



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Närings-, trafik- och miljöcentralen
Centre for Economic Development, Transport and the Environment

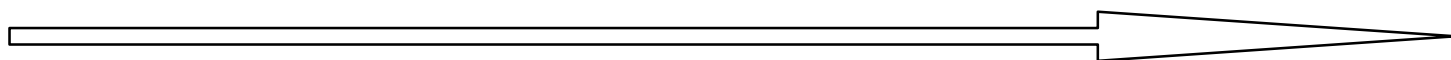
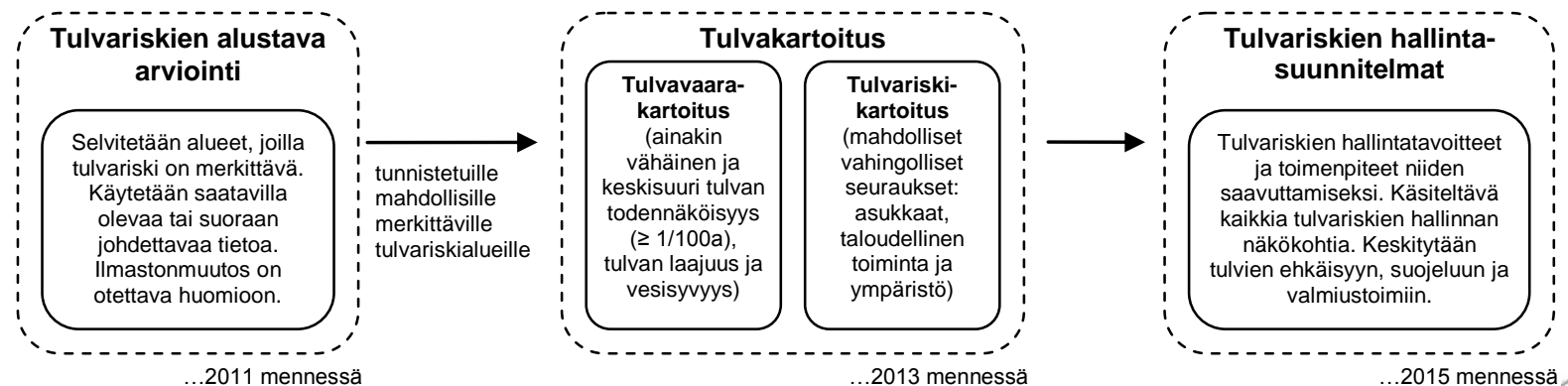
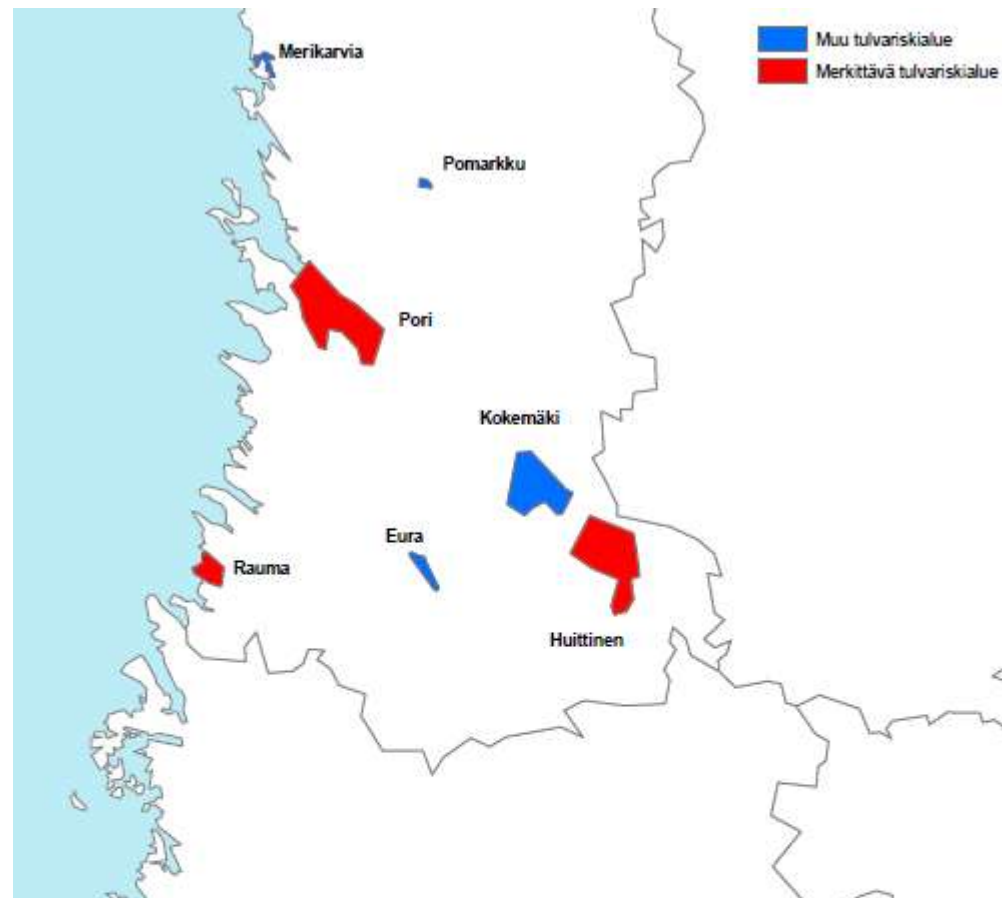
Tulvariskien hallintaa Satakunnassa oikuttelevassa ilmastossa

