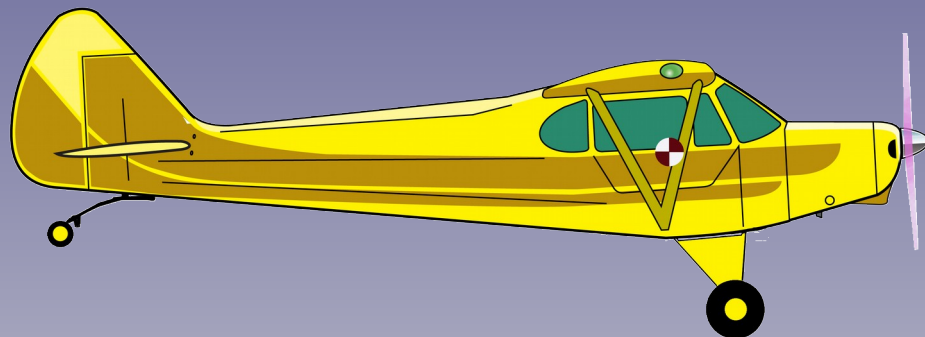




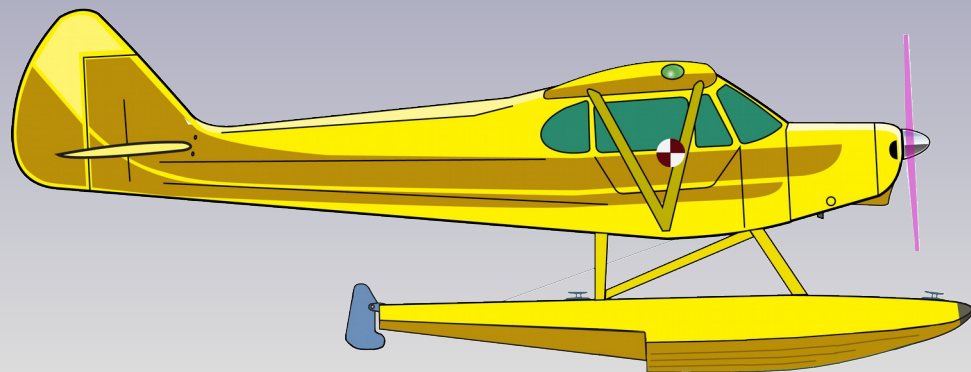
Vesikoneen nouseminen vedestä

Aki Suokas, 2012

Esimerkit



Esimerkkien numerot:
Tuon klassisen
lentokoneen arvoilla.

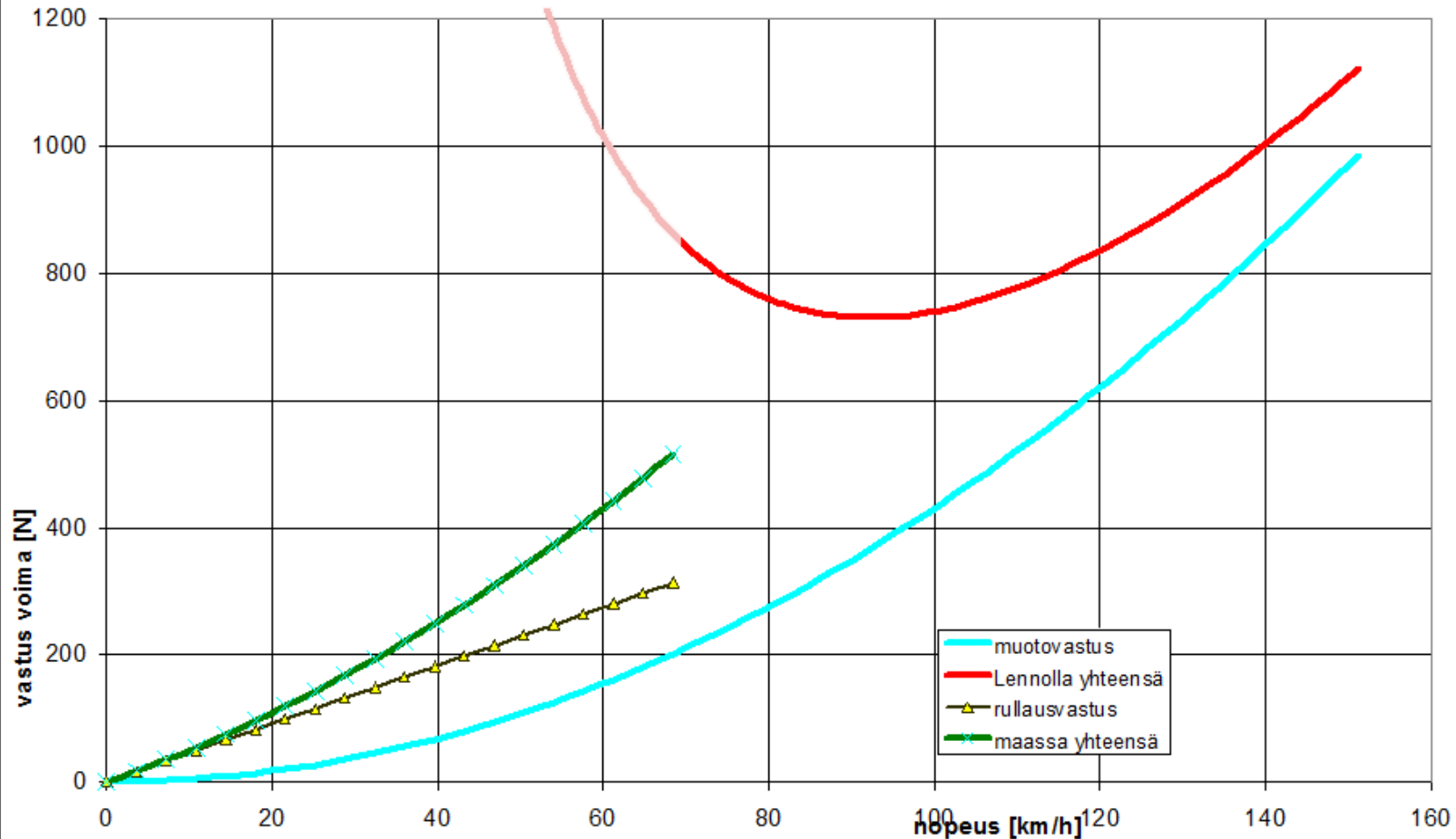


| | |
|--------|---------------------|
| MTOW | 550 kg |
| Siipeä | 16,6 m ² |
| Tehoa | 85 hp |



