaande uit twee opname lijnen, elk bestaande uit 3 rechthoekige plots van 20x100 m.(Wat normaal in 1 dag bemonsterd kan worden bijv in vrij toegankelijke gebieden waar de loopafstanden redelijk zijn)



Figuur 3-2. Tweedaags cluster bestaande uit twee bemonsteringslijnen met elk 6 rechthoekige plots van 20x100 m. (Toegepast in ontoegankelijke gebieden waar de loopafstanden aanzienlijk zijn)

Het omcirkeld gebied in het hoekpunt van de twee lijnen wordt vellingslocatie genoemd. Het vellingslocatie is bedoeld om bomen te vellen voor het berekenen van vorm factoren, volume tabellen en conversie cijfers ingeval er onvoldoende gegevens voor de berekening van boven genoemde factoren zijn verkregen uit vorige inventarisaties. Op deze locatie zullen GPS metingen worden verricht voor de bepaling van de geografische coördinaten. Het bemonsteren van de totale cluster duurt twee dagen, afhankelijk van de ontsluiting kan de grootte van de plot worden aangepast. Als het gebied ontsloten is kan de cluster worden aangepast door het aantal plots in de cluster te veranderen. Op deze manier kan de cluster in een dag worden afgewerkt. Het is echter aan te bevelen dezelfde type plots en de vorm van cluster te behouden.

Tabel 3 -1 Verwachte resultaten van inventarisatie arealen met verschillende grootte en bemonsteringsmethode.

Grootte terrein Ha	Systematische bemonstering				1-daags cluster bemonstering					2- daags cluster bemonstering.				
	E	m	si%	n	E	m	si%	nc	S	E	m	si%	nc	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
10000	14.4	2.3	0.6	278	15	3.3	0.6	50	1.0	15	4.0	0.7	30	1.3
12000	13.1	2.8	0.6	333	15	3.3	0.5	50	1.1	15	4.0	0.6	30	1.4
14000	12.2	3.2	0.6	389	15	3.3	0.4	50	1.2	15	4.0	0.5	30	1.5
15000	11.8	3.5	0.6	417	15	3.3	0.4	50	1.2	15	4.0	0.5	30	1.6
16000	11.4	3.7	0.6	444	15	3.3	0.4	50	1.3	15	4.0	0.5	30	1.6
15000	10.7	4.2	0.6	500	15	3.3	0.3	50	1.3	15	4.0	0.4	30	1.7
20000	10.2	4.6	0.6	556	15	3.3	0.3	50	1.4	15	4.0	0.4	30	1.8
22000	9.7	5.1	0.6	611	15	3.3	0.3	50	1.5	15	4.0	0.3	30	1.9
24000	9.3	5.6	0.6	667	15	3.3	0.3	50	1.5	15	4.0	0.3	30	2.0
26000	8.9	6.0	0.6	722	15	3.3	0.2	50	1.6	15	4.0	0.3	30	2.1
30000	8.3	6.9	0.6	833	15	3.3	0.2	50	1.7	15	4.0	0.2	30	2.2
40000	7.2	9.3	0.6	1111	15	3.3	0.2	50	2.0	15	4.0	0.2	30	2.6
50000	6.4	11.6	0.6	1389	15	3.3	0.1	50	2.2	15	4.0	0.1	30	2.9
60000	5.9	13.9	0.6	1667	15	3.3	0.1	50	2.4	15	4.0	0.1	30	3.2
70000	5.4	16.2	0.6	1944	14	3.9	0.1	58	2.4	15	4.0	0.1	30	3.4
80000	5.1	18.5	0.6	2222	13	4.4	0.1	67	2.4	14	4.4	0.1	33	3.5
90000	4.8	20.8	0.6	2500	12	5.0	0.1	75	2.4	13	5.0	0.1	38	3.5
100000	4.6	23.1	0.6	2778	11	5.6	0.1	83	2.4	12	5.6	0.1	42	3.5
110000	4.3	25.5	0.6	3056	11	6.1	0.1	92	2.4	12	6.1	0.1	46	3.5
120000	4.2	27.8	0.6	3333	10	6.7	0.1	100	2.4	11	6.7	0.1	50	3.5
130000	4.0	30.1	0.6	3611	10	7.2	0.1	108	2.4	10	7.2	0.1	54	3.5
140000	3.8	32.4	0.6	3889	10	7.8	0.1	117	2.4	10	7.8	0.1	58	3.5
150000	3.7	34.7	0.6	4167	9	8.3	0.1	125	2.4	10	8.3	0.1	63	3.5

E : De toelaatbare fout(%) bij een betrouwbaarheidsgraad van 95 %

m : Het geschatte aantal maanden dat nodig is om de inventarisatie te verrichten met een ploeg bestaande uit 8 personen.

si : Bemonsteringsintensiteit.

n : aantal plots van 0.2 ha.

nc : aantal clusters bestaande uit 6 of 12 plots.

S : Afstand tussen clusters

$$\text{-Afstand van kamp tot elke cluster: } S[\text{km}] = 0.1(A/(2n))^{0.5}$$

$$\text{-Afstand tussen clusters: } S = 0.1\sqrt{A/n}$$

3.5. Bemonstering van kleine arealen

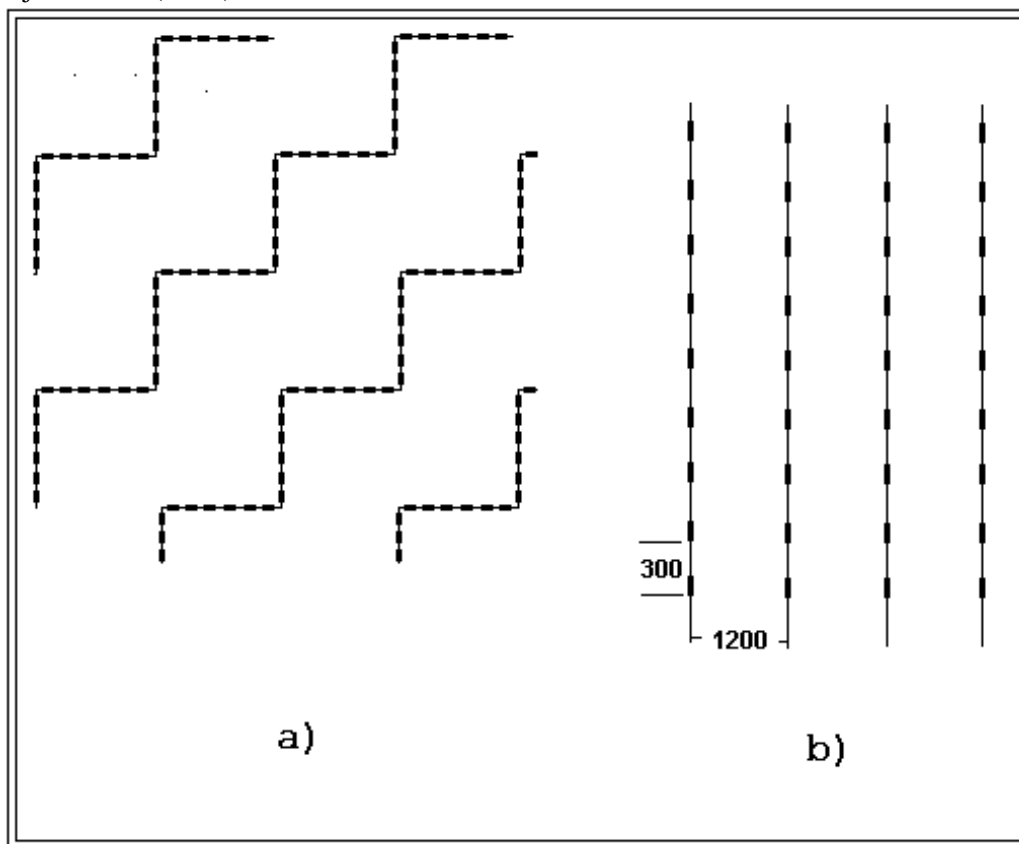
Cluster bemonstering kan onbevredigende resultaten geven voor kleine inventarisaties.