Olli-Matti Verta

9.2.2013

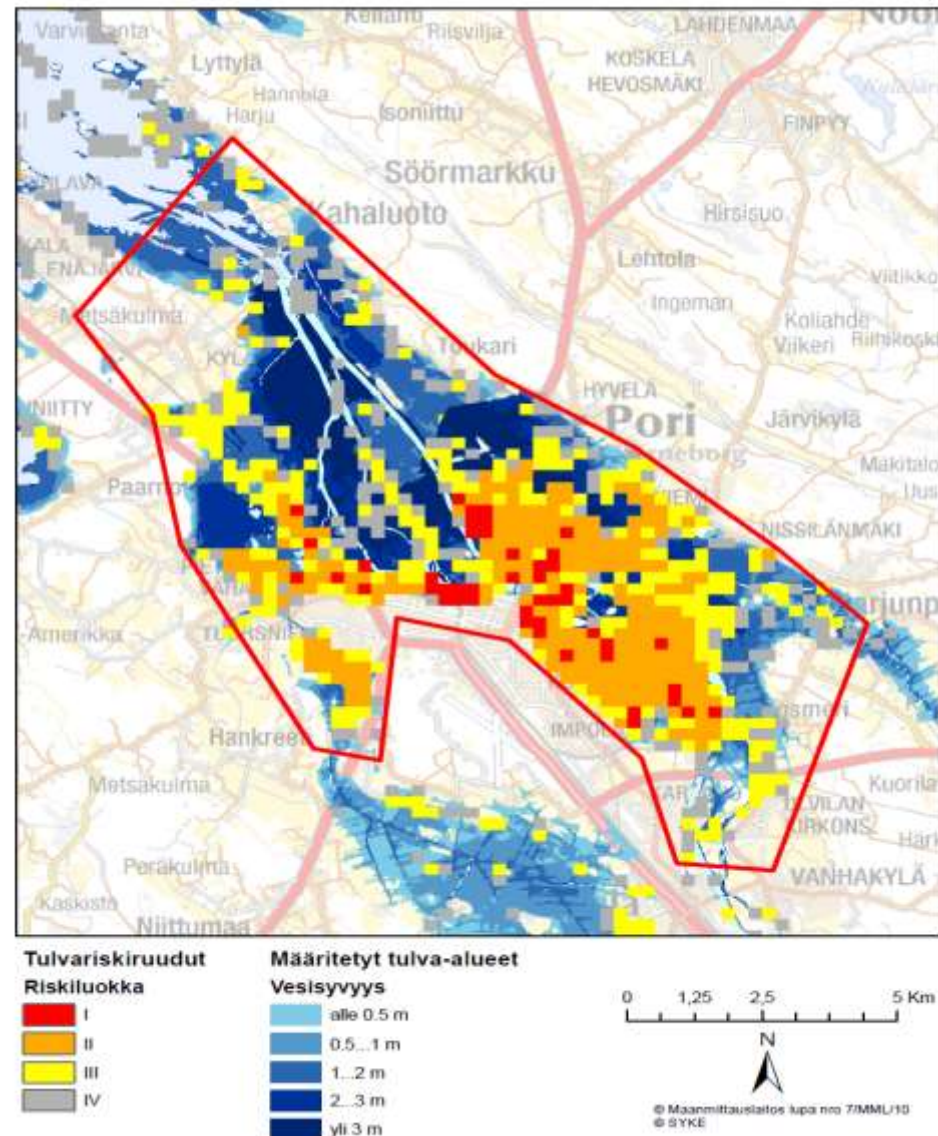
Satakunnan tulvariskialueet

- MMM nimennyt 22.12.2011
- Perustuu tulvariskien alustavaan arviointiin (laki tulvariskien hallinnasta)
 - Pohjana aikaisemmat tulvat, ilmastonmuutos sekä alueelliset ja paikalliset olosuhteet
 - Lisäksi hyödynnetty SYKE:n mallintamaa n. 1/1000 vuodessa toistuvaa tulvaa



