

SITOWISE

Kauvatsanjoen reitin vesitaloudellinen kehittäminen -Ilmastonmuutoksen vaikutusten tarkastelu suhteessa nykyisiin säännöstelylupiin

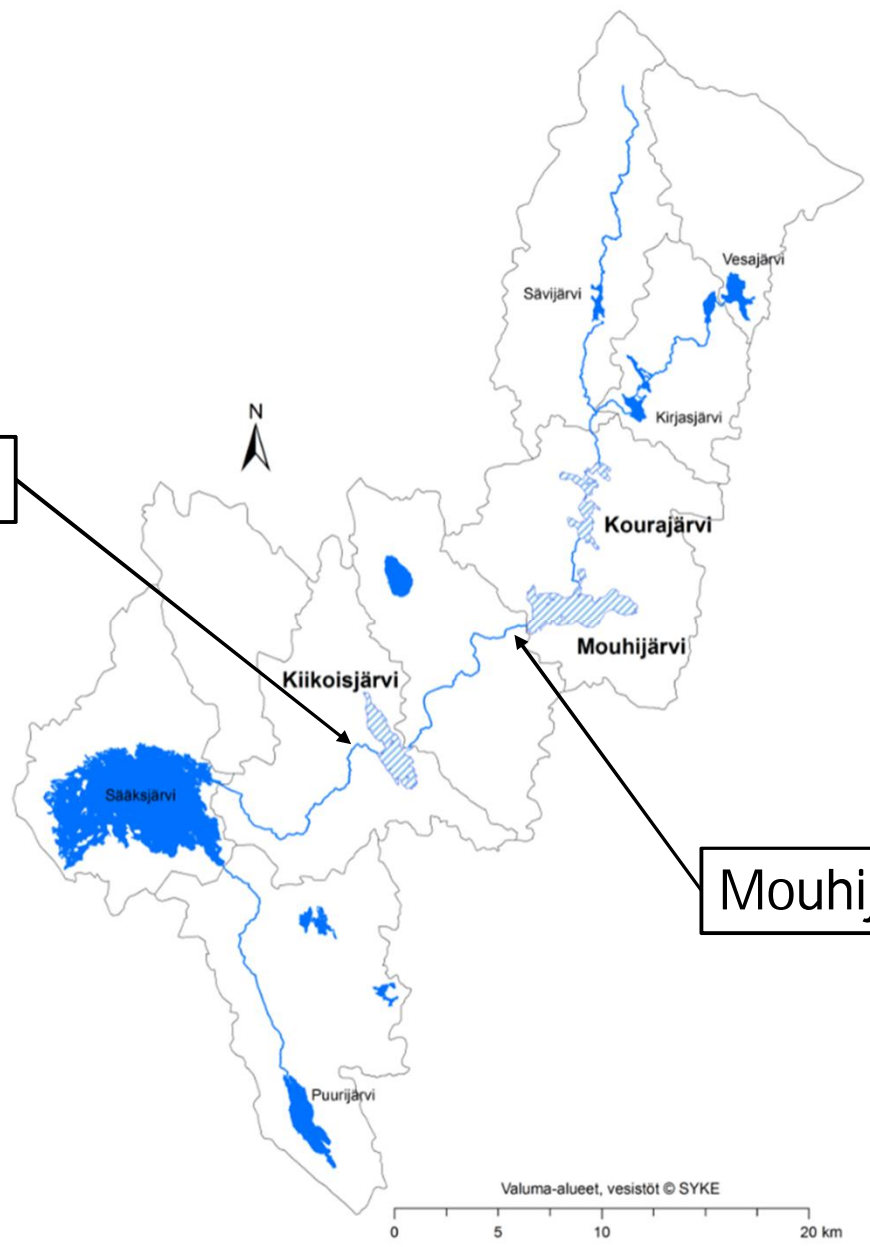
Yleisötilaisuus Toukolan koulu, Sastamala 30.10.2018

