

# Dricksvatten i framtiden

**Pär Aleljung**  
**Livsmedelsverket**  
**Projektledare för KASKAD**  
**Medlem i VAKA**

# Dricksvatten i framtiden

- Samhällsförändringar
- Klimatförändringar för länet?
  - Innebörden för dricksvatten
- Systematiskt klimatanpassningsarbete
- Minska mängden växthusgaser!
- Vem har ansvar för vad i klimatanpassningsarbetet?

# Samhällsförändringar

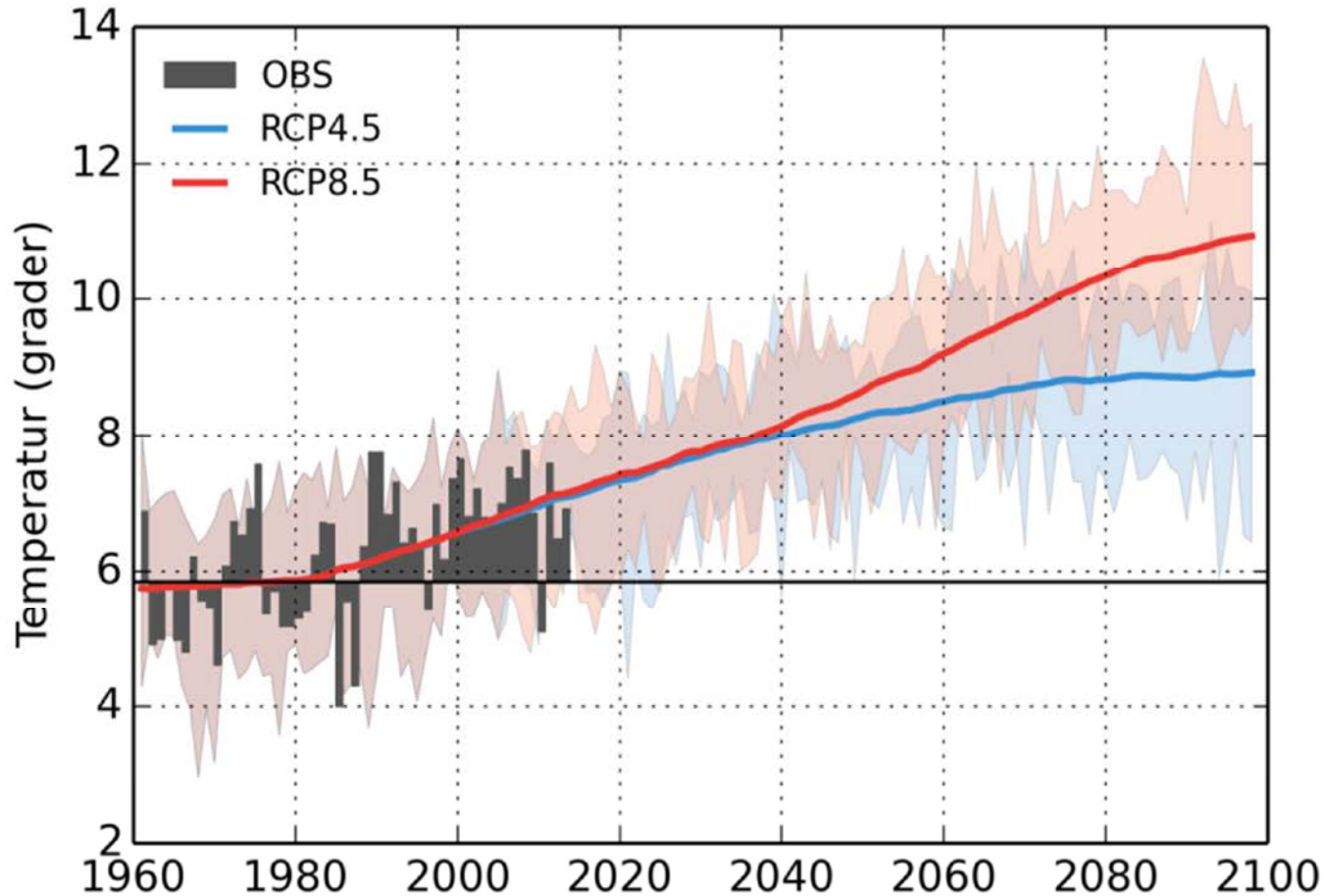
- Fortsatt urbanisering (+ 50% till år 2050)
- Ändrade vanor hos länets invånare, semestertider, resvanor
- Fler pooler eller badtunnor
- Fler mindre samhällen måste kopplas in till kommunalt VA
- Fler turister
- Klimatflyktingar
- Mer bevattnings av trädgårdar
- mm.



