



Suometsien ravinnetalous

Markku Saarinen

Luonnonvarakeskus, Parkano

Suometsien ravinnetalous

N (turpeen typpivarasto)

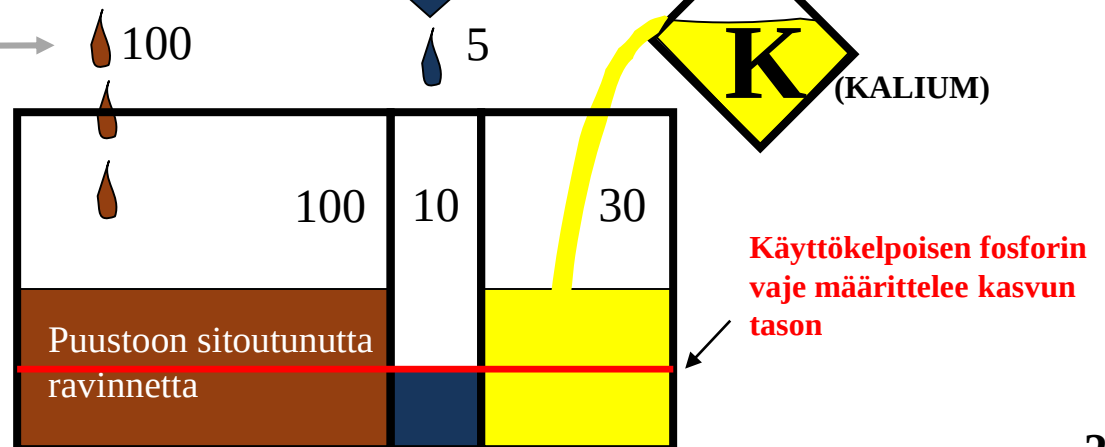
P (turpeen fosforivarasto)

Fosforivaraston ”hanasta”, jota mikrobitoiminta säätelee, ”tippuu” vain viisi ”tippaa” jokaista sataa typpitippaa kohden, vaikka puusto tarvitsisi kymmenen. Fosfori sitoutuu osin mikrobistoon ja Fe-, Al- sekä Ca-yhdisteisiin. Fosforin ja typen tulo ei kuitenkaan koskaan lopu kesken...

Kaliumin annostelua ei mikään rajoita, mutta ”astia” on niin pieni että kalium voi loppua kesken...

Turpeen hajoamisen kautta vapautuu käyttökelpoista **typpeä** ja **fosforia** tässä suhteessa 100:5

Puustoon sitoutuu eli ”astia täyttyy” tyydestä, fosforista ja kaliumista suhteessa 100:10:30



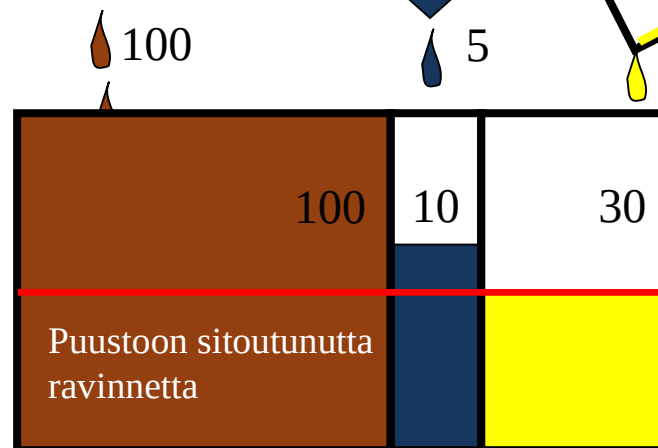
Suometsien ravinnetalous

N (turpeen typpivarasto)

P (turpeen fosforivarasto)

”Astian” tyhjennyttä kaliumin loppuminen rajoittaa puuston kasvua ja puutosoireet tulevat näkyviin

K (KALIUM)