Het is dus niet geschikt voor een intensieve exploratie inventarisatie van een relatieve kleine areaal.

Een ruwe schatting geeft aan dat voor arealen kleiner dan 10.000 ha, een systematische verdeling van bemonsteringseenheden efficiënter is dan het gebruik van clusters.

De bemonsteringsmethodes die gehanteerd moeten worden, zijn aangegeven in figuur 3.

Figuur 3-3. laat twee verschillende cluster verdelingen zien bij systematische bemonstering. De eerste methode (3-3.a) geeft een L-vormige cluster verdeling terwijl de andere een netwerk van parallel lopende lijnen vormt (3-3.b)



Figuur 4-3. Systematische verdeling van bemonsteringseenheden bij een meer intensieve inventarisatie voor relatief kleine arealen van < 15000 ha.

3.6. Cluster verdeling

Voor het verkrijgen van een goede representatie van elke inventarisatie eenheid dient er een evenwichtige verdeling van bemonsteringseenheden plaats te vinden. Vandaar dat er een systematische verdeling van clusters wordt voorgesteld. Na de verdeling van de clusters, wordt de geografische ligging van elk hoekpunt van de cluster en begin/eindpunten van de lijnen vastgesteld in het GIS d.m.v. van een GPS. Hierna wordt een tabel met coördinaten van de clusters gemaakt.

3.7. Ligging van bemonstering eenheden

De bemonsteringseenheden worden op kaart aangegeven en worden met een GPS gelokaliseerd. Als aanknopingspunt kan het hoekpunt of het begin/eindpunt van de lijnen worden gehanteerd. In geval een cluster geheel of gedeeltelijk buiten het bos areaal valt zal de volgende procedures gevolgd worden.

- Als het hoekpunt van een cluster buiten het areaal valt wordt het naar binnen verplaatst zodanig dat de afstand naar de grens hetzelfde is als voor de verplaatsing.
- Als het hoekpunt binnen het bosareaal valt, moeten de clusters worden in gekort door slechts de plots te meten die binnen het bosareaal vallen.

- Als bij er een obstakel of een opening in het bos van meer dan 100m zal men voor het bereiken van het ideale einde van de lijn een koersverandering van 90 graden moeten maken, desnoods twee keren als het obstakel te grillig van vorm is.

3.8. Permanent markeren van clusters

Voor het uitvoeren van controles en voor het lokaliseren van de clusters moeten de clusters duidelijk gemarkeerd worden in het veld. Het markeren dient zodanig te geschieden dat ze makkelijk kunnen worden achterhaald. De geografische coördinaten van de hoek- en eind/beginpunten moeten geregistreerd zijn met bijv een GPS. Dominante bomen op de hoekpunten van de clusters worden gemerkt met een opvallende verf op een hoogte van twee meter. Als de coördinaten niet zijn geregistreerd, moet de afstand en azimut(richtingshoek) van een makkelijk terug te vinden punt op kaart of luchtfoto worden vastgesteld.

4. Data verzameling en metingen.

Tabel 4-1 geeft een lijst aan van input-variabelen die nodig zijn voor het verkrijgen van de output-parameters aangegeven in tabel 5-1. Meet methoden en te gebruiken codes zijn in Appendix I aangegeven.

Tabel 4-1 Input – variabelen. (informatie die vastgelegd dienen te worden tijdens de inventarisatie).

Niveau	Naam variabel
Boom	Soort naam, Specie code
	Dbh (diameter op borsthoogte)
	Hoogte wortellijst
	Commerciële hoogte
	Stam kwaliteit
Plot	Plot nummer
	Lijn nummer
	Nummer bemonsteringseenheid
	Plot oppervlak
	Datum
	Veldploeg
	Hoogte
	Topografie
	Helling
	Aspect
	Management type
	Bodentype
	Bodem beperkingen
	Bostype
	Sub-Bostype
	Opperhoogte
	GPS metingen
Inventarisatie Eenheid	Nummer inventarisatie eenheid
	Management eenheid
	Minimum commerciële diameter
	Minimum opname diameter
	Minimum top diameter

5. Resultaten.

De resultaten van de exploratie inventarisatie worden aangegeven in output parameters. De output-parameters van een bosexploratie kan men verdelen in drie categorieën namelijk: boom beschrijving, plot beschrijving en locatie (plaats)beschrijving (tabel .5-1)

Tabel 5-1 Output parameters.

Parameter		
Categorie.	Naam	Beschrijving
Boom	Grondvlak	Dbh > 10 cm, m ² /ha.
	Bruto volume	Dbh > 30 cm, m ³ /ha, u.b.
	Netto(bruikbaar)volume	Dbh > 60 cm, m ³ /ha, u.b.
	Stamtal	Dbh > 10 cm,
Plot	Grondvlak van alle bomen	Alle bomen per dbh klasse, m ² /ha
	Bruto volume van alle bomen.	Alle bomen per dbh klasse, m ³ /ha
	Aantal bomen per ha.	Alle bomen met een dbh > 10per dbh Classes
	Netto bruikbaar volume van de commerciële soorten.	Alle commerciële soorten, m ³ /ha
	Netto bruikbare volume van commerciële en potentiële houtsoorten.	Alle commerciële + Potentiële soorten.m ³ /ha
	Bostype	Zie bijlage II
	Sub-bostype	Inventarisatie strata.
	Topografie	Zie bijlage II
	Beheers type	Zie bijlage II
	Terrein hoogte	Meters boven zee niveau.
	Aspect	Zie bijlage II
	Helling	Plot center
	Bodem voorkomens(type)	Zie bijlage II
	Bodem restricties.	Zie bijlage II
Cluster	Coördinaten	GPS coördinaten
	Schets kaart	Zie bijlage II
Inventarisatie Eenheid.	Informatie van het areaal	Tabellen
	Algemene Parameters.	Tabellen.
	Kaarten	
	Woongebieden	
	Bereikbaarheid.	
	Bodem verkenning.	
	Biodiversiteit en Bosbijproducten.	

