



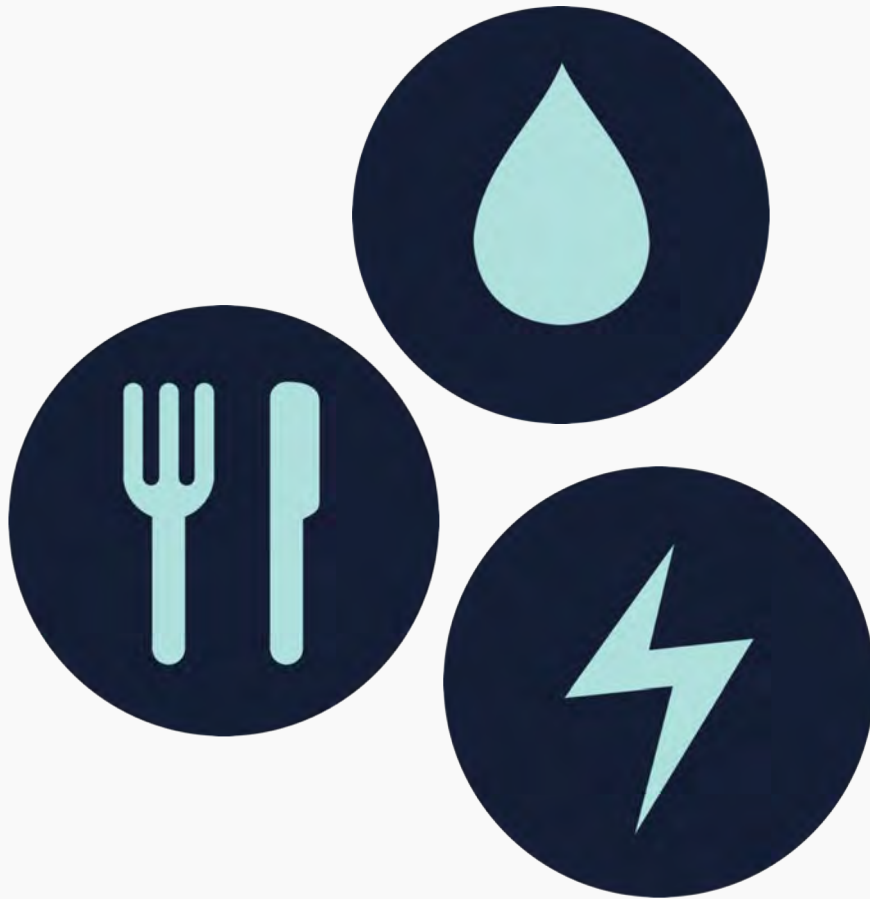
Veden, ruoan ja energian globaali kysyntä ja sen merkitys Suomelle