Kaliumin loppuminen määrittelee kasvun tason

Kaliumin puutos



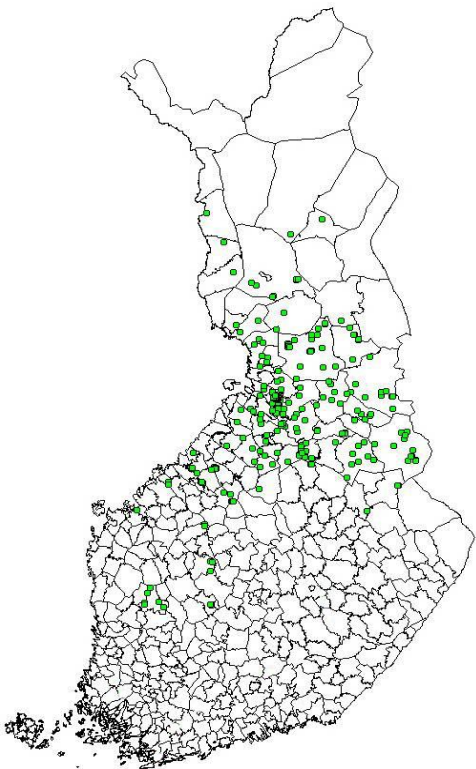
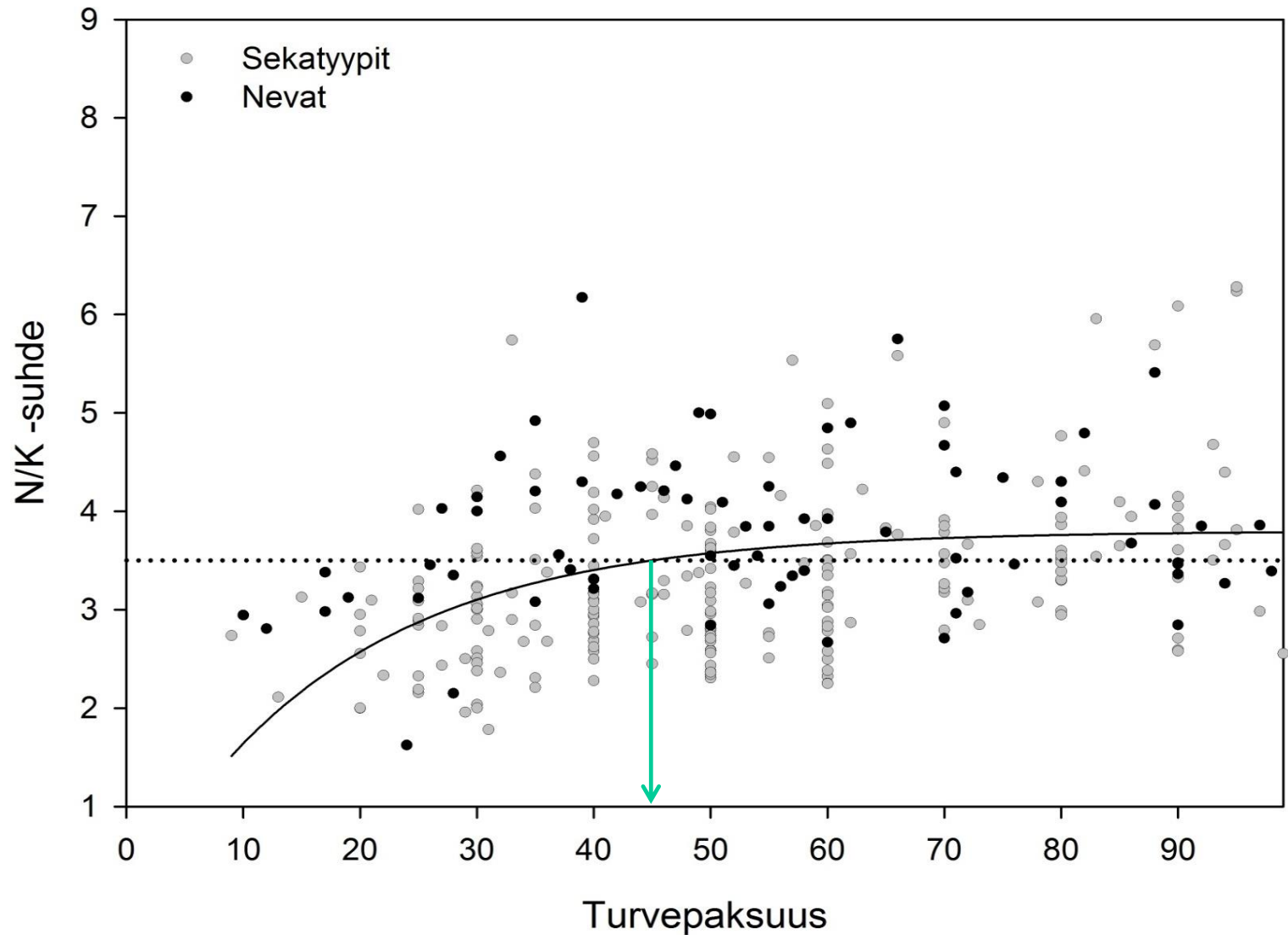
Neulasanalyysin tulkinta turvemailla