# Orsaker till klimatförändringar

- Kontinentaldrift- Vår kontinent rör på sig (långsamt) på väg mot sydost ca (4 cm/år)
- Variationer i solaktivitet -, Milankovitchteorin
  - Jordens elliptiska bana, Jordaxellutning, Jorden wobblar (100 000 år – 41 000 år– 23 000 år)
- Störningar i jordens havsströmmar tex golfströmmen
- Plötsliga händelser
  - Vulkanisk aktivitet – Finns flera exempel på avkyllning
  - Meteoriter – Dinosaurierna dog ju troligen ut vid ett nerslag
- **Ökade halter av växthusgaser, antropogena orsaker**

## Årsmedeltemperatur i Stockholm



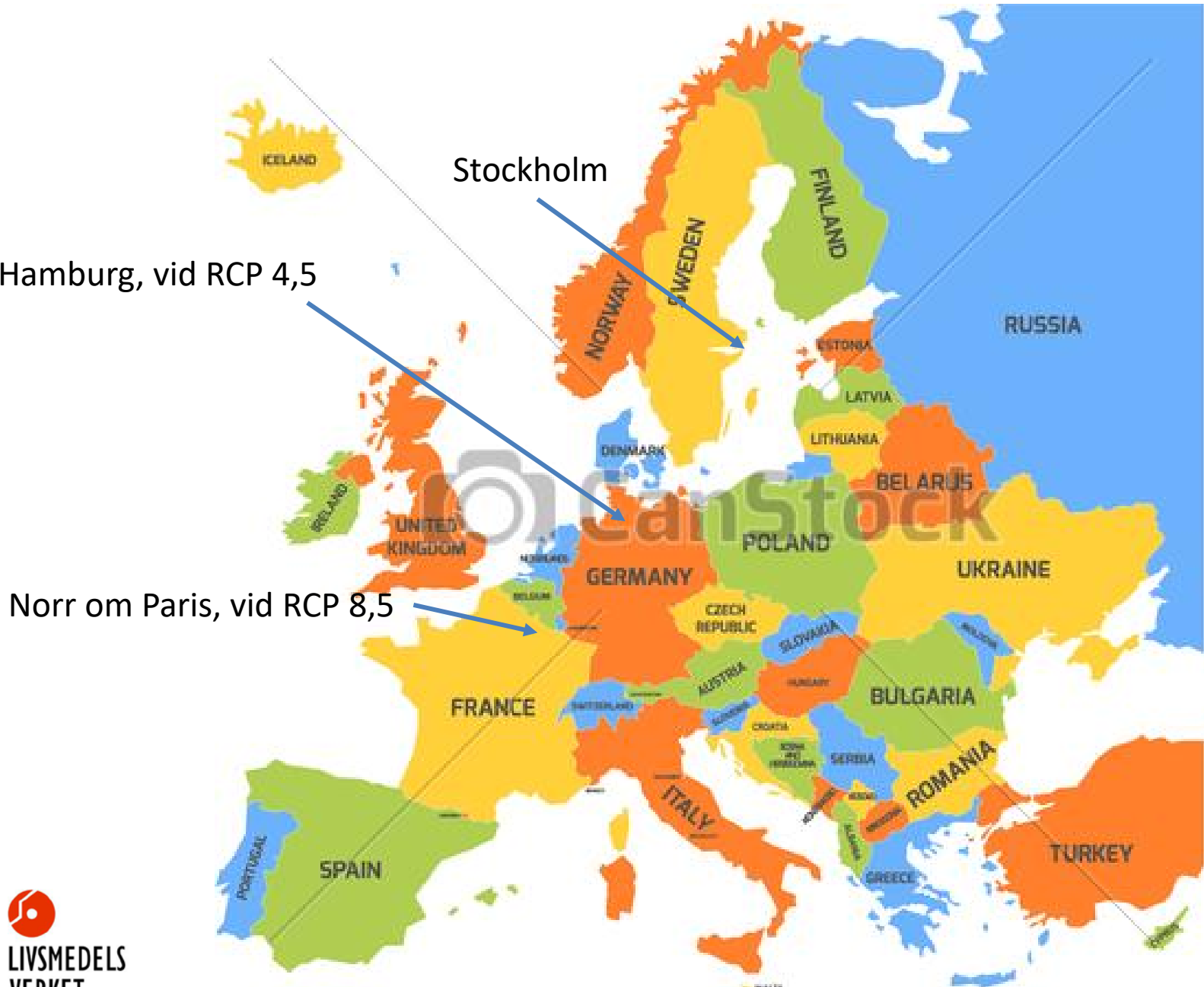
1961 – 1990, årsmedeltemperaturen var 5,8 °C