twitter.com/WinlandFI

winlandtutkimus.fi

Marko Keskinen
+ Matti Kummu,
Elina Lehikoinen,
Sakari Höysniemi

STN:n luonnonvaraseminaari 9.11.2018



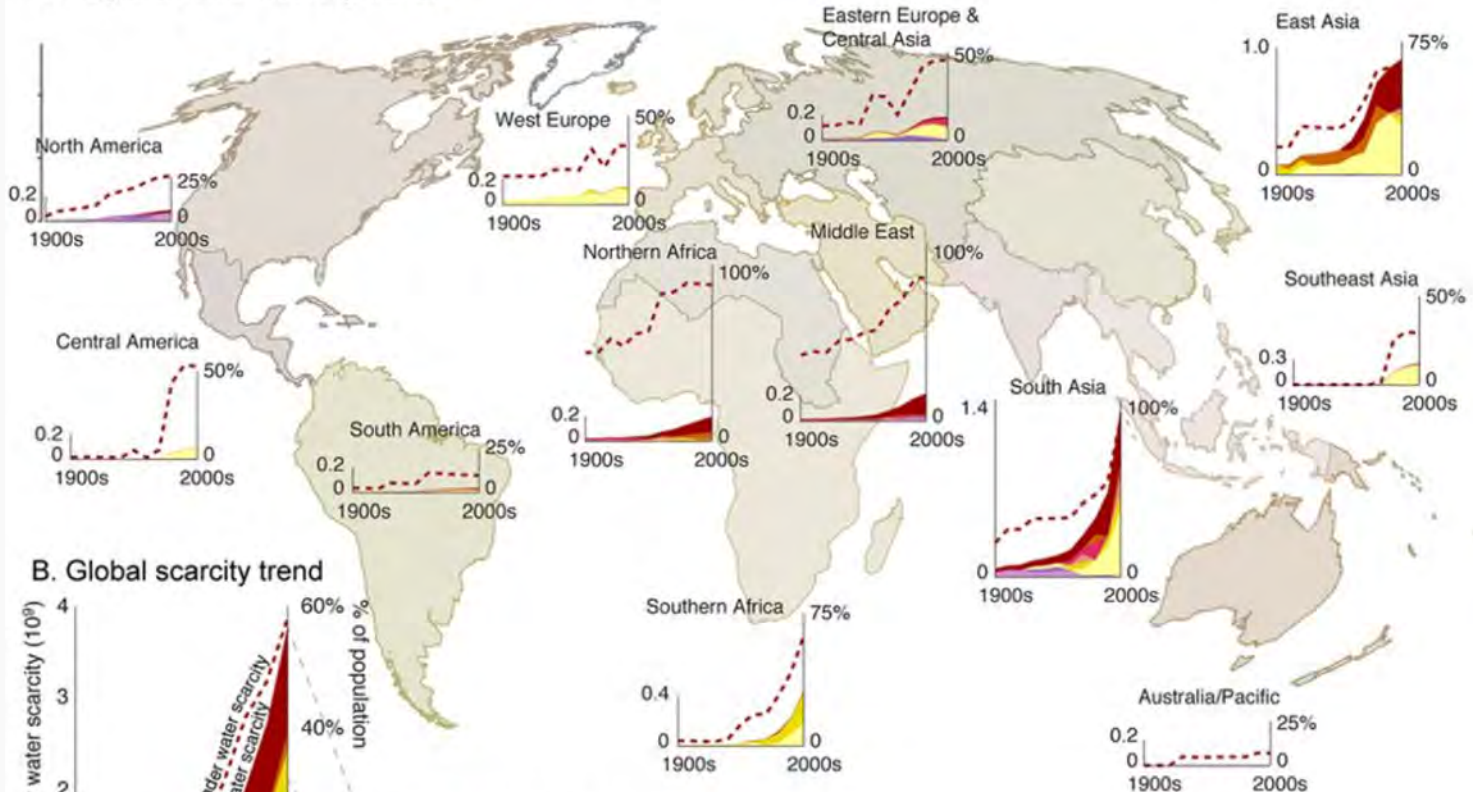
GLOBAALI KUVA: kasvava väestö, kasvavat tarpeet

winlandtutkimus.fi

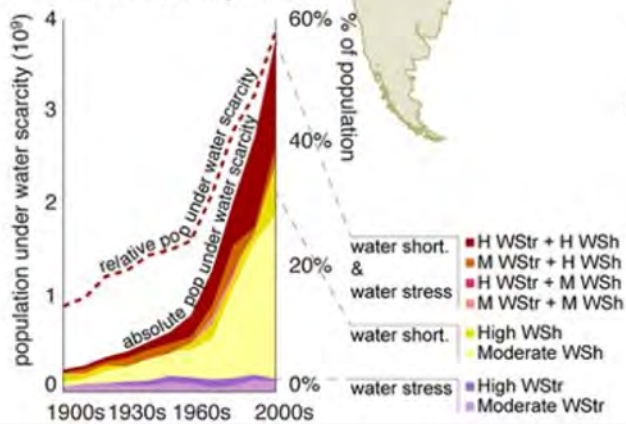


Veden niukkuus kasvaa

A. Regional water scarcity trends



B. Global scarcity trend

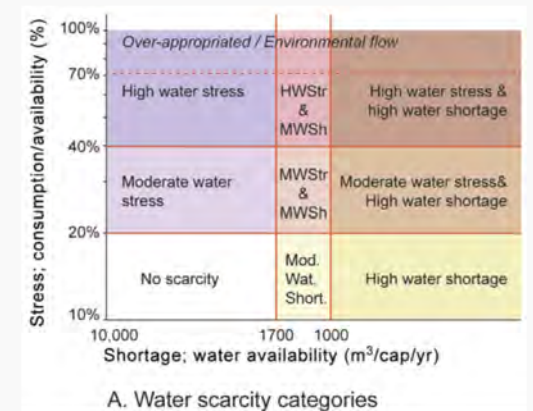


Water scarcity on the 20th century (Kummu et al. 2016)

