

HANDLEIDING

HET MAKEN VAN EEN KAPPLAN



MEI 2019



Stichting voor Bosbeheer en Bostoezicht
Foundation for Forest Management and Production Control

📍 Stichting voor Bosbeheer en Bostoezicht (SBB)
🏠 Ds.M.L. Kingweg perc. 283
☎ (597) 483131 / Fax: (597) 483051
✉ sbbsur@sr.net
🌐 www.sbbsur.com
📱 @SBBSUR

1. Inleiding

Bij de uitvoering van een bosexploitatie zijn een groot aantal werkzaamheden aan de orde die niet alleen verschillend van aard zijn maar ook over vrij grote afstand verspreid plaatsvinden. In het geval van Suriname komt daar nog bij dat het tropisch regenbos een grote verscheidenheid aan omstandigheden en opstanden biedt. Bij ongeplande exploitatie van dit heterogene tropisch regenbos kunnen ernstige problemen optreden bij de coördinatie van de diverse werkzaamheden. Verder bemoeilijkt de grote verscheidenheid en de spreiding over grote arealen de monitoring van bos werkzaamheden, zowel door de Stichting voor Bosbeheer en Bostoezicht (SBB) als door de bedrijfsleiding zelf. Geplande bosexploitatie verhoogt de efficiëntie middels verbetering van de coördinatie van de verschillende veldwerkzaamheden en verlaging van de kosten van met name de uitsleep, het wegtransport en de wegeaanleg. Ongeplande bosexploitatie leidt ook tot onnodige schade aan het overblijvende bos. Geplande exploitatie daarentegen vermindert veldschade en vergroot zodoende de mogelijkheid het bos duurzaam te beheren.

Binnen het kader van de Wet Bosbeheer (1992), zijn in Suriname voorschriften van kracht op het gebied van bosbeheer en houtoogst, welke ertoe moeten leiden dat houtexploitatie voldoet aan criteria van duurzaam bosbeheer. Onder andere moet de bosexploitant een kapplan opstellen, voordat deze tot exploitatie over kan gaan. Het kapplan geeft in detail aan hoe de exploitatie zal plaatsvinden en hoeveel hout waar en wanneer geoogst zal worden.

De inventarisatie van het kapvak heeft als doel gedetailleerde informatie te verzamelen voor het opstellen van het kapplan. Het gaat hierbij voornamelijk om de locatie en gegevens van de te kappen bomen, en om gegevens betreffende het terrein, zoals de locatie van hellingen, kreken, zwampen en andere zichtbare terreinkenmerken.

De bosexploitant (concessionaris of andersoortige houder van een houtkapvergunning) zal in eigen beheer en voor eigen rekening het kapplan moeten maken voordat kan worden overgegaan tot het winnen en afvoeren van hout. Hierna zal er controle door de SBB plaatsvinden. In deze handleiding worden de richtlijnen aangegeven voor het maken van een kapplan.

Wat is een kapplan?

Een kapplan wordt voorafgegaan door een bosinventarisatie. Het doel van deze inventarisatie is informatie te verzamelen voor de planning van een efficiënte houtoogst operatie en een beter inzicht te verkrijgen in de potentiële opbrengst van de kapvakken. Tijdens de inventarisatie worden de boomlocaties de boomgegevens en terreinkenmerken verzameld. Dit vormt de basis voor het maken van de selectie van de te vellen bomen en de sleepwegenplanning.

Tabel 1. Stappen bij het maken van een kapplan

1. Voorbereiding	2. Inventarisatie	3. Maken van kapplan
Het afbakenen van kapvakken binnen vergunningen	Informatie verzamelen (incl. locatie) van oogstbare bomen	Selecteren van te vellen bomen
Identificeren wat commerciële bomen zijn (soort en minimale diameter) voor het bedrijf	Karteren van hellingen, kreken, zwampen en reeds bestaande wegen	Sleepwegenplanning

Voordelen kapplan

- Het beschikbaar hebben van gegevens met betrekking tot het totale volume van de stammen dat per hectare geoogst zal/kan worden (voor het vooraf kunnen bepalen of orders vervuld kunnen worden en het actief op zoek gaan naar een markt voor de te oogsten houtvoorraad).
- Het verminderen van de impact op het bos.
- Verbetering van de interne controle op de kap en uitsleep van stammen.
- Vermijden van illegale houtkap.

Inhoud kapplan

Een kapplan bestaat uit de volgende componenten:

- Een gegevensbank (database) met boom informatie, namelijk: boomsoort, dimensies (diameter en geschatte lengte), boomkwaliteit en locatie waar de bomen voorkomen;
- Een kaart van het kapvak waarop aangegeven zijn de locaties:
 - van de - momenteel of in de toekomst - te kappen bomen,
 - van steile hellingen, waterlopen, zwampen en andere topografische bijzonderheden.

De indiening van het kapplan geschiedt bij de SBB middels een digitale excel CSV file (Deze excel file is ter beschikking gesteld door SBB) via het Sustainable Forestry Information System Suriname (SFISS).

Wat is er veranderd?

- Per 1 juni geldt dat alvorens er oogst (geveld) wordt, het kapplan eerst goedgekeurd moet zijn door de SBB.
- Vooral de bomen die geveld gaan worden dienen geïnventariseerd te worden.
- De opname van de locatie van de te vellen bomen mag geschieden met behulp van een Global Positioning System (GPS) apparaat of volgens de offset methode (kapvak verdelen in strips)
- Er hoeft geen hardcopy puntenkaart meer ingeleverd worden met de boom locaties, omdat er een digitale kaart geproduceerd wordt in de SFISS module 'Kapplannen'.
- De terreinkenmerken en de sleepwegen zullen worden ingetekend op een kaart met de boomlocaties geproduceerd door SFISS.
- De methode waarbij gebruik wordt gemaakt van een GPS en het niet te verplichten om soorten die niet interessant zijn voor het bedrijf mee te nemen, kan helpen voor minder productieve gebieden (waardoor de prijs ook lager zal zijn).

2. Afbakenen en markeren van kapvakken

Volgens de Wet (Wet Bosbeheer S.B. 1992 No.80) worden in Suriname concessies van maximaal 150.000 ha uitgegeven. De vergunninghouder heeft het recht voor de duur van de vergunning hout te kappen op basis van een door de Stichting voor Bosbeheer en Bostoezicht (SBB) goedgekeurd exploitatieplan, dat het duurzame beheer van het bos tot doel heeft. Het concessiegebied wordt verder opgedeeld in kapvakken waarvoor kapplannen worden gemaakt.

2.1 Bosinrichting

Bosinrichting houdt zich bezig met de efficiënte indeling van het bos in overzichtelijke eenheden zodat alle vormen van beheer en controle optimaal en efficiënt georganiseerd en uitgevoerd kunnen worden. De locatie van het te exploiteren kapvak moet bekend zijn inclusief de begrenzing.

Voorbereiding kapvakafbakening

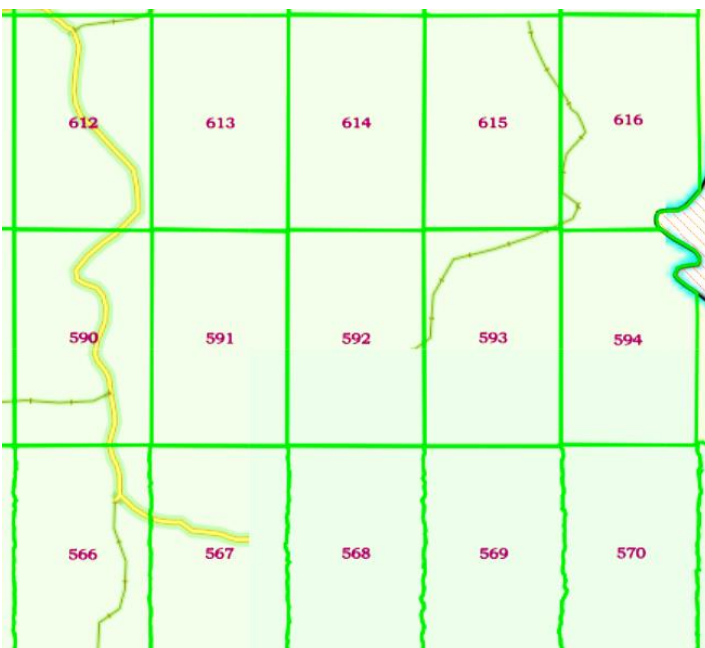
- Controleer ten eerste waar de reeds bestaande kapvakken zijn (en welke nummering ze hebben) op een

overzichtskaart van het terrein met een overzicht van de kapvakken.

- Stel ook vast tijdens prospectie als er geen beperkende factoren zijn (bvb. voorkomen van bijzondere biodiversiteit, archeologische vondsten, menselijke activiteiten, bijzonder landschap). Indien dit het geval is, dient dit te worden gecommuniceerd met de SBB, vooraleer verder te gaan met de planning.

Regels bij het afbakenen, markeren en nummeren van kapvakken

- De kapvakken zijn standaard 1000 x 1000 m of 1250 x 800 m (100 ha) groot, maar mogen ook andere afmetingen hebben.
- Bij de indeling van het terrein in kapvakken kunnen natuurlijke grenzen in acht genomen worden, zoals kreek, rivieren, waterscheidingen, scherpe vegetatie grenzen. Ook wegen en andere kunstwerken kunnen als grens dienen.
- Indien er geen zichtbare natuurlijke of kunstmatige grenzen zijn, zal de grens middels een opengekapte lijn, ontdaan van alle ondergroei (dbh > 5 cm) over een breedte van 1 m, worden aangegeven.
- De nummering van de kapvakken verloopt in eerste instantie van west naar oost en vervolgens van noord naar zuid (zie figuur 1)



Figuur 1. Nummering van de kapvakken

2.2 Markeren en opnemen kapvakgrenzen

Doel

- Hebben van een duidelijk zichtbaar afgebakend en gemarkeerd kapvak in het veld - zowel voor de vellers en de boswachters
- Verzamelen van geografische data (GPS data) van de kapvakgrenzen (aanbevolen)

Afbakenen van kapvakgrenzen

- Gekapte kapvakgrenzen hebben een breedte van één meter
- Grenzen die bepaald zijn door gekapte lijnen zullen worden vrijgemaakt van alle ondergroei en alle bomen met een diameter kleiner dan 5 cm dbh met uitzondering van beschermde soorten;

Markeren van kapvakgrenzen

De kapvakgrenzen dienen in het veld duidelijk zichtbaar gemaakt te worden. Dit kan middels het plaatsen van piketten met flagging tape. Op de hoekpunten van het kapvak worden de hoekbomen (dbh > 20cm) gemarkeerd met een rode (of een andere felle kleur) spuitbom of met verf, waarbij het nummer van het kapvak wordt aangegeven. Grensbomen aan de binnenzijde van de lijn worden gemarkeerd met verf of een spuitbom, zodat ze zichtbaar zijn aan de buitenkant (Zie figuur 2).