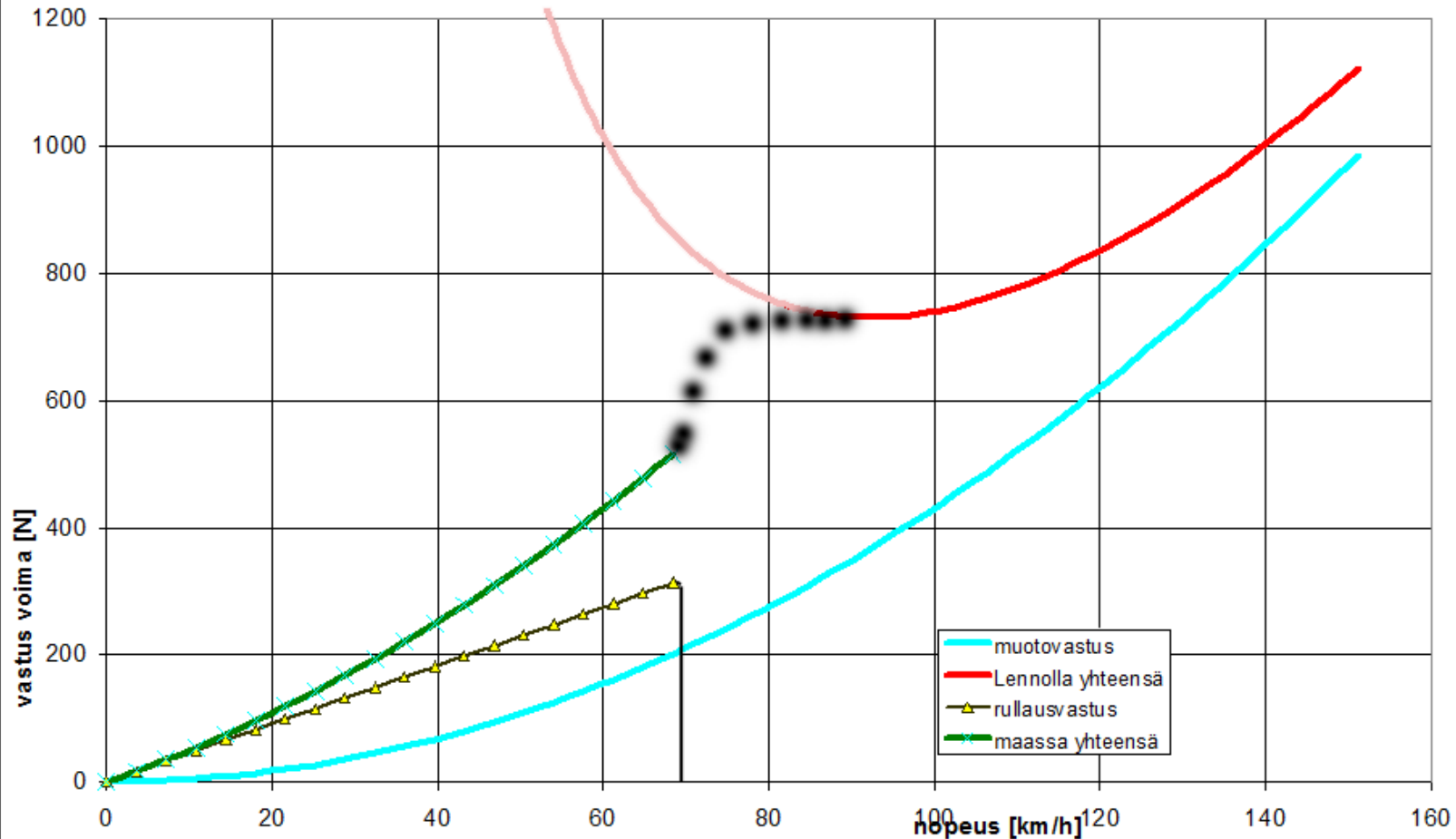
Pyörälentäjän startti

Maakoneen startti



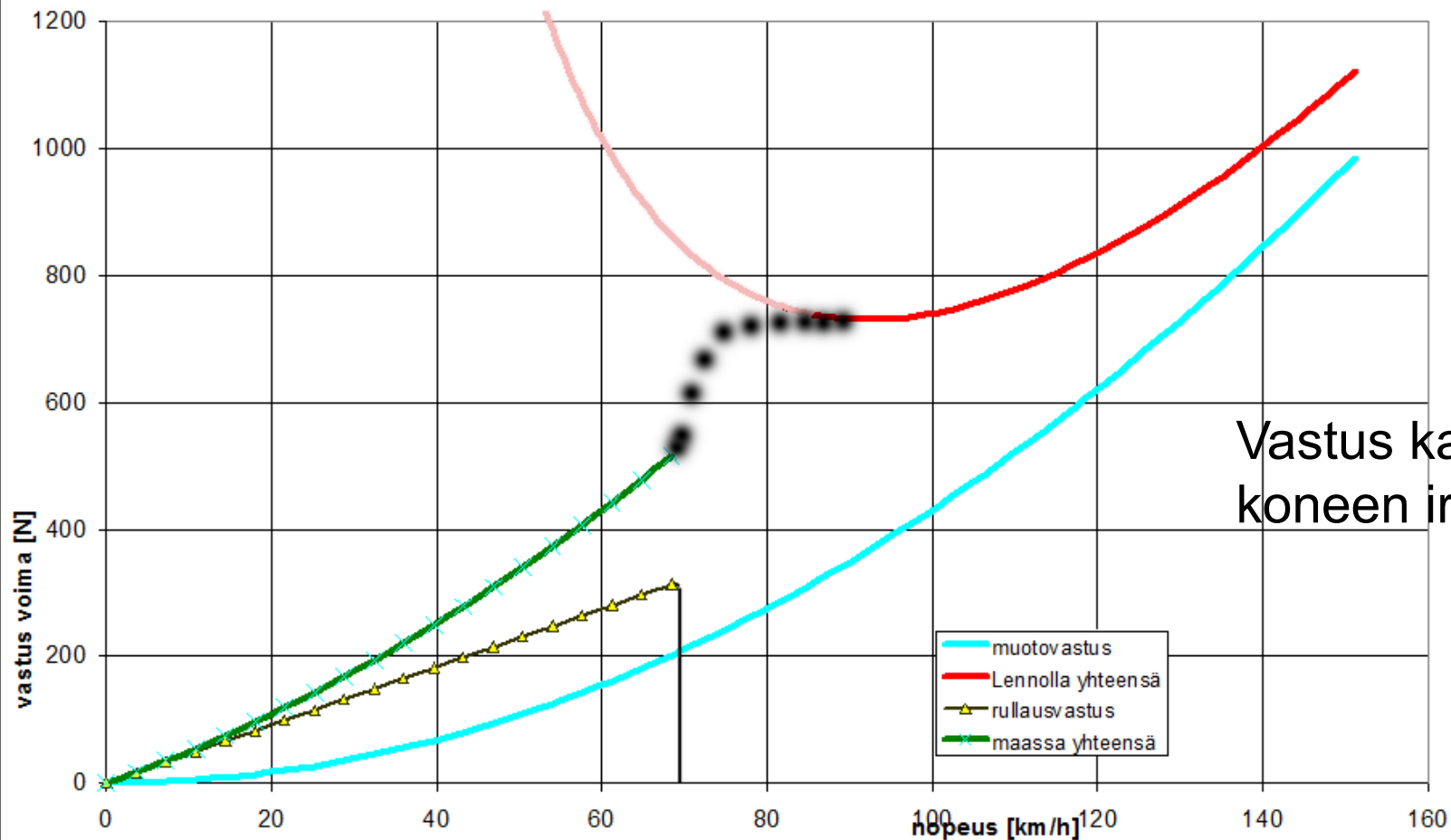
Pyörälentäjän startti

Maakoneen startti



Pyörälentäjän startti

Maakoneen startti



Vastus kasvaa
koneen irrotessa.



Vesikone

Vesikone on:

- Uppoumavene jossa tuulipintaa



Vesikone

Vesikone on:

- Uppoumavene jossa tuulipintaa
- Liukuva vene



Vesikone

Vesikone on:

- Uppoumavene jossa tuulipintaa
- Liukuva vene
- Liukuva vene vahvassa maavaikutuksessa



Vesikone

Vesikone on:

- Uppoumavene jossa tuulipintaa
- Liukuva vene
- Liukuva vene vahvassa maavaikutuksessa
- Liukuva vene + lentolaite maavaikutuksessa



<http://www.samolet.co.uk>



Vesikone

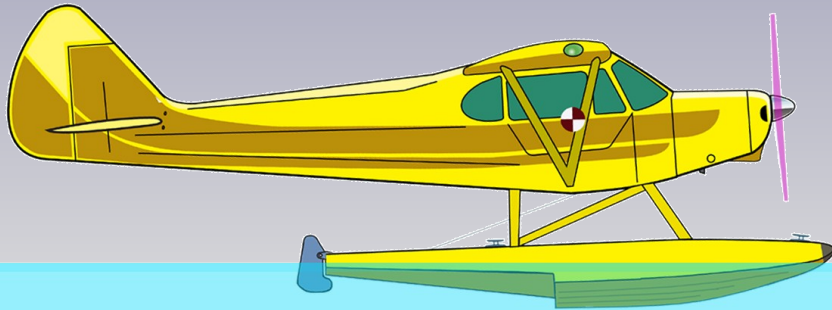
Vesikone on:

- Uppoumavene jossa tuulipintaa
- Liukuva vene
- Liukuva vene vahvassa maavaikutuksessa
- Liukuva vene + lentolaite maavaikutuksessa
- Varsinainen lentokone

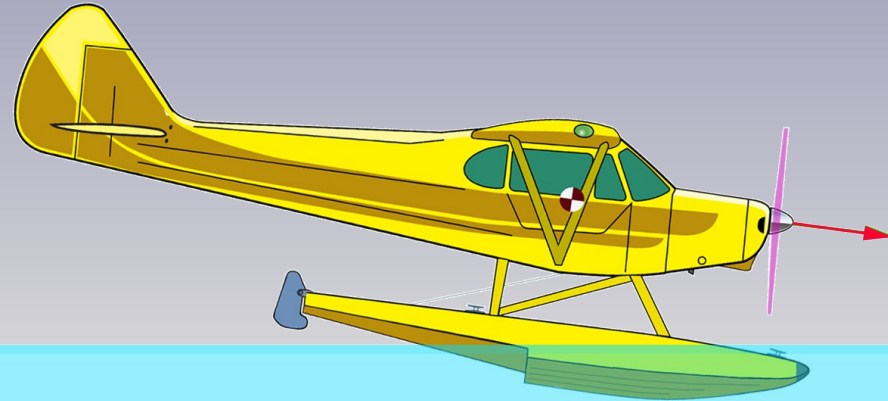


Vesikone, paikallaan

Koneen ollessa paikallaan:
Kellukkeet nostaa ja pitää
koneen pinnalla.