Veden puute (water shortage):
käytettävissä olevat vesivarat per henkilö

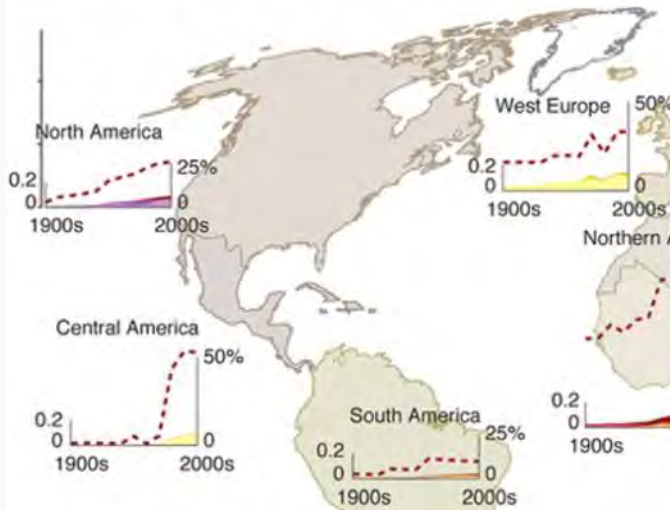
Vesistressi (water stress):
veden käyttö suhteessa käytettävissä oleviin vesivaroihin