Vanhempi asiantuntija Tomi Puustinen



Kauvatsanjoen reitti

Kiikoisjärven säännöstelypato



Mouhijärven säännöstelypato



Keskeisiä termejä

- Säännöstely = vedenkorkeuden säätely järvessä
- Säännöstelyraja
 - Yläraja = Ylin sallittu vedenkorkeus
 - Alaraja = Alin sallittu vedenkorkeus
- Kevätkuoppa = Vedenkorkeuden laskeminen keväällä juoksutusta lisäämällä
- Tulovirtaama = Järveen tuleva vesimäärä
- Lähtövirtaama (juoksutus) = Järvestä poistuva vesimäärä
- N43 ja NN = Valtakunnallinen korkeusjärjestelmä, joka on sidottu merenpinnan korkeuteen



Ilmastonmuutoksen vaikutus lämpötilaan ja lumen vesiarvoon Kiikoisjärven alueella

Suure/aikajakso	1985-2014	2020-2049	2050-79
Lämpötila, C	4,5	5,5 (+1,0)	6,8 (+2,3)
Haihduntasumma, mm (vuosimaksimi)	909	942 (33)	968 (59)
Lumen vesiarvo, mm (vuosimaksimi)	74	48 (-26)	36 (-38)

Suluissa muutos vertailujaksoon 1985-2014 verrattuna