Figuur 2. Markering van de grensbomen. Op een hoekboom worden beide kapvaknummers aangegeven

Indienen van kapvakgrenzen

- De track van de kapvakgrenzen kan worden opgenomen met een GPS en ingeleverd worden bij SBB. Hierdoor is de kapvak afbakening al bekend bij de SBB en kan uw aanvraag voor toestemming om te kappen sneller geschieden. Het hoeft immers niet opnieuw volledig te worden opgenomen in het veld door de SBB.
- Men moet er rekening mee houden dat niet alle kapvakken volledig rechthoekig zullen zijn, maar dat sommige kapvakken begrensd zullen worden door kreek, wegen, en dergelijke. Een grenslijn (of zelfs meerdere grenslijnen) zal dan door een kreek, weg, enzovoorts gevormd worden. Indien dit het geval is dienen de exacte locatie van de kreek/weg bekend te zijn. Dit is belangrijk omdat de werkelijke locatie van een kreek vaak afwijkt van de locatie op de kaart.

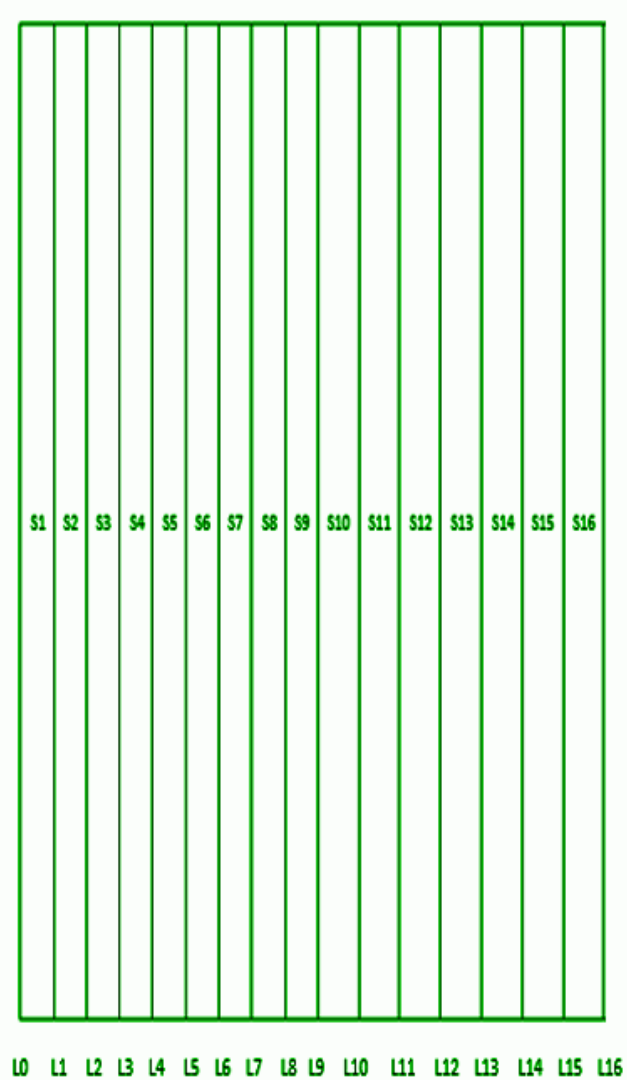
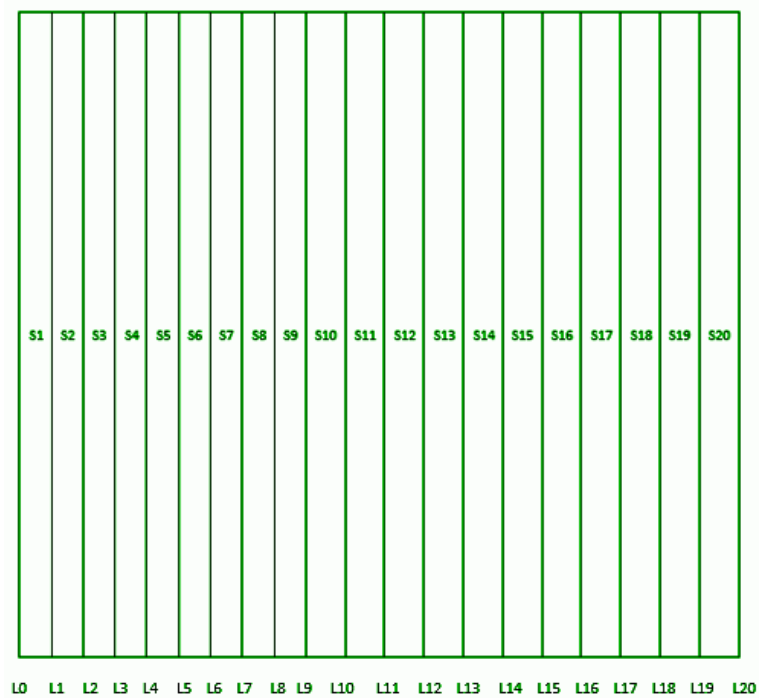
2.3 Kapvakinrichting

Indien om de locatie van bomen te bepalen de “offset” methode wordt gehanteerd wordt het kapvak verder ingedeeld worden in inventarisatie strips, zodat de inventarisatie van de boomgegevens op een systematische manier kan geschieden. Wanneer de locatie van de bomen met een GPS worden bepaald is dit niet nodig.

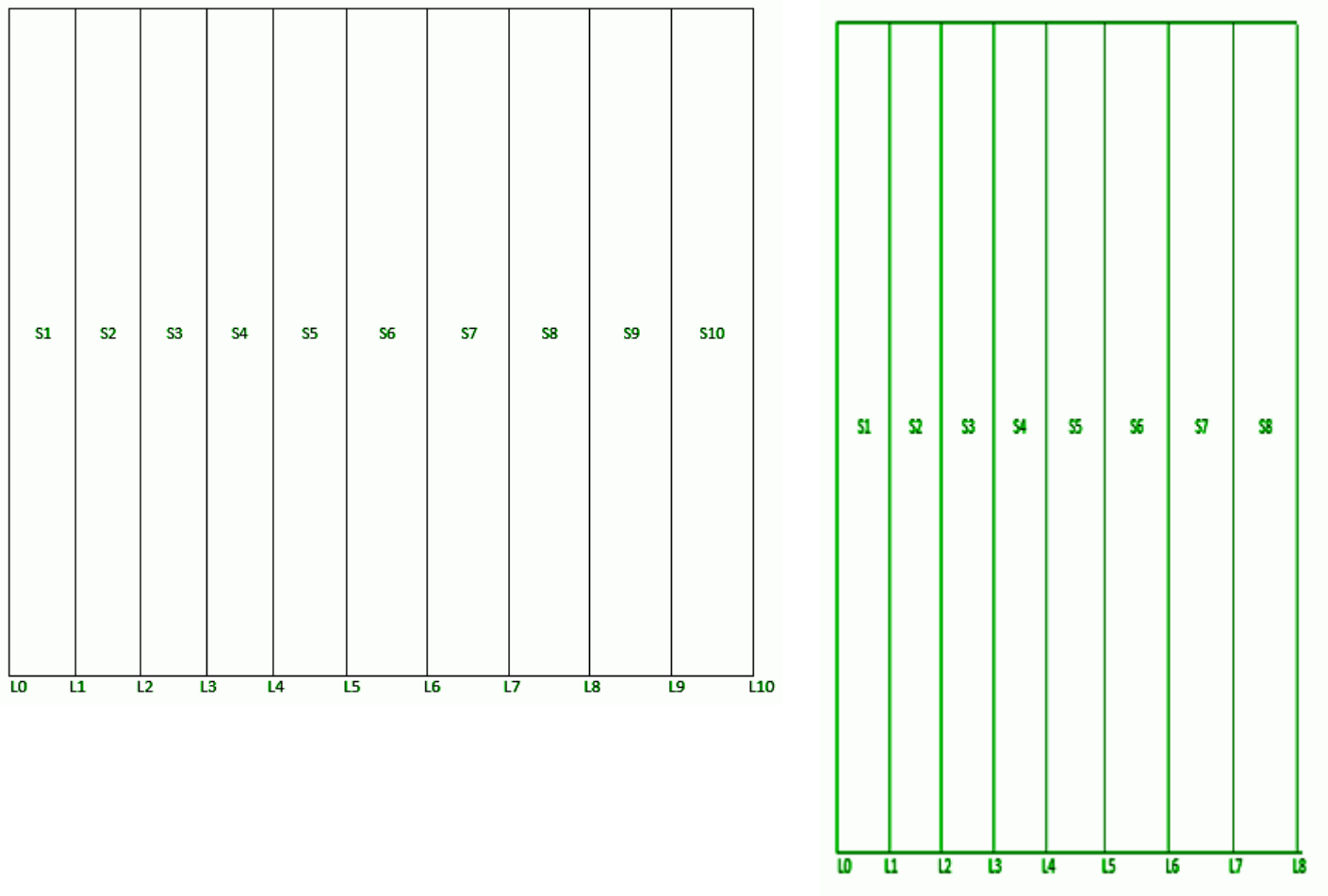
- Bij deze methode is de breedte van de inventarisatiestrip 50 m of 100m en moeten de striplijnen vooraf uitgezet worden.
- In gebieden waar het niet mogelijk of zinvol is om strips uit te zetten (o.a. Zwampbos of gebieden met heel weinig commerciële bomen om te inventariseren), is het ook mogelijk om zonder strips de coördinaten van de bomen op te nemen met een GPS apparaat. De boomgegevens moeten wel nog steeds opgenomen worden (Zie figuur 3.) Op deze manier is de inventarisatie ook goedkoper.



Figuur 3. Kapvak met natuurlijke grenzen waarbij de inventarisatie met een GPS zou kunnen geschieden.