→ Eri asia, mutta yleensä kytköksissä toisiinsa

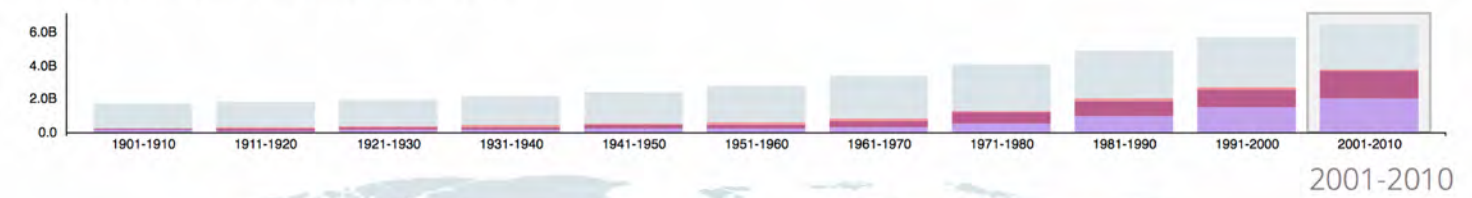


Veden niukkuus kasvaa

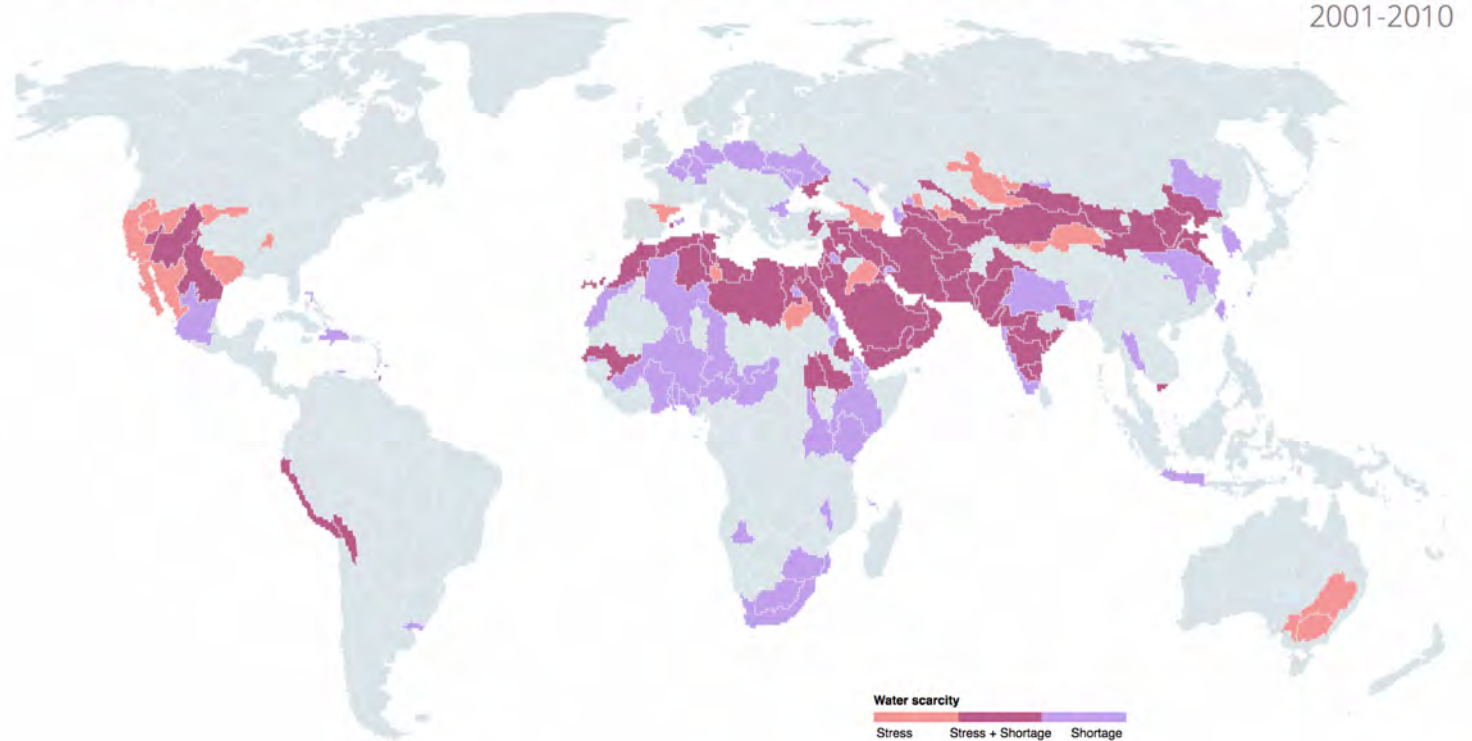
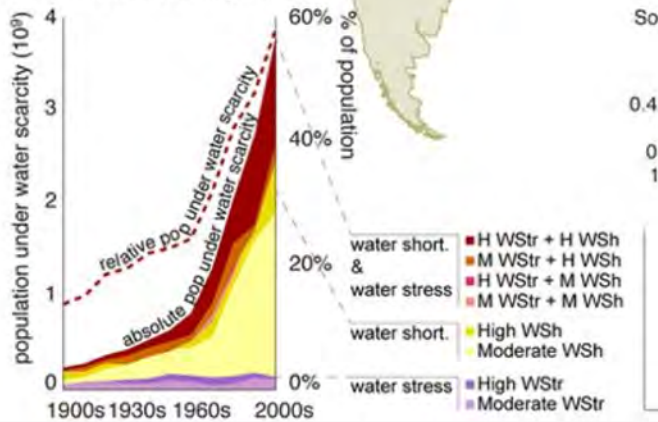
A. Regional water scarcity trends



