

Tre typområden



Typområde Mälardalen



Enköpingsåsen

Mälaren

Framtida klimat Mälardalen

- Fortsatt varmast lufttemperatur
 - Fortsatt längst vegetationsperiod
 - Minskad grundvattenbildning speciellt här
 - Högre vattentemperaturer i Mälaren
 - Tydligast ökning av tillrinning till vattendrag
 - Höga flöden (HQ10-HQ200) ökar endast här
-
- Mer nederbörd men lägst ökning
 - Fler dagar med lågflöde men ej lika stor ökning här
 - Torrperiodens längd ökar men ej lika stor förändring här

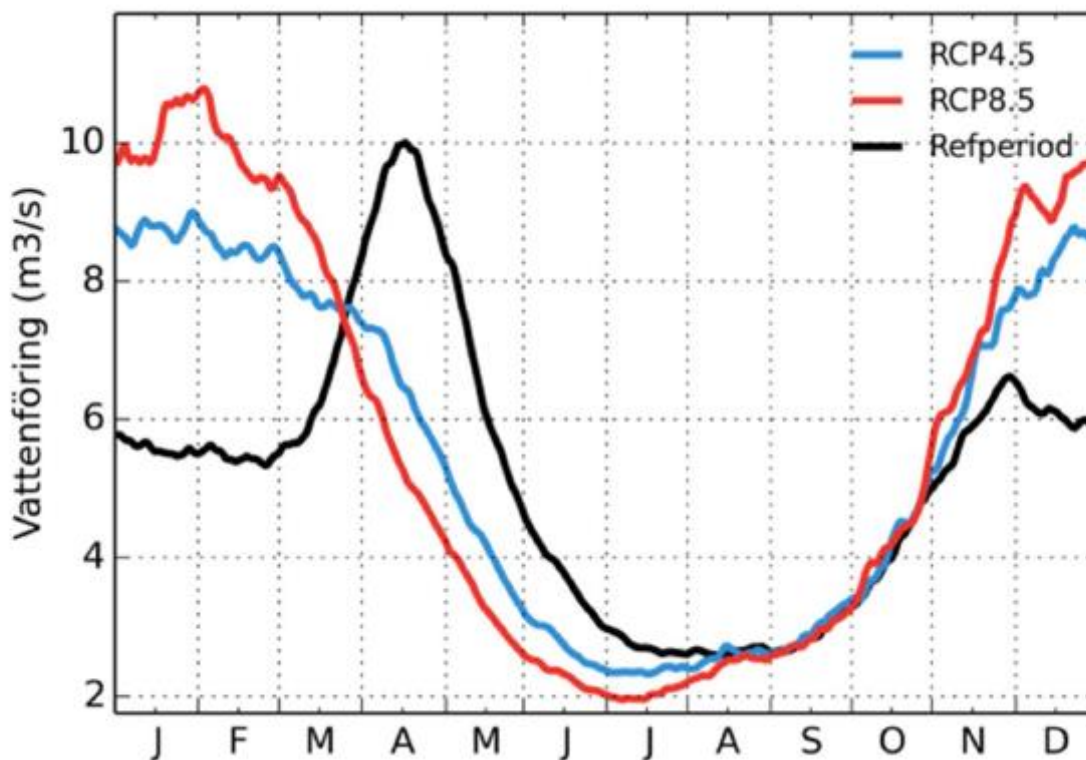


Hur påverkas vattenresurserna i Mälardalen ur ett dricksvattenperspektiv i framtida klimat?

Klimatförändring (jämförelse andra typområden)	Påverkan
Ökad lufttemperatur (varmast idag och i framtid)	Varmare vatten och risk för sämre råvattenkvalitet, speciellt ytvatten Ökat bevattningsbehov pga. torrare mark
Ökad långtidsnederbörd (lägst ökning)	Ökad kvantitet på årsbasis
Ökad korttidsnederbörd (lägst ökning)	Risk för sämre råvattenkvalitet, gäller både yt- och grundvatten

Flödets årsdynamik förändras

Örsundaån, Ekoln



Hur påverkas vattenresurserna i Mälardalen ur ett dricksvattenperspektiv i framtida klimat?