Kuusi	Ravinne	Ankara puutos	Optimi
	N, %	< 1.2	1.3 – 1.9
	P, mg/g	< 1.7	2.3 – 3.5
	K, mg/g	< 5.2	6.2 – 12.4
	B, mg/kg	< 7.0	10 – 30
Mänty	Ravinne	Ankara puutos	Optimi
	N, %	< 1.2	1.3 – 1.8
	P, mg/g	< 1.3	1.6 – 2.2
	K, mg/g	< 3.5	4.5 – 6.5
	B, mg/kg	< 5.0	10 – 30

Neulasten optimiravinnesuhteita: N/K 3,5 ja N/P 10-11.

Neulasten ravinnepitoisuuksia pidetään alhaisina, jos Mg alle 1,0 g/kg, Cu alle 2,5 mg/kg ja Zn alle 40 mg/kg. Neulasten Mn on korkea, jos ylittää 600 mg/kg.

Turvepaksuuden vaikutus typen ja kaliumin suhteeseen neulasissa

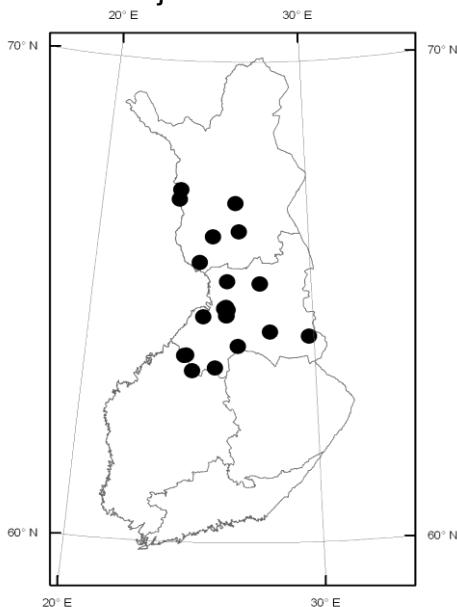


Puuston ravinnetilan vaikutus lannoitusreaktioon

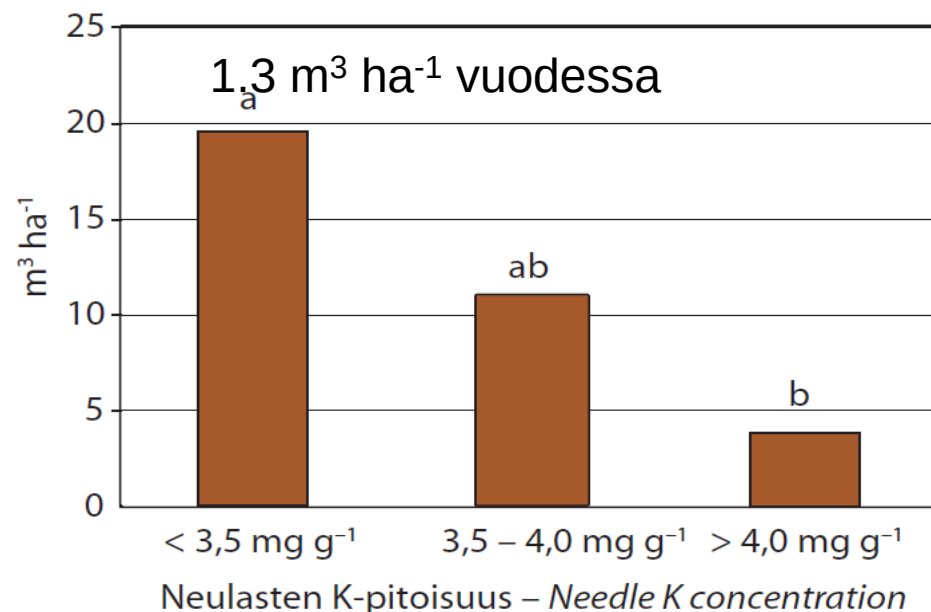
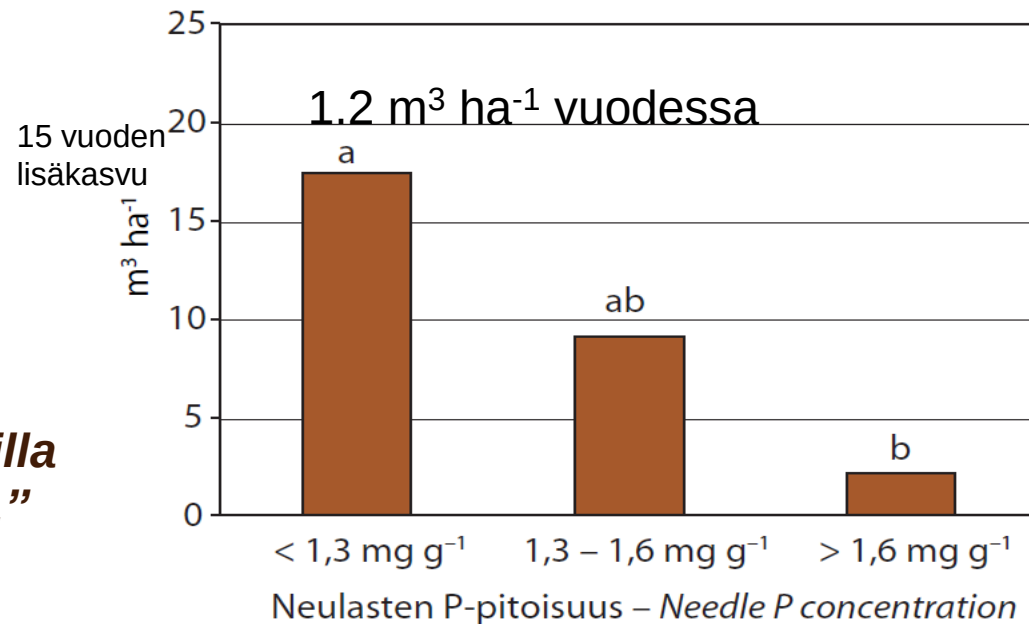
Mikko Moilanen, Luke Oulu

***”...lannoituksen tuottama puuston
lisäkasvu voidaan suuntaa-antavasti
arvioida määrittämällä neulasanalyysillä
puiden ravinnetila ennen lannoitusta...”***