Global population living in water scarcity



B. Global scarcity trend

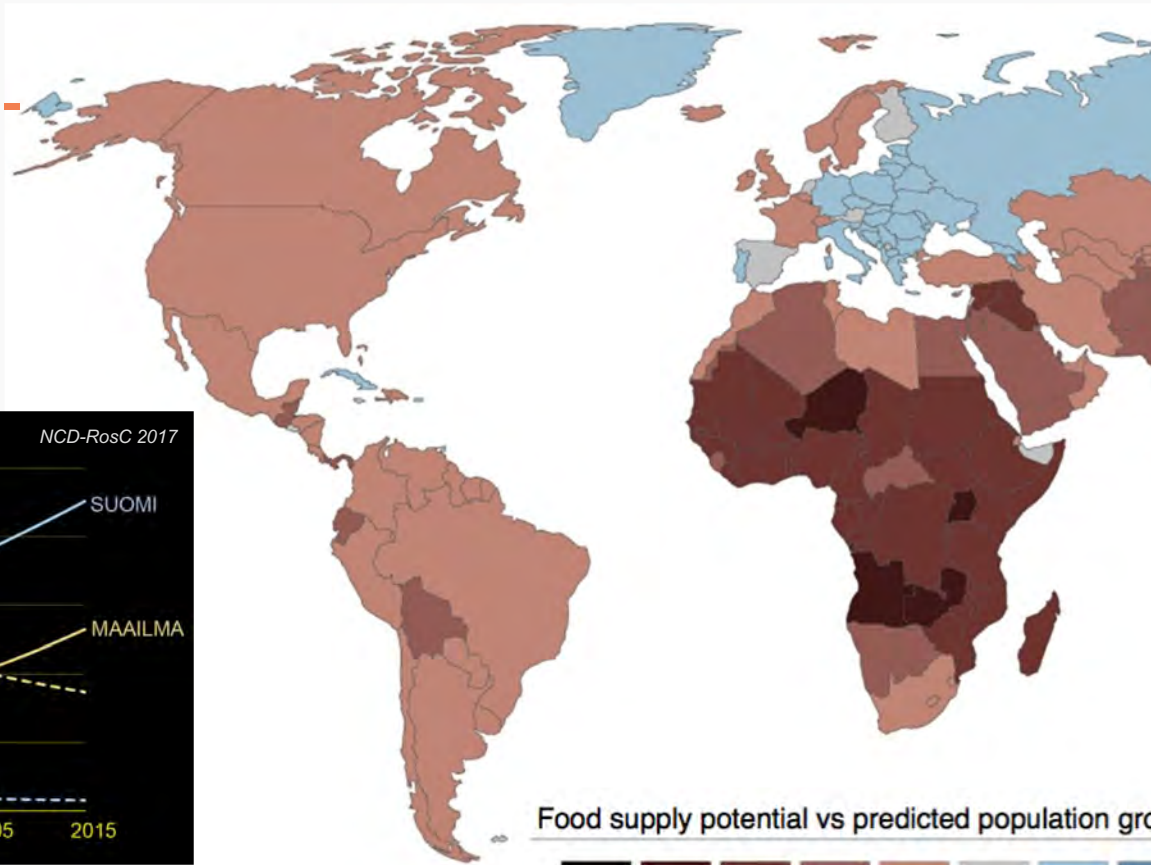
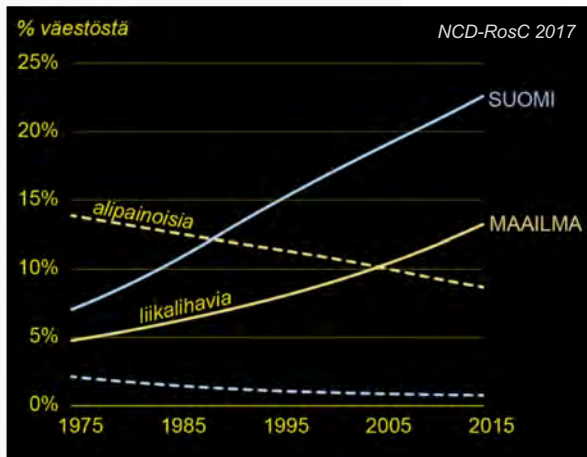


Water scarcity on the 20th century

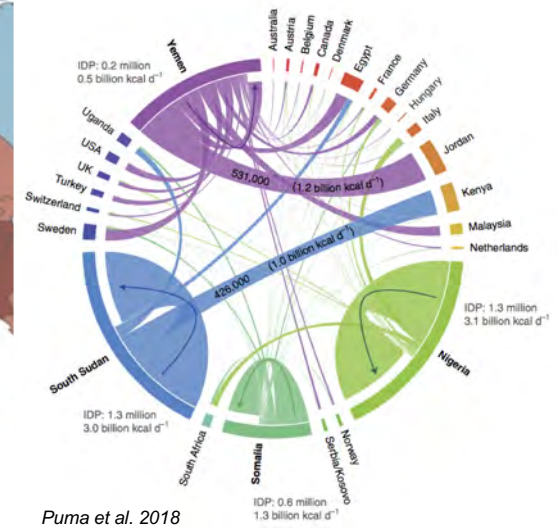
waterscarcityatlas.org

Ruokaturva: haasteita

Ruoantuotanto-
potentiaali vs.
väestönkasvu
v. 2050



Ruokakriisi vs. muuttoliike?