Förväntad klimatförändring (jämförelse andra typområden)	Påverkan råvatten
Medeltillrinningens årsdynamik ändras och ökar (högst ökning)	<p>Ökad risk för översvämning och höga vattennivåer kan påverka råvattenkvantitet och råvattenkvalitet.</p> <p>Kvantitet i sjöar och vattendrag ökar vinter och höst men minskar vår och sommar.</p>

Hur påverkas vattenresurserna i Mälardalen ur ett dricksvattenperspektiv i framtida klimat?

Förväntad klimatförändring (jämförelse andra typområden)	Påverkan råvatten
Ökad lokal tillrinning	Högre avrinning från mark vintertid, erosion, kvalitetsproblem Kan innebära att fler vill ansluta sig till kommunal vattenförsörjning

Hur påverkas vattenresurserna i Mälardalen ur ett dricksvattenperspektiv i framtida klimat?

Förväntad klimatförändring (jämförelse andra typområden)	Påverkan råvatten
Höga vattenflöden ökar (endast Mälardalen ökar)	Risk för kvalitetsproblem
Fler dagar med lågflöde (lägst ökning)	Risk för kvantitetsproblem Fler vill ansluta sig till kommunal vattenförsörjning
Förlängd vegetationsperiod (fortsatt längst)	Risk för kvantitetsbrist och kvalitetsproblem

**Mälaren om 100 år- förstudie om dricksvattentäkten Mälaren i framtiden*

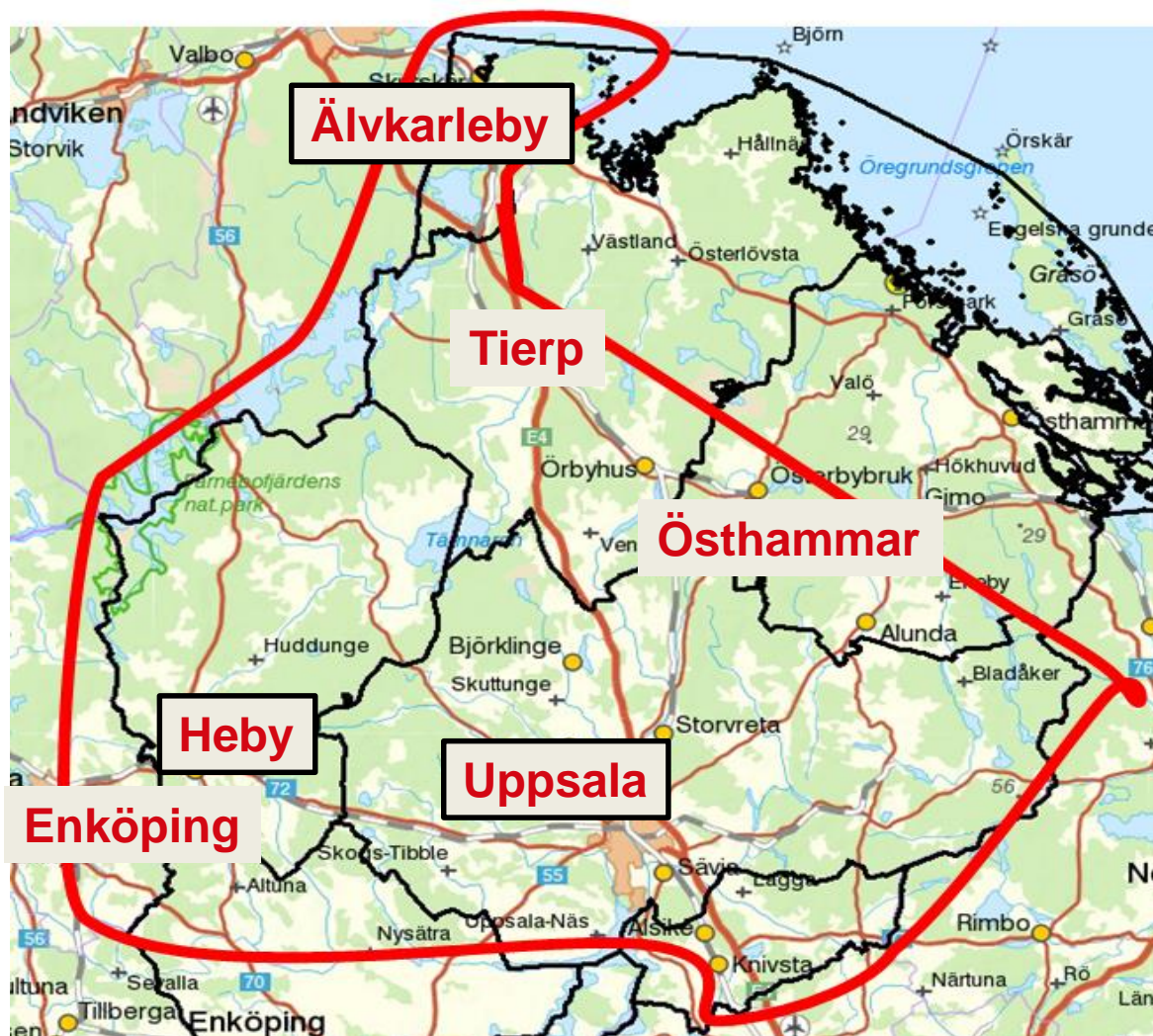
Hur påverkas vattenresurserna i Mälardalen ur ett dricksvattenperspektiv i framtida klimat?