36 pohjoissuomalaisista
metsäojitusalueita

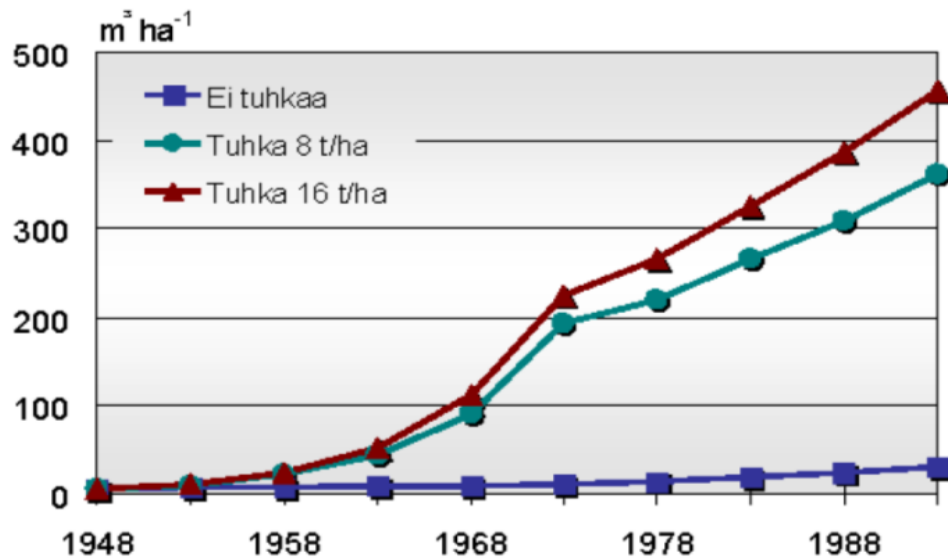


***Jos kaliumista tai
fosforista ei ole puutetta
suhteessa typpeen, ei
lannoituksella saada
merkittävää lisäkasvua***

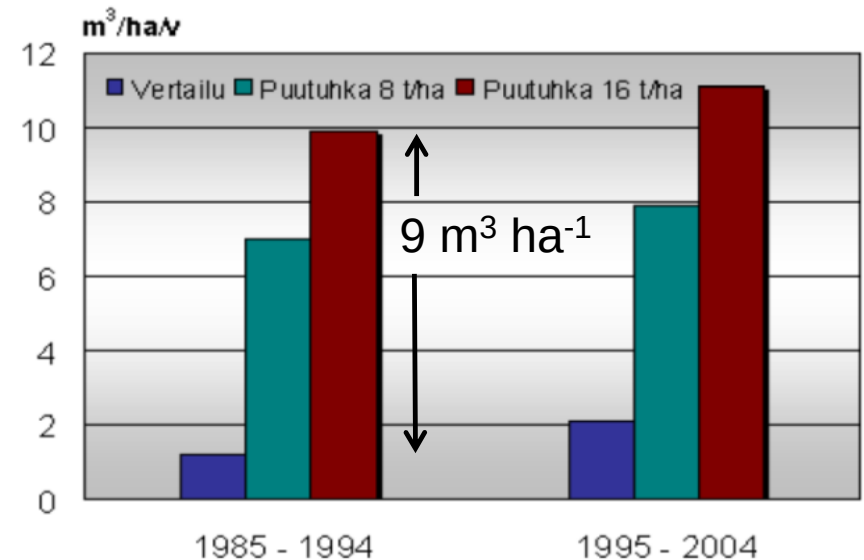


Usein esitetty esimerkki ”lyhytkortisen” suon tuhkalannoitusreaktiosta Muhoksen Leppiniemessä, joka kuitenkin perustuu erittäin korkeaan turpeen typpipitoisuuteen (mesotrofinen lyhytkorsineva)

Kokonaistuotos vuosina 1948 – 1994



Tilavuuskasvu vuosina 1985-2004



Männyn neulasten ravinnepitoisuudet 9.3.2000:

