**Grondvlak schatten met je duim**

Via de point sampling techniek van Bitterlich kun je altijd snel het grondvlak schatten in een bos met behulp van je duim. Zie voor achtergrond van de methode: de Vries en Stoffels (1967).

**Principe van de meting**

Vanuit een punt P tel je binnen een volledige cirkelomgang hoeveel bomen met hun stam een bepaalde beeldhoek α volledig vullen.

Bij Boom 1 wordt de hele beeldhoek ingenomen door de stam. Deze boom telt mee.

Boom 3 valt helemaal binnen de beeldhoek zodat naast de stam nog wat lucht te zien is binnen de hoek α . Deze boom telt dus niet mee.

Wanneer een boom precies even dik lijkt als je duim (Boom 2), kun je die voor de helft meetellen

Gegeven een bepaald grondvlak is het aantal getelde bomen afhankelijk van de beeldhoek α. Hoe groter die hoek, hoe minder bomen er als "in" worden geteld. De telfactor *k* is het getal waarmee je het aantal getelde stammen moet vermenigvuldigen om het grondvlak te berekenen. Uit methode volgt:

*k* = tan2 (α/2) x 10000

Wanneer je je arm strekt met opgestoken duim en vervolgens langs je duim naar een boom kijkt, dan is de beeldhoek waaronder je naar de boom kijkt afhankelijk van de breedte van je duim en de afstand van je duim tot je oog. Dus nu geldt: tan (α) = duimbreedte / afstand duim-oog

Je kunt nu dus je persoonlijke telfactor bepalen via

*k* = (duimbreedte/2 ) / duim-oog )2 x 10000

**Methode**

* Bepaal je telfactor met behulp van tabel. Wanneer je de afstand oog-duim meet, zorg er dan voor dat je je arm niet maximaal strekt (omdat je dat niet volhoudt bij een meting). Zoek de lengte dat je arm zo gestrekt is dat je dat ontspannen kunt volhouden.
* Kies een punt in de opstand, en tel de bomen die “in” zijn in een volledig cirkel rondom het punt.
* Vermenigvuldig het aantal bomen met je telfactor. Dit geeft het geschatte grondvlak.
* Bij verschillende boomsoorten kun je per soort tellen.
* Bemonster altijd meerdere punten in een opstand vanwege variatie in dichtheid. Middel alle waarden.

Op de tabel op volgende pagina kun je je telfactor aflezen.