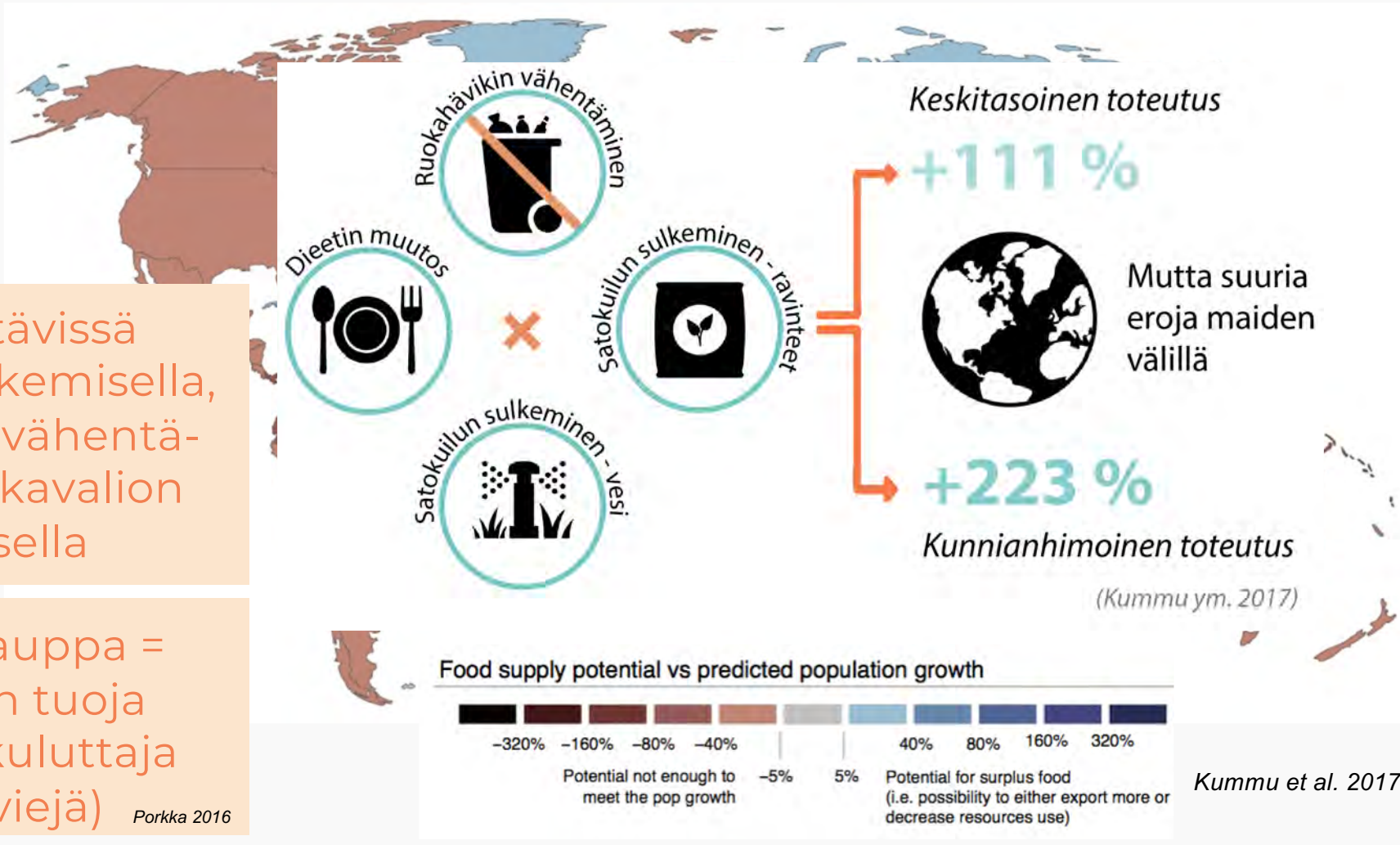
Haasteena ei vain määrä vaan jakautuminen:
liikalihavia nykyään enemmän kuin alipainoisia

Kummu et al. 2017

Ruokaturva: haasteita & ratkaisuja

Paljon tehtävissä satokuilun sulkemisella, ruokahävikin vähentämisellä + ruokavalion muutoksella

→ Globaali kauppa = ruokaturvan tuoja (+ energian kuluttaja ja veden viejä) Porkka 2016



Energian käytön painopiste siirtyy

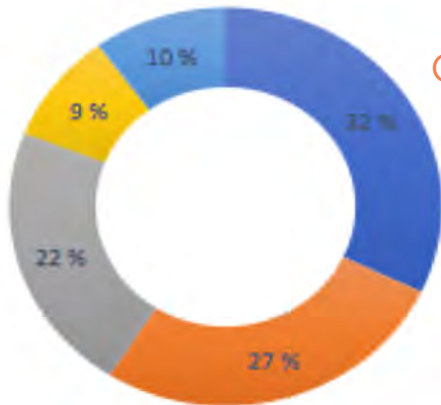
Jäljellä olevat tunnetut fossiiliset varannot...



114 v. 53 v. 51 v.

Lähde: BP 2016

...silti öljy ja hiili dominoivat energian kulutusta edelleen



Lähde: Enerdata 2018

Globaali kasvu
2,7% (2016-17)

Sähkön osuus vain 9%, mutta kasvussa esim. Afrikassa

■ Öljy ■ Hiili ■ Kaasu ■ Sähkö ■ Biomassa

Energian kulutus globaalisti

→ Painopiste siirtymässä etelään ja itään: Kiina, Intia ja Afrikka kasvussa



Lähde: IEA 2018

Energiamurros, huhuu?