6. Presentatie resultaten.

De verkregen informatie bij bosexploratie kan verwerkt worden in diverse tabellen, welke een beter overzicht geven van verschillende data.

Tabel 6.1- Classificeren van het inventarisatieareaal.

Land gebruik type	Grootte, ha
Bos areaal	
Commercieel	
Schermd	
Beschermd	
(Andere categorieën naar classificatie Surinaamse bossen)	
Andere gebruiksvormen	
Landbouw	
Water	
(of anders)	
TOTAAL	

Tabel 6-2 Classificatie van Bos arealen: Totaal oppervlak en het oppervlak commercieel bos

Stratum	Beschrijving	Grootte ha	
		Totaal	Comm.
1	(In termen van bostype en bos subtype		
2			
3			
Totaal			

Tabel 6-3 Parameters per stratum

Minimum dbh: ___ Minimum dbh comm.: ___ Minimum top diameter

Stratum	Bemonst. eenh. (n)	Grond vlak m ² /ha	Stamtal		Bruto commercieel volume u.b. m ³ /ha		Net commercieel Volume	
			Per ha	Totaal	Per ha	Totaal	Per ha	Totaal
1								
2								
3								
Totaal								

Tabel 6-4 parameters per stratum en soort.

Stratum _____ **Naam:**_(Bos type en sub-type)

Species		Per hectare		Totaal	
Type	Name	stamtal	Net bruikbaar Volume	stamtal	Net bruikbaar. Vol.
Commer.					
Totaal					
Potentieel					
Totaal					
Verboden					
Totaal					
TOTAAL					

Tabel 6-5 Opstand en voorraad tabellen. Aantal stammen en netto bruikbare volume

Stratum _____ **Naam: (Bostype en subtype)** _____

Species		Diameter Klasse													
Type	Naam	10 - 24		25 - 39		40 - 59		60 - 79		80 - 99		100 +		Totaal	
		Nha	Net Vha	Nha	Net Vha	Nha	Net Vha	Nha	Net Vha	Nha	Net Vha	Nha	Net Vha	Nha	Net Vha
Com															
Totaal															
Pot.															
Totaal															
Proh.															
Totaal															
TOTAAL															

Tabel 6. 6 Te gebruiken kaartschalen voor verschillende grootte arealen.

Inventarisatie Areaal (ha)	Kaartschaal
<5.000 ha	1 : 10.000
5.000 - 10.000	1 : 20.000
10.000 : 50.000	1 : 40.000
50.000 : 100.000	1 : 50.000
100.000: 150.000	1 : 60.000
> 100.000	1 : 100.000

7. Inventarisatie proces

Het inventariseren bestaat uit drie belangrijke fasen.

Fase 1 houdt in de inventarisatie planning, het produceren van kaarten en de stratificering. Het eindigt met het voorbereiden van gedetailleerde veld instructies. Fase 2 bevat alle veldwerkzaamheden en fase 3

houdt in het invoeren en verwerken van alle verzamelde veld- gegevens en het presenteren van de exploratie resultaten.

7.1. Fase 1. Inventarisatie planning

7.1.a Het vaststellen van de bemonsteringsmethode.

Afhankelijk van de terreingrootte moet de bemonsteringsmethode bepaald worden (systematisch of clusters at random, het aantal clusters).

Als de methode al vastgesteld is wordt de grootte van de clusters bepaald aan de hand van de bereikbaarheid van het terrein en de bosstructuur.

7.1.b. Stratificatie en kaart productie:

De totale oppervlakte wordt in strata opgedeeld (zie hoofdstuk 4)

Het resultaat hiervan is een kaart met daarin aangegeven het productiebos opgedeeld naar stratum.

Niet productiebossen, zoals scherm- en speciaal bescherm bossen, dienen niet te worden meegeteld.

Bij de planning en uitvoer van een exploratie inventarisatie is het altijd van belang dat er betrouwbare kaartmateriaal, luchtfotos en satellietbeelden worden aangeschaft.

7.1.c. Veld verkenning

De veldverkenning wordt verricht om:

- te controleren of de resultaten van luchtfoto-interpretatie en bostype bepaling juist zijn.
- na te gaan of het ontwerp van de bemonsteringseenheden voldoet
- de toegankelijkheid en terrein omstandigheden te controleren.
- een evaluatie te maken van de beschikbare middelen voor het uitvoeren van de inventarisatie (personeel, materieel.)

7.1.d. Luchtverkenning

Luchtverkenning kan worden uitgevoerd om het volgende te kunnen beoordelen:

- de toegankelijkheid van het terrein.
- de locaties van de aan te leggen kampen, landingsplaatsen en paden
- of de verrichte luchtfoto interpretatie en bosclassificatie van het gebied juist zijn
- of er veranderingen zijn gekomen in de landbestemming na de opname van de bestaande luchtfotos en of satellietbeelden.

Een vlucht van vier uren is voldoende om een totaal areaal van 100.000 ha te bestrijken. Om zo goed mogelijk gebruik te maken van de luchtverkenning wordt het volgende voorgesteld:

- Geef op kaart of luchtfoto de grenzen aan van het gebied.
- Deel het gebied op in strips van 10 tot 20 km breedte (5 tot 10 km aan weerszijden van het vliegtuig) en stel de coördinaten zo nauwkeurig vast van de te vliegen route.

Bij het overvliegen worden de visueel waargenomen relevante gegevens op de kaart of foto vastgelegd en hun respectievelijke de coördinaten met een GPS.

7.1.e. Bemonsteringsontwerp en distributie.

Afhankelijk van de karakteristieken van het inventarisatieareaal, wordt een finale bemonstering ontwerp gemaakt. De bemonsteringseenheden worden in de vorm van strata verdeeld over het inventarisatieareaal. (paragraaf 3).

Tot slot wordt er een bemonstering kaart geproduceerd met hierop de ligging van de clusters, bos strata, wegen en hydrologische kenmerken.

7.2. Fase 2. Veldwerk

7.2.a Trainingen.

Voorafgaand aan het veldwerk dient een training georganiseerd te worden. Het in te zetten personeel dient terdege geschoold te zijn in de identificatie van boomsoorten en terreinkenmerken, het omgaan en onderhoud van meet instrumenten en het doen van veldopnames.

7.2.b. Locatie van de bemonstering eenheden en opname.