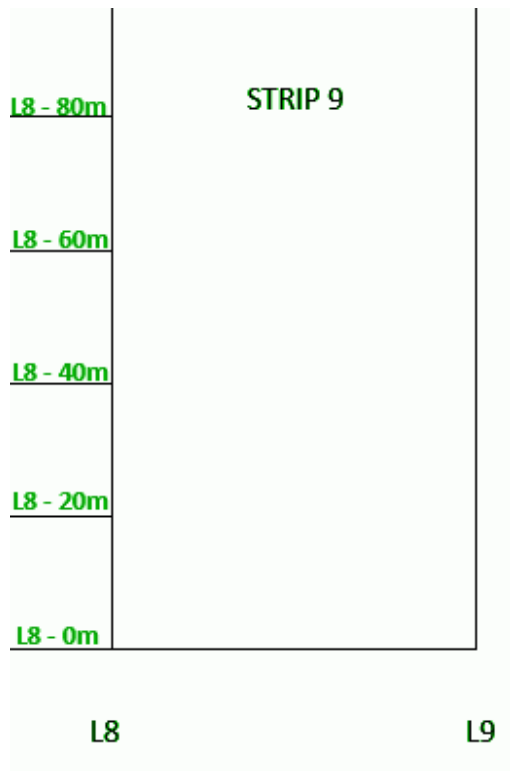
Figuur 4. Kapvak van 1000x1000m en 1250x800m verdeeld in inventarisatie strips met een stripbreedte van 50m



Figuur 5. Kapvak van 1000x1000m en 1250x800m verdeeld in inventarisatie strips met een stripbreedte van 100m

Richtlijnen bij het afbakenen, markeren en nummeren van de inventarisiestrips

- Striplijnen worden opgekapd over een breedte van 1 m, ontdaan van alle ondergroei dunner dan 2 cm. Het is aan te bevelen om telkens op de basislijn te beginnen met kappen, zodat de stripwijdte op de basislijn altijd constant is.
- Langs de striplijnen (zuid-noord) dient bij iedere 20m, een piket geplaatst te worden. Het nummer van de lijn en de afstand vanaf de basislijn wordt op iedere piket aangegeven.
- Op de basislijn (de zuidlijn) van het kapvak worden piketten gezet om de 25m. Om de 50 m wordt het lijnnummer aangegeven. Bijvoorbeeld: L0-0m, L1-50m, L2-100m, L3-150m etc.
- Op de piketten op de N-Z lijnen (Lijnen 1 t/m 8) wordt aangegeven:
 - Lijn nummer
 - Afstand van zuidlijn
 - ⇒ Voorbeeld: L1-20 m, L1-40m, L1-60m, L1-80m, L1-100m etc.



Figuur 6. Labelling piketten op de N-Z lijnen

3. Opname boomgegevens en terreinkenmerken

Welke gegevens worden opgenomen:

1. De boomgegevens en de terreinkenmerken moeten worden opgenomen en ingevuld in het veld op het inventarisatieformulier (Bijlage 1).
2. De coördinaten van het hoekpunt (Linker Onder Hoek, ofwel het zuid-westelijk hoekpunt)
3. Bostype, bodemtype, terreingesteldheid (topografie) en eventueel ander landgebruik.

3.1 Bepalen van soortenlijst

Vooraleer men start met de inventarisatie wordt eerst een lijst gemaakt met wat voor de exploitant oogstbare soorten en diameters zijn. Het staat de exploitant vrij om zelf de soorten te kiezen die hij wilt meenemen en ook de minimale diameter vanaf waar hij kan worden opgenomen. Dit kan worden aangegeven op de soortenlijst in Appendix 3. Let op: Een boom kan alleen geoogst mogen worden indien deze van te voren geïnventariseerd is en geselecteerd was voor velling, en er een toestemming is gegeven door SBB. Indien dat niet het geval is dient er een herinventarisatie en een herselectie gedaan te worden.

3.2 Opnemen van de boomgegevens

Elk inventarisatie team is vrij zijn eigen opname procedures te gebruiken, zolang de boomlocaties duidelijk opgenomen worden. Hier wordt de methode van inventarisatie beschreven, waarbij strips van 50 meter breed en een team van 5 mensen gebruikt wordt.

Opstelling inventarisatie team

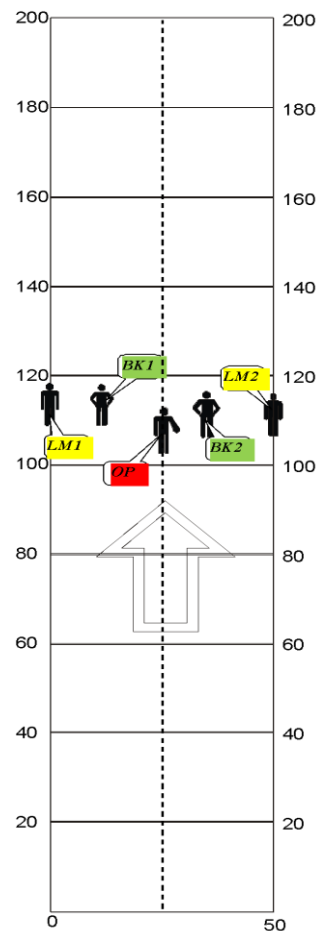
De boomgegevens worden opgenomen uit een inventarisatie team bestaat uit lijnmannen, boomkenners en een opnemer. De boomkenners (groen op figuur 7) krijgen ieder een helft van de strip toegewezen, met de opnemer (rood) in het midden. De twee lijnmannen (geel) bevinden zich op de aangrenzende striplijnen.

Opname procedure

- Wanneer een boomkenner een op te nemen boom waarneemt geeft hij een signaal om te stoppen.
- De boomkenner (BK) meet en identificeert de boom en geeft de gegevens door aan de opnemer.
- De lijnmannen (LM) bepalen de positie van de boom ten opzichte van de piketten (de lijn waar ze op lopen). Hij lijnt zichzelf op met de boom die de boomkenner gemeten heeft en hij schat de verticale afstand ten noorden van de laatste piket (Y-offset)
- Daarna schat hij de horizontale afstand (oosten/west) tussen de boom en lijn waarop hij zich bevindt (X-offset).
- De opnemer is verantwoordelijk voor het vastleggen van de bovenstaand informatie op het veldformulier en geeft dan ook het werktempo aan.

Welke informatie wordt opgenomen:

1. Boomsoort
2. Boomnummer
3. Diameter op borsthoogte
4. Stronkhoogte
5. Commerciële hoogte
6. Stamkwaliteit
7. Boomlocatie (GPS-coördinaten of offsets)



Figuur 7. . Rolverdeling in het team

Boomsoort

De boomsoort (de species) wordt door de opnemer in een 3- lettercode genoteerd. (Voor de codering zie de hoputsoortenlijst van SBB in de appendix 4).

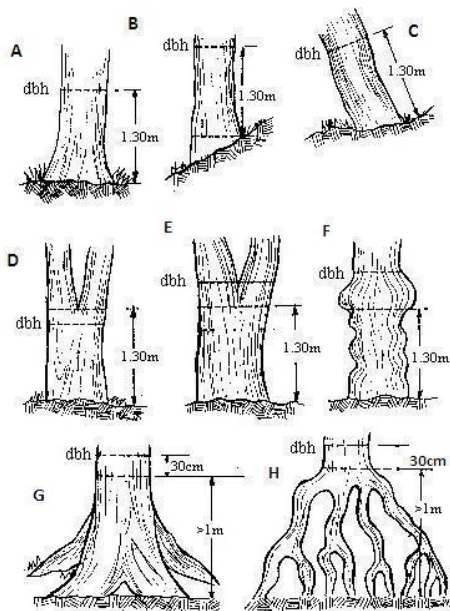
Boomnummer

Elke opgenomen boom wordt van een nummer voorzien door de voorgenummerde label aan de boom te bevestigen, waarbij het label gericht moet zijn naar de dichtstbijzijnde striplijn. De labels (tapijt, tafelkleed, aluminum) moeten zodanig bevestigd worden dat ze niet makkelijk losraken, aangezien er veelal pas na een paar maanden met de velling begonnen kan worden. Het boomnummer is uniek per kapvak en moet er als volgt uitzien:

KV no.
Boom no.

Diameter op borsthoogte of op referentiehoogte (DBH)

De diameter van bomen zonder wortelaanzet (plankwortels/sporen) wordt per definitie gemeten op “borsthoogte” (=1.30 m boven de grond). Indien plankwortels of wortellijsten tot dat punt of erboven reiken, wordt de diameter op 30 cm boven de aanzet van de wortellijsten gemeten (zie figuur 4). De diameter wordt gemeten met behulp van een boomklem of een diameter-meetband. Indien de diameter vanwege de referentiehoogte niet handmatig gemeten kan worden, dient men een optisch diameter meetinstrument of een goedgekeurde schattingsmethode te gebruiken. Deze DBH wordt aangegeven in centimeters.



Figuur 8. Het correct opmeten van de DBH in verschillende veld situaties

Stronkhoogte

In het veld wordt de stronkhoogte bepaald door deze op te nemen vanaf het maaiveld tot het te verwachten vellingspunt in centimeters. In de meeste gevallen wordt voor stronkhoogte een standaard van 30 cm gehanteerd (Zie figuur 9)

Opmerking:

Het vellingspunt moet zo laag als mogelijk gekozen worden, om het maximale uit de gevelde boom te halen.

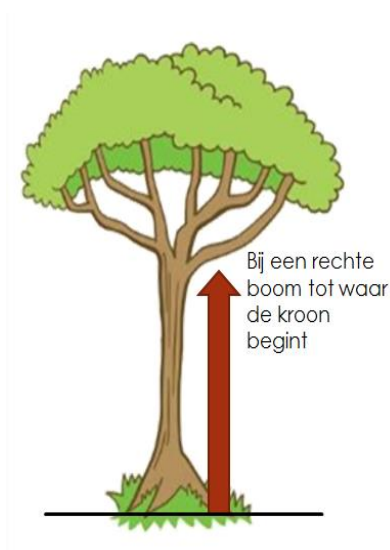


Figuur 9. Indicatie van de standaard stronkhoogte (30cm)

Commerciële hoogte

Commerciële stamhoogte wordt in het veld opgenomen vanaf het maaiveld tot het punt waar de stam bruikbaar is, vaak de eerste zware tak. Deze wordt opgemeten in hele meters.

De commerciële lengte wordt dan bepaald door de opgenomen commerciële hoogte af te trekken van de opgenomen stronkhoogte.



Figuur 10. Commerciële hoogte van een boom

Stam kwaliteit

De stamkwaliteit wordt aangegeven in een cijfercode nl.:

- Klasse 1: volkomen recht, bruikbaar als zaaghout en schilhout.
- Klasse 2: gedeeltelijk bruikbare stam voor de productie van hout, ten gevolge van het voorkomen van rotte delen en krommingen.
- Klasse 3: geheel onbruikbaar.