→ Sähkön lisäksi lämmöntuotanto ja liikenne kriittisiä

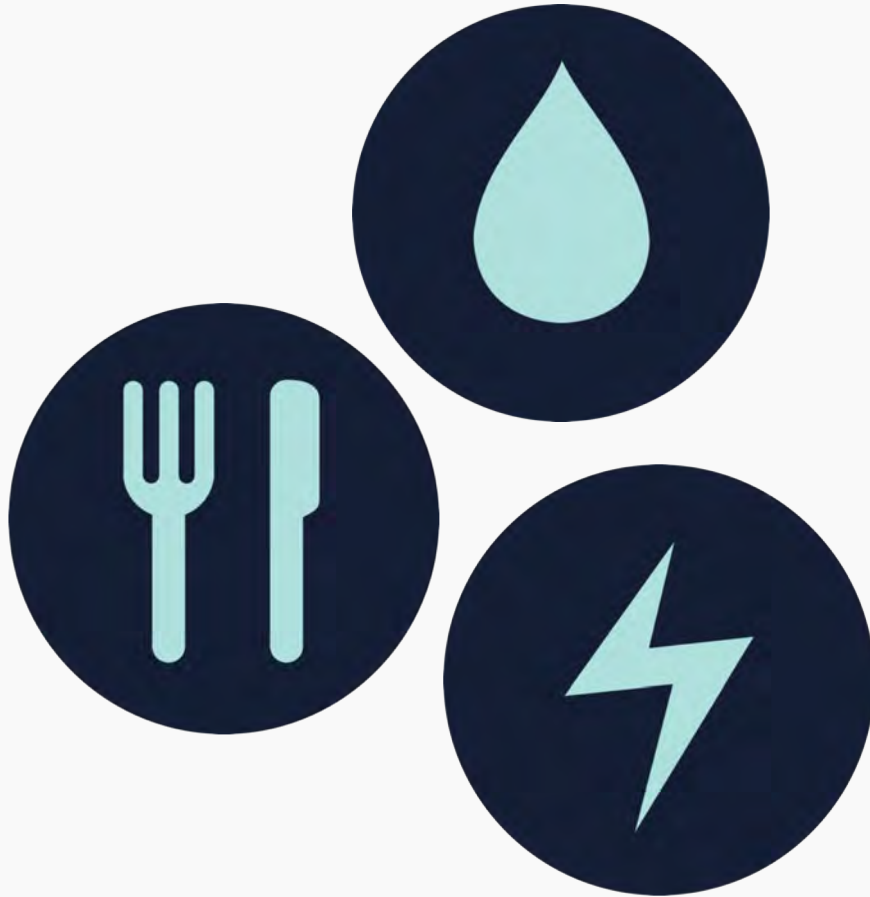
Ilmastonmuutos = vesi-ruoka-energia?

- Ilmastonmuutoksen vaikutukset yhteiskuntaan?
= **veden** kierron muutosten kautta
- Ilmastonmuutoksen vaikutusten suurin haaste?
= **ruokaturvan** heikkeneminen
- Ilmastonmuutoksen hillinnässä ratkaisuna?
= **energiantuotannon** muutos



WMO:n pääsihteeri
Petteri Taalas, 5.11.2018





**SUOMEN
ROOLI:
lintukoto
laineilla?**

winlandtutkimus.fi



Pienessä Suomessa kaikki hyvin?