Bemonsteringseenheden worden in het veld aangegeven door gebruikmaking van een bemonsteringskaart en een GPS instrument. Er worden metingen verricht in de plots waarna voor elke cluster (lijn-plot) een schets kaart wordt vervaardigd waarop zijn aangegeven; bostype overgang, krekken, geulen, en zwampen. Geografisch coördinaten voor tenminste twee punten van de cluster worden genoteerd m.b.v. een GPS instrument. Ook worden geografische coördinaten van de controle punten bepaald voor de oriëntatie.

7.2.c. Boom velling.

Voor de eventuele samenstelling van taper series, volume tabellen en conversie factoren worden bomen geveld en gemeten volgens de voorschriften aangegeven door de SBB.

7.2.d. Controle van veldwerk.

Nadat de inventarisatie verricht is moeten er bemonsteringseenheden worden aangegeven waarin er controle metingen zullen worden verricht om de nauwkeurigheid van de opnames te beoordelen. Deze bemonsteringseenheden moeten geografisch worden vastgelegd m.b.v. GPS apparatuur. Deze informatie dient te worden beoordeeld aan de hand van de nauwkeurigheidseisen die gesteld worden door Stichting voor bosbeheer en Bostoezicht (SBB).

7.3. Fase 3. Data verwerking

7.3.a. Data invoer, fouten controle, data verwerking, presentatie resultaten.

Informatie op de veldformulieren wordt geautomatiseerd verwerkt waarna wordt het op fouten gecontroleerd. Nadat de veldcontrole is uitgevoerd op de stratificatie, kunnen eerder gedefinieerde strata eventueel in een andere strata worden opgenomen. Bemonsterings-eenheden (clusters) worden daarna in de strata ingebracht. Clusters welke over de grens van een stratum heen lopen worden dien overeenkomstig verdeeld. Hierna wordt een finale bostype kaart geproduceerd.

7.3.b. Data verwerking.

Data verwerking kan worden opgedeeld in drie activiteiten:

- **Verwerking N.1:** productie van boom parameters
- **Verwerking N.2:** productie van parameters van inventarisatie eenheden
- **Verwerking N 3:** productie van parameters voor verzamelde inventarisatie eenheden

7.3.c. Data beheer.

Het verwerkingssysteem zal het opvragen van informatie van verschillende bronnen mogelijk maken. Met dit doel in gedachten worden verschillende rapporten ontworpen welke te refereren zijn aan een van de volgende bronnen:

- Veld informatie
- Verwerking van resultaten
- Parameters van bemonstering eenheden
- Parameters van verzamelde inventarisatie eenheden.

De laatst genoemde functie van de data oproep systeem, maakt het mogelijk om inventarisatie eenheden in verschillende vormen te groeperen, waardoor het mogelijk is om op verschillende manieren statistieken van het inventarisatieareaal te bewerken.

8. Bijlagen

8.1. Bijlage I Veld instructies

Voordat men begint met het veldwerk moeten de volgende activiteiten eerst zijn afgerond.

8.1.1. Bostypenkaart.

Er zal een bostypenkaart van het gebied gemaakt worden waarbij er een onderscheid gemaakt wordt tussen productie en niet productie bos waar vooral de beschermde bossen duidelijk aangegeven worden. Op de kaart moeten alle topografische kenmerken, zoals waterwegen, zwampen etc. waar te nemen zijn die kunnen helpen om de geplande bemonsteringseenheden te kunnen lokaliseren in het veld.

8.1.2. Bemonsteringsmethode.

Afhankelijk van de grootte van het terrein zal bepaald worden welke bemonstering methode gebruikt zal worden, cluster of systematische methode.

Als de cluster methode wordt gebruikt dient het aantal clusters bepaald te worden,

zo niet dan wordt het aantal clusters bepaald aan de hand van het netwerk van de systematische verdeling van de bemonsteringseenheden en de grootte van het areaal, Tevens zal er hierbij rekening gehouden moeten worden met de toegankelijkheid van het terrein.

8.1.3. Kaart en lijst van de bemonsteringsplots.

Een kaart met de locaties van de bemonsteringsplots en een lijst met de coördinaten van de bemonsteringsplots moet vervaardigd worden.

De coördinaten van zowel het begin als het einde van de plots moeten vastgelegd worden.

Hiervoor kan het GIS systeem gebruikt worden. Indien dat niet mogelijk is zullen aan de hand van de kaarten de coördinaten bepaald worden. In het veld worden ze dan vastgelegd met behulp van een GPS instrument.

8.1.4. Voorbereiding van de veldstrategie.

Gebaseerd op de informatie van het terrein verkregen uit luchtverkenningen en kaarten en uit andere bronnen zal gepland worden hoe het areaal bereikt kan worden en waar de kampen aangelegd zullen worden.

8.1.5. Locaties van bemonsteringseenheden.

Locatie van de clusters en bemonsteringseenheden moeten in het veld vastgelegd worden met behulp van een GPS.

Bij clusters bemonstering moeten beide lijnen (L-vormige cluster) vastgelegd worden zowel het begin als einde van de lijnen.

- De lijnen lopen van in Noord-Zuid en Oost-West richting.

- De lijnen worden in het veld aangebracht middels het openkappen van een brede sleuf, die van alle vegetatie van een diameter van minder dan 10 cm wordt ontdaan. Om de 100m wordt een piket geplaatst met een indicatie van afstand.

- De Noord-Zuid lijn wordt altijd als lijn 1 en de Oost-West lijn als lijn 2 genoemd.