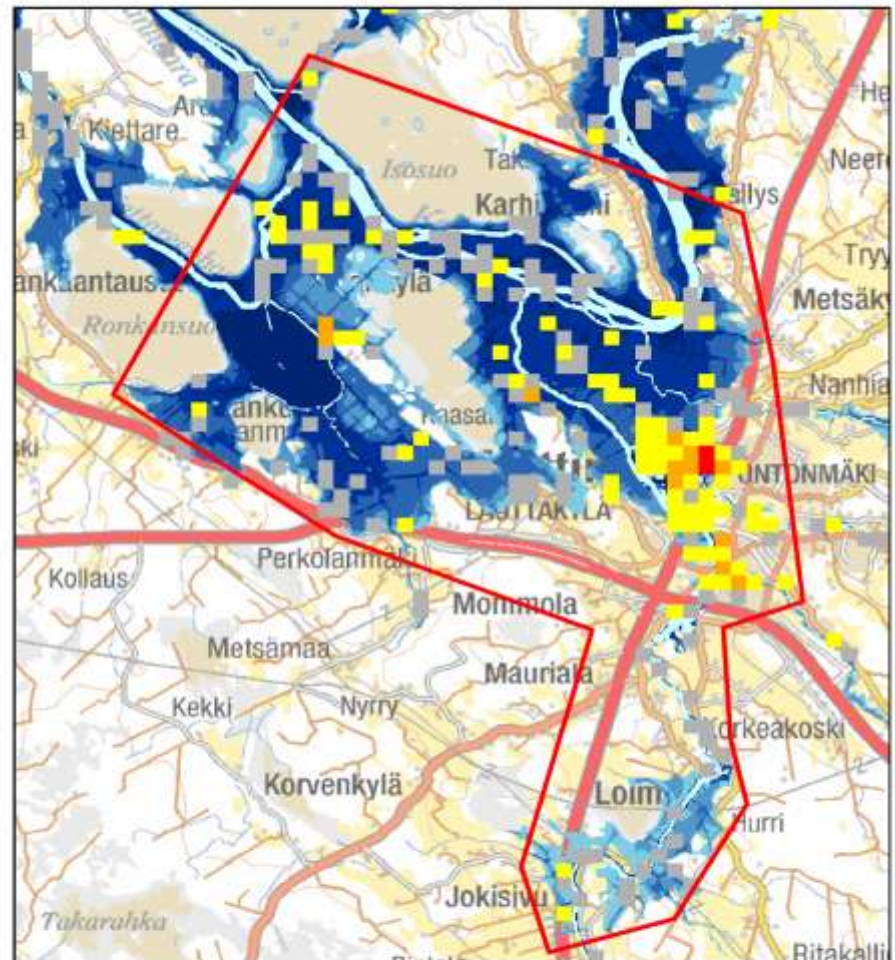
Porin merkittävä tulvariskialue

- Suomen merkittävin yksittäinen tulvariskialue
- Tulva-alueella asuu yli 20 000 ihmistä
- Vaikeasti evakuoitavia kohteita (sairaalat, vanhainkodit, päiväkodit) n. 20
- Ympäristölupavelvollisia kohteita n. 50
- Vahingot harvinaisessa tulvassa välilliset seuraukset huomioon ottaen miljardiluokkaa



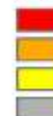
Huittisten merkittävä tulvariskialue

- Tulva-alueella asuu noin 1 200 ihmistä
- Ympäristölupa-velvollisia kohteita n. 20
- Vahingot harvinaisessa tulvassa kymmeniä miljoonia euroja



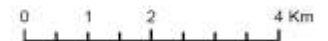
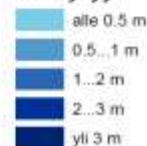
Tulvariskiruudut