Förväntad klimatförändring (jämförelse andra typområden)	Påverkan råvatten
Varmare vattentemperatur i Mälaren	Kvalitetsproblem Ändrat råvattenintag
Minskad grundvattenbildning (speciellt här) och sänkt grundvattennivå	Risk för vattenbrist Risk för kvalitetsbrist Ökat behov av ytvatten för tex konstgjord infiltration eller direktanvändning Ökad krav på redundanta system

Förslag på fortsatta studier i Mälardalen

Förslag på fortsatta studier	Möjlig genomförare
Jordbrukets vattenbehov i slutet av seklet: kvantitet och mönster, källor	Jordbruksverket
Klimatförändringarnas påverkan på grundvattenbildning och nivåer i Uppsala län	SGU, SMHI
Frekvens av torrår i framtiden. Hur påverkas nivåerna i specifika magasin	SMHI

Typområde Inlandet



Uppsalaåsen
Enköpingsåsen

Tämnaren
Ekoln

Dalälven
Tämnarån
Fyrisån

Framtida klimat Inland

- Ökad nederbörd
- Torrperiodernas längd ökar
- Medeltillrinningens årsdynamik ändras och ökar
- Oförändrade eller minskade höga flöden (HQ10-HQ200)
- Lokal tillrinning ökar
- Minskad grundvattenbildning (mellan Mälardalen och Kust)
- Högre vattentemperaturer
- Ökad risk för skyfall
- Längre vegetationsperiod (mellan Mälardalen och Kust)

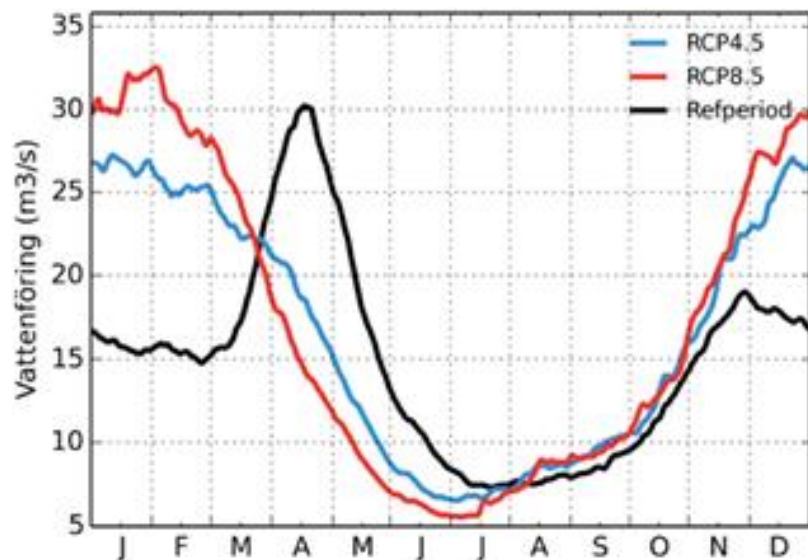


Hur påverkas vattenresurserna i Inlandet ur ett dricksvattenperspektiv i framtida klimat?