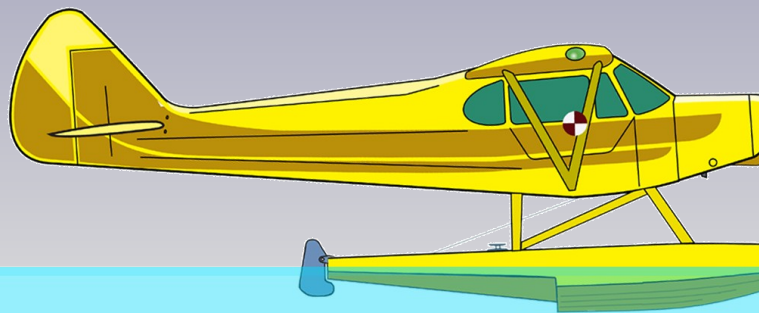


Kun kaasua avataan:
Kellukkeiden etupään
kantavuuden pitää olla niin
suuri, että kone ei kippaa
etukautta ympäri!



Vesikone, paikallaan

Koneen ollessa paikallaan:
Kellukkeet nostaa ja pitää
koneen pinnalla.



Kun kaasua avataan:
Kellukkeet etupään

Peter M. Bowers ensirullaus FlyBabyllä



Veneily lehdestä poimittua

- Pulpettivene testi
(Kippari 2009/3)

Veneitä, joiden paino kuormattuna
on samaa luokkaa kuin kevyen
lentokoneen.

Eli poimitut 580 - 630 kg



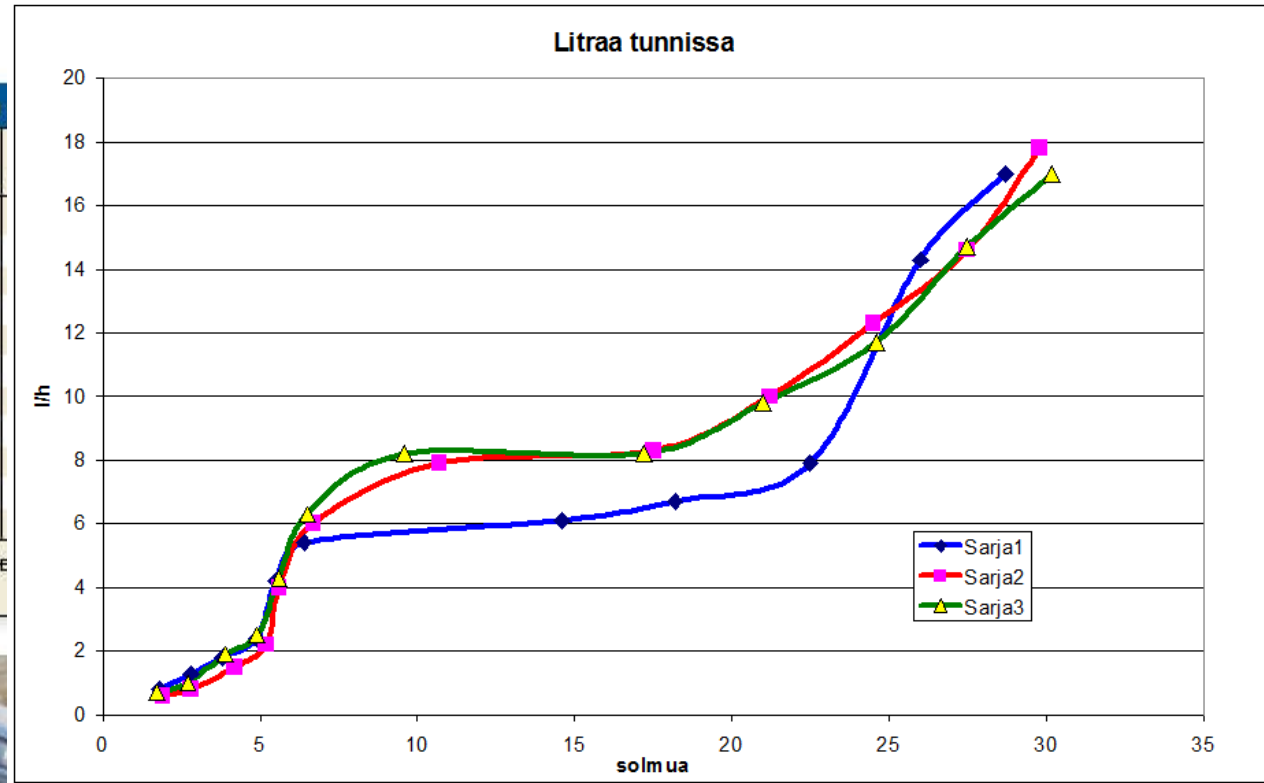
Veneily lehdestä poimittua

Mittaustulokset

Faster 460

| Kierrosluku r/min | Nopeus solmua | Kulutus litraa/h |
|----------------------|------------------|---------------------|
| 700 | 1,8 | 0,8 |
| 1 000 | 2,8 | 1,3 |
| 1 500 | 3,8 | 1,8 |
| 2 000 | 4,9 | 2,4 |
| 2 500 | 5,5 | 4,2 |
| 3 000 | 6,4 | 5,4 |
| 3 500 | 14,6 | 6,1 |
| 4 000 | 18,2 | 6,7 |
| 4 500 | 22,5 | 7,9 |
| 5 000 | 26,0 | 14,3 |
| 5 500 | 28,7 | 17,0 |

Mittaukset on tehty kahden hengen kuormalla (n. 250 kg).