Riskiluokka



Määritetyt tulva-alueet

Vesisyvyys



© Maanmittauslaitos lupa nro 7/MLL/10
© SYKE

Kokemäenjoen vesistön tulvaryhmä

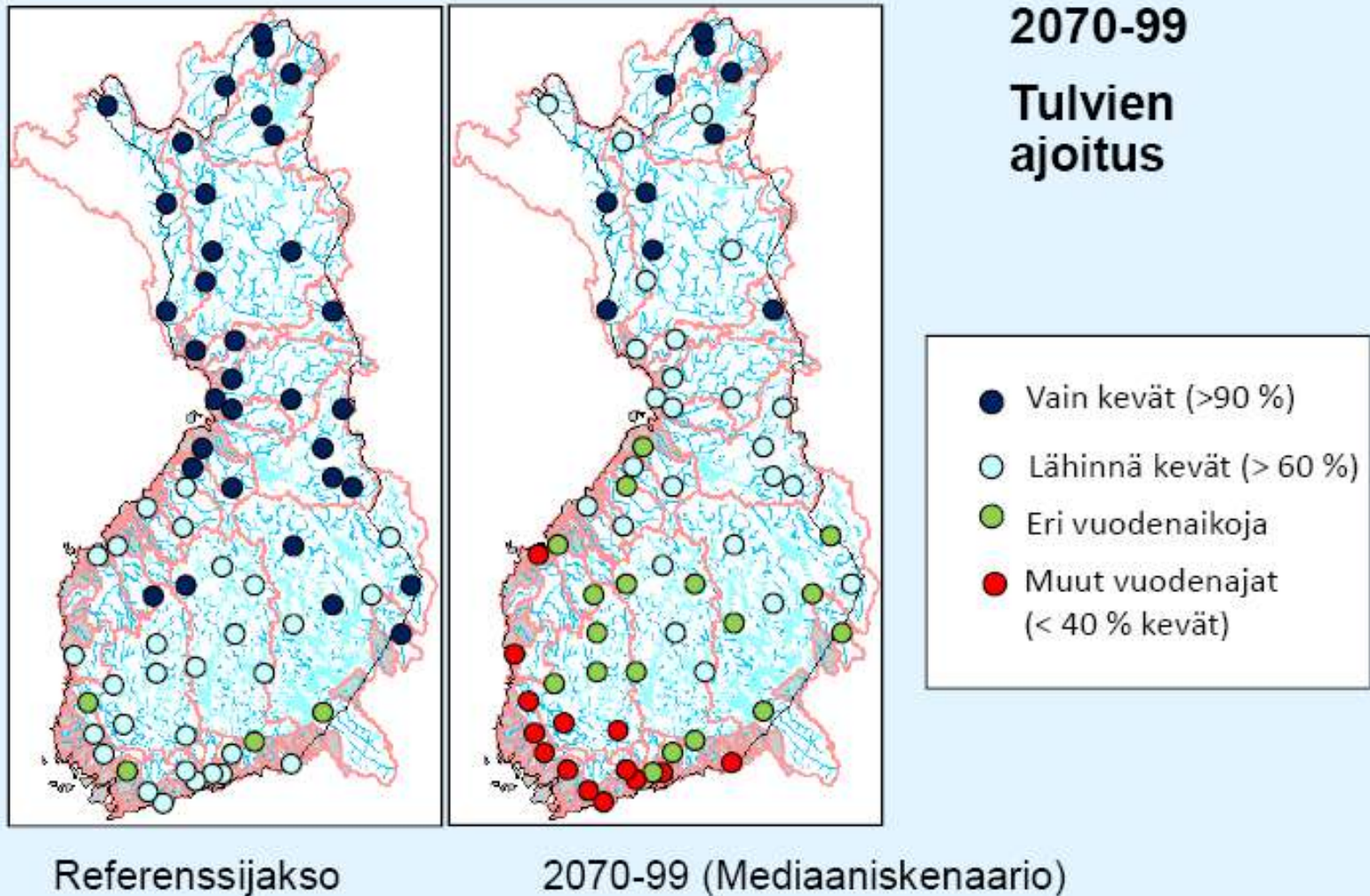
- Perustettu ja aloittanut toimintansa 2012 alussa
- Tulvaryhmän jäsenet
 - Satakuntaliitto (pj.), Pirkanmaan liitto, Hämeen liitto
 - VAR ELY (siht.), PIR ELY, HAM ELY
 - Huittinen, Kokemäki, Nakkila, Pori, Sastamala, Tampere
 - Satakunnan pelastuslaitos ja Pirkanmaan aluepelastuslaitos
 - Asiantuntijajäseniä Satakuntaliitosta, Huittisista ja säännöstely-yhtiöistä
- Tulvaryhmät keskeiset tehtävät
 - asettaa tulvariskien hallinnan tavoitteet
 - Järjestää vuorovaikutuksen viranomaisten, elinkeinonharjoittajien, maa- ja vesialueiden omistajien ym. sidosryhmien kanssa
 - hyväksyy ehdotuksen tulvariskien hallintasuunnitelmaksi



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Närings-, trafik- och miljöcentralen
Centre for Economic Development, Transport and the Environment

