

# *Eesti tuleviku kliimatsenaariumid aastani 2100*

20.03.2015



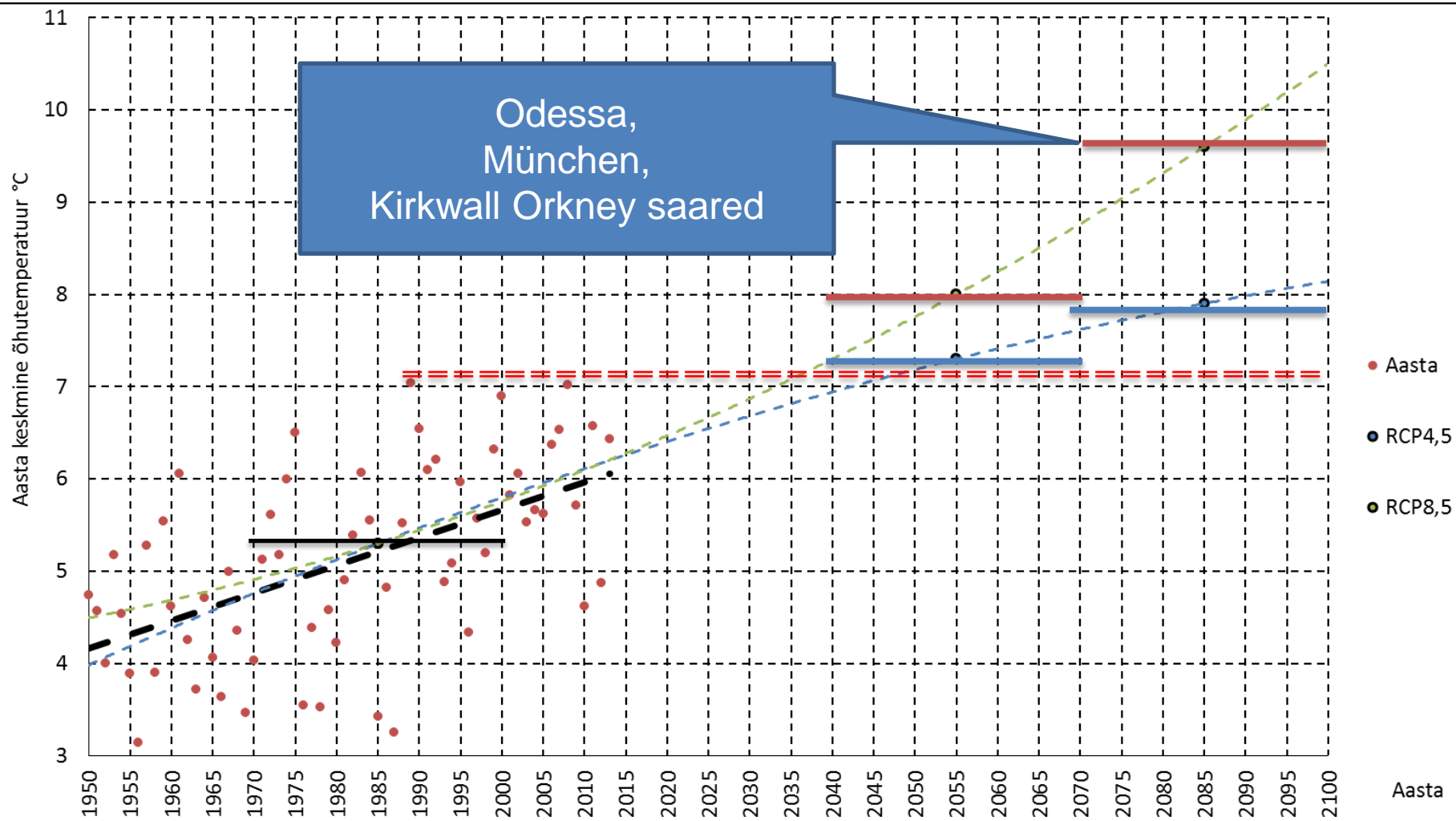
„Eesti taristu ja energiasektori kliimamuutustega kohanemise strateegia“  
Avakonverents, Tallinn, 2015