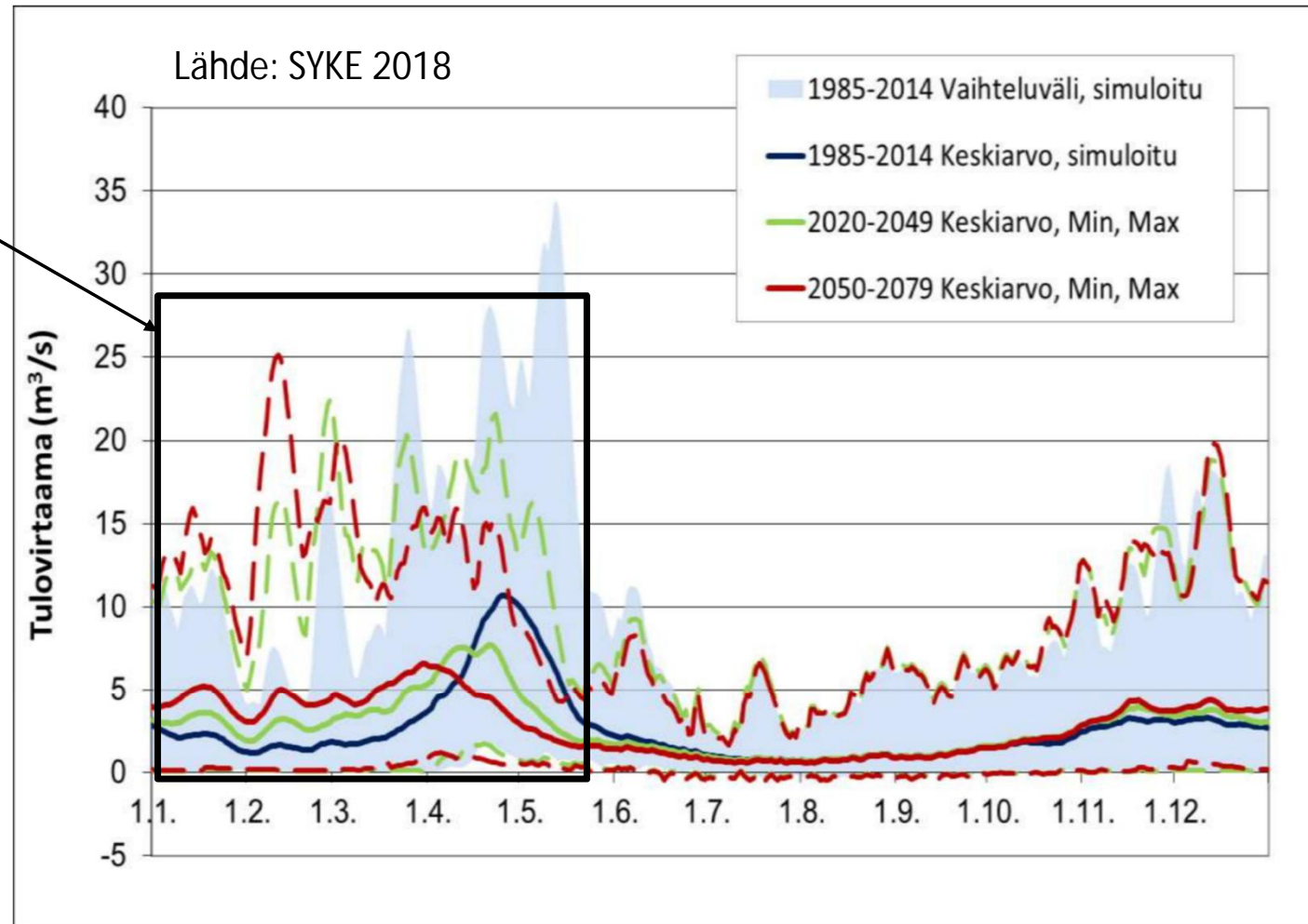
Vesistömallilaskennat

- § Suomen ympäristökeskus (SYKE), Miia Kumpumäki 2018
- § Ilmastonmuutoksen vaikutukset keskimäärin Mouhi- ja Kiikoisjärvien säännöstelyyn ja tulovirtaamiin sekä Sääksjärven vedenkorkeuksiin ja virtaamiin.
- § Laskennat kolmelle eri aikajaksolle:
 - 1985-2014 (kontrollijakso)
 - 2020-2049
 - 2050-2079
- § Laskennat tehty säännöstelyn nykykäytäntöjen ja lupien mukaan:
 - Minimijuoksutus $0,3 \text{ m}^3/\text{s}$ -> voi olla pienempikin, jos vedenkorkeus alittaa säännöstelyluvan mukaisen alarajan
 - Maksimijuoksutukset (kevättulva ja muu aika): Kiikoisjärvi $25 \text{ m}^3/\text{s}$ ja $20 \text{ m}^3/\text{s}$; Mouhijärvi $50 \text{ m}^3/\text{s}$ ja $16 \text{ m}^3/\text{s}$
 - Säännöstelyn ylärajan saa tarvittaessa ylittää
 - Kevätkuopan loiventaminen vähälumisina talvina