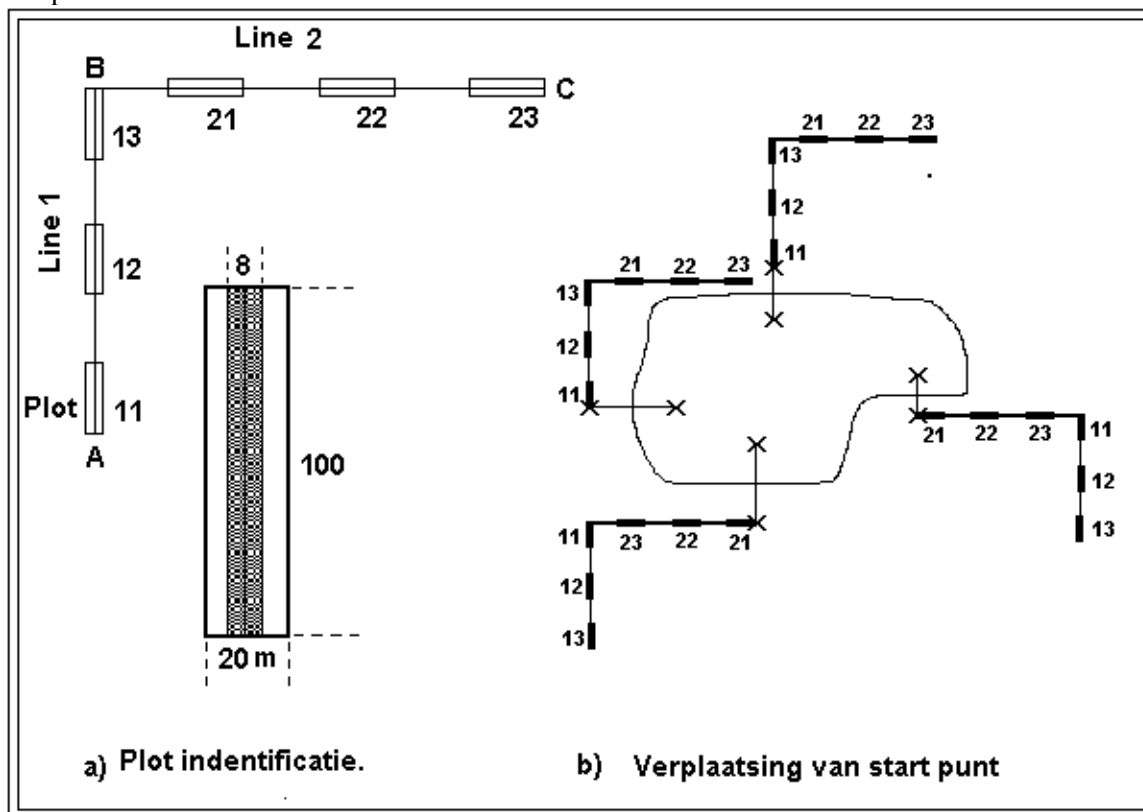
- Plots worden op dezelfde volgorde genummerd als bij de bemonstering. De bemonstering kan zowel bij het einde als het begin van de cluster aanvangen.

- Elk plot wordt met twee cijfers genummerd, de eerste geeft de lijnnummer aan en de tweede de positie van plot in de (cluster) lijn.

8.1.6. Verplaatsing van clusters

Ingeval een cluster geheel of gedeeltelijk buiten het bos areaal valt kan de volgende procedures gevolgd worden.

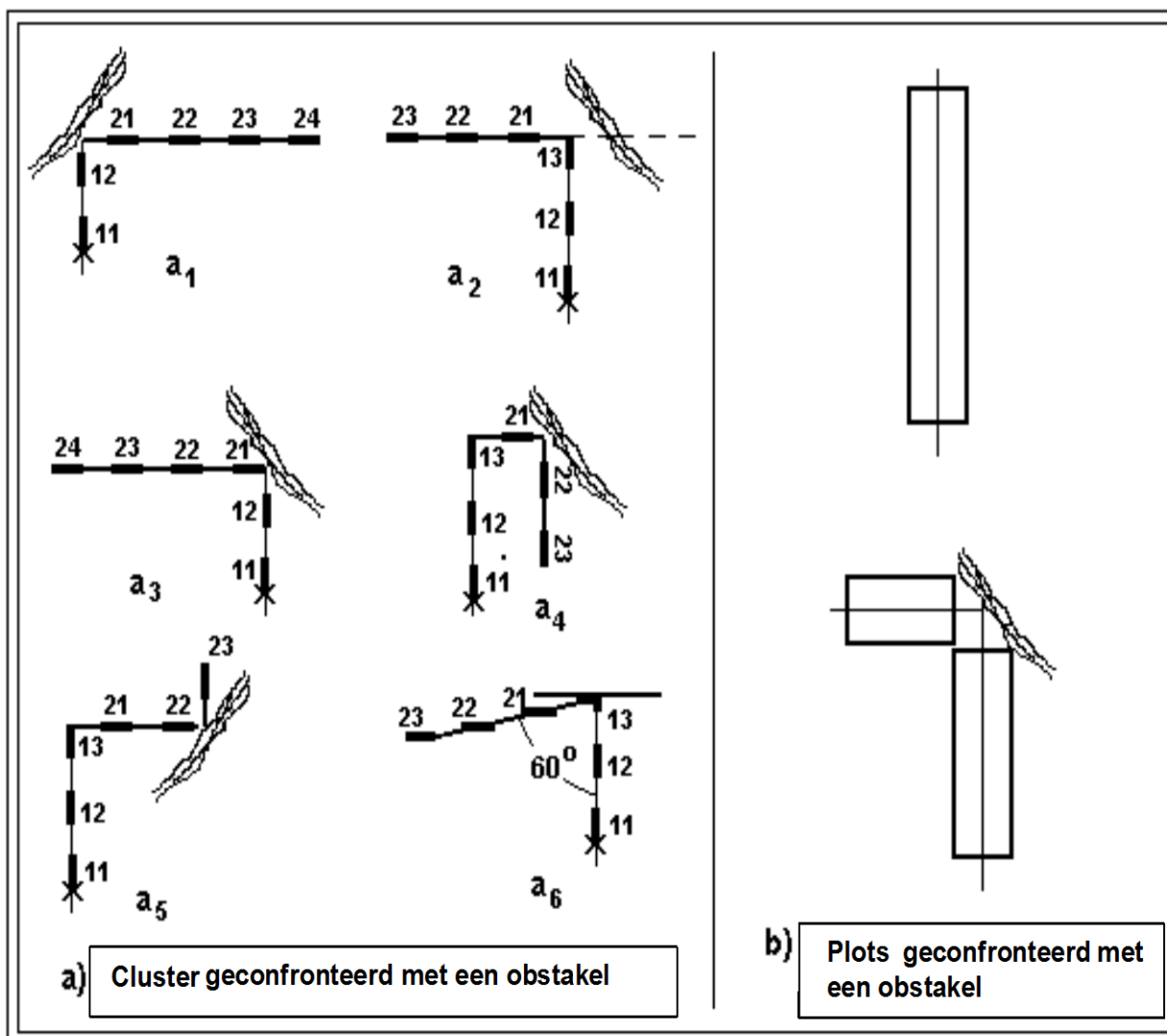
- Als het hoekpunt van een cluster buiten het areaal valt wordt het naar binnen verplaatst zodanig dat de afstand naar de grens hetzelfde is als daarvoor.
- Als het hoekpunt binnen het bosareaal valt, moeten de clusters worden ingekort door slechts de plots te meten die binnen het bosareaal vallen.



Figuur I-1. Bemonsteringseen heden: Plot identificatie en cluster verplaatsing Afwijkende cluster vorm.

Als een cluster tegen een obstakel of open areaal tegenkomt van meer dan 100 m breed kan de richting van de cluster veranderd worden met een hoek van 60 of 90 graden. Richtingsveranderingen moeten zo minimaal (1 keer) mogelijk gehouden worden.

Dit geldt ook voor een plot.



Figuur I-2. Vorm verandering van clusters en plotten

8.1.7. Metingen van bemonsterde eenheden.

8.1.7.1. Metingen van bomen.

Van alle bomen die geclassificeerd worden als potentiële commerciële bomen met een minimale diameter van 30 cm en voorkomen in de 100x20 m plots worden de volgende parameters gemeten.