KESKKONNAMINISTEERIUM



# Õhutemperatuuri tõus väljapoole senikogetut



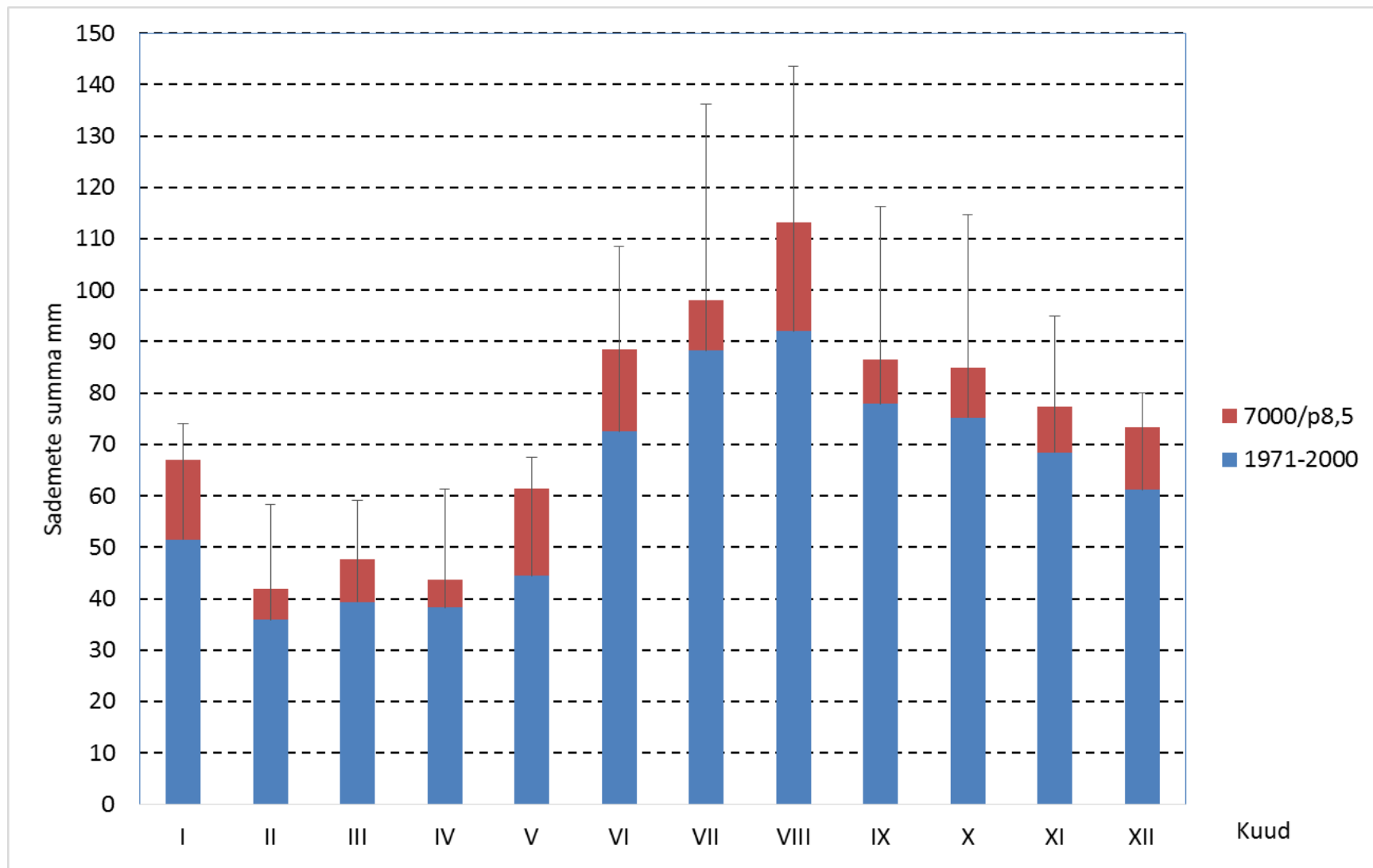
# Probleem tekib külma poolaastaga

- Talv on statistilises mõttes otsustav
- Eesti ilmastik sõltub „importsoojusest“
  - (Türi: +5,3, Magadan: -2,7°C)
- Talve soojenemine -> kevade soojenemine
- Muutused temperatuurijaotuses