Telfactor (*k*) voor grondvlakschatting

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| duim-oog(cm) |  |  |  | duimbreedte (cm) |  |  |  |  |
|  | 2.00 | 2.10 | 2.20 | 2.30 | 2.40 | 2.50 | 2.60 | 2.70 | 2.80 | 2.90 | 3.00 |
| 50 | 4.00 | 4.41 | 4.84 | 5.29 | 5.76 | 6.25 | 6.76 | 7.29 | 7.84 | 8.41 | 9.00 |
| 51 | 3.84 | 4.24 | 4.65 | 5.08 | 5.54 | 6.01 | 6.50 | 7.01 | 7.54 | 8.08 | 8.65 |
| 52 | 3.70 | 4.08 | 4.47 | 4.89 | 5.33 | 5.78 | 6.25 | 6.74 | 7.25 | 7.78 | 8.32 |
| 53 | 3.56 | 3.92 | 4.31 | 4.71 | 5.13 | 5.56 | 6.02 | 6.49 | 6.98 | 7.48 | 8.01 |
| 54 | 3.43 | 3.78 | 4.15 | 4.54 | 4.94 | 5.36 | 5.80 | 6.25 | 6.72 | 7.21 | 7.72 |
| 55 | 3.31 | 3.64 | 4.00 | 4.37 | 4.76 | 5.17 | 5.59 | 6.02 | 6.48 | 6.95 | 7.44 |
| 56 | 3.19 | 3.52 | 3.86 | 4.22 | 4.59 | 4.98 | 5.39 | 5.81 | 6.25 | 6.70 | 7.17 |
| 57 | 3.08 | 3.39 | 3.72 | 4.07 | 4.43 | 4.81 | 5.20 | 5.61 | 6.03 | 6.47 | 6.93 |
| 58 | 2.97 | 3.28 | 3.60 | 3.93 | 4.28 | 4.64 | 5.02 | 5.42 | 5.83 | 6.25 | 6.69 |
| 59 | 2.87 | 3.17 | 3.48 | 3.80 | 4.14 | 4.49 | 4.85 | 5.24 | 5.63 | 6.04 | 6.46 |
| 60 | 2.78 | 3.06 | 3.36 | 3.67 | 4.00 | 4.34 | 4.69 | 5.06 | 5.44 | 5.84 | 6.25 |
| 61 | 2.69 | 2.96 | 3.25 | 3.55 | 3.87 | 4.20 | 4.54 | 4.90 | 5.27 | 5.65 | 6.05 |
| 62 | 2.60 | 2.87 | 3.15 | 3.44 | 3.75 | 4.06 | 4.40 | 4.74 | 5.10 | 5.47 | 5.85 |
| 63 | 2.52 | 2.78 | 3.05 | 3.33 | 3.63 | 3.94 | 4.26 | 4.59 | 4.94 | 5.30 | 5.67 |
| 64 | 2.44 | 2.69 | 2.95 | 3.23 | 3.52 | 3.81 | 4.13 | 4.45 | 4.79 | 5.13 | 5.49 |
| 65 | 2.37 | 2.61 | 2.86 | 3.13 | 3.41 | 3.70 | 4.00 | 4.31 | 4.64 | 4.98 | 5.33 |
| 66 | 2.30 | 2.53 | 2.78 | 3.04 | 3.31 | 3.59 | 3.88 | 4.18 | 4.50 | 4.83 | 5.17 |
| 67 | 2.23 | 2.46 | 2.70 | 2.95 | 3.21 | 3.48 | 3.76 | 4.06 | 4.37 | 4.68 | 5.01 |
| 68 | 2.16 | 2.38 | 2.62 | 2.86 | 3.11 | 3.38 | 3.65 | 3.94 | 4.24 | 4.55 | 4.87 |
| 69 | 2.10 | 2.32 | 2.54 | 2.78 | 3.02 | 3.28 | 3.55 | 3.83 | 4.12 | 4.42 | 4.73 |
| 70 | 2.04 | 2.25 | 2.47 | 2.70 | 2.94 | 3.19 | 3.45 | 3.72 | 4.00 | 4.29 | 4.59 |
| 71 | 1.98 | 2.19 | 2.40 | 2.62 | 2.86 | 3.10 | 3.35 | 3.62 | 3.89 | 4.17 | 4.46 |
| 72 | 1.93 | 2.13 | 2.33 | 2.55 | 2.78 | 3.01 | 3.26 | 3.52 | 3.78 | 4.06 | 4.34 |
| 73 | 1.88 | 2.07 | 2.27 | 2.48 | 2.70 | 2.93 | 3.17 | 3.42 | 3.68 | 3.95 | 4.22 |
| 74 | 1.83 | 2.01 | 2.21 | 2.42 | 2.63 | 2.85 | 3.09 | 3.33 | 3.58 | 3.84 | 4.11 |
| 75 | 1.78 | 1.96 | 2.15 | 2.35 | 2.56 | 2.78 | 3.00 | 3.24 | 3.48 | 3.74 | 4.00 |
| 76 | 1.73 | 1.91 | 2.09 | 2.29 | 2.49 | 2.71 | 2.93 | 3.16 | 3.39 | 3.64 | 3.90 |
| 77 | 1.69 | 1.86 | 2.04 | 2.23 | 2.43 | 2.64 | 2.85 | 3.07 | 3.31 | 3.55 | 3.79 |
| 78 | 1.64 | 1.81 | 1.99 | 2.17 | 2.37 | 2.57 | 2.78 | 3.00 | 3.22 | 3.46 | 3.70 |
| 79 | 1.60 | 1.77 | 1.94 | 2.12 | 2.31 | 2.50 | 2.71 | 2.92 | 3.14 | 3.37 | 3.61 |
| 80 | 1.56 | 1.72 | 1.89 | 2.07 | 2.25 | 2.44 | 2.64 | 2.85 | 3.06 | 3.29 | 3.52 |