MUUTTUVA ILMASTO JA TULVAT

Syys- ja talvitulvat yleistyvät



Hyydetulvien lisääntyminen Kokemäenjoella

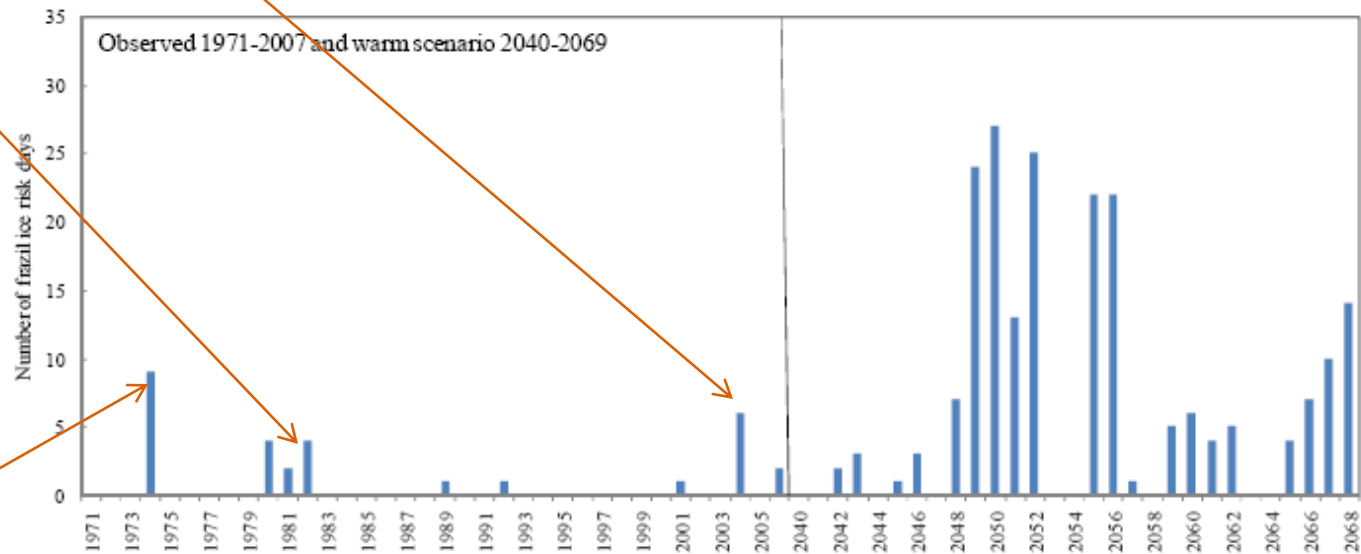
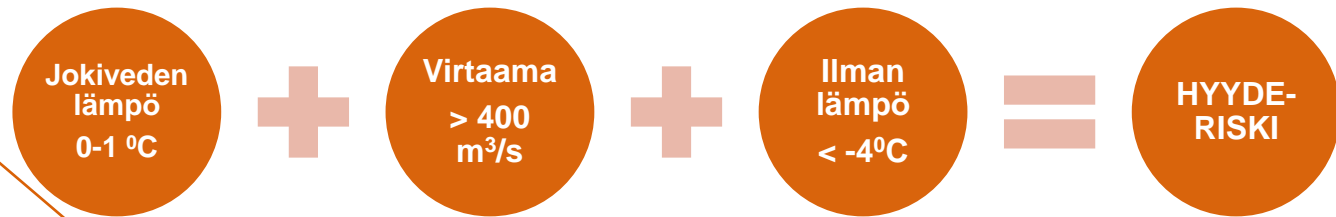


Figure 3: The number of annual frazil ice risk days based on observed data (1971-2007) and on warm climate change scenario 2040-2069.