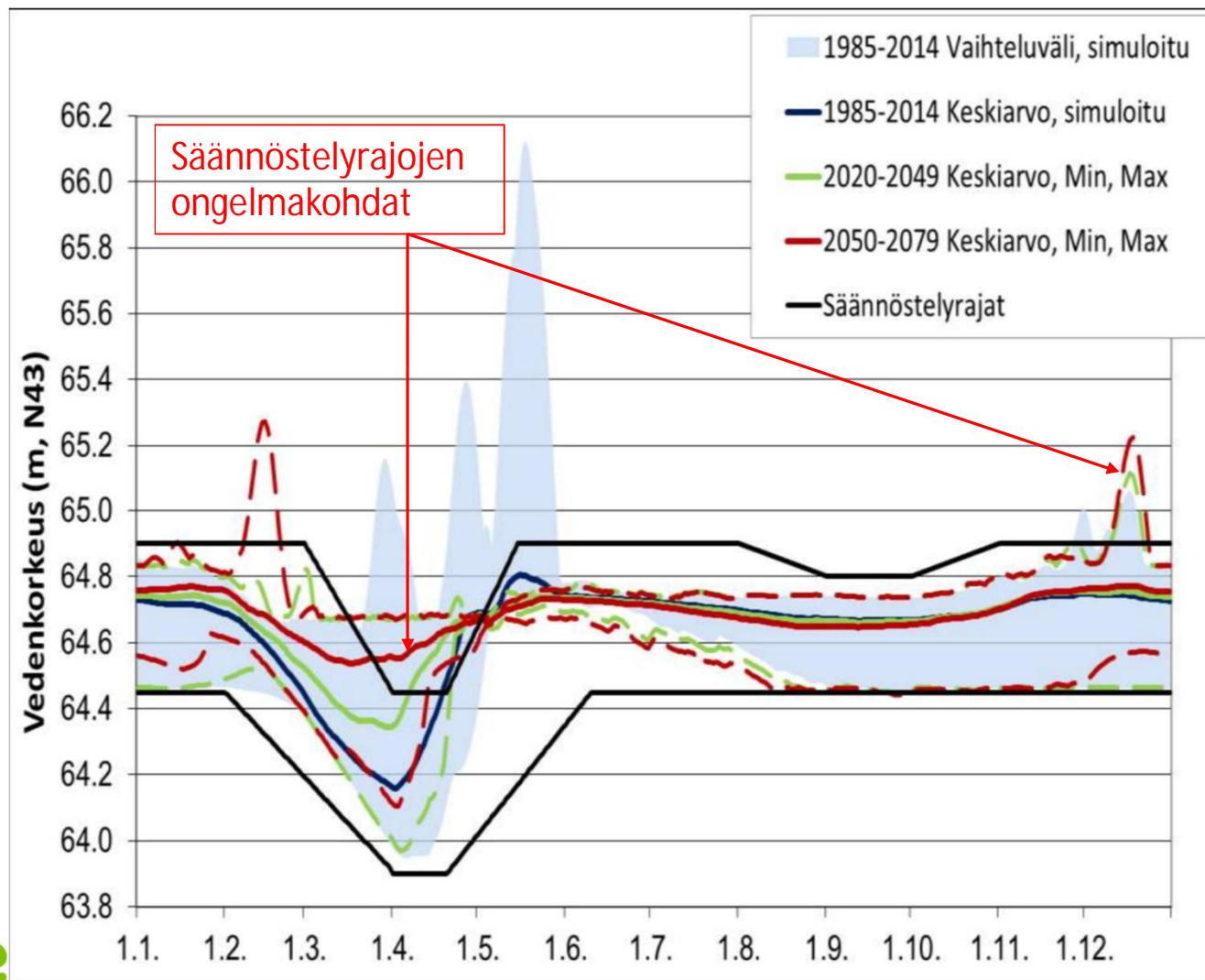


Ilmastonmuutoksen vaikutus Mouhijärven tulovirtaamaan (m³/s)

- Olellaiset muutokset:
- Talviajan virtaamat kasvavat
 - Kevätajan virtaamat pienenevät