- **Species soort.**

De eerste 3 letters van de specie soort code wordt geregistreerd. Voor de zekerheid kan ook de locale naam van de boom geregistreerd worden in het veld.

Een lijst met de species code wordt in samenwerking met de LBB samengesteld.

Dbh. Diameters gemeten op borsthoogte.

Stam diameter gemeten op borsthoogte in cm. (hele getallen zonder decimalen)
(Appendix II)

- **Stam kwaliteit.**
Er worden 4 stamkwaliteiten onderscheiden.
- Voor bomen met stamkwaliteit 1 en 2 wordt de volgende gemeten en of geregistreerd.
 - Stronk hoogte
 - Commerciële (net bruikbaar) hoogte
 - Boom type.
 - Van de commerciële bomen met een diameter groter dan 35 cm(dbh) maar kleiner dan de minimale commerciële diameter en in de subplots van 100x8 m voorkomen worden alleen de dbh opgenomen.
- Van de voorkomende stronken van (reeds gevelde bomen) worden alleen de diameter gemeten.

8.1.7.2. Metingen van de plot.

De volgende gegevens worden geregistreerd in centrum van de plot.

- Cluster no.
- Plot lijn no.
- Aspect.
- Helling
- Bostype.
- Sub bostype of inventarisatie stratum.
- Beheerstype
- Bodem beperkingen
- Coördinaten van de plot

Boom en plot metingen worden geregistreerd in opname formulier 1(appendix III)

8.1.7.2. Metingen in de clusters.

Informaties van de cluster worden geregistreerd in opname formulier 2

Hier moeten het volgende geproduceerd worden.

- De geografische coördinaten van de clusters.
- Een schets kaart van de clusters. Op de kaart moet vastgelegd worden de ligging van de lijnen en plots en verder de terreinkenmerken. Ook de punten waar de coördinaten gemeten zijn.

8.1.8. Informaties over de Inventarisatie eenheid.

De volgende informatie wordt geregistreerd in formulier 3 (Appendix II)

- Exploratie vergunning no.
- Inventarisatie eenheid Als de exploratie gebied maar eenheid heeft dan moet dezelfde exploratie vergunning nummer gebruikt worden
- Beheers eenheid.
- Datum
- De oppervlakte van een plot.
- Minimale commerciële diameter (dbh)
- Minimale diameter voor de inventarisatie.
- Minimale top diameter.
- Bemonsteringstype.

8.2. Bijlage II Vastlegging van parameters.

8.2.1. Aspect:

Dit is de richting van de maximale helling die voorkomt in het centrum van een plot en wordt gemeten als azimut (1-360°) (richtingshoek)

8.2.1 Commerciële hoogte

De stamhoogte is de stamhoogte tot aan het bovenste uiteinde van het commercieel bruikbare gedeelte van de stam gemeten vanaf de grond. Bruikbaar stamstuk wordt beoordeeld aan de hand van de lengte, diameter en stamkwaliteit.

De commerciële hoogte wordt gemeten door een hypsometer en uitgedrukt in meters zonder decimalen. Wanneer de opnemer goed getraind is kan de hoogte geschat worden.

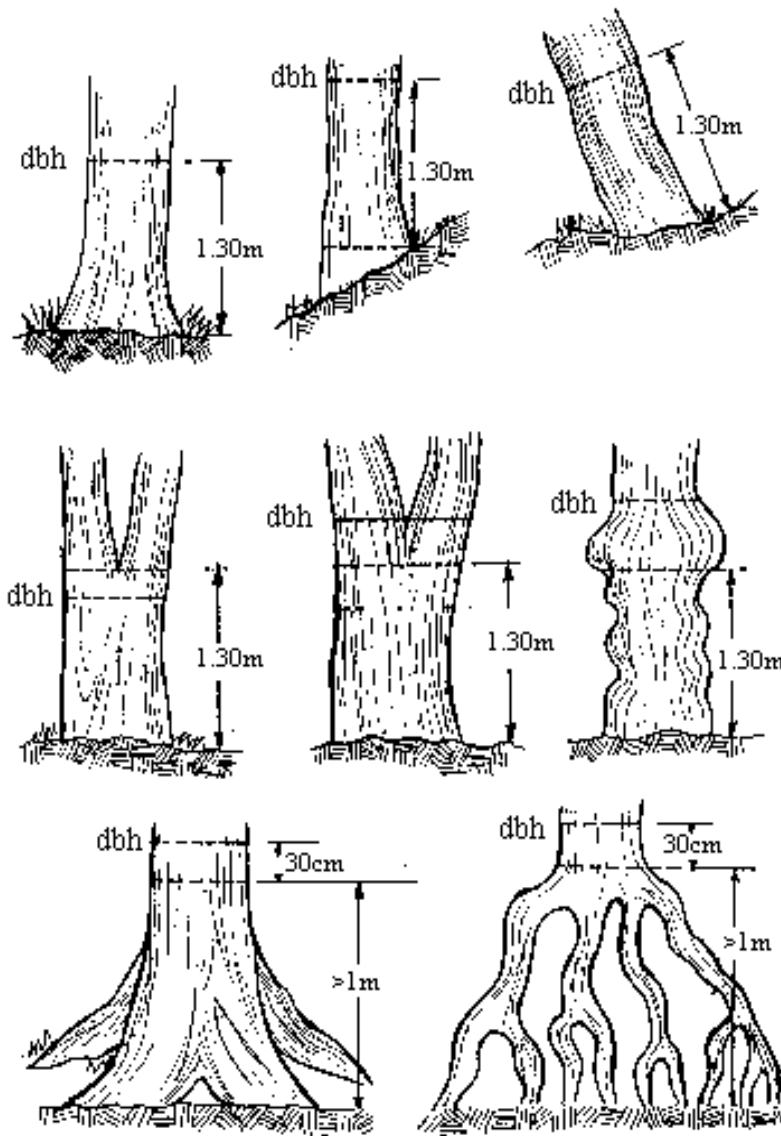
8.2.3. Diameter gemeten op borsthoogte(dbh).

Referentie diameter op een hoogte van 1.30m boven maaiveld. Voor bomen met wortel lijsten hoger dan 1m wordt een referentie diameter aangehouden op een hoogte van 30cm boven de wortellijsten. (figuur II-1)

Diameters worden gemeten in centimeters (hele getallen zonder decimalen).

Dbh beneden 60 cm wordt doorgaans gemeten met een caliper of met een meetband.

Voor het meten van diameters boven 60 cm moet alleen de meetband gebruikt worden. Diameters kan ook geschat worden zolang bij het schatten de nauwkeurigheidsvorschriften in acht worden genomen. De leden van de opname ploeg dienen daarom terdege getraind te zijn.



Figuur II-1. Methode voor het meten van de diameter op borsthoogte.