1991 – 2013, årsmedeltemperaturen var 6,3 °C

2040, årsmedeltemperaturen ca 8 °C för både RCP 4,5 och 8,5

2100, vid RCP 4,5, årsmedeltemperaturen ca 8,8 °C

2100, vid RCP 8,5 årsmedeltemperaturen var 10,8 °C



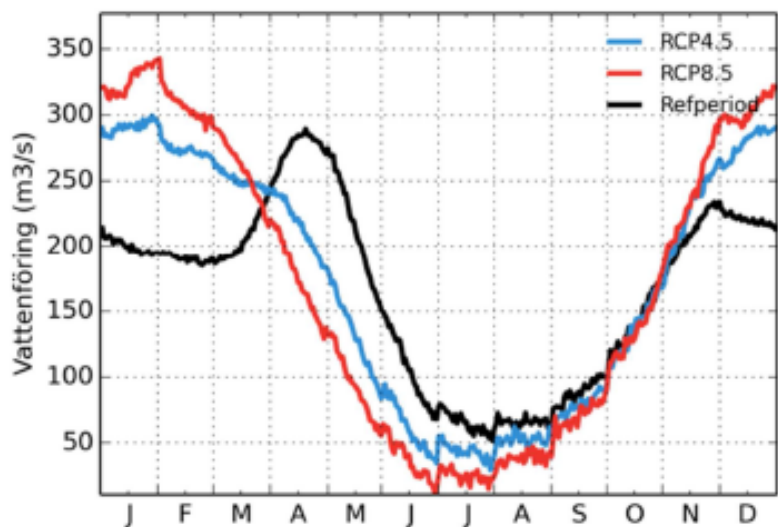
Stockholm

Hamburg, vid RCP 4,5

Norr om Paris, vid RCP 8,5

# Förändringar i tillrinningens årsdynamik

Mälaren mynning Stockholm



# Klimatförändringar

- Varmare
- Tidigare snösmältning och regn istället för snö, ändrad grund- och ytvatten-regim
- Fler extremväder
- Längre växtperiod leder till längre period med avsänkning - vattnet ska räcka längre
- Förändringar syns snabbast i små magasin, stora magasin har en utjämnande effekt
- Länet förväntas få lägre årlig grundvattenbildning
- Ökad risk för saltvatteninträngning i kustområden
- Ändrad grundvattenbildning och flöden kan leda till kvalitetsförändringar
- Ökande råvattentemperaturer
- Ökande risker för ändrad fauna och flora i våra vattendrag
- Ökad risk för bränder i skog och mark



# Hur kan vi ha koll på detta?

## KASKAD

- Handbok
  - Metoddel
  - Faktadel
  - Verktyg i Excel
- Utbildningsdel

Framtaget av Nationellt nätverk för dricksvatten:

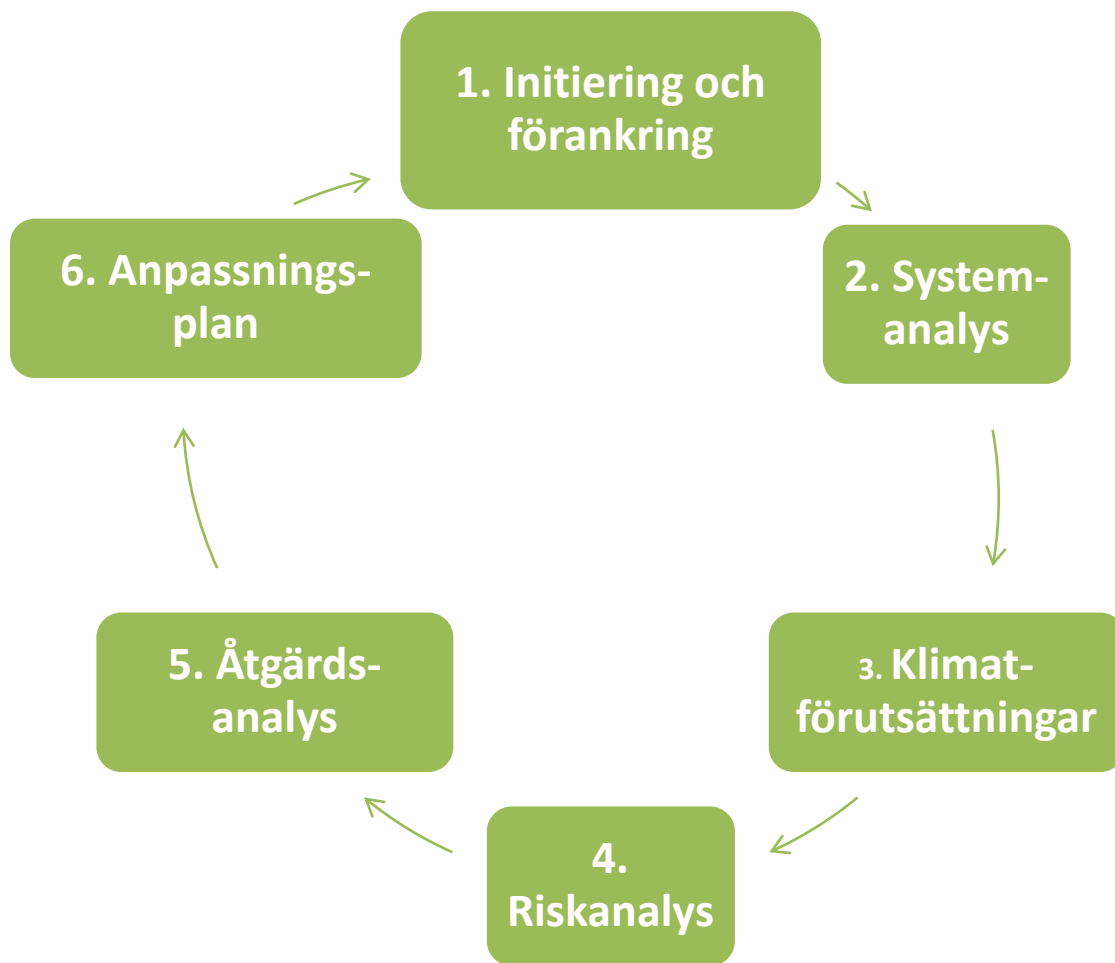
Livsmedelsverket, SGU, SMHI, Boverket,  
Folkhälsomyndigheten, Vattenmyndigheten, HaV, MSB,  
Kemikalieinspektionen, länsstyrelserna, SKL, Svenskt Vatten,  
VA Syd, Sydvatten, Kretslopp och vatten Göteborgs Stad,  
Ystad–Österlenregionens miljöförbund, Uppsala Vatten.



LIVSMEDELS  
VERKET

NATIONAL FOOD  
AGENCY

# KASKAD handbok - metoddelen



# Viktigt med förankring och förståelse kring klimatanpassningsarbetet

- Våra beslutsfattare måste få veta om utmaningarna
- Viktiga frågor:
  - Vilken RCP ska vi välja?
  - Vilken tidshorisont planerar vi för?
  - Vilken risk är vi villiga att ta?
  - Vad får det kosta?

# Systemanalysen ger dagens situation med en utblick framåt i tiden – samhällsutveckling i stort

- Befolkningsutveckling
- Utbyggnadsområden
- Kapacitet på vattentäkten
- Kapacitet på vattenverket och distributionen
- Kvalitetsbrister
- Var finns förorenad mark
- Översvämningssområden