Boomlocatie

Locatie van de boom (met behulp van X - en Y- offsets of GPS)

Offsets methode

De locatie van de boom wordt bepaald door de strip en striplijn waarop de lijnman zich bevindt. In elke strip helpt assisteert de bijbehorende lijnman (LM) de boomkenner (BK) door de positie van de boom op te geven aan de opnemer (vb. Zie tekening opname methode figuur 6: LM1 hoort bij BK1, LM2 hoort bij BK2). De Y-offset wordt als eerst doorgegeven, dat is de afstand vanuit de basislijn langs de inventarisatiestrip naar het noorden toe (de verticale afstand). De X-offset is de horizontale afstand tussen de lijnman (op de striplijn) en de boom (Zie onderstaande tekening)

GPS

In weinig productieve gebieden (bvb. zwampbossen) kunnen GPS locaties van bomen geprikt worden en kan zo vermeden worden dat er striplijnen moeten worden gekapt (waardoor de kosten verlaagd worden).

10m Regel

Geef aan als de geïnventariseerde boom in een straal van 10m van een andere geïnventariseerde boom voorkomt. Dit wordt bij beide bomen aangegeven.

Bufferzone

Geef aan of een geïnventariseerde boom voorkomt binnen 20 m van beide zijden van kreken, 30 m van rivieren en 20 m van een permanente zwamp.

Helling

Geef aan of de boom zich op een helling steiler dan 30% bevindt.

3.3 Duurzaamheidsregels

Selectie

Bij de opname moet het team aangeven als tot welke categorie een boom behoort:

- Klasse 1: Geselecteerde boom
- Klasse 2: Niet geselecteerd
- Klasse 3: Reserve boom (bomen die in geval een geselecteerde boom niet geschikt is om verschillende redenen, de geselecteerde boom kunnen vervangen)

Bij de selectie moet rekening gehouden worden met de volgende duurzaamheidsregels:

10 m regel

Hierbij wordt aangegeven als de geïnventariseerde boom in een straal van 10m van een andere geïnventariseerde boom voorkomt. Het is niet toegestaan om twee bomen dichterbij elkaar dan 10 meter in de buurt te vellen: om grote gaten in het kronendak te vermijden.

Behoud van boomsoorten diversiteit

Binnen het kapplan moet 10% van de bomen van 1 (een) soort groter dan de minimum dbh blijven staan (met een overeenkomstige representatie $\Rightarrow$ zowel bomen met goede als minder goede kwaliteit)

Behoud beschermde soorten

Niet kappen van beschermde boomsoorten: Botri, Bolletrie (BOL - *Manilkara bidentata*); Upru-udu, Hoepelhout (HPH - *Copaifera guianensis*), Inginoto (INT - *Bertholletia excelsa*), Manrowsudu, Manrozenhout (MRZ - *Aniba panurensis*), Rowsudu, Rozenhout (ROZ - *Aniba rosaeodora*), Sawari(noto) (SAW - *Caryocar nuciferum*), Tonka (TON - *Dipteryx odorata*)

Maximale toelaatbare kap

Let op het feit dat het volume van de geselecteerde bomen de toelaatbare kap van 25 m³/ha niet overschrijdt. Dat betekent dat er in een kapvak van 100 ha, maximaal 2500 m³ geveld mag worden. (Hoeveel m³ geselecteerd is wordt door het systeem weergegeven)

Buffer

Velling is niet toegestaan binnen 20 m van beide zijden van kreken, binnen 30 m van rivieren, binnen 20 m van een permanente zwamp of op hellingen steiler dan 30%.

Verder moet men ook rekening houden met:

Het plannen van sleepwegen

Bij het plannen en construeren van sleepwegen moet men rekening houden met de volgende voorschriften:

- De totale oppervlakte van ontbost gebied voor de aanleg van sleepwegen in een kapvak mag ten hoogste 8% van de oppervlakte van het desbetreffende kapvak zijn. Uitgaande van een gemiddelde breedte van 4m, komt dit overeen met een totale lengte van 200 strekkende meter per hectare;
- Sleepwegen moeten minimaal 30 m van waterlopen (10 m van bufferzones) of onstabiel terrein aangelegd worden;
- Het oversteken van permanente waterlopen moet, waar mogelijk, vermeden worden. Indien dit niet mogelijk is, zou alleen de hoofdsleepweg moeten oversteken en een nieuw sleeppadenstelsel aan de overzijde gecreëerd worden
- De bulldozer is de aangewezen machine voor het aanleggen van sleepwegen. Het openstoten van sleepwegen met een (wiel) skidder wordt niet aanbevolen; ten eerste omdat de machine hier niet voor is gebouwd en dit de levensduur van de machine kan verkorten.

Vellen en uitslepen

Skidders en bulldozers die gebruikt worden voor de uitsleep moeten voorzien zijn van een lierinstallatie met minimaal 25 m lierkabel met een diameter van 19-22 mm (3/4- 7/8 duim). Het is niet aangeraden excavators te gebruiken vanwege de grote schade die deze aan het bos aanbrengt.

4. Opname terreinkenmerken

Behalve de boomgegevens moeten terrein- en vegetatiekenmerken opgenomen worden. Terreinkenmerken moeten met grote nauwkeurigheid worden ingetekend op de schetskaart (zie opnameformulier per strip), omdat zij een belangrijke rol vervullen in de planning en de uitvoering van de kap en uitsleep. Terrein- en vegetatiekenmerken zijn, in het bijzonder:

- Hellingen: 3 categorieën: 0%-30% (1) , 30%-50% (2), > 50% (3)- deze helling kan worden opgenomen bij de 20m piketten
- Rotsformaties
- Waterlopen zoals rivieren, kreken en geulen
- Zwampen, meren en open terreinen
- Bestaande sleep- en afvoerwegen
- Bodemtype
- Bostype
- Kostgrondjes, archeologische vindplaatsen of andere terreinkenmerken van cultureel of ecologische belang.

Terreinkenmerken kunnen door elk teamlid worden doorgegeven aan de opnemer indien deze worden waargenomen. De data van de terreinkenmerken van de strips worden bijeen gebracht en hieruit wordt er een kaart gemaakt voor het heel kapvak. Aan de hand van deze kapvak kaart met terreinkenmerken zal de sleepwegenplanning geschieden. De kaart kan met de hand worden gemaakt of met een Geografische Informatie Systeem (GIS)-software.

Opname formulier voor de bosexploitatie inventarisatie (PER STRIP-OFFSET SYSTEEM)

Terrein no.	Andere activiteiten:		
Kapvak no.			
Strip no.			
Opnamedatum:			
Hoekpunt Kapvak:	X-coördinaat:	Y-coördinaat:	
Bostype:	Bodemtype:	Topografie:	
Opgenomen door:		Handtekening:	

[illegible]

Opname formulier voor de bosexploitatie inventarisatie (GPS Opname)

Terrein no.	Bostype:	Bodemtype:	Topografie:
Kapvak no.			
Opnamedatum:	Opgenomen door:		Handtekening:
Andere activiteiten:			

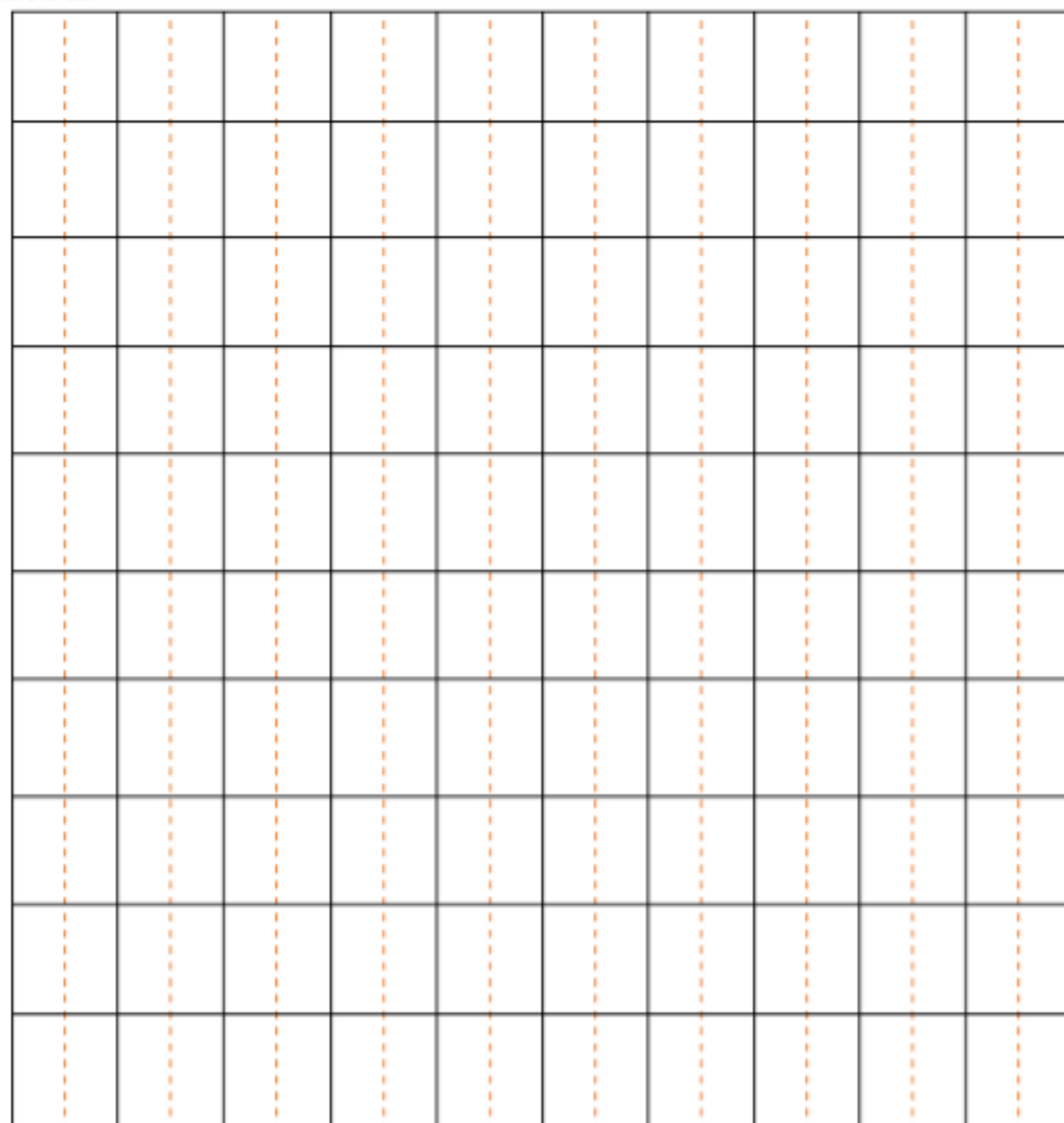
[illegible]