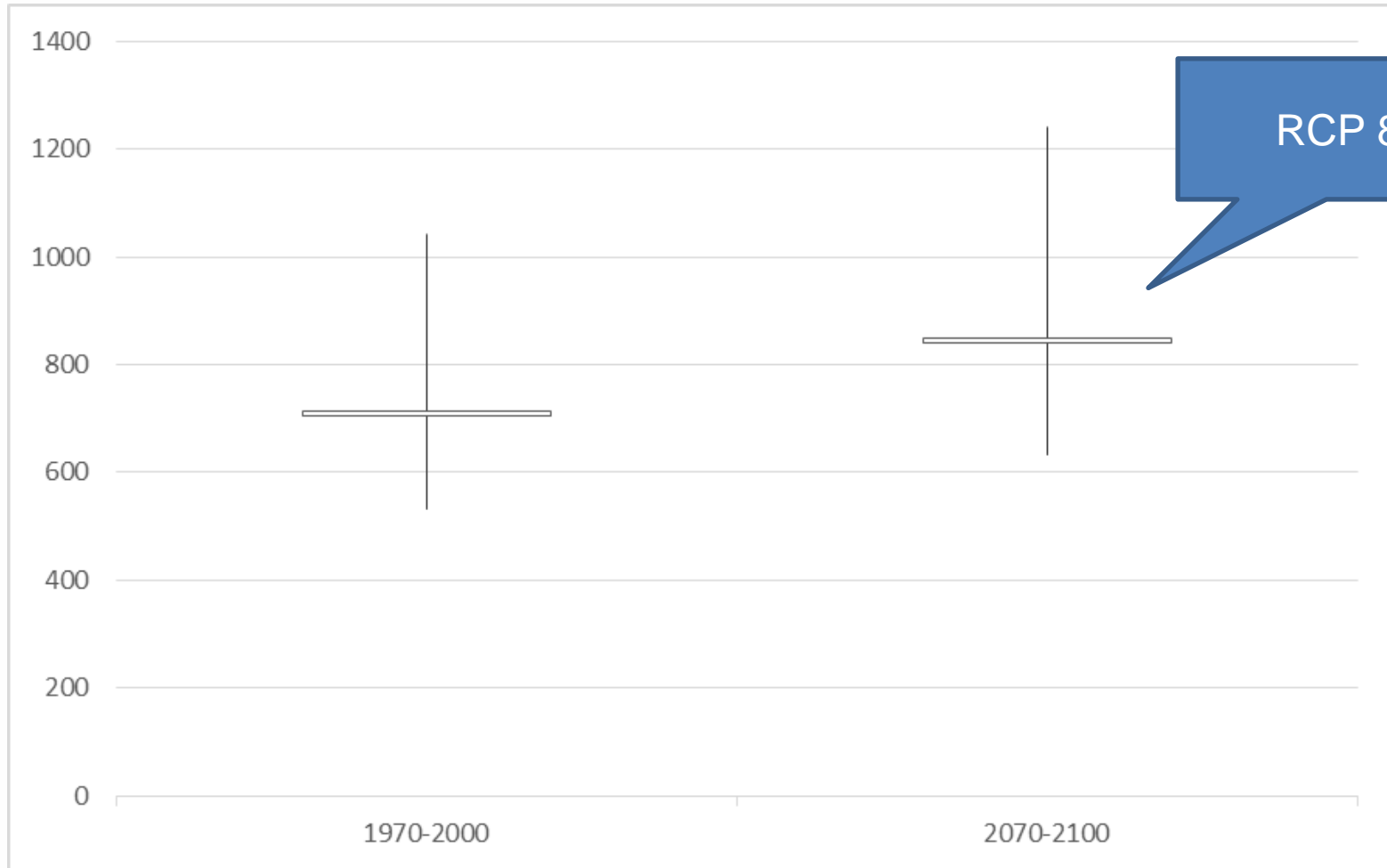
Periood	2040-2070		2070-2100	
Stsenaarium	RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
Talv (DJV)	2.3°C	3.1°C	2.9°C	4.9°C
Kevad (MAM)	2.4°C	3.4°C	3.1°C	4.9°C
Suvi (JJA)	1.6°C	2.2°C	2.2°C	3.8°C
Sügis (SON)	1.7°C	2.2°C	2.2°C	3.6°C
Aasta keskmine	2.0°C	2.7°C	2.6°C	4.3°C