## 2. Systemanalys

## 3. Klimat- förutsättningar

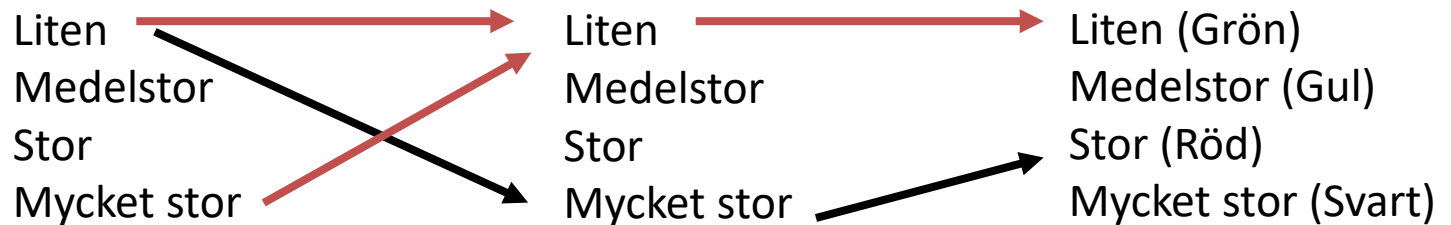


**LIVSMEDELS  
VERKET**

NATIONAL FOOD  
AGENCY

# Risikanalyis

## 4. Riskanalys



# Verktyg i Excell

Har ni glömt viktiga oönskade händelser - gå tillbaka till flikarna "svar till" flik 1 och 2 och fyll i på lämplig plats. Uppdatera flik 3 oönskade händelser innan ni "uppdaterar lista" på denna flik	Idag		20 år		70 år			Idag	20 år	70 år	Aut. Urva	Manuellt val
	S	K	S	K	S	K						
<b>Oönskade händelser Systemanalys</b>												
<i>Vattenbrist under perioder med stora vattenuttag, vilket ofta sammanfaller med perioder med låga grundvattennivåer</i>	3	2 2	3	2 2	4	2 2	Kvalitet Leverans	15 15	15 15	20 20	x x	
<i>Eftersom tillstånd inte finns föreligger risk att andra verksamheter, exempelvis jordbruk, ökar uttag och därmed ger</i>	1	2 1	2	2 1	2	2 1	Kvalitet Leverans					
<i>Påverkan från bekämpningsmedel eller konstgödsel</i>	2	2 2	2	2 2	3	2 2	Kvalitet Leverans			15 15	x x	
<i>Förorening pga bräddning av uppströms liggande avloppsreningsverk</i>	1	2 1	2	2 1	2	2 1	Kvalitet Leverans					
<i>Översvämning av jordbruksmark som leder till att vattentäkten påverkas. Huvudsakliga risker bedöms vara påverkan av</i>	2	2 2	2	2 2	3	2 2	Kvalitet Leverans			15 15	x x	
<i>Vattenbrist pga naturligt sjunkande nivåer</i>	2	1 4	2	1 4	3	1 4	Kvalitet Leverans				x	
<i>Risk för påverkan på teknisk utrustning (pumpar) om brunnarna blir torra vid låga grundvattennivåer.</i>	1	1 2	1	1 2	2	1 2	Kvalitet Leverans					
<i>Försämrade vattenkvalitet som leder till att nuvarande reningsprocess blir otillräcklig.</i>	1	2 1	1	2 1	2	2 1	Kvalitet Leverans					
<i>Översvämning av tryckstegringsstationerna 56 och 32 som leder till fysisk påverkan på anläggningarna.</i>	1	1 2	1	1 2	1	1 2	Kvalitet Leverans					
<i>Ökad risk för låga grundvattennivåer i samband med låga perioder med värmebölja</i>	1	1 2	1	1 2	2	1 2	Kvalitet Leverans					
<i>Bräddning av pumpstationer som leder till påverkan på vattenkvalitet.</i>	1	3 1	1	3 1	2	3 1	Kvalitet Leverans			20	x	

**Minska mängden växthusgaser !!!!**

**Men**

minskning av växthusgaser innebär inte att vi kan låta bli att anpassa verksamheter till det ändrade klimat vi redan fått.



# Vem har ansvaret för att klimatsäkra vårt dricksvatten?

- Kommunen (förvaltning, bolag, förbund)
  - Har allt ansvar
- Ansvarsprincipen !
  
- Lagen om allmänna vattentjänster
- Dricksvattenföreskrifterna
- Krisberedskapsförordningen

# Länsstyrelsen

- Fredstid
  - Samordnande
  - Uppföljande/kontrollerande
  - Stödjande
  - Initierande

(Förordning (2018:1428) om myndigheters klimatanpassningsarbete)
- Krig eller vid svår kris
  - Regeringens ställföreträdare
  - Resursfördelare
  - Samordnande
  - Stödjande



LIVSMEDELS  
VERKET

NATIONAL FOOD  
AGENCY

# Livsmedelsverket

- Lagstiftande (bla underlag från EU)
- Samordnande
- Uppföljande
- Stödjande
- Initierande
- Operativ (VAKA, NIS, en del kontroll)

(Förordning (2018:1428) om myndigheters klimatanpassningsarbete)



LIVSMEDELS  
VERKET

NATIONAL FOOD  
AGENCY

- Frågor?
- [par.aleljung@slv.se](mailto:par.aleljung@slv.se)