8.2.4. Bostype

Bos dat zich onderscheid door karakteristieke verschijning zichtbaar op luchtfoto, satelliet beeldenvideobeelden enz. met in achtname van belangrijke milieu factoren.

De dominante bostype in de strip wordt vastgesteld en geregistreerd

In tabel I-1. zijn de verschillende bostypen in Suriname voorkomend te zien.

Tabel I-1. Door bosbeheer gebruikte Codering voor de Bostypen

Land Type	Natuurlijke staat	Samenstelling	Dichtheid/Type	Bostype		
Bos	Primair en Secundair.	Breedbladige (loof bomen)	Gesloten	10	Hoog droogland bos	
				11	Hoog droogland bos met smalle kronen.	
				12	Hoog droogland bos met middelgrote kronen.	
			Mesofytisch	15	Secundair bos.	
				Gesloten	21	Laag gemengd savanne bos
			22		Hoog gemengd Savanne bos.	
			23		Dakama savanne bos	
			Xerofytisch	24	Walaba savanne bos.	
				25	Laagland bos.	
				Gesloten Hydrofytisch	30	Hoog kreekbos
			31		Laag kreekbos	
			32		Gemengd zwampbos	
			34		Vloed bos.	
			Open	35	Parwa bos	
				14	Liaan bos met verspreid struiken	
				20	Savannabos/Stuikbos	
				33	Grasland, Zwamp, struik, water.	
				Plantages Aangelegd Bos.	Loof bomen	Gesloten Open
	16					
	Naald Bomen.	Gesloten Open		17		
18						
19						

Bos subtype. Bij intensieve inventarisaties worden de bostypen weer onderverdeeld in sub bostypen of te wel kleinere eenheden (strata)

8.2.5. GPS (Global Positioning System) data

GPS data is satelliet informatie die door een speciaal instrument wordt opgevangen welk instrument als resultaat geografische coördinaten van punten op aarde produceert.

Om de GPS coördinaten te bepalen worden open plaatsen of plaatsen met een niet volledig gesloten kronen dak in de omgeving van de bemonsteringsplots uitgezocht. Er kan gebruik gemaakt worden van GPS-punten op zelfs 100-m afstand van het bemonsteringspunt, zolang de afstand en azimut van dat punt tot de bemonsteringseenheid gemeten kan worden om op deze wijze de coördinaten vast te stellen. Coördinaten (westerlengte en noorder breedte) worden gemeten op een GPS locatie dichtbij de zuid - westelijke hoek binnen de inventarisatie blok.

Coördinaten (westerlengte en noorder breedte) worden aangegeven in tienden van een seconde (tot op 3 m nauwkeurig).

8.2.6. Beheerstype

De beheerstypen worden geregistreerd met de volgende codes zoals aangegeven in tabel II-1.

Tabel II-1. Tabel met verschillende beheerstypen.

Code	Beschrijving.
1	Natuurlijk (onverstoorde)
2	Duurzaam beheerd
3	Licht geëxploiteerd (niet duurzaam)
4	Sterk geëxploiteerd.
5	Verstoord door brand.
7	Verstoord door dieren.

8.2.6. Minimale commerciële diameter.

De minimale diameter die als bruikbaar verondersteld wordt voor commerciële verwerking.

8.2.7. Minimale top diameter.

De minimale top diameter die als bruikbaar verondersteld wordt voor commerciële verwerking.

8.2.8. Stamkwaliteit.

De stamkwaliteit wordt onderscheiden aan de hand van de bruikbaarheid van het deel van de stam tussen stronkhoogte en commercieel hoogte.

De stamkwaliteit wordt onderscheiden in 4 klasse.

- Klasse 1: volkomen recht, bruikbaar als gezaagd hout en vineer.
- Klasse 2: gedeeltelijk bruikbaar stam voor de productie van hout, door verrotting en / of vervormingen.
- Klasse 3: alleen bruikbaar als brandhout.
- Klasse 4: geheel onbruikbaar.

8.2.9. Helling

De maximale inclinatie in het midden van de plot aangegeven in procenten.

8.2.10. Bodemvoorkomens

De bodemvoorkomens worden vastgelegd volgens de procedure die gevolgd wordt door de Dienst Bodemkartering en wordt volgens de onderstaande tabel genoteerd.

Tabel II-2.- Bodemtype en hun codering.

Bodem type	Code
Wit zand	1
Bruin zand	2
Leem	3
Klei	4
Pegasse	5
Lateriet grind (over 50%)	6
Stenen (10-50cm)	7
Stenen (> 50cm)	8
Rotsen	9

De voorkomende bodemtypen worden in de plot opgenomen. Indien er naderhand veranderingen komen in de bodemvoorkomens langs de clusterlijn moeten die ook vermeldt te worden in de opname formulier en op de schetskaart.

8.2.11. Bodemrestricties

De belangrijkste bodem restricties die in de plot voorkomen worden genoteerd. Volgens de volgende codes (tabel II- 3)

Tabel II-3 Bodemrestricties en hun Code.

Bodem restricties	Code
Heel goed gedraineerd (geen restricties)	1
Tijdelijk onder water in het regenseizoen.	2
Slecht gedraineerd.	3
Ondiepe bodem.	4
Erosie gevoelig.	5

8.2.12. Specie code.

De voorman of opnemer moet een lijst met namen van bomen(specie soorten) met codes hebben. De lijst wordt vooraf gemaakt in samenwerking met de LBB. Wanneer een onbekende specie soort wordt tegengekomen, dient een monster van de specie soort genomen te worden, volgens de aanwijzingen van het herbarium, om naderhand gedetermineerd te worden.

8.2.12. Stronkhoogte.

Het is de stamhoogte vanaf de stamvoet(maaiveld) tot de valsneede of de onderste grens van de stam waar het nog commercieel bruikbaar is.

Voor staande bomen zonder wortellijsten wordt voor de stronkhoogte 0 ingevuld anders wordt een cijfer ingevuld volgens uniforme criteria. De stamhoogte wordt gemeten in meters met 1 decimaal. Stronkhoogte kan gemeten of geschat worden bij staande bomen en gemeten bij geveldde bomen.