*2m õhutemperatuuri projektsioonid 21. sajandi lõpuks EURO-CORDEX mudelansambli alusel.*

# Sademeete summa muutused määramatus: suur



# Uus tegelikkus 19% nihkes?





# Tuuled-tormid?

- Väga suur MÄÄRAMATUS
- Kõrgem temperatuur -> rohkem energiat süsteemis -> rohkem tsükloneid  
Atlandilt -> kõvem tuul (kasv eelkõige talvel ja osaliselt kevadel)
- Läänerannikul on tuuled tugevnenud, Ida-Eestis pigem nõrgenenud
- Kõrgem veetase soojuspaisumisest

# Maapinnale jõudva lühilainelise kiirguse suhteline muutus aastaegade kaupa võrrelduna

- Kontrollperioodiga (1971 kuni 2000) kogu Eesti lõikes keskmistatuna
- Periood 2070-2100 2070-2100
- Stsenarium RCP4.5 RCP8.5
- (Talv) DJV -0.06 -0.11
- (Kevad) MAM -0.03 -0.06
- (Suvi) JJA -0.00 -0.01
- (Sügis) SON -0.04 -0.03
- Aasta keskmine -0.03 -0.05

Talvel tuleb  
sajupäevi  
rohkem

Suvel  
sajupäevade  
arv ei muutu



# Seega

## RCP 8,5 2070-2100 talv :

- Muutub oluliselt soojemaks
- Vihmasemaks
  - Pigem suureneb sajupäevade arv, kui saju hulk
  - Sademed tulevad peamiselt vihmamana
- Tormisemaks?
- Jäitepäevade arv kasvab
  - Õhutemperatuuri keskmine tõuseb pigem 0-kraadiste päevade arvu tõusuga
- Püsivat lumikatet et teki
- Püsivat jääd Läänemerel ega siseveekogudel ei teki





# RCP 8,5 2070-2100 talv :

- Maapind ei külmu
- Jõgede kevadise suurvee amplituud tasandub
  - Talvel on jõgedes senisest kõrgem veetase, kevadised suurveed jäävad ära
- Lumeperioodi lühenemisel/kadumisel suureneb kevadise põua oht
  - Lumeta perioodi ja kevadiste vihmade vaheline periood pikeneb
- Läänemere kohalikud lumetormid?
  - Läänemere roll kohalikus kliimas kasvab?



# RCP 8,5 2070-2100 suvi :

- Õhutemperatuuri tõus ei ole väga suur
- Kuumalainete sagedus tõuseb
  - põud
- Tormide arv ei tõuse (?)
- Sademete tõus tuleb läbi konvektiivsete sadude (äikesetormide)
- Paduvihmad sagenevad ja intensiivistuvad
- Suvised tulvad jõgedel sagenevad

# Erakordsed sademed

Definitsioon:

- 99. protsendil (paduvihm)
  - 30 mm/h
  - 30 mm/ööpäevas
- 
- Milline vihm tegelikult kahju teeb?

# Ekstreemsademetete esinemissagedus

Ööpäevas 30mm ületavate sademete esinemise sageduse projitseeritud suhtelised muutused aastaaegade, stsenaariumite ja prognoositud perioodide kaupa. Kontroll näitab sündmuse esinemise tõenäosust kindlas punktis ühel päeval kontrollperioodil 1971-2000.