mahdollistaa
liikuttelun

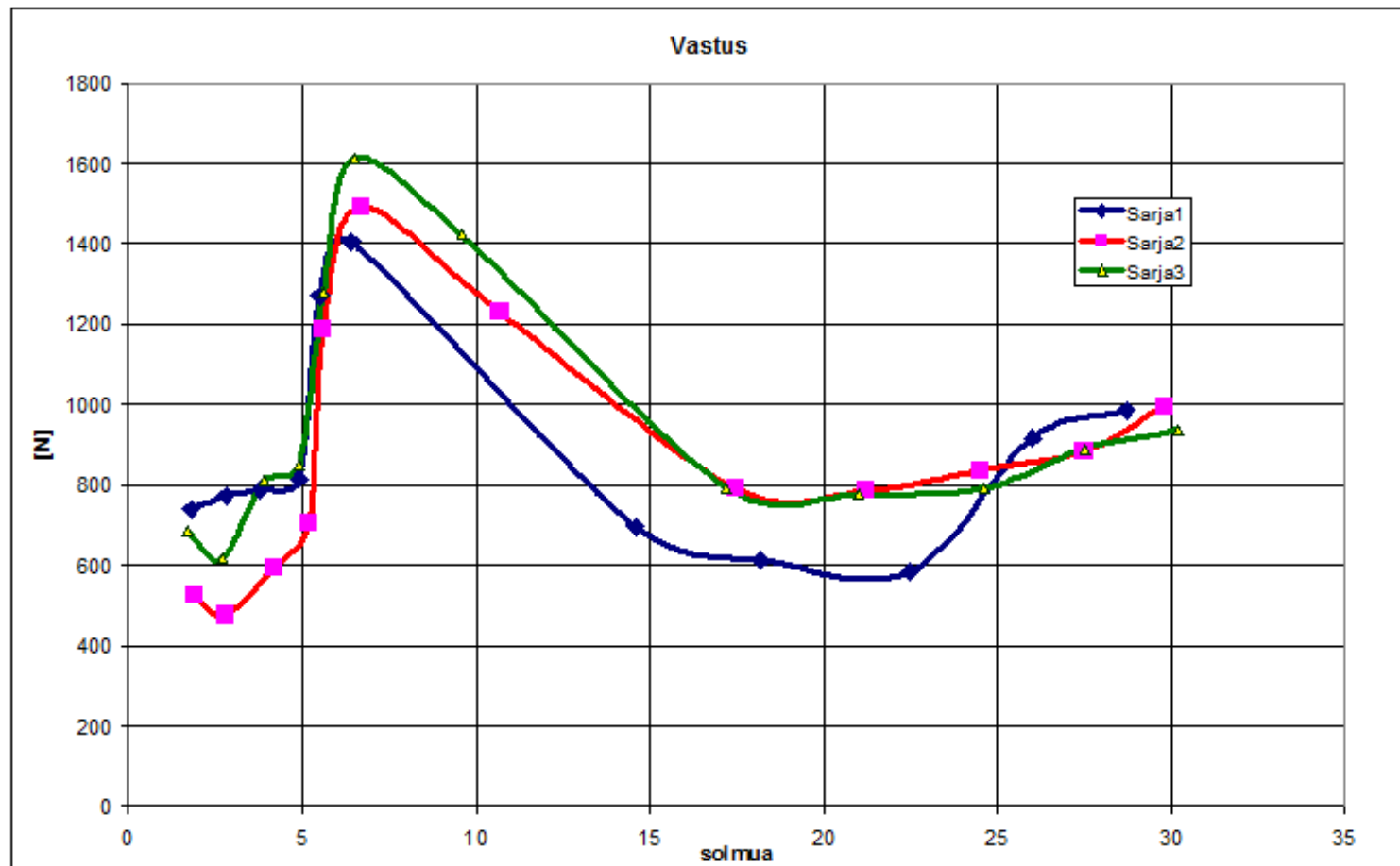
säkuori
is. Duet



Veneily lehdestä poimittua

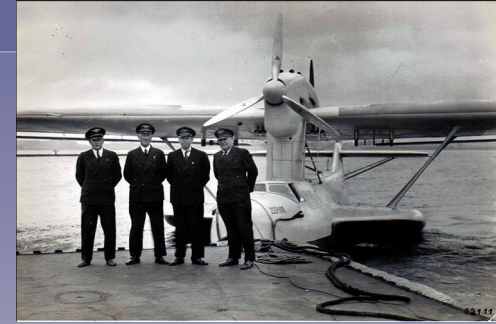
Mittaustulokset

| Kierrosluku r/min | |
|-----------------------------|--|
| 700 | |
| 1 000 | |
| 1 500 | |
| 2 000 | |
| 2 500 | |
| 3 000 | |
| 3 500 | |
| 4 000 | |
| 4 500 | |
| 5 000 | |
| 5 500 | |
| Mittaukset kuormalla (r) | |

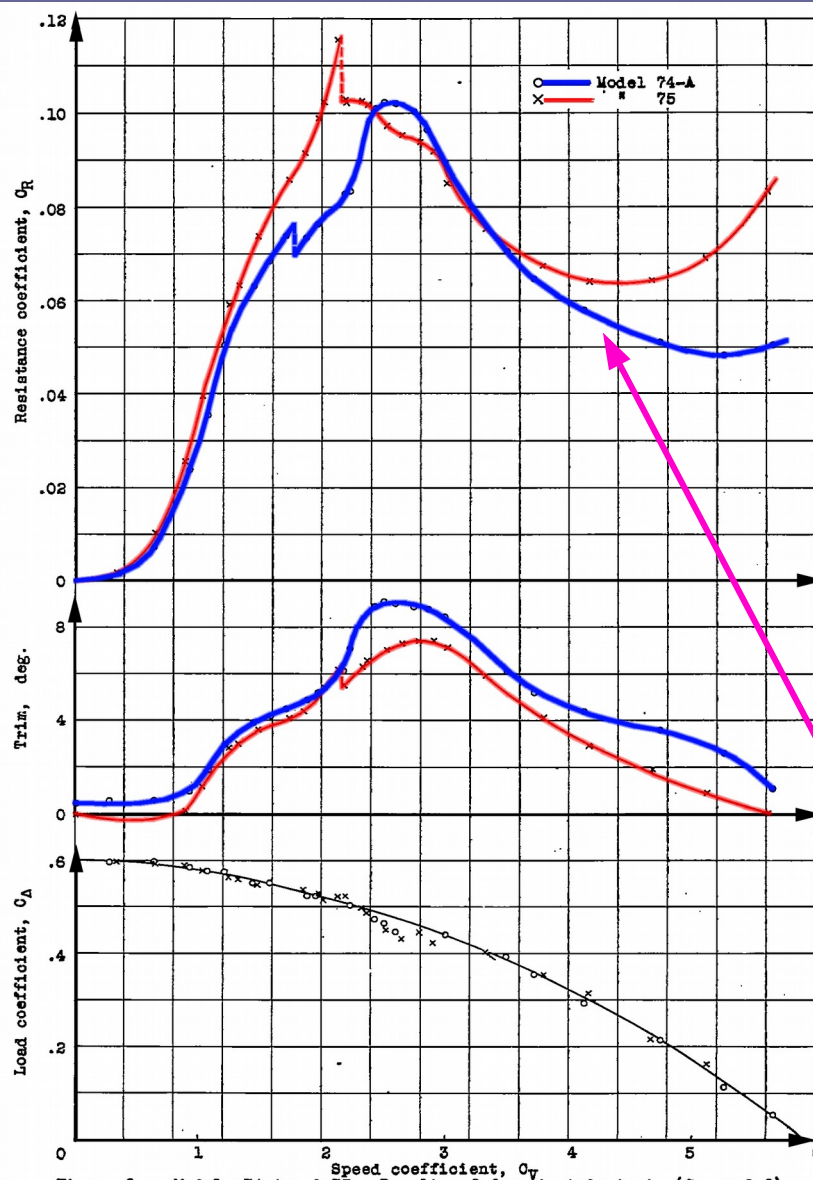


Lentokoneiden mittauksia

- Suurten lentoveneiden aikana,
- Sekä Saksassa, USA:ssa että Britanniassa tutkittiin vesikoneiden suunnittelua ahkeraan.
- Sotien jälkeen vesikoneet eivät olleet enään tärkeitä sotilaille tai matkustajaliikenteelle,
- Joten uutta tutkimusta ei juurikaan ole



- Suurten lentokoneiden
- Sekä Saksassa että Britannian laivastossa tutkittiin vesitietä suunnittelua
- Sotien jälkeen olleet enään tällaisia tai matkustajien
- Joten uutta tutk



Tuo ylin muistuttaa sitä venevastusta pari sivua sitten!



startti

Kelluke arvot eräästä (ei parhaasta) mallista.
Tällä saadaan asiat esiin vähän kärjistäen.