Bij geveldde bomen worden de volgende procedures gevolgd

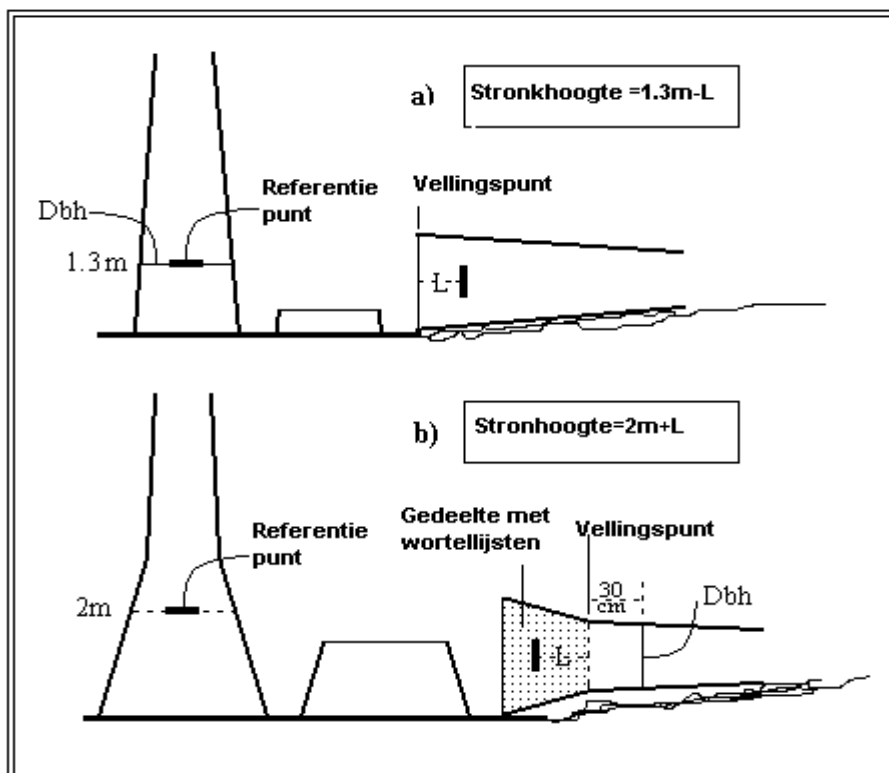
- A) Bij bomen zonder of met wortellijsten op een stamhoogte van minder dan 1m wordt een referentiepunt geplaatst op de stamhoogte van 1.3m.

Na de velling wordt de stronkhoogte gemeten vanaf het referentiepunt tot de valsneede(figuur II-2a)

- B) Bij bomen met wortellijsten hoger dan 1.3m wordt een referentie punt geplaatst op de stamhoogte van 2 m. Na de velling wordt de wortellijsten weggehaald.

Indien het referentiepunt lager ligt dan de punt waar de wortellijsten zijn weggehaald wordt de stronkhoogte de hoogte van het referentiepunt (2m) + de lengte vanaf het referentiepunt tot waar de wortellijsten zijn weggehaald.

Indien referentie punt hoger ligt dan het punt waar de wortellijsten zijn weggehaald wordt de stronkhoogte gemeten vanaf de punt waar de wortellijsten zijn weggehaald tot het referentiepunt. (figuur II-2b)



Figuur II-2 Methode voor het meten van stronkhoogte bij gevelde bomen.**8.2.13. Topografie**

Het omliggende terrein (topografie) wordt volgens tabel II- geclassificeerd.

Tabel II Classificatie van het omliggende terrein.

Type	Beschrijving
1	Vlak terrein
2	Vlak langs water waterwegen
3	Vlak rits
4	Vlak terras
5	Licht geaccidenteerd
6	Geaccidenteerd
7	Heuvelachtig
8	Bergen

8.2.14. Boomtype

De bomen worden onderscheiden in 5 typen

Type	Beschrijving
0	Kleine bomen. Bomen met een diameter(dbh) kleiner dan de minimale commerciële diameter. Ze zijn niet geschikt voor bewerking. De basis boom dimensies zijn de dbh en de totale boom lengte
1	Bomen met een gemodelleerde rechte, doorlopend stam waarvoor taper functie ontwikkeld kunnen worden over de gehele stamlengte Deze bomen zijn meer Geplante bomen. De basis boom dimensies zijn dbh, totale hoogte, stam kwaliteit.
2	Net als type 2, maar kan niet tot de top gemodelleerd worden, omdat tussen de stamvoet en de top takken voorkomen. Deze bomen komen zelden voor in tropische bossen. De basis boom dimensies zijn dbh, stronkhoogte, commerciële hoogte en stamkwaliteit. ,
3	Bomen met een duidelijke stam tot de kroon. De kroon is verder duidelijk waarneembaar. Takken die de kroon vormen zijn dik en de stamdiameter die boven deze takken bevindt is duidelijk veel minder. De basis boom dimensies zijn dbh, stronkhoogte, commerciële hoogte en stam kwaliteit.
4	De zogenaamde vader “vorkachtige” bomen. Zijn bomen waar op relatief lage (stam)hoogte al takken (zoon bomen) voorkomen. Een of meer van de boom takken kunnen door hun stamvorm en diameter commercieel gebruikt worden. Het gedeelte van de stam vanaf de stamvoet tot de takken wordt als boomtype 4 geclassificeerd. De basis boomdimensies zijn dbh, stronkhoogte en stam kwaliteit.
5	Alle takken van de “gevorkte” bomen met diameters groter dan de minimale commerciële diameters. De basis boomdimensies zijn net als bij boomtype 3 Wanneer de diameters kleiner zijn dan de minimale commerciële diameter worden ze dan als boomtype 0 geclassificeerd. Ze hebben wel geen invloed op het aantal bomen per hectare en het grondvlak per hectare.

8.3 Bijlage III. Opname formulieren

Formulier 1 Opname formulier

Plot data

Exploratie vergunning nr.				Vergunninghouder					
Opnemer:				Datum:					
Cluster N		Lijn N.		Aspect		Helling		Bodem type	
Bos Type Kaart		Veld		Inv. Stratum		Topografie			
Bodem beperkingen			Plot Coördinaten: WL				NB.		
Boom N	Species		Dbh cm	Stam Kwal.	Stronk Ht, m	Comm. Ht, m	Boom type	Opmerking.	
	Naam	code							

Inspectie datum:.....
 Het hoofd van de Productie Planning Sectie, namens deze de Boswachter.....
 Vertegenwoordiger vergunninghouder:.....

3 kopieën: Vergunninghouder.
 LBB afdeling planning.
 Productie Plan sectie.

Formulier 2 Schetskaart.

Opnemer :						Vergunninghouder:								
Exploratie no.			Inv. eenheid			Cluster N			Datum					
Coördinat en Code	WL	NB	Verschil				Nauw- keurig- heid	Opmerkingen						
			Azimut		Afstand.									

Inspectie datum:.....
 Het hoofd van de Productie Planning Sectie, namens deze de Boswachter.....
 Vertegenwoordiger vergunninghouder.....:

3 kopieën: Vergunninghouder.
 LBB afdeling planning.
 SBB, Productie Plan sectie.

Formulier 3

Informatie over het exploratieterrein (exploratie vergunning)

Exploratie vergunning Nr.			
Inventarisatie eenheid N.			
Beheers eenheid			
Datum (dd/mm/jj).			
Plot grootte, m².			
Minimum commerciële dbh, cm.			
Minimum inventarisatie dbh, cm.			
Minimum top diameter			
Bemonsteringstype Type (1=systematicsh; 2=cluster s.).			