Period	2040-2070	2070-2100	2040-2070	2070-2100	
Stsenaarium	RCP4.5		RCP8.5		kontroll
(Sügis) SON	188%	184%	174%	245%	0.16%
(Talv) DJV	201%	141%	231%	435%	0.01%
(Kevad) MAM	158%	207%	209%	244%	0.08%
(Suvi) JJA	124%	137%	139%	165%	0.54%

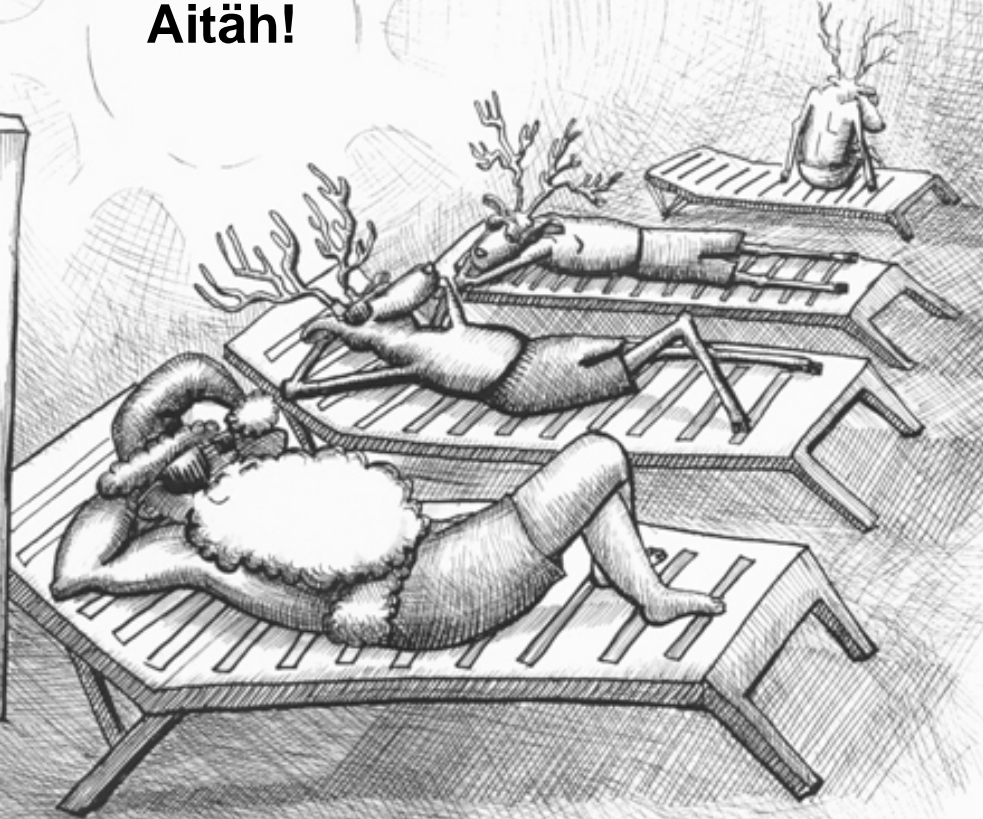
Tabel X1. Ööpäevas 30 mm ületavate sademete esinemissagedus kontrollperioodil kogu Eesti ulatuses (1. veerg) ja Türiil ning suursaju juhuste koguarvu muutused vastavalt Tabel 13 (Luhamaa jt 2015) toodud muutuseprotsentidele. Koguarvu muutuste aluseks on Türiil kontrollperioodil fikseeritud suursajujuhtumid. Kõik arvud on ümardatud täisarvuks.

Periood	Kontrollperioodi tõenäosused 1 juhuse/aastate kohta	Türi kontrollperioodil toimunud juhuste arv	Juhuste koguarv 2040-2070	Juhuste koguarv 2070-2100	Juhuste koguarv 2040-2070	Juhuste koguarv 2070-2100
Stsenaarium			RCP 4,5		RCP 8,5	
SON Sügis	1/7	2	4	4	4	5
DJV Talv	1/111	0	0*	0*	0*	0*
MAMKevad	1/14	3	5	6	6	7
JJA Suvi	1/2	28	35	38	39	46

\*sündmuse toimumine ei ole välistatud.

Aitäh!

WELCOME  
TO THE  
NORTH  
POLE



SEI

STOCKHOLM  
ENVIRONMENT  
INSTITUTE