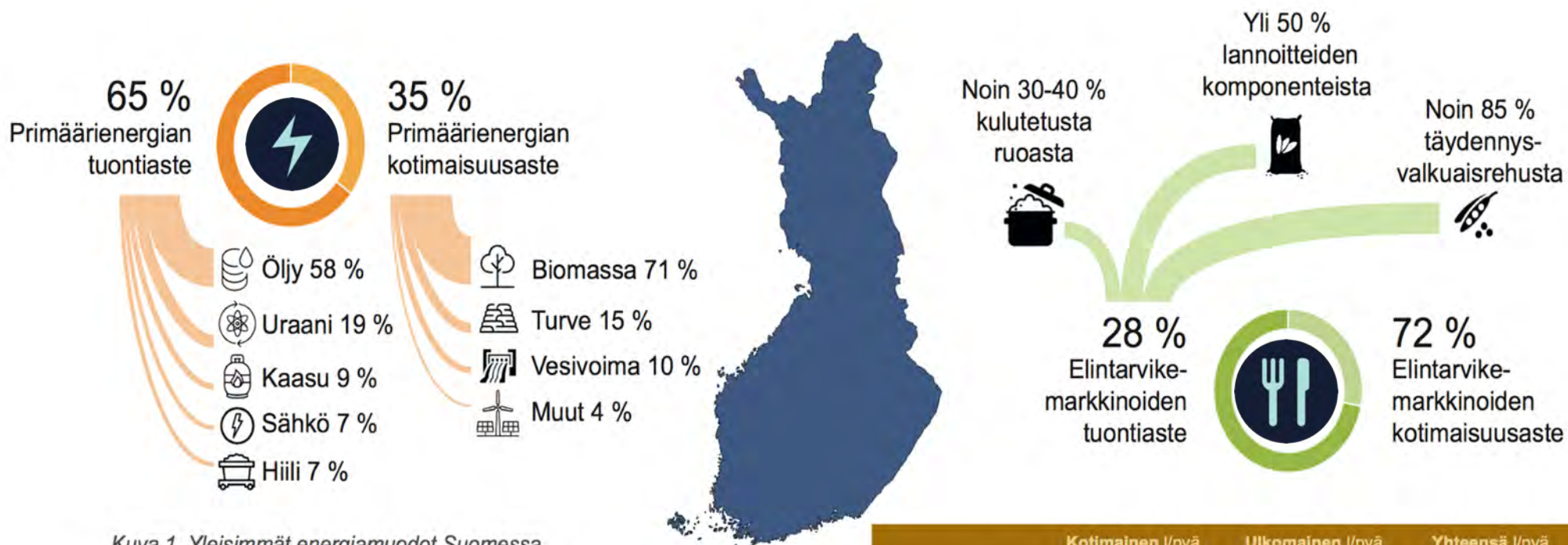
Meillähän
riittää
vettä,
ruokaa ja
energiaa?

Periaatteessa, mutta olemme riippuvaisia ulkomaisista tuotantopanoksista



Meillähän
riittää
vettä,
ruokaa ja
energiaa?

Suomen kv-resurssikytkökset



Kuva 1. Yleisimmät energiamuodot Suomessa (Tilastokeskus, 2017)

	Kotimainen l/pvä	Ulkomainen l/pvä	Yhteensä l/pvä	%
Maataloustuotteet	1 837	1 356	3 193	82
Teollisuustuotteet	117	469	586	15
Kotitalousvesi	99	–	99	3
Yhteensä	2 053	1 825	3 878	100
% koko jalanjäljestä	53 %	47 %	100 %	



Lähes puolet vesijalanjäljestämme tulee ulkomailta, etenkin ruoan mukana (WWF 2012)

Kytkeydymme siis kv-resurssivirtoihin

- Tuottaa riippuvuutta ja mahdollisia uhkia
 - *Esim. energiakysymykset vahvan poliittisia (ml. Venäjä-kytkös)*
 - *Fossiilisesta luopuminen = kv-tuotantoketjut uusiksi*
 - *Vesirikas Suomi luo osaltaan painetta vedenkäytölle maailman vesiniukoilla alueilla (ruoan tuonti)*
- Voimme vaikuttaa luonnonvarojen kestävään käyttöön
 - *Ketjua voi kulkea myös toisinpäin, lopusta alkuun*
 - *Suomella rutkasti osaamista kytkösajattelusta + teknologiset innovaatiot esim. uusiin energiaratkaisuihin*

Mitä täytyy tehdä? Huomio erillisistä sektoreista niiden kytköksiin

- Ymmärtää kansainvälinen riippuvuutemme
 - Yritysten globaalit arvoketjut mukaan kv-tarkasteluun: esim. vesivastuusitoumus erinomainen askel eteenpäin
- Korostaa vesi-ruoka-energia kytköksiä
 - Nexus-lähestymistavan edistäminen Suomessa ja kansainvälisesti, ml. kestävän kehityksen ja ilmastonmuutoksen hillinnän yhteydet
- Miettiä kestävyys ja turvallisuuden rajapintaa
 - Millainen on kestävä turvallisuus? Tukevatko kestävä kehityksen tavoitteet turvallisuuttamme? Entä esim. uusi YTS kestävyttä?

KIITOS!

*Lisätietoa kytköksistä:
winlandtutkimus.fi*

WW

FROM FAILAND
TO WINLAND

twitter.com/WinlandFI

winlandtutkimus.fi

Kommentit: nyt
tai marko.keskinen
[@aalto.fi](https://twitter.com/aalto.fi)