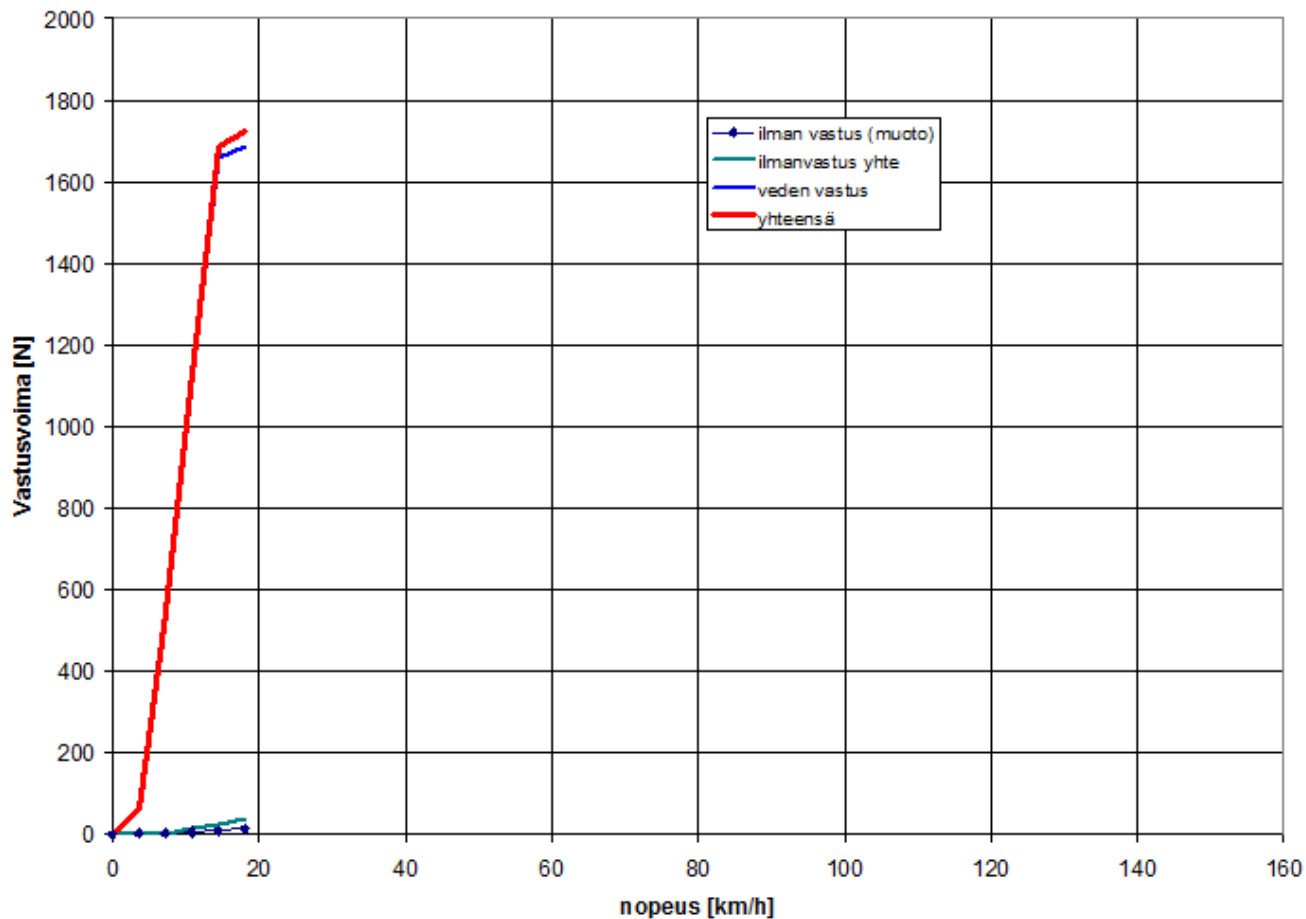


startti

Alussa kelluke
on
uppoumatilassa.

Vastus kasvaa
jyrkästi.

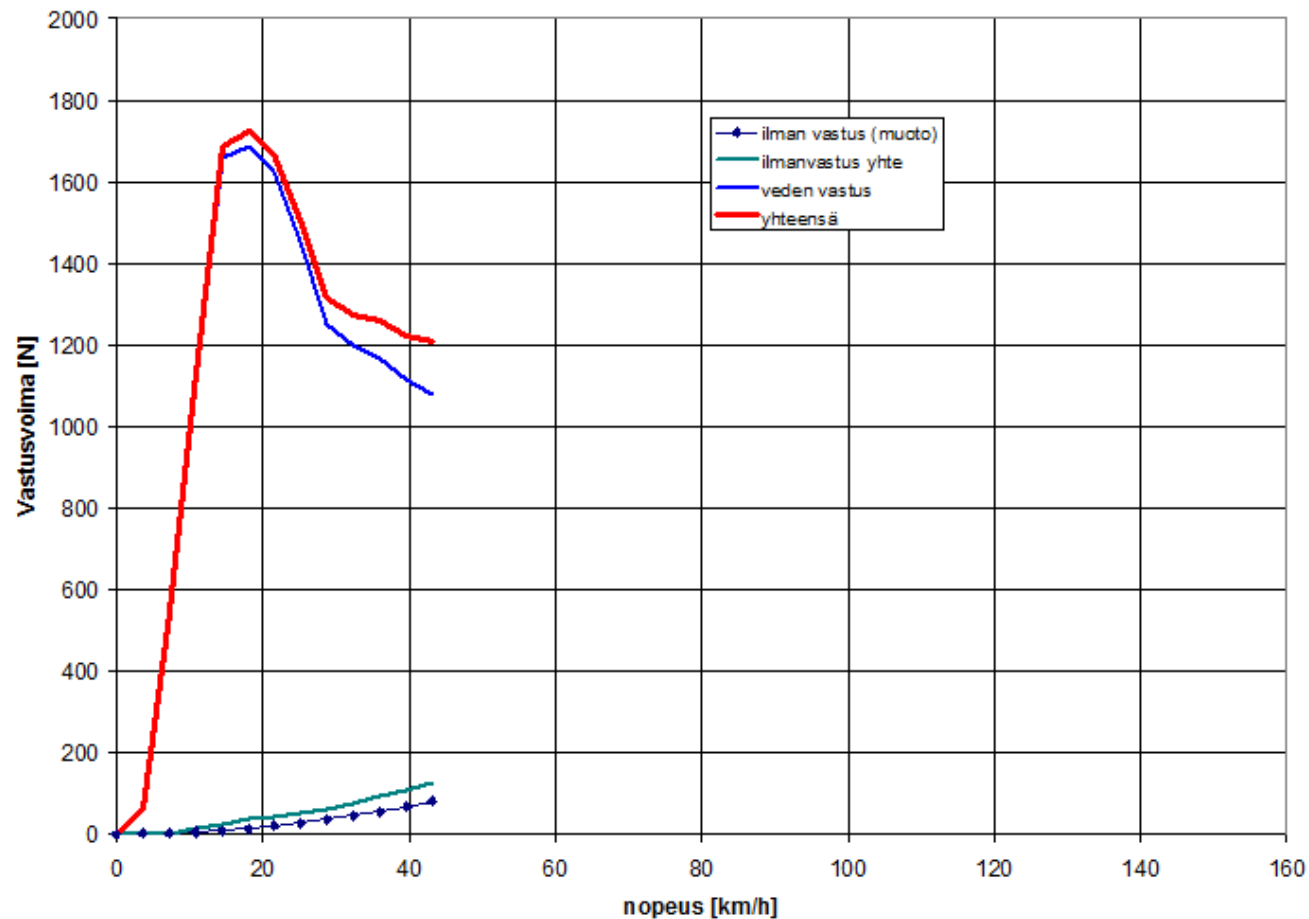
Maksimi on
Se "portaalle
nousu" tilanne.



startti

Portaalla kelluke
siirtyy liukumaan.

Asento paranee ja
vastus laskee.