Schetskaart voor terreinkenmerken per kapvak (1000mx1000m)

Terrein no.	Opgenomen door:	Handtekening:	
Kapvak no.			
Opname datum:	Bostype:	Bodemtype:	Topografie:
Andere activiteiten:			

SCHETSKAART TERREINKENMERKEN

1000 m



0 m

1000 m

Schetskaart voor terreinkenmerken per kapvak (1250m x800m)

Terrein no.	Opgenomen door:		Handtekening:
Kapvak no.			
Opname datum:	Bostype:	Bodemtype:	Topografie:
Andere activiteiten:			

SCHETSKAART TERREINKENMERKEN

1250m



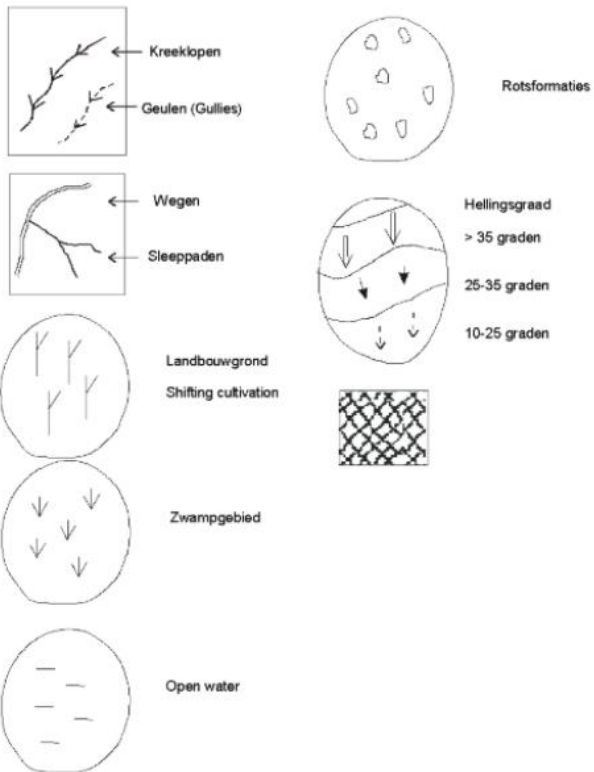
0m

800m

Legenda behorende bij het opname formulier

Kwaliteit: 1. Volledig bruikbaar 2. Deels bruikbaar 3. Niet bruikbaar	Selectie: 1. Geselecteerd 2. Niet geselecteerd 3. Gereserveerd
SFM regels (Duurzaamheidsregels): • 10 m= afstand tussen twee geïnventariseerde bomen is kleiner dan 10 m • H= Helling • B=Buffer	Bodemtype: 1. Wit zand 2. Bruin zand 3. Leem 4. Klei 5. Pegasse 6. Lateriet (Meer dan 50%) 7. Rotsen (10 – 50 cm) 8. Rotsen (> 50 cm) 9. Kale rotsen
Topografie: 1. Vlak, laag gelegen 2. Vlak, langs waterwegen 3. Vlak, rits 4. Vlak, terras 5. Licht geaccidenteerd 6. Geaccidenteerd 7. Heuvelachtig 8. Bergen	Andere activiteiten: 1. Goud mijnbouw 2. Bouwmaterialen mijnbouw 3. Bauxiet mijnbouw 4. Landbouw 5. Traditionele landbouw 6. Infrastructuur 7. Nederzetting
Bostypes: 1. Gemengd Hoog droogland bos en Drasbos 2. Gemengd Hoog droogland bos met kleine kronen 3. Gemengd Hoog droogland bos met middelgrote kronen 4. Liaan bos verspreid in struiken en/of andere lage 5. Secundair bos 6. Savannebos/Struikbos 7. Gemengd Laag savanne bos 8. Gemengd Hoog Savanne bos 9. Savanne bos 10. Laag Heuvelland bos (dunstammig)Kreekbos 11. Laag kreekbos; nat savannebos (Mauritiebos) 12. Gemengd zwampbos 13. Gras-, struikzwamp en/of open water 14. Vloedbos 15. Specifiek zwampbos 16. Liaan Bos 17. Shifting Cultivation/Kostgrondjes	

Terrein kenmerken



Appendix 2a. Richtlijnen voor het invullen van het opname formulier - Offset systeem

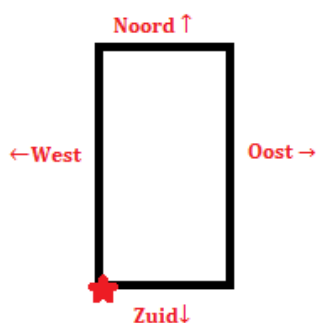
Terrein no.: Vul hier het terrein nummer in

Kapvak no.: Vul hier het kapvak nummer in

Strip no.: Vul hier het inventarisatie stripnummer in

Opname datum: Vul hier de datum in van de laatste dag van de inventarisatie (opname van de boomgegevens)

Hoekpunt Kapvak: Vul hier het hoekpunt in van het kapvak waar u begint met inventariseren en vanwaar uit u de offsets opmeet. Het sterk aanbevolen te beginnen bij het Zuidwestelijk (Links Onder) hoekpunt (Zie ster in het onderstaand figuur).



X-coördinaat : Vul hier in het X-coördinaat van het hoekpunt (Easting op de GPS) vanuit waar de offset gemeten wordt.

Y-coördinaat : Vul hier in het Y-coördinaat van het hoekpunt (Northing op de GPS) vanuit waar de offset gemeten wordt.

Bostype: Vul hier het bostype van het kapvak in (zie legenda in appendix 1)

Bodemtype: Vul hier het bodemtype van het kapvak in (zie legenda in appendix 1)

Topografie: Vul hier de topografie van het kapvak in (zie legenda in appendix 1)

Andere activiteiten: Vul hier de andere activiteiten in die plaatsvinden in het kapvak (zie legenda in appendix 1)

Opgenomen door: Vul hier de volledige naam in van de opnemer

Handtekening: Plaats hier de handtekening van de opnemer

Boom no. : Vul hier het nummer van de boom in - dit nummer moet UNIEK zijn per KAPVAK

Houtcode: Vul hier de code van de houtsoort in (zie houtsoorten lijst in appendix 4)

DBH (cm): Vul hier de diameter op borsthoogte in centimeters

Hst (cm): Vul hier de hoogte van de stronk in centimeters

HC (m): Vul hier de hoogte van de commerciële stam in meters

Kwaliteit (1/2/3): Vul hier de kwaliteit van het hout aan (zie legenda in appendix 1)

Lijn no.: Vul hier het nummer van de lijn in vanuit waar de offset wordt opgemeten (Afstand van de lijn tot de boom)

X-Offset: Vul hier de horizontale afstand in van de boom tot de lijn van waaruit de afstand gemeten wordt

Y-Offset: Vul hier de verticale afstand in van de zuidelijke grens van het kapvak tot de boom

SFM regels (10m/H/B): SFM (Sustainable Forest Management) regels ter bevordering van de duurzame houthoofst. Vul in:

10m → Bevindt de boom zich op minder dan 10 m van een andere oogstbare boom? Slechts één van deze bomen kan gekapt worden.

H → Bevindt de boom zich op een helling steiler dan 30%? Een kapverbod geldt op hellingen steiler dan 30%

B → Bevindt de boom zich in een bufferzone? In geval van bufferzones langs kreek is het verboden te kappen.

Selectie (1/2/3): Vul in als de boom wel (1) of niet (2) geselecteerd is voor de velling. De boom kan ook worden gereserveerd (3).

Appendix 2b. Richtlijnen voor het invullen van het opname formulier - GPS opname

Terrein no.: Vul hier het terrein nummer in

Kapvak no.: Vul hier het kapvak nummer in

Opname datum: Vul hier de datum in van de laatste dag van de inventarisatie (opname van de boomgegevens)

Andere activiteiten: Vul hier de andere activiteiten in die plaatsvinden in het kapvak (zie legenda in appendix 1)

Bostype: Vul hier het bostype van het kapvak in (zie legenda in appendix 1)

Bodemtype: Vul hier het bodemtype van het kapvak in (zie legenda in appendix 1)

Topografie: Vul hier de topografie van het kapvak in (zie legenda in appendix 1)

Opgenomen door: Vul hier de volledige naam in van de opnemer

Handtekening: Plaats hier de handtekening van de opnemer

Boom no. : Vul hier het nummer van de boom in - dit nummer moet UNIEK zijn per KAPVAK

Houtcode: Vul hier de code van de houtsoort in (zie houtsoorten lijst in appendix 4)

DBH (cm): Vul hier de diameter op borsthoogte in centimeters

Hst (cm): Vul hier de hoogte van de stronk in centimeters

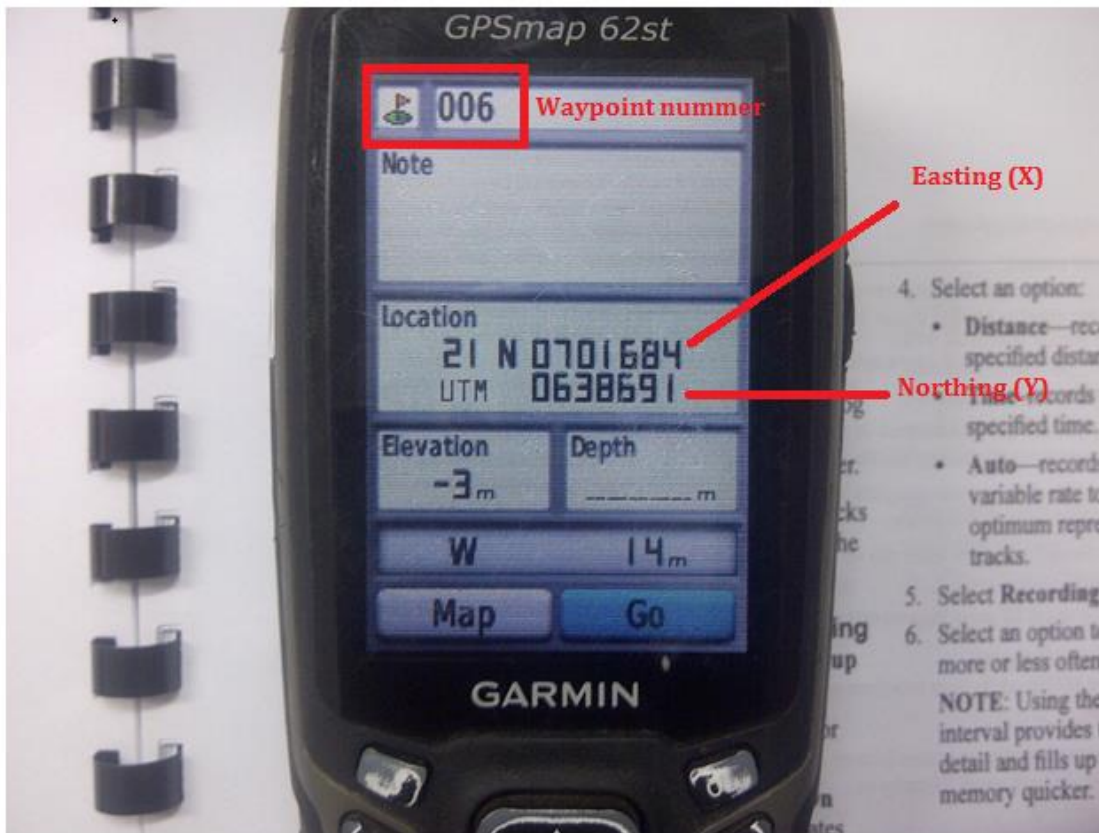
HC (m): Vul hier de hoogte van de commerciële stam in meters

Kwaliteit (1/2/3): Vul hier de kwaliteit van het hout aan (zie legenda in appendix 1)

WP no. : Schrijf hier het nummer van de Waypoint op die behoort bij de geïnventariseerde boom.