Kuvia toteutuneista jää- ja hyydepatotilanteista

- Kokemäenjoen suisto 27.12.2004



Pori ja Kokemäenjoen keskiosa



Pomarkku

1972



1985



Merikarvia kevät 2011



Poosjärvi syksy 2012

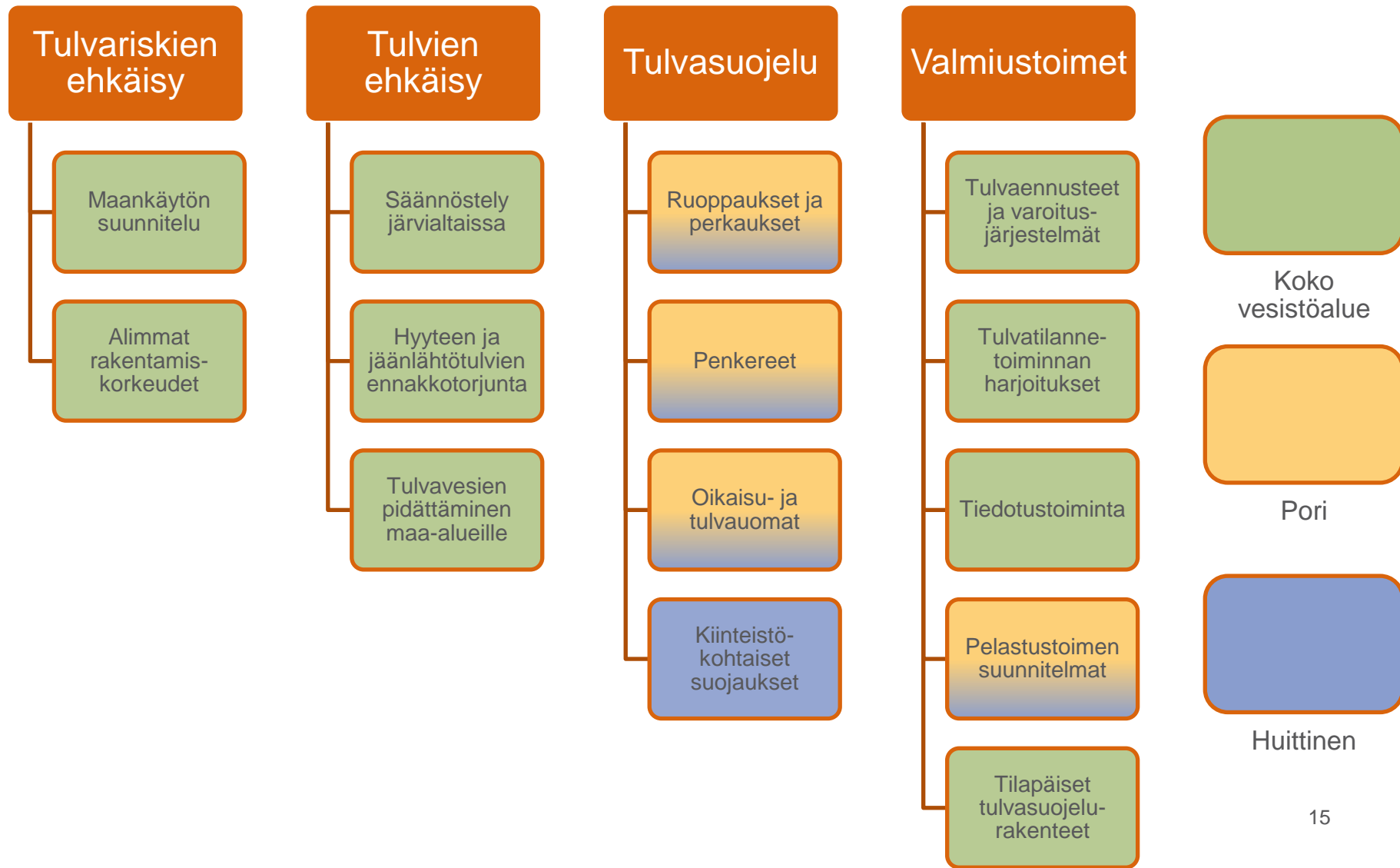




Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Närings-, trafik- och miljöcentralen
Centre for Economic Development, Transport and the Environment