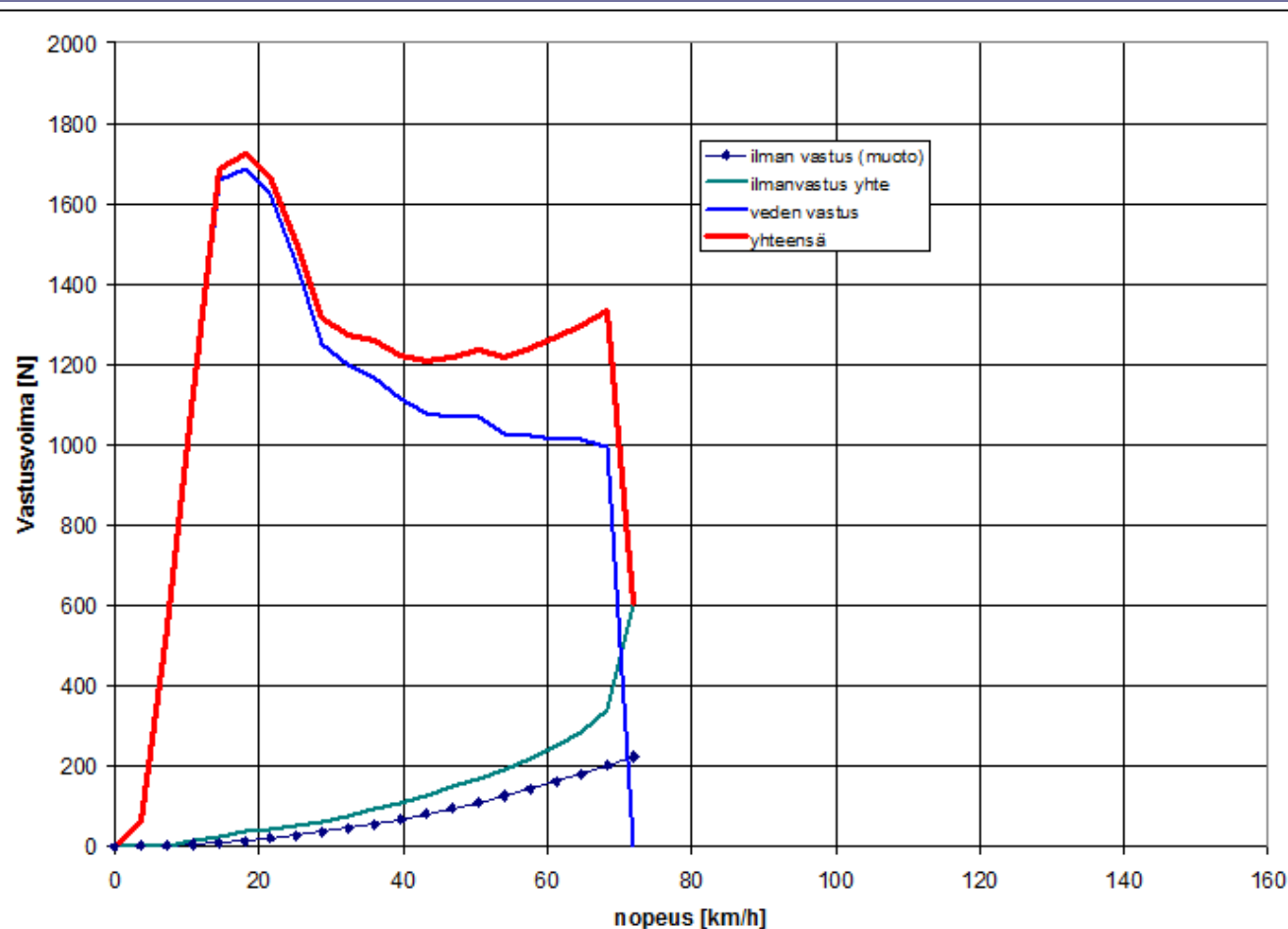
startti

Vaudin kasvaessa siipi alkaa kantaa ja nostaa kelluketta ilmaan, jolloin kellukkeen vastus vähenee.

Siiven ja rungon ilmanvastus alkaa kohota.

Irtoamishetkellä

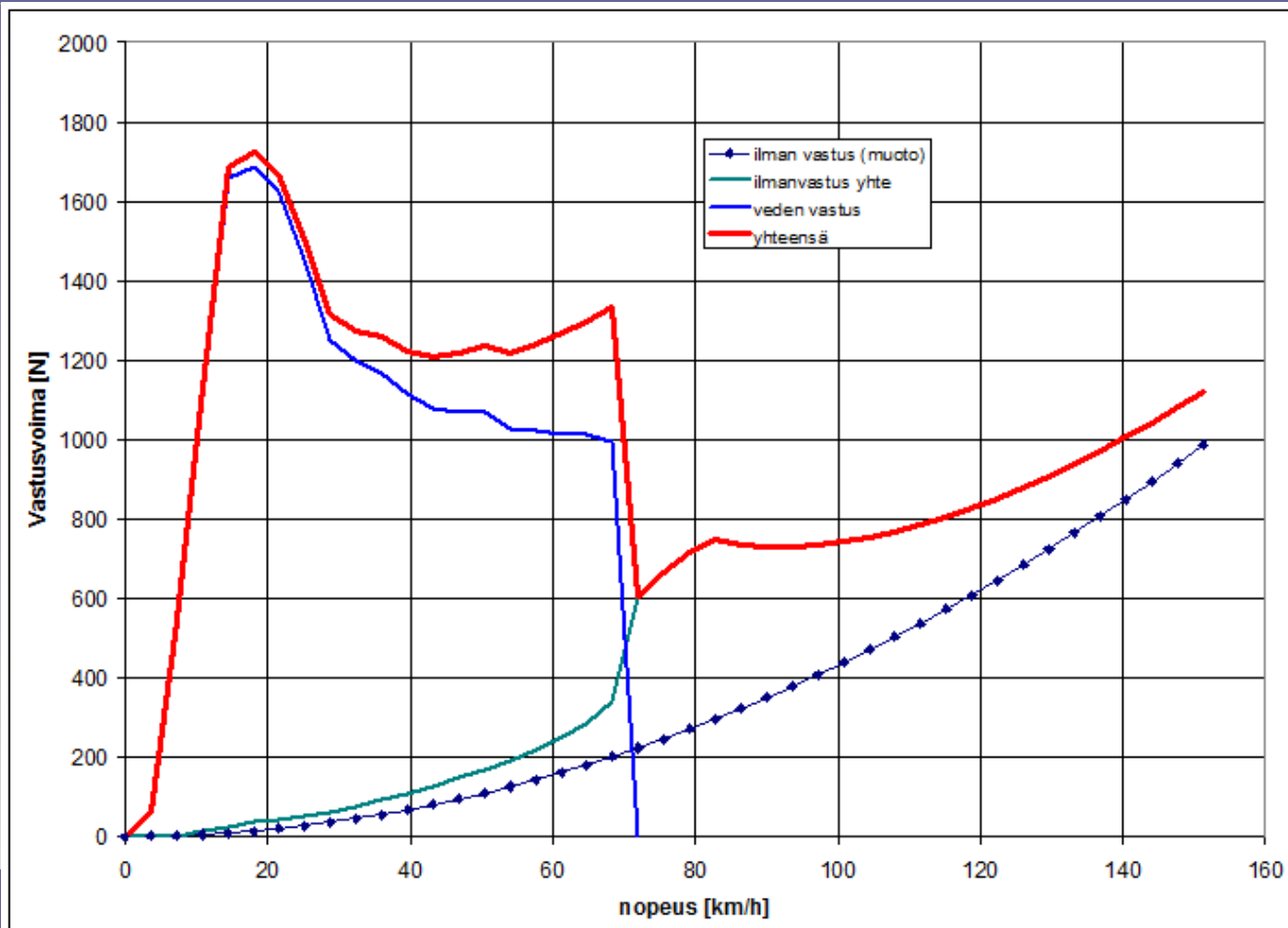
Veden vastus häviää.



startti

Kun kellukekone irttoa vedestä sen vastus pienenee!

Ja siitä eteenpäin se käyttäytyy samalla tavalla kuin maakone.



startti

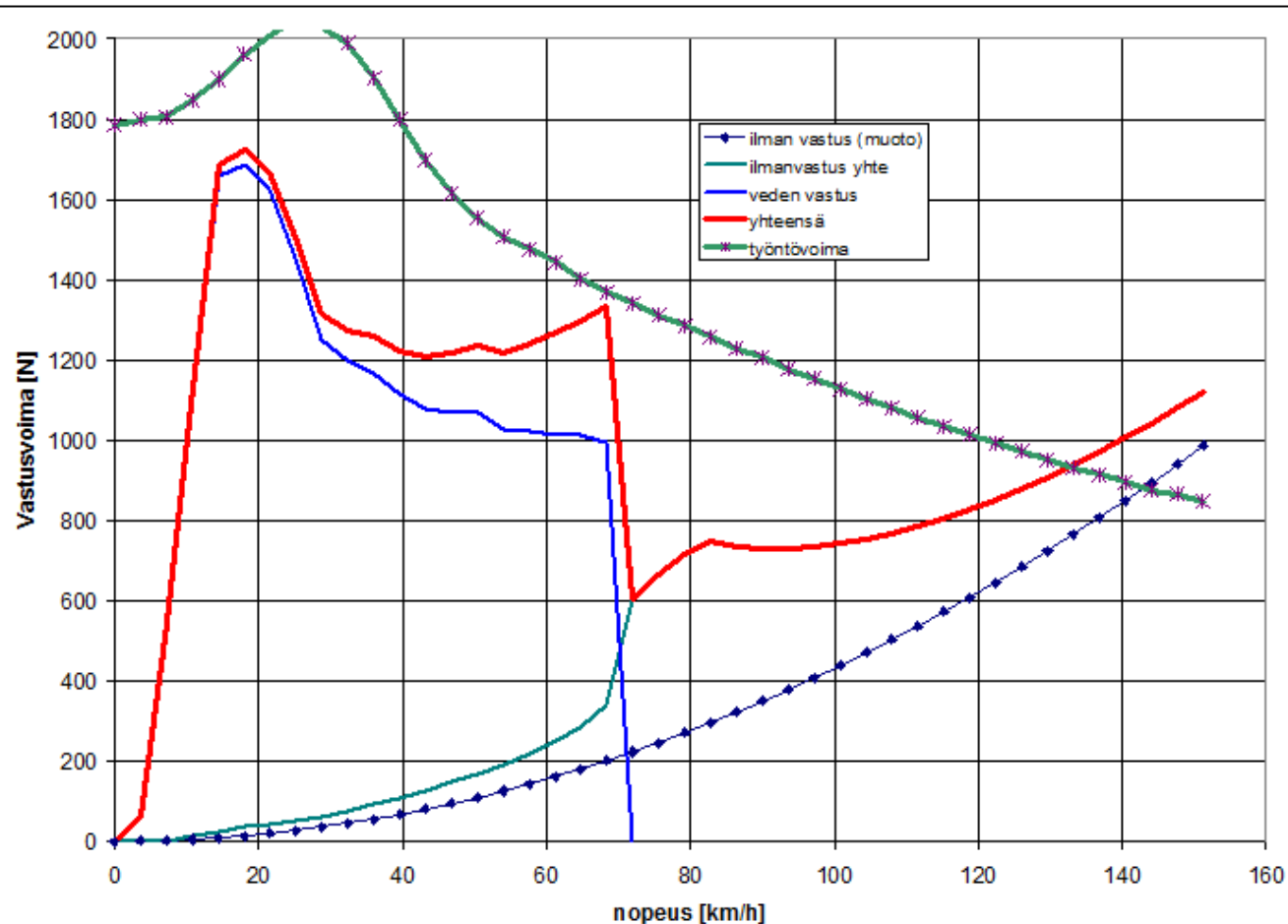
Potkurin työntövoiman on voitettava vastus.