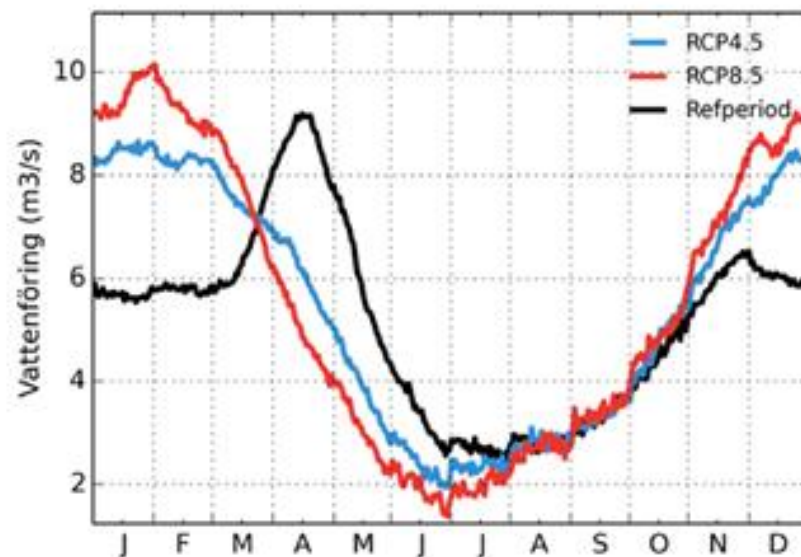
Klimatförändring (jämförelse andra typområden)	Påverkan
Varmare vattentemperatur	Risk för försämrade vattenkvalitet Tämnaren, används som infiltrationsvatten
Fler dagar med lågflöde	Periodvis risk för vattenbrist
Medeltillrinningens årsdynamik ändras och ökar	Försämrade vattenkvalité i ytvatten

Medeltillrinningens årsdynamik förändras

Fyrisån Ekoln



Tämnarån



Hur påverkas vattenresurserna i Inlandet ur ett dricksvattenperspektiv i framtida klimat?

Förväntad klimatförändring (jämförelse andra typområden)	Påverkan råvatten
Medeltillrinningens årsdynamik ändras och ökar	Kvantitet i sjöar och vattendrag ökar vinter och höst men minskar vår och sommar. Risk för påverkad vattenkvalitet och förorenade grundvattenmagasin

Hur påverkas vattenresurserna i Inlandet ur ett dricksvattenperspektiv i framtida klimat?

Förväntad klimatförändring (jämförelse andra typområden)	Påverkan råvatten
Minskad grundvattenbildning och sänkt grundvattennivå	Risk för vattenbrist Risk för kvalitetsbrist Ökat behov av ytvatten (tex Tämnaren) för tex konstgjord infiltration eller direktanvändning Ökad krav på redundanta system Fler behöver ansluta sig till kommunal vattenförsörjning

Hur påverkas vattenresurserna i Inlandet ur ett dricksvattenperspektiv i framtida klimat?

Förväntad klimatförändring (jämförelse andra typområden)	Påverkan råvatten
Lokal tillrinning minskar under vår och sommar	Vattenbrist i små sjöar och små grundvattenmagasin.
Längre vegetationsperiod	Risk för vattenbrist Risk för försämrad vattenkvalitet för både yt- och grundvatten