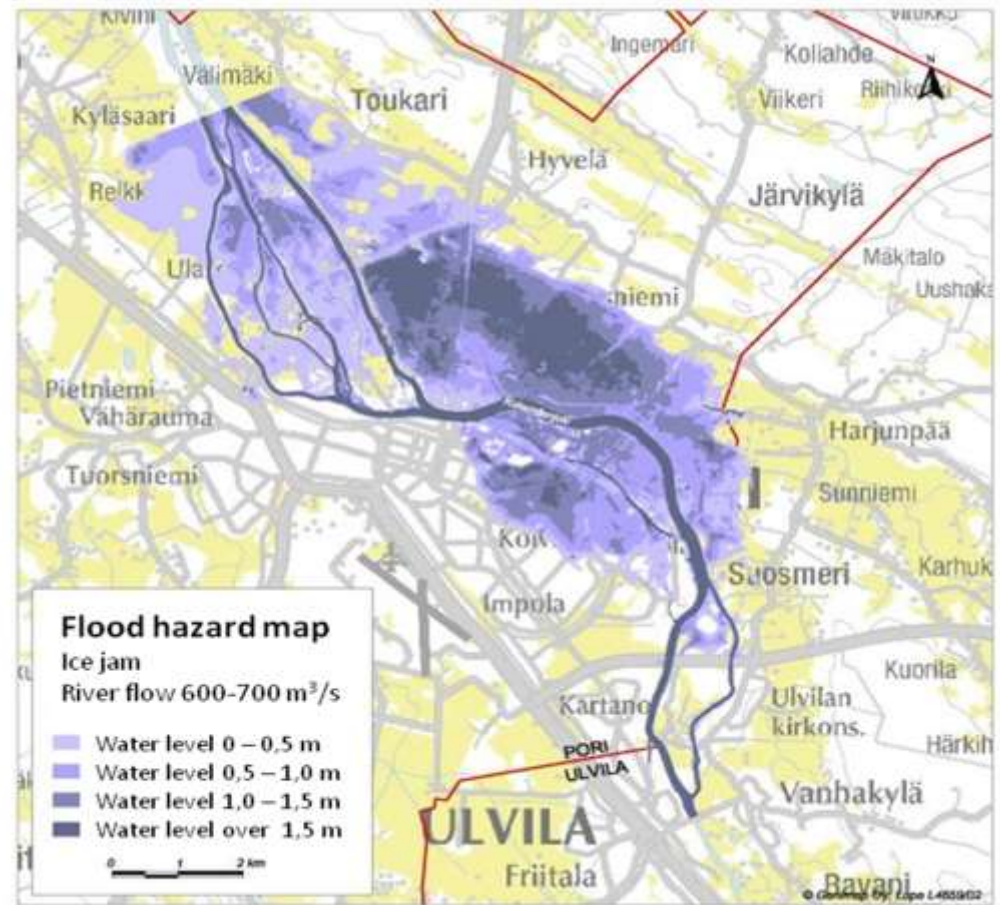
TULVARISKIEN HALLINNAN KEINOT

Kokemäenjoen vesistön tulvariskien hallinnan keinot



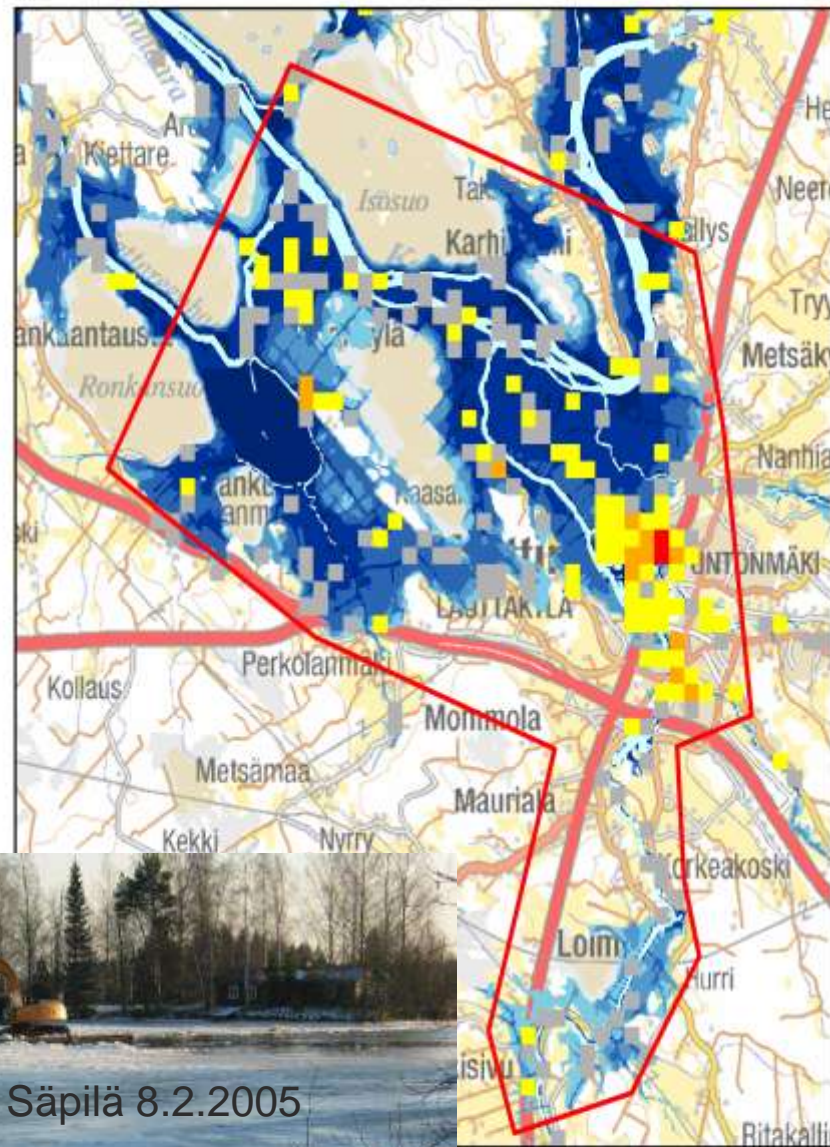
Porin tulvasuojelu

- Kiireelliset kunnossapitotoimet
 - Penkereitä korjattu vuosina 2008-2012, n. 3 M€
 - Vuosina 2013-2015 lisää penkereiden korjauksia ja kunnossapitoruoppaus, n. 5 milj. €
- Muut toimenpiteet
 - Harjunpäänjoen alaosan järjestelyt
 - Kaupungin pohjoispuolen ohitusuoman jatkotarkastelut, ym.



Huittisten tulvasuojelu

- Säpilän oikaisu-uoma
 - Hakemus AVI:in vuonna 2012
- Kiinteistökohtainen tulvasuojelusuunnitelma
 - Suunnittelussa
 - Merkittävien kohteiden suojaus (asuinrakennukset, suuret eläintilat, ym.)
 - Ratkaisut riippuvat Säpilän oikaisu-uomasta



Karhiniemi 13.12.2006



Säpälä 8.2.2005



0 1 2 4 Km



© Maanmittauslaitos lupa nro 7/WM/10
© SYKE



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Närings-, trafik- och miljöcentralen
Centre for Economic Development, Transport and the Environment