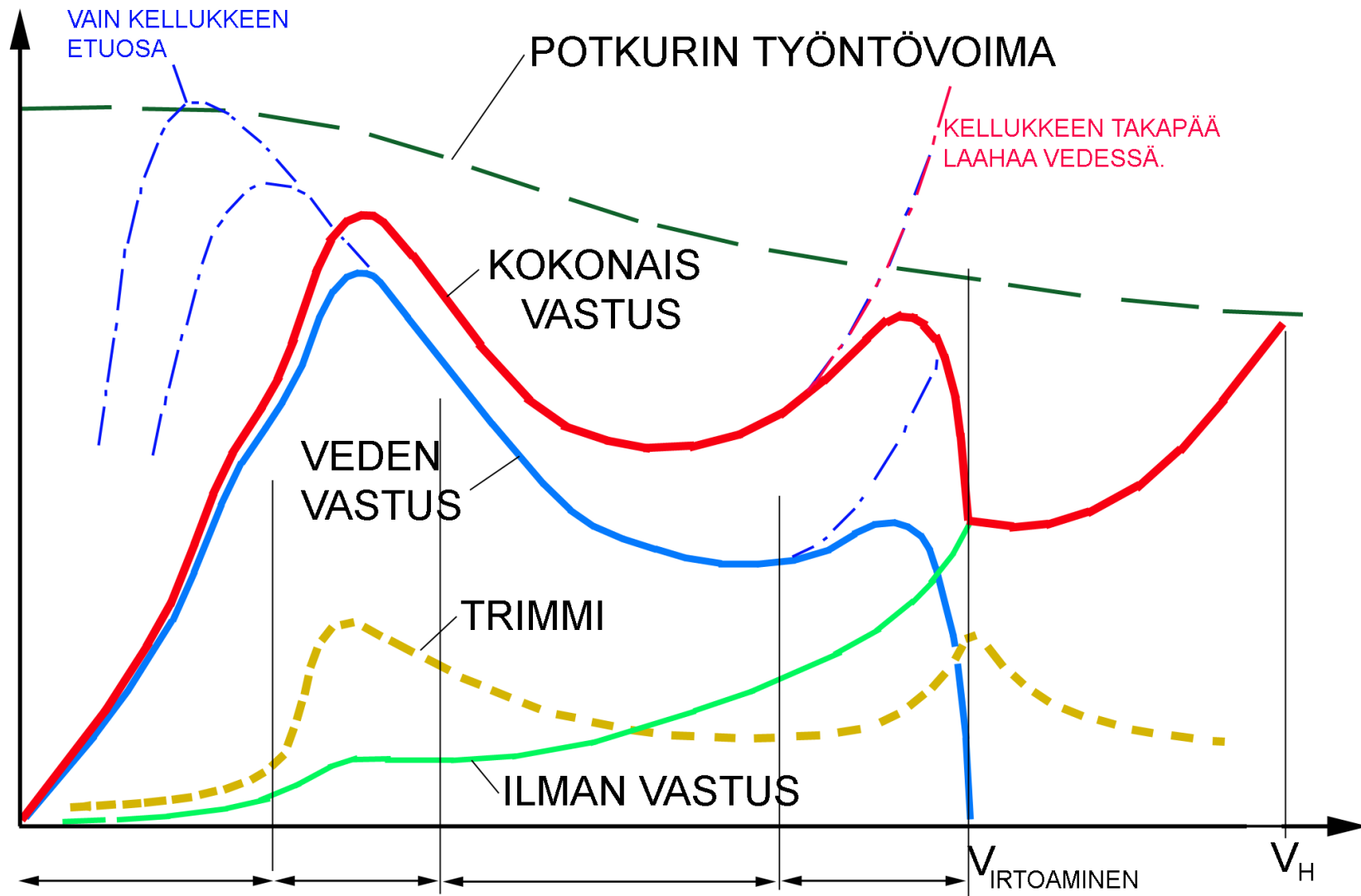
Kellukekoneen kriittiset hetket ovat:

- portaalle nousu
- juuri ennen irtoamista

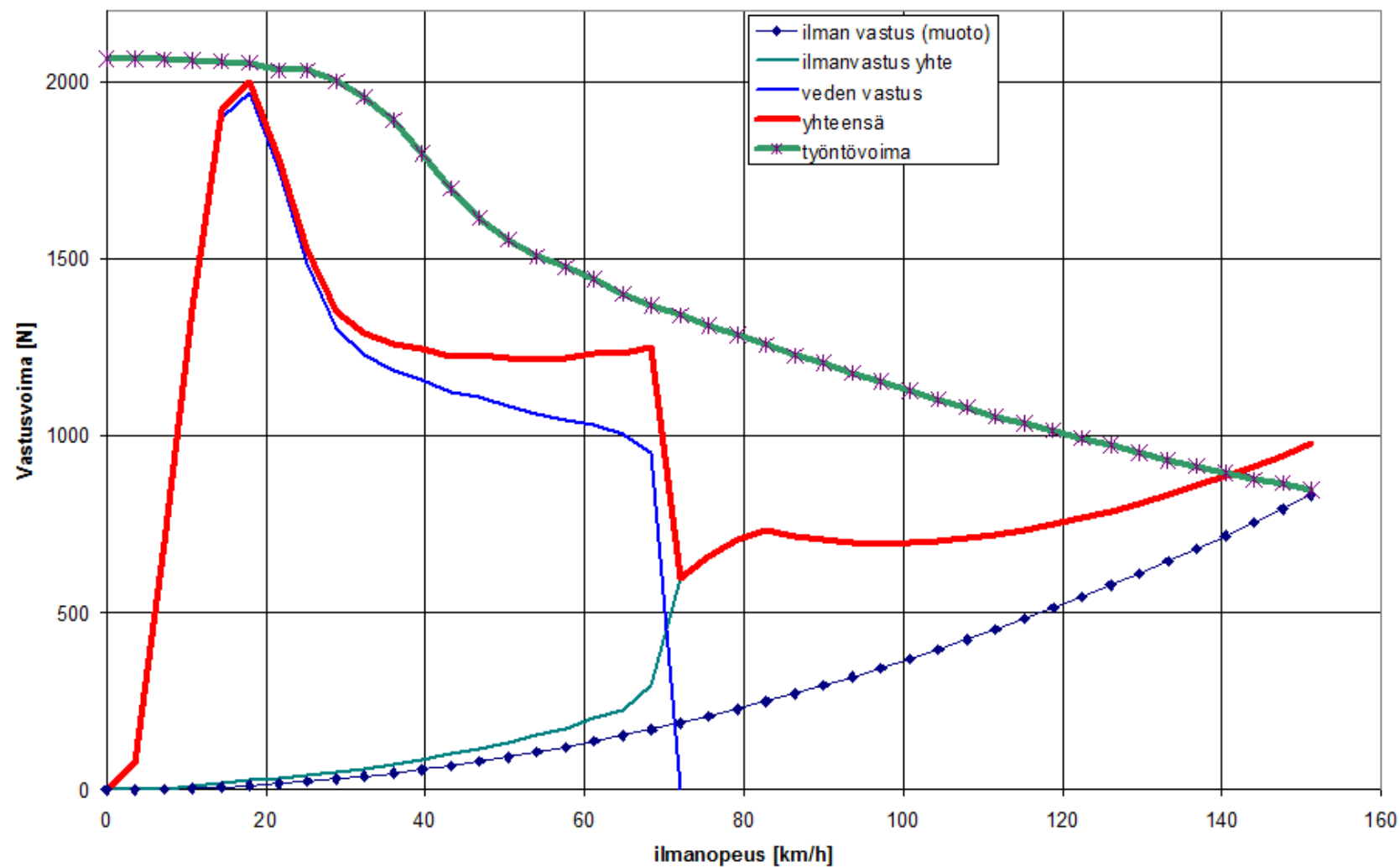
Jos vesikone irtoaa, se myös nousee.