Ilmastomuutoksen vaikutus Mouhijärven vedenkorkeuteen N43+m



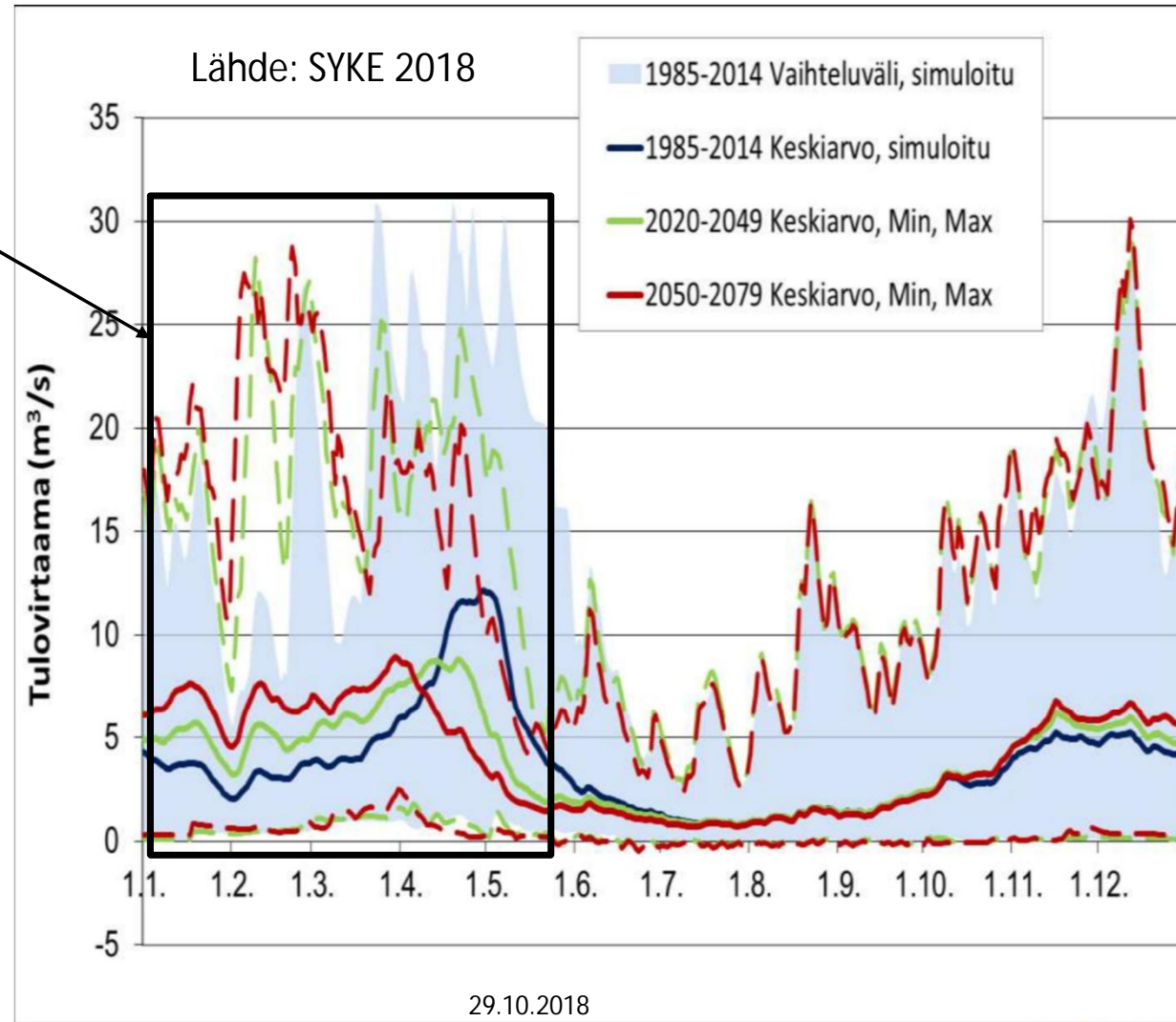
Lähde: SYKE 2018