JÄÄ- JA HYUDEPATOIHIN VARAUTUMINEN

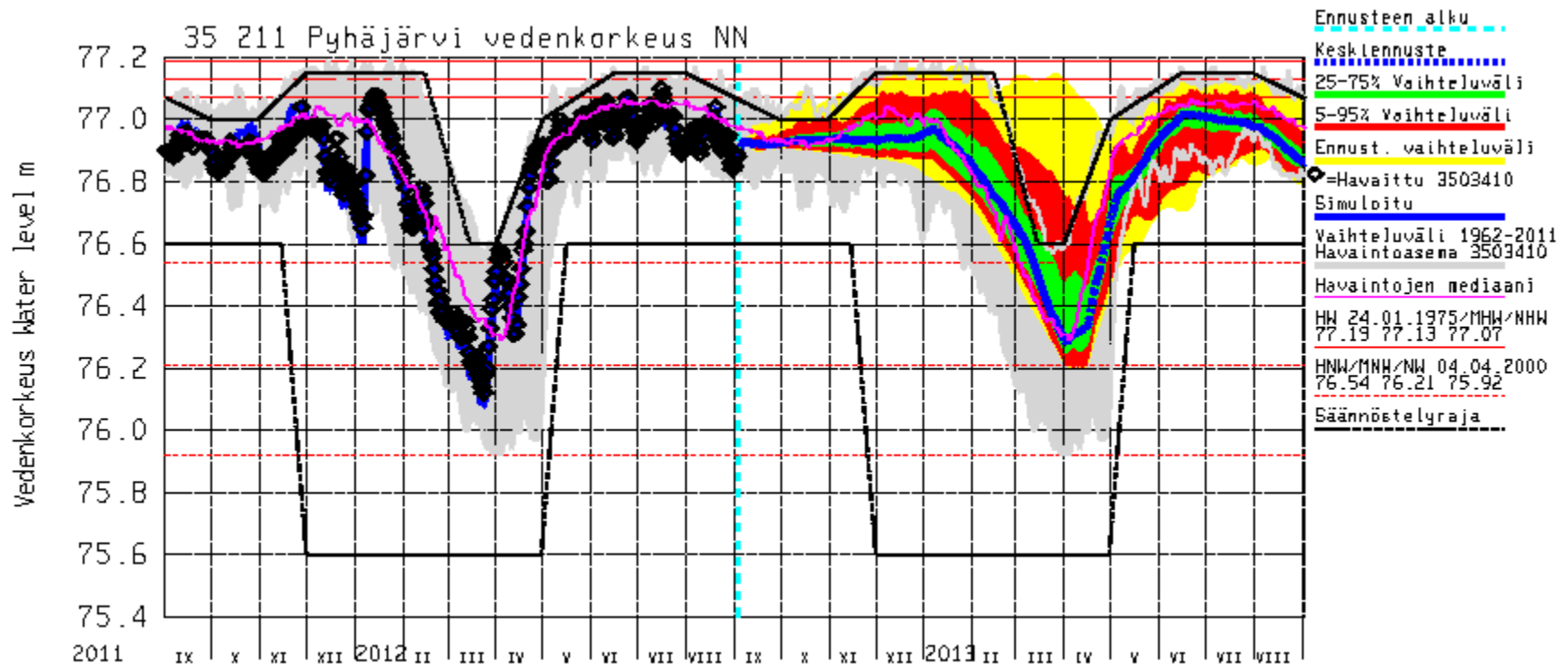
- Kokemäenjoki
- Karvianjoen vesistö
- Eurajoki
- Uskelanjoki



0 20 40 km
© Maanmittauslaitos Ispu ero 7/2000
© Lounais-Suomen ympäristökeskus

Säännöstely järvioltaissa Kokemäenjoen vesistöissä

- Keskeisin varautumiskeino tulvariskeihin tulvasuojelutoimenpiteiden ohella
- Ei riittävä keino harvinaisissa tulvissa
- Suurimmat säännöstellyt järvet: Näsijärvi, Vanajavesi, Pyhäjärvi, Kyrösjärvi, Rauta-Kulovesi
- Säännöstelyjen neuvottelukunta (säännöstelijät, ELY:t)





Säännöstelyjen kehittäminen – haasteita ja ratkaisuja

- Miten ennustetaan tulevan talven tulvariskiä?
 - Kuinka suurena syyskuoppa tehdään? Myös ”perinteisiä” talvia esiintyy edelleen.
 - Turhista syyskuopista voi aiheutua haittaa mm. vesiluonnolle, virkistyskäytölle ja voimataloudelle
 - Syyskuoppa ja sen syvyys tehtävä vesistöalueen yleisen vesitilanteen perusteella
 - Luonnontilaisten järvien vedenkorkeus
 - Maavesivarastot
 - Pitkän jakson sadesumma

- Missä vaiheessa säännöstelyvara käytetään?
 - Ensimmäinen tulvahuippu?
 - Vai tulee toinen tai kolmas vielä pahempi, jolloin säännöstelyvara on jo käytetty?
 - Alapuolisen vesistön virtauskapasiteetin on oltava riittävä, jotta tavanomaisista tulvahuipuista selvittää käyttämättä järvi- ja jokeiden säännöstelykapasiteettia

Hyydepatojen ennakkotorjunta



Jääpatojen ennakkotorjunta



Tulvariskien hallinnan vahvuudet ja haasteet Satakunnassa

Vahvuudet:

- Merkittävien tulvariskialueiden tulvasuojelutoimenpiteiden suunnittelu on jo entuudestaan pitkällä
- Vesistösäännöstelyiden käytössä tulvariskien hallintaan on olemassa olevat menettelyt ja toimiva yhteistyö
- Tulvaennuste- ja varoitusjärjestelmää kehitetään jatkuvasti
- ELY:jen ja pelastuslaitoksen välistä varautumissuunnittelu ja –toiminta

Haasteet:

- Tulvasuojelutoimenpiteiden aiheuttamien haittojen minimoiminen ja kompensointi
- Miten edistetään pienimuotoisia toimenpiteitä (esim. valumavesien pidättäminen), jotka edistävät tulvariskien hallintaa ja parantavat vesien tilaa