Maakone voi jäädä maavaikutukseen eikä nouse.

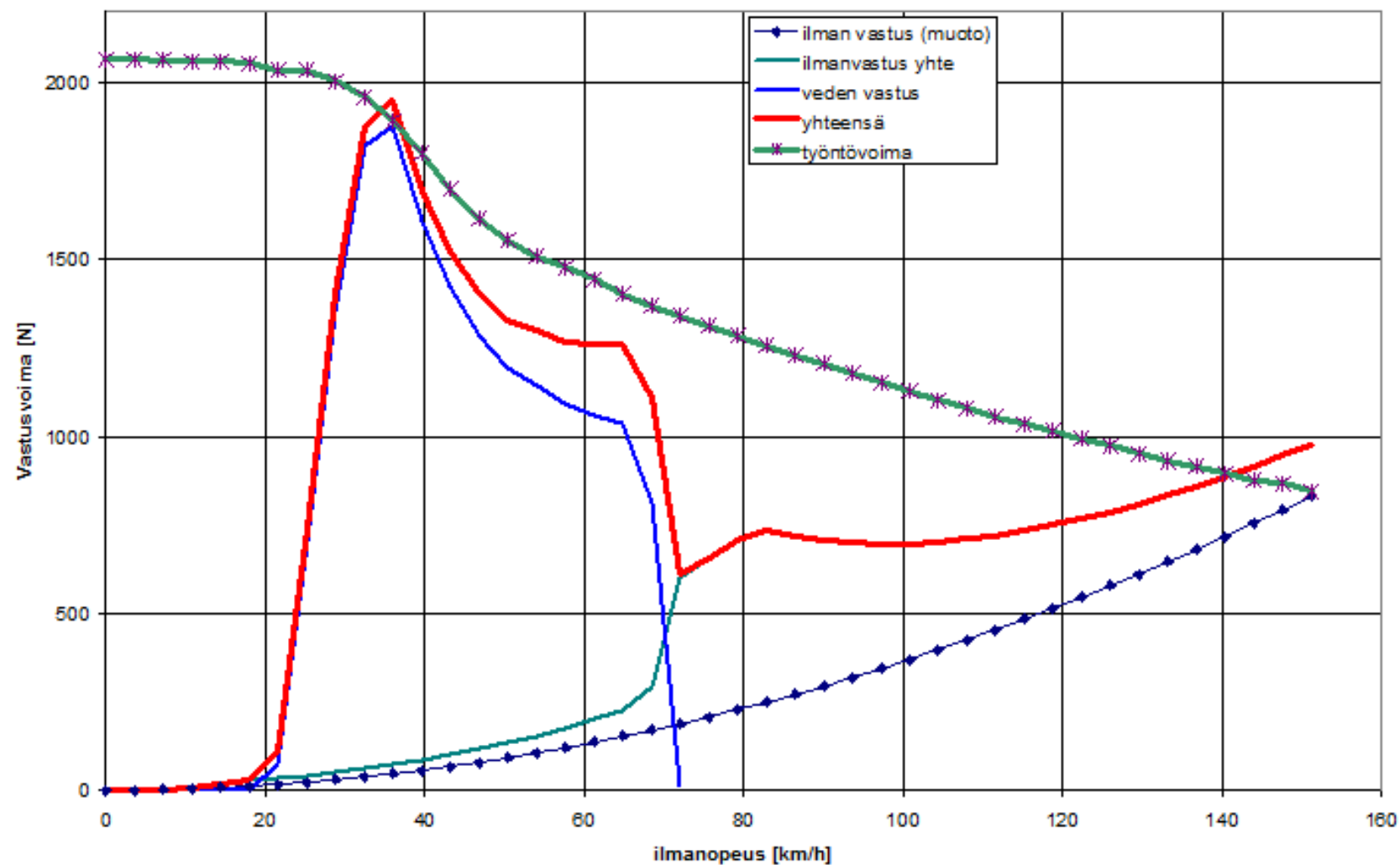




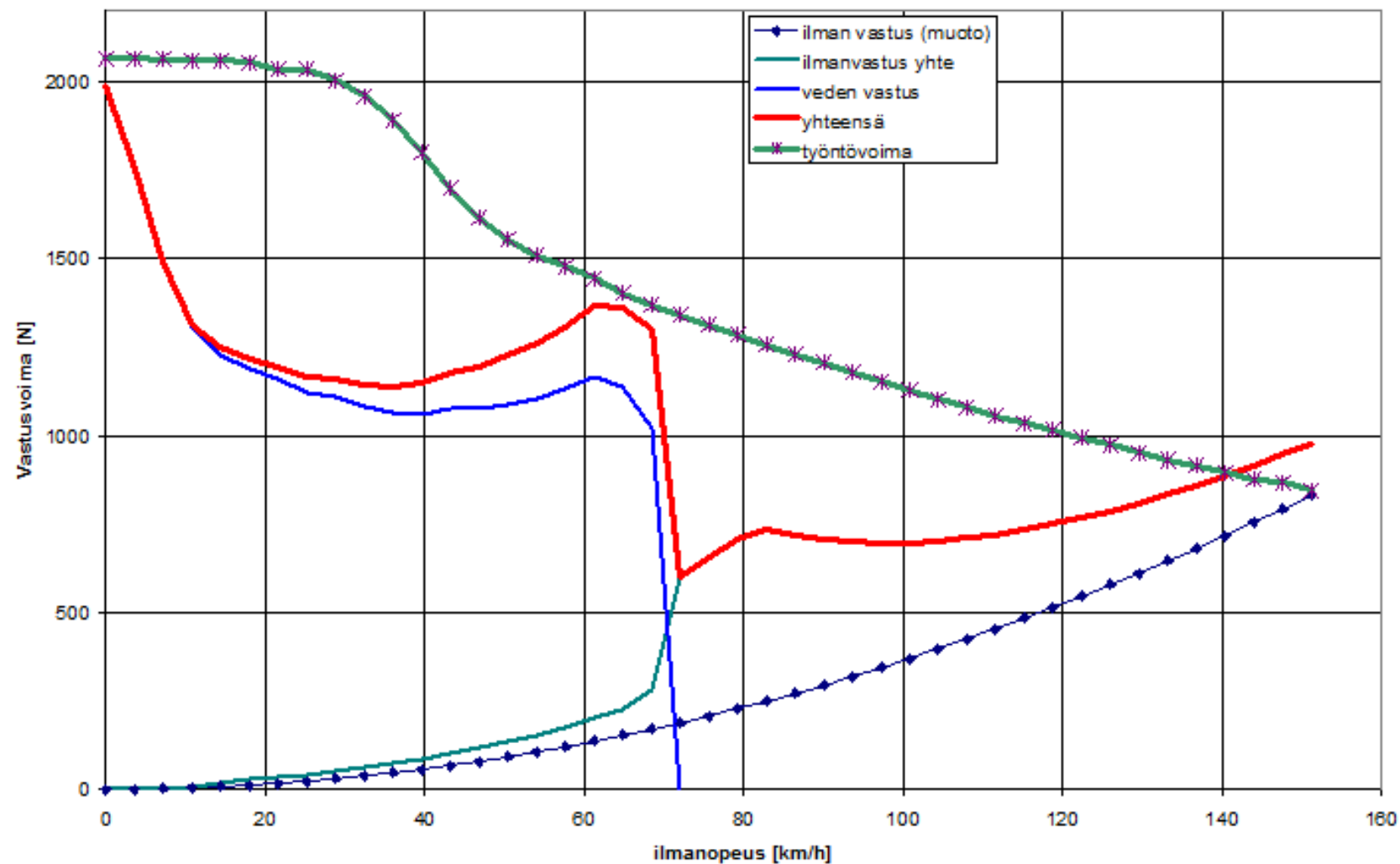
Tyynessä ylipainolla



Vastatuuli 10 kts



Myötätuuli 10 kts



Oliko tämä sittenkään lakikorkeus?