	N	P	K
Nolla	1,25	1,05	3,01
8 t	1,48	1,31	3,31
16 t	1,33	1,49	4,22

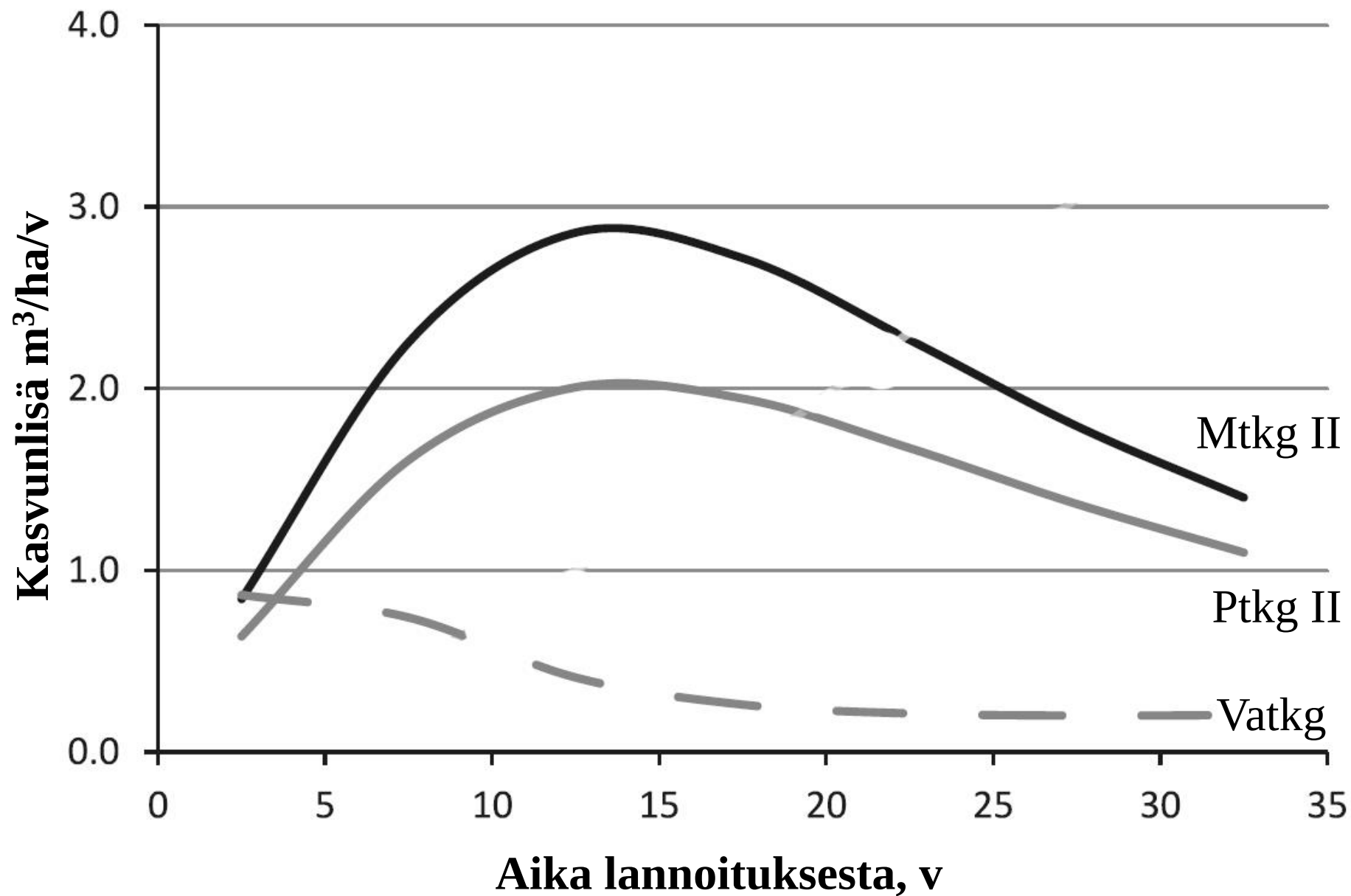
- vihreä = hyvä/tydyttävä
- sininen = välttävä
- punainen = puutos

Lannoitusvaikutus loppunut 50 vuoden jälkeen

Investoinnin sisäinen korko:

- 20 vuodessa yli 10%
- 40 – 60 vuodessa 6 – 9 %

Motti-simulaattorin lannoitusmalli keskimääräisistä lannoitusreaktioista



Sararäme → Puolukkaturvekangas II
Ruohoinen sararäme → Mustikkaturvekangas II

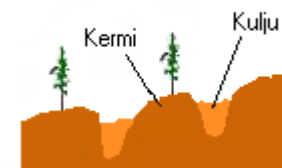
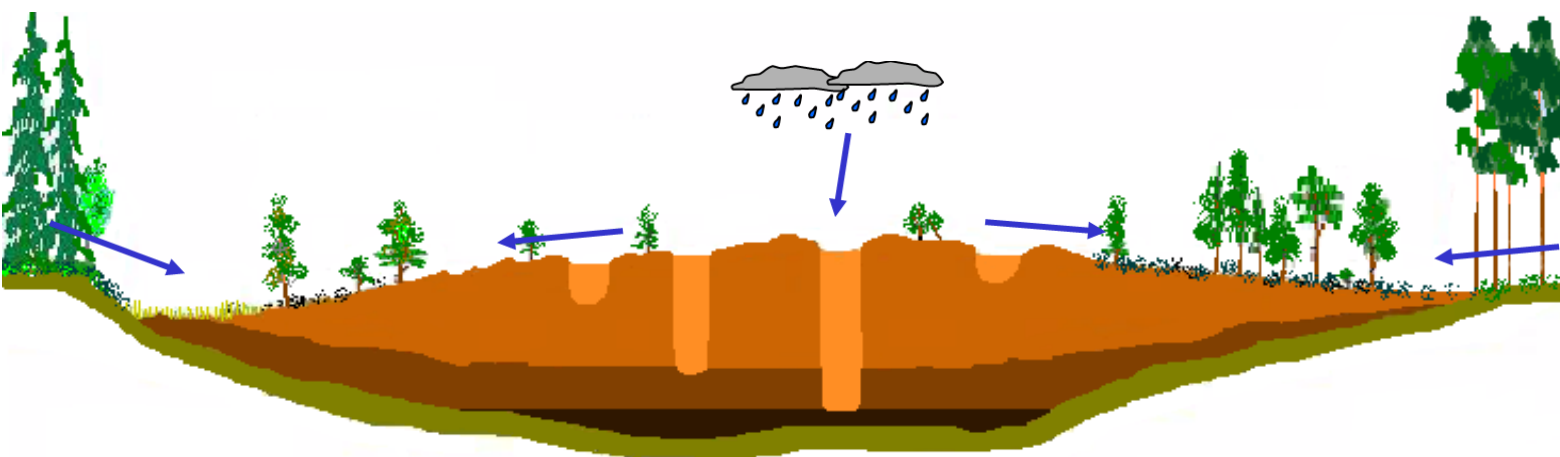
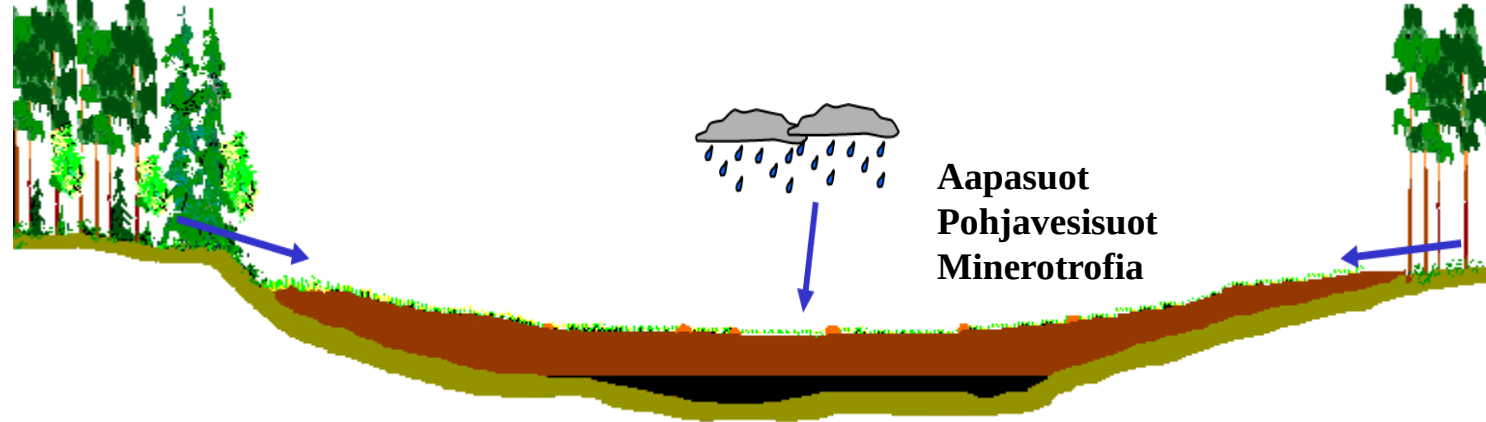