Easting: Schrijf hier de X-coördinaat (Easting) op van de waypoint

Northing: Schrijf hier de Y-coördinaat (Northing) op van de waypoint



SFM regels (10m/H/B): SFM (Sustainable Forest Management) regels ter bevordering van de duurzame houtoogst. Vul in:

10m → Bevindt de boom zich op minder dan 10 m van een andere oogstbare boom? Slechts één van deze bomen kan gekapt worden.

H → Bevindt de boom zich op een helling steiler dan 30%? Een kapverbod geldt op hellingen steiler dan 30%

B → Bevindt de boom zich in een bufferzone? In geval van bufferzones langs kreken is het verboden te kappen.

Selectie (1/2/3): Vul in als de boom wel (1) of niet (2) geselecteerd is voor de velling. De boom kan ook worden gereserveerd (3).

Appendix 3. Lijnenkap

Lijnenkap is een vaak onderschatte activiteit, waarbij een groot aantal fouten kan optreden. Dit kan ertoe leiden dat striplijnen niet evenwijdig uitvallen en zodoende een strip aan het eind smaller of wijder is dan aan het begin. Ook de lengte van de lijnen zal vaak niet hetzelfde zijn. Goede training in deze werkzaamheden is een eerste vereiste. Gezien de soms heuvelachtige terreingesteldheid en de vaak beperkte precisie van de gebruikte instrumenten is het lastig om deze fouten geheel uit te sluiten. Daarom is het aan te bevelen de afstanden tussen de striplijnen iedere 200m na te meten. Het is bovendien verstandig om de nummering van de piketten telkens vanaf de basislijn te laten beginnen. Het is ook van belang dat hierbij (meet) instrumenten gebruikt worden die een betrouwbare precisie hebben.

Bij de kap van een lijn dient rekening gehouden te worden met de declinatiehoek (= verschil tussen het magnetische noorden en werkelijke noorden). In Suriname bedraagt de declinatie tussen 16° en 19° , afhankelijk van de locatie.

Stappen lijnen uitzet:

8. Op het beginpunt wordt een paal met een hoogte van ca. 1,2 m en een diameter tussen 5 cm en 10 cm geplaatst. De bovenkant van deze paal moet waterpas zijn (zie figuur 2). De top van de hoekpaal wordt rood geverfd.
9. Het kompas is correct geplaatst op de paal als het kompas waterpas staat, de declinatiehoek is ingesteld en de rode pijl van het noorden in de rode pijl op het kompas samenvalt (zie figuur 3).
10. Wanneer het kompas correct geplaatst is wordt met 1 oog gekeken in de lijn die gevormd wordt door de zwarte lijn op de spiegel, twee witte lijntjes op het kompas, het gleufje bovenaan het kompas en het onderste gleufje aan het kompas. Wanneer dit correct is valt het middelpunt van de naald samen met de lijn op de spiegel (zie figuur 4).
11. Bij hellingen van meer dan 5° ($\gg 10\%$) moet hellingcorrectie uitgevoerd worden zodat de horizontale afstand langs de lijn kan worden uitgezet. Dit kan gedaan worden door de meetband perfect horizontaal te houden bij het toepassen van de 'stepping-chain' methode



Appendix 4. Houtsoorten lijst

Houtcode	Houtsoort	Common_Names	Klasse	Select	DBH
ADO	Adoya-kers, Adoja, kersi	Kersi [Adoya-] Kers [Adoya-]	B		
AGR	Agrobigi	Agrobigi [Grootbloemige], Agrobigi [Kleinbloemige]	A		
AJO	Ayo-ayo, Suradani	Ayo-ayo Suradani	B		
AJT	Ajawa tingimoni, Aluwa pisi	Tingimoni [Ayawa] Pisi [Aluwa]	A		
AKW	Appel kwari, Apra-kwari	Kwari [Appel-]	A		
ALA	Alanya-udu, Oranjehout	Alanya-udu Oranjehout	B		
ALO	Alata-udu	Alata-udu	B		
AMH	Amandelhout, Amandra-udu	Amandelhout Amandra-udu	B		
ANR	Anawra	Anawra	B		
APO	Apra-udu, Appelhout	Appelhout	B		
ARO	Arumata, Rondbladige	Arumata [Rondbladige]	B		
ASI	Asisi-udu	Asisi-udu	B		
AWA	Awalapau, Watrakan	Awalapau	B		
AWI	Awari-udu	Awari-udu	B		
AWU	Awara-udu	Awara-udu	B		
BAB	Basra-bebe	Basra-bebe	B		

BAM	Bosamandel	Bosamandel [Kleinbladige], Bosamandel [Savanne], Bosamandel [Zwamp]	B		
BAP	Bosappel	Bosappel	B		
BAR	Barmani	Barmani	B		
BAS	Basralokus	Lokus [Basra-]	A		
BAT	Batambali	Batambali	B		
BBB	Bergi bebe	Bebe [Bergi]	B		
BBK	Boskoffie, Bergi	Boskoffie [Bergi]	B		
BBT	Basra botri, Basra boletri	Boletri [Basra]	B		
BEB	Bergibita	Bitra [Bergi-]	B		
BFU	Bofru-udu	Bofru-udu, Bofru-udu [Witte bast], Bofru-udu [Zwarte bast]	B		
BGR	Berggronfolo	Gronfolu [Berg-]	A		
BGV	Bosgujave	Guyave [Bos-; Bruinbladige], Guyave [Bos-; Grijze bast], Guyave [Bos-; Grootbladige], Guyave [Bos-; Kleinbladige], Guyave [Bos-; Witte], Guyave [Bos-]	B		
BHV	Bergi hevea	Hevea [Bergi]	B		
BIR	Bir oedoe	Biri-udu	B		
BJA	Boskalebas	Boskalebas, Boskalebas [Vierkante]	B		
BKE	Boskers, Sekrepatukersi	Boskers, Sekrepatukersi	B		
BKN	Bosknepa	Bosknepa, Bosknepa [Eetbare], Rode knipa	B		

BKO	Boskoffie	Boskoffie,Boskoffie [Kleinbladige]	B		
BKS	Boskasyu	Boskasyu	B		
BKT	Boskatoen	Boskatoen,Boskatoen [Kleinbladige],Boskatoen [Savanne]	B		
BLA	Blaka-uma	Blaka-uma	B		
BLB	Blaka beri, Meri	Blakaberi Meri	B		
BMA	Bosmangro, Bosmangi	Bosmangro,Bosmangro [Grootbladige],Bosmangro [Kleinbladige]	B		
BMB	Berg Manbarklak	Manbarklak [Berg]	A		
BML	Berg Manletterhout	Manletter [Grootbladige]	A		
BMW	Busi-mowmow	Busi-mowmow Bosmowmow	B		
BNB	Bergi Manbebe	Manbebe [Bergi], Hoogland manbebe	B		
BOB	Berg Umabarklak	Umabarklak [Berg],Umabarklak [Bergi-; Gele bast]	B		
BOE	Bugrumaka	Bugrumaka	B		
BOF	Bongro Fungu	Fungu [Bongru]	B		
BOL	Boletri	Boletri	C		
BPA	Bospapaya	Bospapaya,Bospapaya [Kleinbladige]	B		
BRA	Bradilifi	Bradilifi,Bradilifi [Behaarde]	B		
BRH	Bruinhart	Bruinhart	A		
BRO	Brudu-udu	Brudu-udu	B		

BSK	Boskuswe	Boskuswe,Boskuswe [Rode Gele],Boskuswe [Wilde Wegboom]	B		
BTB	Batbati, Batbat, Batibati	Batbat Batibati Batbati	B		
BTM	Bostamarinde, Bostamarin	Tamarinde [Bos- Water],Tamarinde [Bos-]	B		
BTO	Bitu-udu	Bitu-udu	B		
BZZ	Bos-zuurzak	Boszuurzak,Boszuurzak [Kapuweri],Boszuurzak [Kleine],Boszuurzak [Ritsbos]	B		
CED	Ceder, Sedre	Sedre Ceder	A		
DAK	Dakama	Dakama [Coppename],Dakama [Gewone],Dakama [Roodbloemige]	B		
DBO	Dju-boetri	Dyu-boetri	B		
DJA	Dyadidya	Dyadidya	A		
DJI	Gindya-udu	Gindya-udu	A		
DNC	Donceder, donsadre	Donsadre	A		
DOB	Dwerg Umabarklak	Umabarklak [Dwerg-]	B		
DOE	Dukali	Dukali,Dukali,Dukali [Kleinbladige],Dukali [Rode bast]	B		
DOI	Doifisiri	Doifisiri,Doifisiri [Rode],Doifisiri [Witte bast],,Doifisiri [Zwarte bast]	B		
FFU	Fokofoko-udu	Fokofoko-udu	B		
FIK	Ficus	Ficus [Diya],Ficus [Kleinbladige],Merki- udu	B		
FOE	Fungu	Fungu [Kokoman]	B		