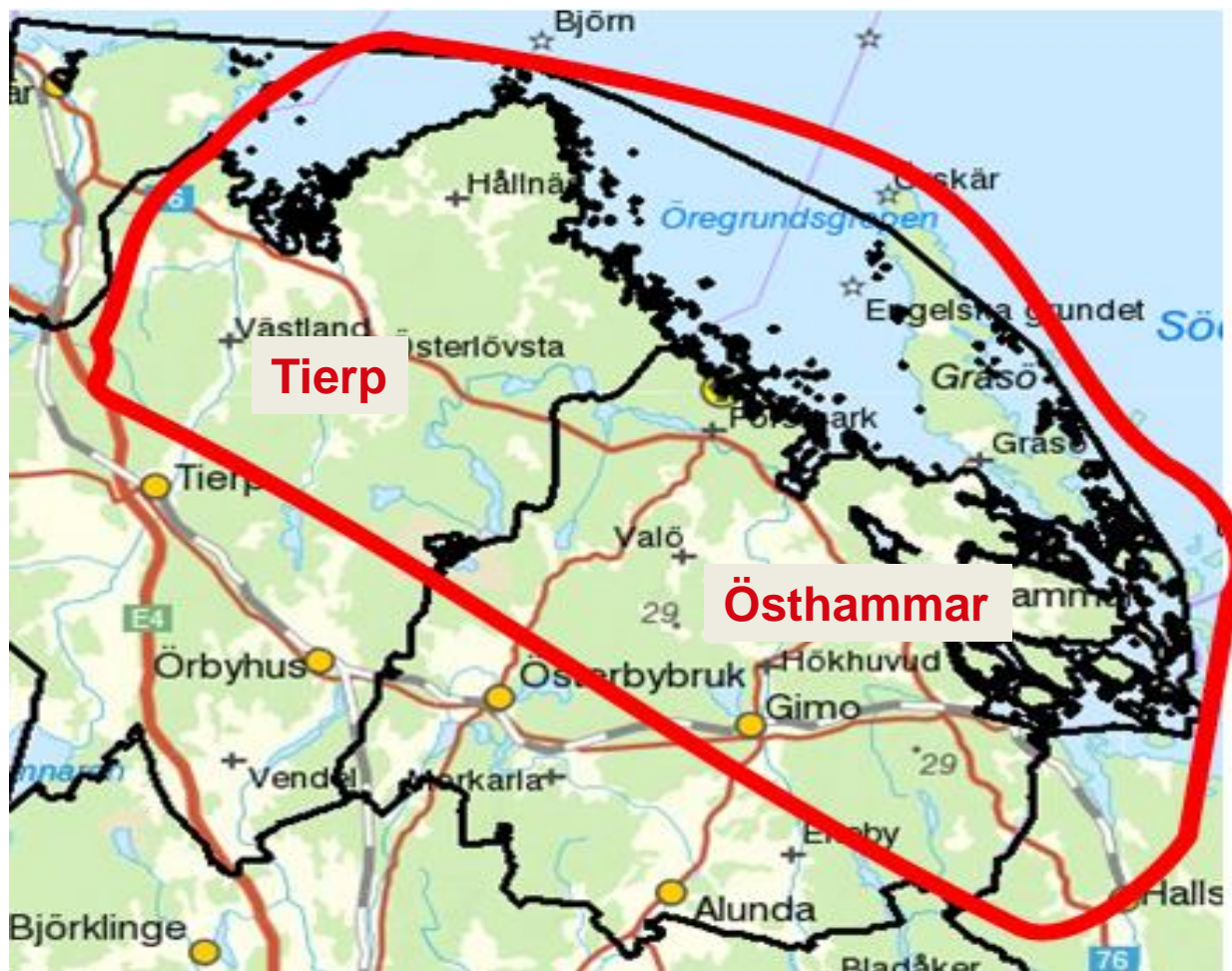
Förslag på fortsatta studier i Inlandet

Förslag på fortsatta studier	Möjlig genomförare
Vattenbalansen för Tämnaren ses över i ett framtida klimat.	SMHI, genomförande Länsstyrelsen/kommuner för beräkning av framtida vattenbehov (befolkning, industri, jordbruk)
Finns möjlighet att magasinera vatten från höst/vinter till vår/sommar?	Länsstyrelsen/kommuner/SMHI/Konsult
Vilka marginaler finns det i Uppsalaåsen inför förväntat ökat framtida vattenbehov?	SGU, Konsult
Utred möjlighet att ta vatten ur Ekoln	Länsstyrelsen/kommuner?