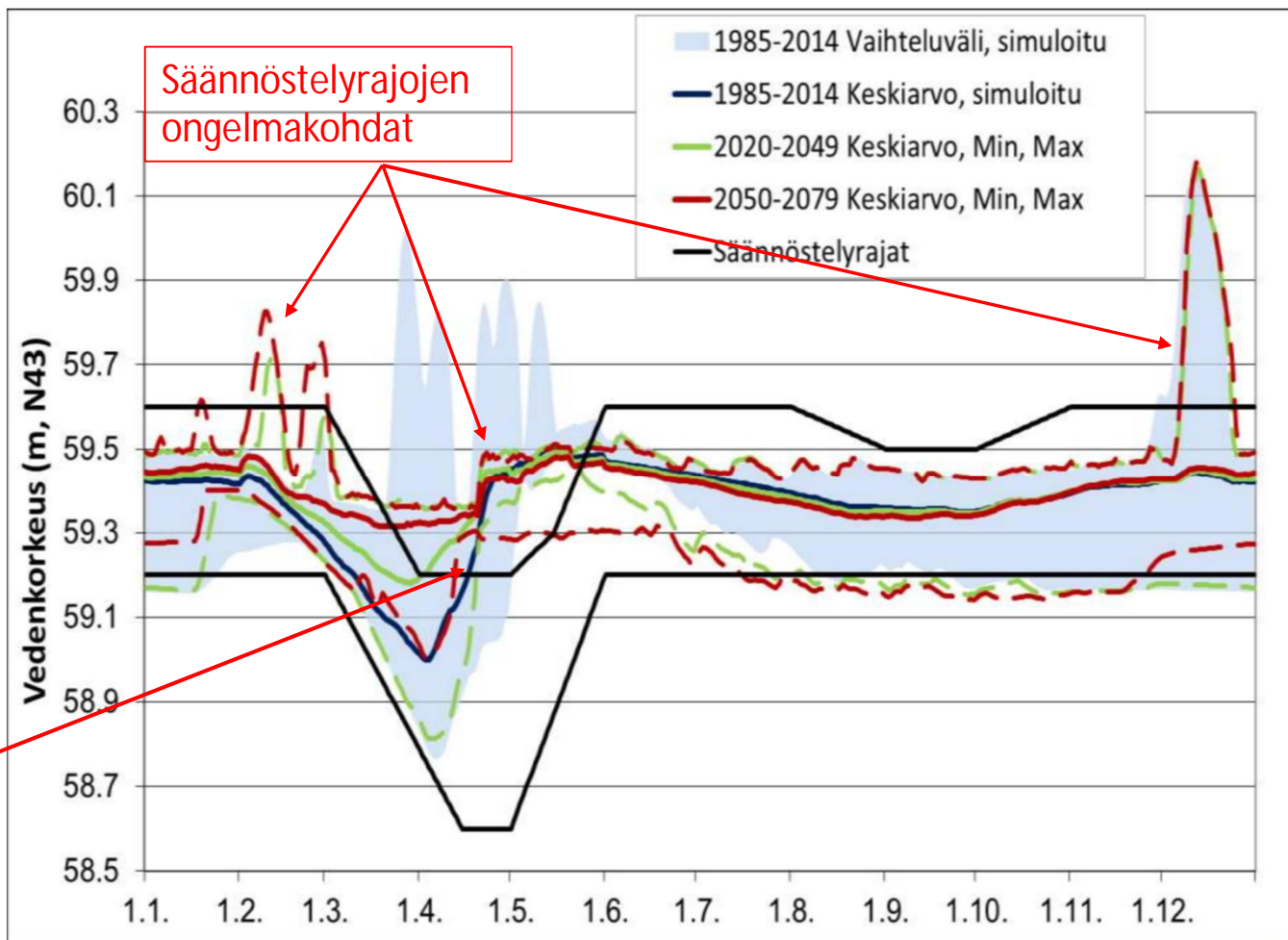
Ilmastonmuutoksen vaikutus Kiikoisjärven tulovirtaamaan (m³/s)

Olelliset muutokset:

- Talviajan virtaamat kasvavat
- Kevätajan virtaamat pienenevät



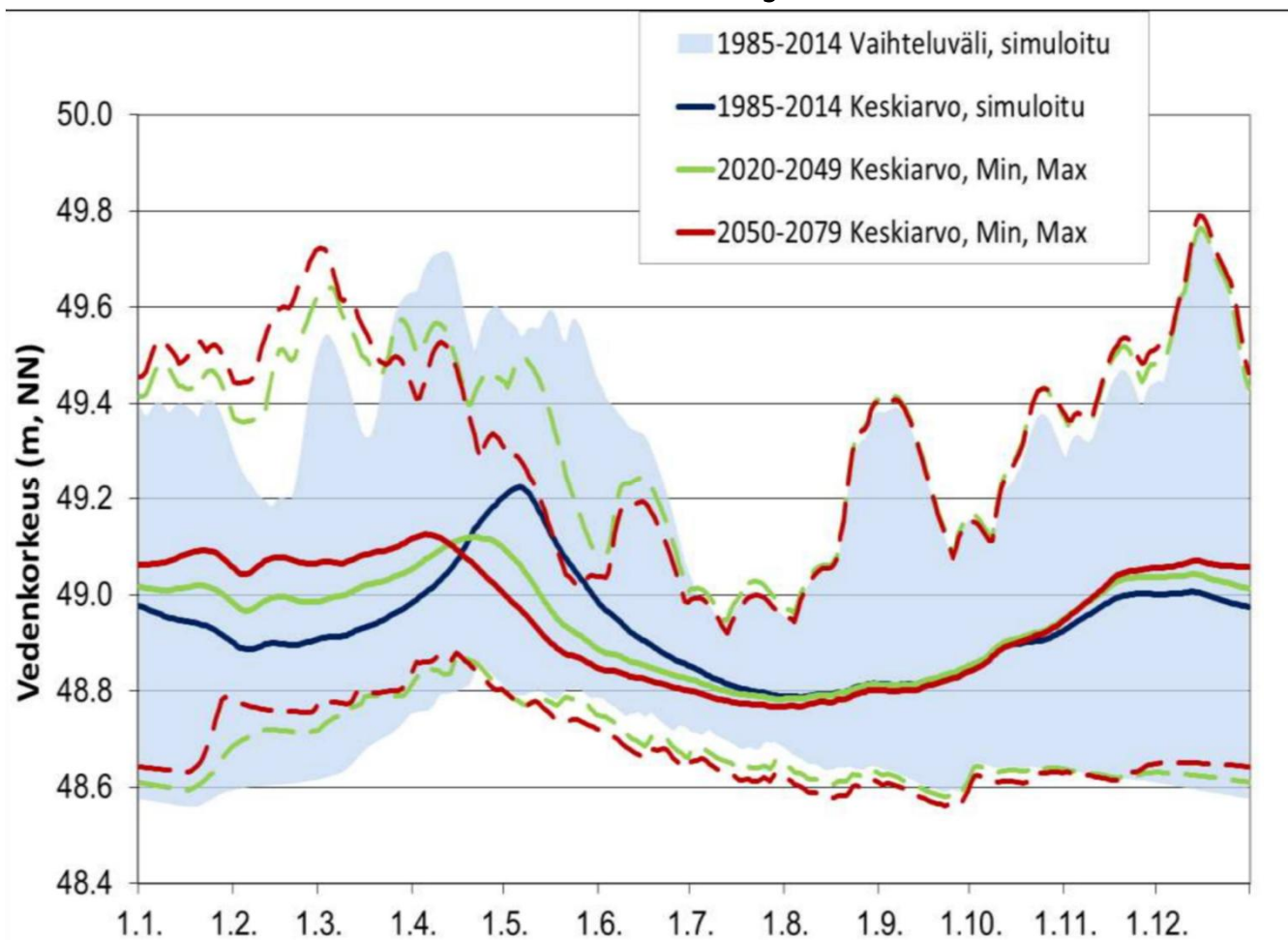
Ilmastonmuutoksen vaikutus Kiikoisjärven vedenkorkeuteen N43+m



Lähde: SYKE 2018



Ilmastonmuutoksen vaikutus Sääksjärven vedenkorkeuteen NN+m



Lähde: SYKE 2018



Johtopäätöksiä

Ilmastonmuutoksen vaikutus virtaamiin

§ Talvi

- (Vesi)sateet lisääntyvät ja lunta sulaa talvella -> tulovirtaamat kasvavat

§ Kevät

- Lunta on vähemmän ja sulaminen tapahtuu aikaisemmin -> kevättulvat aikaistuvat ja pienenevät

§ Kesä ja syksy

- Kesä pidentyy ja haihdunta lisääntyy -> järvien alimmat vedenkorkeudet laskevat
- Rankkasateet ja suurimpien sateiden sademäärät kasvavat -> tulvahuiput voivat kasvaa, etenkin syksyisin



Johtopäätöksiä

Säännöstely ilmastonmuutostilanteessa

- § Kesäajan alimpien vedenkorkeuksien laskeminen nykyistä alemmas
 - Säännöstelyn kevätkuopan loiventaminen vähälumisina talvina -> vaatii helmi-maaliskuussa ennakoarviointia vuosittain

- § Kevättulvien aikaistuminen ja pieneneminen
 - Kevättulvan riski pienenee -> säännöstelyn kevätkuopan ajoituksen arviointi/optimointi

- § Molemmissa tapauksissa nykyiset päivämäärään sidotut säännöstelyn ylärajat eivät anna riittävästi "pelivaraa" säännöstelyn hoitamiseen ilmastonmuutostilanteessa.



SITOWISE

Kiitos! Kysymyksiä ja kommentteja?

tomi.puustinen@sitowise.com