FOM	Foman	Foman	B		
GAN	Gandu	Gandu Gandu [Man-], Hoogland man-gandu, Berg gandu	B		
GAW	Gawtri	Gawtri,Gawtri [Barbakuba],Gawtri [Bruin behaarde],Gawtri [Hoogbos Bergi],Gawtri [Savanne],Gawtri [Zwarte; Hoogbos]	B		
GBJ	Yakanta, Gele bast	Yakanta [Gele bast], Pakira udu	B		
GBT	Gevlamde Bostamarinde	Bostamarinde [Gevlamde],Switbonki [Kokobe-]	A		
GKB	Gele kabbes	Kabbes [Gele]	A		
GKW	Guyaba-kwari	Kwari [Guyaba]	A		
GLP	Gele pisi	Pisi [Gele]	B		
GMK	Hoogland manbarklak gele bast	Hoogland manbarklak gele bast	A		
GOE	Gubaya	Gubaya Yaifi Fetey	A		
GOM	Gom-udu, Gomhout	Gomhout,Gomhout [Langbladige]	B		
GPA	Gran-busi-papaya	Granbusi-papaya,Granbusi-papaya [Drifinga],Granbusi-papaya [Fefifinga],Granbusi-papaya [Kleinbladige]	B		
GRH	Groenhart	Groenhart	A		
GRK	Grootbladige rode kabbes	Grootbladige rode kabbes	A		
GRU	Geri-udu, Masala-udu	Geri-udu Masala-udu	B		
GTM	Grootbladige tingimoni	Tingimoni [Grootbladige]	B		
GTO	Gele bast tete-udu	Tete-udu [Gele bast]	B		

GTT	Getande tingimoni	Tingimoni [Getande]	B		
GZP	Grootbladige zwarte pisi	Pisi [Zwarte; Grootbladige]	A		
HAN	Hoogland anawra	Anawra [Hoogland]	B		
HBA	Hoogland babun	Babun [Hoogland]	A		
HBB	Hoogland bebe	Bebe [Hoogland]	B		
HBO	Hoogland Blaka-uma	Blaka-uma [Hoogland]	B		
HBP	Harde bast pisi	Harde bast pisi	A		
HBT	Harde bast Tingimoni	Tingimoni [Harde bast]	B		
HEO	He-udu	He-udu,He-udu [Hardbastige]	B		
HEV	Hevea	Hevea	B		
HGR	Hoogland gronfolo	Gronfolu [Hoogland]	A		
HKK	Hoogland kokriki	Kokriki [Hoogbos],Kokriki [Hoogland]	B		
HKM	Hoogland kimboto	Kimboto [Hoogland]	B		
HKO	Hoogland konkoni-udu	Konkoni-udu [Hoogland]	B		
HKR	Hoogland kromoko	Kromoko [Hoogland]	B		
HKW	Harde bast kwepi	Kwepi [Harde bast]	B		
HLA	Hoogland laksiri	Laksiri [Hoogland]	B		
HMB	Hoogland manbarklak	Manbarklak [Hoogland]	A		
HMT	Hoogland mataki	Hoogland mataki	B		
HOB	Hoogland umabarklak	Umabarklak [Hoogland]	B		

HPH	Hoepelhout	Hoepelhout, Hoepelhout [Kleinbladige]	C		
HPK	Hoogland pakuli	Pakuli [Hoogland; Grootbladige], Pakuli [Hoogland; Kleinbladige Zwamp Savanne]	A		
HPN	Hoogland panta	Panta [Hoogland]	B		
HSF	Hoogbos savanne fungu	Fungu [Savanne; Hoogbos]	B		
HSL	Hoogland Slangenhout	Slangenhout [Hoogland]	B		
HTB	Hoogland tafrabon	Tafrabon [Bos-] Tafelboom [Hoogland], Tafrabon [Hoogland]	B		
HTS	Hoogbos tingimonisali	Tingimonisali [Savanne; Hoogbos]	A		
IBK	Ingi Barki, Lebi Tongo	Ingi Barki	B		
ING	Ingipipa	Ingipipa, Ingipipa [Grootbladige], Ingipipa [Kleinbladige]	A		
INT	Inginoto, Paranoot	Inginoto	C		
JAK	Yakanta	Yakanta [Witte bast], Yakanta [Rode bast], Yakanta [Gele bast]	B		
JAR	Yariyari	Yariyari, Yariyari [Avanavero], Yariyari [Gele bast], Yariyari [Witblad], Yariyari	B		
JKR	Jan-krapa	Jankrapa, Jankrapa [Grootbladige]	B		
JOK	Kabbes, Jong	Kabbes [Yongu], Yongu	A		
JSN	Jan Snijder, Rode yamboka	Yamboka [Rode] Jan Snijder	B		
KAL	Kalebashout, Krabasi-udu	Kalebashout, Kalebashout [Vierkante], Kalebashout Krabasi-udu, Kalebashout Krabasi-udu	B		
KAN	Kankantri	Kankantri	A		

KAW	Kaw-udu	Kaw-udu	B		
KDO	Kandra Udu	Kandra-udu	B		
KKK	Kleinbladige kromanti-kopi	Kromantikopi [Kleinbladige; Gewone],Kromantikopi [Kleinbladige]	A		
KKO	Kwaskwasi-udu	Kwaskwasi-udu	B		
KKP	Kromantikopi	Kromantikopi	A		
KKU	Kankan-udu	Kankan-udu	B		
KLA	Kleinbladige laksiri	Laksiri [Kleinbladige]	B		
KLF	Kleinbladige fungu	Kleinbladige fungu	B		
KLW	Kleinbladige walaba	Walaba [Kleinbladige Babun-]	A		
KMB	Kimboto	Kimboto,Kimboto [Bergi] Yamboka [Zwarte], Bos kimboto	B		
KNB	Kanamburi, Kanambuli	Kanambuli	B		
KNH	Kaneelhart	Kaneelhart	A		
KNP	Kaneelpisi, Pisi,Kaneel-	Pisi [Kaneel-; Grootbladige],Pisi [Kaneel-]	A		
KOE	Kunatepi	Kunatepi	A		
KOK	Kokriki	Kokriki,Kokriki [Kleinbladige]	B		
KON	Konkoni-udu	Konkoni-udu [Laagland] Watramamabobi	B		
KOP	Kopi	Kopi	A		
KOT	Kototiki	Kototiki	B		
KPK	Kopkopi	Kopkopi	B		

KRK	Kleinbladige rode kabbes	Kleinbladige rode kabbes	A		
KRO	Kromoko	Kromoko	B		
KRP	Kraspisi	Pisi [Kras-]	B		
KRR	Kurahara, Kurali	Kurali Kurahara,Kurali Kurahara	B		
KTU	Katun-udu	Katun-udu	A		
KWA	Kwatapatu	Kwatapatu	A		
KWB	Kwatabobi	Kwatabobi	B		
KWE	Kwepi	Kwepi,Kwepi [Behaarde; Smalbladige],Kwepi [Behaarde],Kwepi [Grootbladige],Kwepi [Kleinbladige],Kwepi [Kleine],Kwepi [Savanne; Harde bast],Kwepi [Savanne],Kwepi [Zwamp],Kwepi [Zwarte]	B		
KWK	Kwata-kama	Kwatakama	A		
KWS	Kwasiba	Kwasiba	B		
KZP	Kleinbladige zwarte pisi	Pisi [Zwarte; Kleinbladige]	A		
LAU	Laurier-kers	Laurierkers,Laurierkers Kwatabobi,Laurierkers Kwatabobi	B		
LBA	Laagland Baboen	Babun [Laagland]	A		
LET	Letterhout	Letterhout,Letterhout [Sabanaman]	A		
LIK	Lika-udu	Lika-udu	B		
LKA	Lontu-kasi	Lontukasi,Lontukasi [Paarsbloemige],Lontukasi [Savanne; Geelbloemige]	B		
LLA	Laagland laksiri	Laksiri [Laagland]	B		

LLG	Laagland gronfolo	Gronfolu [Laagland]	A		
LOT	Loto-udu	Loto-udu	B		
LTM	Laagland tamarin	Laagland tamarin	B		
MAK	Makraka	Purperhart	B		
MAN	Manaritiki	Manaritiki	B		
MAP	Mapa	Mapa,Mapa [Kleinbladige]	B		
MAR	Marma-dosu	Marmeldoos,Marmeldoos [Behaarde blad Eetbare],Marmeldoos [Gladbladige; Lang],Marmeldoos [Gladbladige],Marmeldoos [Gladde bast; Grootbladige],Marmeldoos [Grootbladige],Marmeldoos [Soort]	B		
MAT	Mataki	Mataki	B		
MBB	Man Bebe	Man Bebe	B		
MBK	Mora-bukeya	Morabukeya	A		
MDJ	Miera-djedoe	Dyedu [Mira]	B		
MER	Merki-udu	Merki-udu	B		
MGH	Man-groenhart	Man-groenhart	A		
MIE	Mierenhout	Mira-udu	B		
MIS	Mispel	Mispel,Mispel [Basterd Bladder],Mispel [Basterd],Mispel [Boom],Mispel [Bruinbladige],Mispel [Eetbare],Mispel [Gewimperde],Mispel [Kanker-],Mispel [Kleine],Mispel [Mira],Mispel [Savanne],Mispel [Smalbladige],Mispel [Witte],Mispel [Witte],Mispel [Zwart]	B		

MKB	Maka-kabbes	Kabbes [Maka-; Kleinbladige],Kabbes [Maka-] Wormbast	A		
MKG	Maka-grin	Makagrin Kunatepi	A		
MKR	Mankrapa	Mankrapa	B		
MNB	Manbarklak	Manbarklak	A		
MNL	Man-letterhout	Letterhout [Man-]	A		
MOB	Moroko Bita	Morokobita	B		
MOE	Mutene (Dede-udu)	Dede-udu Kowru-udu Mutene	B		
MOP	Mope	Mope	B		
MOR	Mora	Mora	A		
MPA	Manbos-papaja	Bospapaya [Man-]	B		
MPH	Man-purperhart	Puperhart [Alastan] Purperhart [Man-]	A		
MPP	Man pika-pika	Hukutiki	B		
MPU	Man pinya-udu	Pinya [Man-; Grootbladige],Pinya [Man-]	B		
MRK	Merki-tiki	Merkitiki	B		
MRT	Morototo	Kasaba-udu,Morototo	A		
MRZ	Man-rozenhout	Rozenhout [Man-]	C		
MSL	Meli-sali	Melisali,Melisali [Witte bast]	A		
MWK	Mawsi-kwari	Kwari [Mawsi Singri Feli]	A		
NJA	Nyamsi-udu	Nyamsi-udu	B		