Förslag på fortsatta studier i Inlandet

Förslag på fortsatta studier	Möjlig genomförare
Hur förändras lågflöden i Dalälven i framtida klimat?	SMHI
Utred konkurrerande intresse under lågflödesperioder i Dalälven	Länsstyrelsen? Kommuner?
Utred grundvattenbildning i länet i framtida klimat	SGU, SMHI
Frekvens av torrår i framtiden	SMHI
Utred framtida vattenbehov för området och undersök om detta kan tas från Uppsalaåsen	Länsstyrelsen, Kommuner

Typområde Kust



Dålig tillgång på
Grundvattenresurser

Tämnareån
Olandsås
Forsmarksån

Flera småsjöar

Framtida klimat Kust

- Högst ökad nederbörd, speciellt sommartid
- Längre vegetationsperiod (fortsatt kortast)
- Torrperiodens längd ökar (samma som Mälardalen)
- Oförändrade eller minskande höga vattenflöden liksom Inlandet
- Ökad lokal tillrinning på årsbasis (ökning vinter, minskning sommar)
- Lägre vattenflöde (mer än Inlandet, mindre än Dalälven)
- Varmare vattentemperatur
- Ökad lufttemperatur (varmare än Inland pga havet)
- Ökad risk för skyfall
- Medeltillrinningens årsdynamik ändras och ökar (ej lika tydligt här som i Mälardalen)
- Minskad grundvattenbildning (lägst minskning)
- Högre havsnivå



Hur påverkas vattenresurserna vid Kusten ur ett dricksvattenperspektiv i framtida klimat?

Klimatförändring (jämförelse andra typområden)	Påverkan
Ökad nederbörd (högst)	Risk för kvalitetsproblem
Ökad lufttempertur (varmare än Inland)	Risk för vattenbrist
Längre vegetationsperiod (fortsatt kortast)	Risk för vattenbrist
Högre vattentemperaturer	Risk för kvalitetsproblem

Hur påverkas vattenresurserna i Kust ur ett dricksvattenperspektiv i framtida klimat?

Förväntad klimatförändring (jämförelse andra typområden)	Påverkan råvatten
Medeltillrinningens årsdynamik ändras och ökar (ej lika tydligt här som i Mälardalen)	Kvantitet i sjöar och vattendrag ökar vinter och höst men minskar vår och sommar. Risk för påverkad vattenkvalitet
Antal dagar med lågvatten blir fler	Risk för vattenbrist

Hur påverkas vattenresurserna i Kust ur ett dricksvattenperspektiv i framtida klimat?

Förväntad klimatförändring (jämförelse andra typområden)	Påverkan råvatten
Ökad lokal tillrinning	Risk för vattenbrist i små sjöar med eventuellt ökat behov av magasinera vatten från vinter till sommar.
Ökad havsnivå	Eventuellt ökat behov av anslutning till kommunal vattenförsörjning

Hur påverkas vattenresurserna i Kust ur ett dricksvattenperspektiv i framtida klimat?

Förväntad klimatförändring (jämförelse andra typområden)	Påverkan råvatten
Minskad grundvattenbildning och sänkt grundvattennivåer	<p>Risk för vattenbrist</p> <p>Risk för kvalitetsbrist</p> <p>Ökat behov av ytvatten (tex Tämnaren) för tex konstgjord infiltration eller direktanvändning</p> <p>Ökad krav på redundanta system</p> <p>Fler behöver ansluta sig till kommunal vattenförsörjning</p>

Hur påverkas vattenresurserna i Inlandet ur ett dricksvattenperspektiv i framtida klimat?

Förväntad klimatförändring (jämförelse andra typområden)	Påverkan råvatten
Lokal tillrinning minskar under vår och sommar	Vattenbrist i små sjöar och små grundvattenmagasin.
Längre vegetationsperiod	Risk för vattenbrist Risk för försämrad vattenkvalitet för både yt- och grundvatten

Förslag på fortsatta studier i Kust

Förslag på fortsatta studier	Möjlig genomförare
Utred grundvattenbildning i länet i framtida klimat	SGU, SMHI
Frekvens av torrår i framtiden	SMHI

Diskussion