Varsinainen sarakorpi → Mustikkaturvekangas II
Ruuhoinen sarakorpi → Ruohoturvekangas II

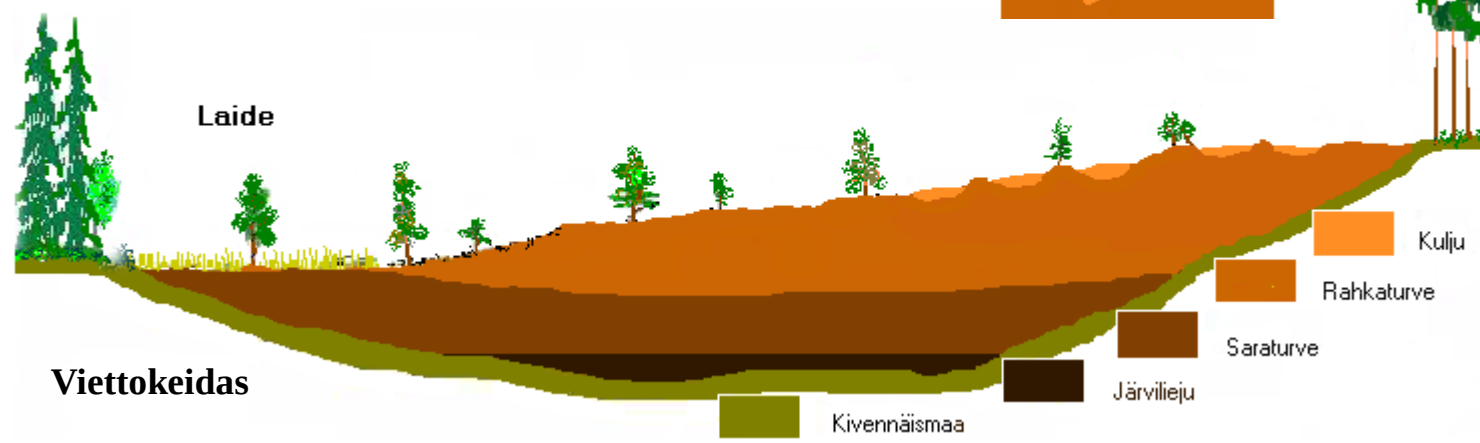




Turvemaiden kasvupaikkaluokitus



Keidassuot
Kohosuot
Sadevesisuot
Ombrotrofia



Kasvupaikkaluokitus

Aidot puustoiset suotyyppit

Sekatyyypit

Avosuot

KR
KgR
IR
RaR

VLR
RhNR
VNR
TSR
LkR
KeR

VL
RhSN
VSN
LkKaN
LkN
RaN

VLK
RhNK
VNK

LhK
RhK
MK
KgK
PK

Aidot rämeet

Nevarämeet

Nevat

Nevakorvet

Aidot korvet



Turpeen vedenpinnan taso ("pohjavesi")

Aito räme (IR)



Nevaräme (VNR eli VSR)



Tunnista ensin kasvupaikka...