NKU	Neku-udu	Neku-udu	B		
OEM	Uma-udu	Uma-udu,Uma-udu [Kleinbladige]	B		
OKH	Okerhout, OKro-udu	Okerhout	A		
OLO	Oli-udu	Oli-udu	B		
OMB	Uma-barklak	Umabarklak	B		
PAK	Pakuli, Geelhart	Pakuli Geelhart	B		
PAN	Panga-panga	Pangapanga,Pangapanga [Kleine],Pangapanga [Zwamp]	B		
PBA	Pin-tri-babun	Babun [Hoogland Pintri]	B		
PBO	Pepre-bortri	Pepre-bortri, Pepeboiti (Pa), Pepre Boletri	B		
PDK	Pedreku, Pegreku	Pedreku,Pedreku [Langbladige]	B		
PDP	Pegrekupisi, Pedrekupisi	Pedreku Pedrekupisi,Pedrekupisi,Pedrekupisi [Rode],Pedrekupisi [Witte]	A		
PER	Pera	Pera	B		
PIK	Pikin-tiki	Pikintiki	B		
PIN	Pinus	Pinus	B		
PJP	Papaja Pisi	Pisi [Papaya]	B		
PKP	Pika-pika	Pikapika	B		
PKT	Pakira-tiki	Pakiratiki	B		
PKW	Patakwana	Pata(ku)wana Botro-udu,Patakuwana	A		

PMS	Pikin-misiki	Pikinmisiki	B		
PNB	Pinto-boletri	Pinto-boletri	B		
PNK	Pinto-kopi	Kaiman-udu Pinto-kopi	B		
POE	Puruma	Granbusi-papaya [Grootbladige]	B		
POS	Possum	Posentri	A		
PPO	Pepre-udu	Pepre-udu	B		
PRH	Purperhart	Purperhart	A		
PRI	Prityari	Pritiyari [Zwarte],Prityari	A		
PRO	Prasara-udu	Prasara-udu,Prasara-udu [Kleinbladige]	B		
PYZ	Paarse ijzerhart	Ijzerhart [Paarse]	B		
RAF	Rafru-nyanyan	Rafrunyanyan,Rafrunyanyan [Grootbladige],Rafrunyanyan [Grootbloemige],Rafrunyanyan [Kleinbladige],Rafrunyayan [Grootbladige]	B		
RBJ	Rode bast yakanta	Yakanta [Rode bast]	B		
RBT	Rode bast tingimoni	Tingimoni [Rode bast; Hoogbos]	A		
RDJ	Rode-djedoe	Dyedu [Rode; Kleinbladige],Dyedu [Rode]	B		
RDU	Redi-udu	Redi-udu,Redi-udu [Grootbladige],Redi-udu [No stipulae]	B		
RKR	Rode krapa	Krapa [Rode]	A		
RKW	Rode kwepi	Kwepi [Rode bast],Kwepi [Rode; Grootbladige],Kwepi [Rode; Kleinbladige Savanne],Kwepi [Rode; Kleinbladige]	B		

RLO	Rode locus	Lokus [Rode] Loksi [Pingo]	A		
ROF	Rode fungu	Fungu [Rode; Grootbladige],Fungu [Rode; Kleinbladige],Fungu [Rode]	B		
ROK	Rode kabbes	Kabbes [Rode; Hoogbos],Kabbes [Rode] Kabbes [Rode; Zwampbos]	A		
ROZ	Rozenhout	Rozenhout,Rozenhout [Echte]	C		
RPR	Rode prokoni	Prokoni [Rode]	A		
RSL	Rode sali	Sali [Rode]	A		
SAL	Sali	Sali	A		
SAN	Santi-udu	Santi-udu	B		
SAT	Satijnhout	Satijnhout	A		
SAW	Sawari	Sawarinoto	C		
SBB	Sre-bebe	Bebe [Sre-]	B		
SBO	Savanne-boletri	Boletri [Savanne]	B		
SDB	Sabana-dyu-boletri	Dyu-boletri [Savanne]	B		
SEK	Sekre-patu-kersi	Kersi [Sekrepatu]	B		
SIN	Sindja-plé	Sindya-plé	B		
SKA	Savanne-katoen	Katoen [Savanne]	B		
SKK	Savanne-kokriki	Kokriki [Savanne]	B		
SLH	Slangenhout	Slangenhout Slangenhout [Hoogland]	A		
SMB	Sumaruba	Sumaruba	A		

SMU	Sowt-meti-udu	Sowtumeti-udu,Sowtumeti-udu [Liaan]	B		
SNU	Sinja-udu	Sinya-udu	B		
SPH	Sponshout	Sergeantskloot,Sergeantskloot Fungu [Zwarte],Sergeantskloot Sponshout	B		
SPO	Spikri-udu	Spikri-udu,Spikri-udu [Drasbos],Spikri-udu [Hoogbos],Spikri-udu [Zwamp]	B		
SPU	Sopo-udu	Sopo-udu [Gladde bast],Sopo-udu [Kleinbladige],Sopo-udu [Ruwe bast]	B		
SSL	Soro-sali	Sali [Soro-]	B		
SSM	Soko-soko-mapa	Mapa [Sokosoko]	B		
SVF	Sabana-fungu	Fungu [Savanne; Ruwe bast],Fungu [Savanne]	B		
SVM	Savanne mangro	Mangro [Savanne],Mangro [Savanne]	B		
SVP	Savanne pisi	Pisi [Savanne]	B		
SVT	Savanne Tingimoni	Tingimoni [Savanne]	B		
SWA	Swa-udu	Swa-udu	B		
SWI	Swit'anini	Swit'anini	B		
SWO	Swietie-boontje, Switbonki	Switbonki,Switbonki [Behaarde],Switbonki [Grootbladige],Switbonki [Kapuweri],Switbonki [Kleinbladige],Switbonki [Langbladige Kleinbladige],Switbonki [Muserki],Switbonki [Rode bast],Switbonki [Tetei],Switbonki [Witte bast],Switbonki met stipulae	B		
SYZ	Savanne ijzerhart	Ijzerhart [Savanne]	B		

TAB	Tafrabon	Tafrabon,Tafrabon [Bos-],Tafrabon [Knopo Mira],Tafrabon [Laagland]	B		
TAJ	Taya-udu	Taya-udu,Taya-udu [Busi],Taya-udu [Geelbloemige],Taya-udu [Zwarte]	B		
TAK	Takini	Takina	B		
TAP	Tabaka-bron	Tabakabron,Tabakabron [Liba]	B		
THY	Thyrsodium	Thyrsodium	B		
TIM	Tingimoni	Tingimoni,Tingimoni [Basterd],Tingimoni [Hoogbos],Tingimoni [Onbekende]	A		
TMS	Tingimoni-sali	Tingimonisali	A		
TON	Tonka	Tonka	C		
TPP	Tapuripa	Tapuripa [Bergi],Tapuripa Konkoni-udu [Laagland]	B		
TPR	Tamaren-prokoni	Prokoni [Tamaren-]	A		
TTO	Titei-udu	Titei-udu	B		
WAL	Walaba	Walaba,Walaba [Babun-]	A		
WAN	Wana	Wana	A		
WBB	Watra-bebe	Bebe [Watra-]	B		
WBJ	Witte bast yakanta	Yakanta [Witte bast]	B		
WBO	Witte Bugu Bugu	Bugubugu [Witte]	B		
WBR	Watra-biri	Watrabiri	B		
WDJ	Witte-djedoe	Dyedu [Witte]	B		

WED	Wan ede	Wan ede	B		
WGR	Watra-grin	Kabbes [Zwamp-; Zwarte] Watragrin	B		
WKP	Waikara-pisi	Pisi [Waikara]	A		
WKR	Witte krapa	Krapa [Witte]	A		
WKW	Watra-kwari	Kwari [Watra-]	B		
WMB	Hoogland manbarklak witte bast	Manbarklak [Hoogland; Witte bast]	A		
WNK	Wana-kwari	Kwari [Wana-]	A		
WNP	Wana-pisi	Pisi [Wana]	A		
WPA	Witte parelhout	Parelhout [Witte Gele bast Kromantikopi],Parelhout [Witte] Parelhout [Zwarte; Kleinbladige]	B		
WPL	Witte pinto-locus	Pinto-lokus [Witte] Mahonie [Bos-]	A		
WRH	Wit riemhout	Riemhout [Witte]	A		
WTF	Witte fungu	Fungu [Witte]	B		
WTM	Witi-mapa	Mapa [Witte]	B		
WTO	Witte bast titei-udu	Tete-udu [Witte bast],Tete-udu [Witte bast] Snekibita	B		
WTP	Witte-pisi	Pisi [Witte]	B		
WTU	Weti-udu	Weti-udu [Granbusi],Weti-udu Jamaica siri	B		
WWK	Wis-wis-kwari	Kwari [Wiswis-]	A		
XXX	Onbekend	Onbekend	B		

YOR	Yori-yori	Yori-yori, worongkabisi, wormbast	B		
YZH	Ijzerhart	Ijzerhart	A		
ZBO	Zwarte Bugu Bugu	Bugubugu [Zwarte]	B		
ZDJ	Zwarte-djedoe	Dyedu [Zwarte]	B		
ZJN	Zwarte yamboka	Yamboka [Zwarte]	B		
ZLP	Zilver-pisi	Pisi [Zilver]	B		
ZPL	Zwarte pinto-locus	Pinto-lokus [Zwarte] Mahonie [Bos-]	A		
ZPO	Zwarte PariUdu	Parelhout [Zwarte; Grootbladige]	B		
ZPT	Zwamp-panta	Panta [Liba],Panta [Zwamp]	B		
ZRH	Zwart riemhout, Blakalo- udu	Riemhout [Zwarte; Langbladige],Riemhout [Zwarte]	A		
ZTM	Zwamp tamarin, Swampu tamaren	Tamarinde [Zwamp]	B		
ZWA	Zwamp anawra	Anawra [Zwamp]	B		
ZWF	Zwarte fungu	Fungu [Zwarte; Kleinbladige Savanne; Hoogland],Fungu [Zwarte; Kleinbladige],Fungu [Zwarte]	B		
ZWK	Zwarte kabbes	Kabbes [Zwarte]	A		
ZWM	Zwamp mangro	Zwamp mangro	B		
ZWP	Zwarte pisi	Pisi [Zwarte; Langbladige],Pisi [Zwarte]	A		

Appendix 5. Het berekenen van het grondvlak en volume

Het Grondvlak in m² wordt bepaald door de volgende vergelijking:

$$3.1415 \cdot (\text{DBH}/200)^2$$

Het Commerciele volume¹ in m³ bepalen we door de volgende vergelijking:

$$(3.1415 \cdot (\text{DBH}/200)^2) \cdot (\text{Hoogte}) \cdot 0.75$$

¹ Voor de berekening van het bruto commercieel houtvolume wordt als schatting van het vormgetal gebruikt de factor 0,75 voor alle houtsoorten.

Let op! De **Hoogte** = **Commerciele Hoogte** - **Stronkhoogte**