

Formas Fokuserar

Aktuell debatt i pocketformat

Arbetsuppgifter till Sverige i nytt klimat – våtvarm utmaning



Fakta om svenska växthusgasutsläpp

- Vilka växthusgaser rapporteras varje år av Sverige till FN:s klimatkonvention?
- Vilken av gaserna står för största andelen av de svenska utsläppen, omräknat till koldioxidekvivalenter?
- Vilken sektor i det svenska samhället står för de största växthusgasutsläppen?
- Vissa saker saknas i klimatrapporteringen. Ge exempel.

KLIMATET OCH RÄTTVISAN

Räkna även med klass, genus och utsläpp utomlands!

Av Annika Carlsson-Kanyama

- Hur ligger Sverige till jämfört med några andra länder när det gäller utsläpp av koldioxid per person och år?
- Hur kan man tänka om man vill räkna ut hur stora koldioxidutsläpp som svensk import orsakar i andra länder?
- Olika svenska hushåll släpper ut olika mycket växthusgaser. Vilka orsaker kan ligga bakom det?

Klimaträttvisa i Sverige – vad är politiskt möjligt?

Av Åsa Löfgren

- Hur kan man resonera när det gäller rättvisa på klimatområdet i världen? Vilket sätt tycker du verkar vara bäst?
- Nämn ett par styrmedel som anses vara kostnadseffektiva.
- Vilka skulle vara förlorarna i ett system med individuella utsläppsrätter i Sverige?
- Vad skulle du tycka om ett svenskt system med individuella utsläppsrätter där rätten att släppa ut växthusgaser skulle vara lika för alla?

Kvinnor missgynnas i klimatarbetet

Av [Sven Ove Hansson](#)

- Vad är det för skillnad på begreppen kön och genus?
- Författaren har hittat fem mekanismer som bidrar till ojämlikhet mellan kvinnor och män när det gäller klimatanpassningen. Vilka fem?
- Hur kan genusmönster i arbetsdelningen bidra till ojämlikhet i klimatanpassningen i Sverige och i andra länder?
- Vad innebär ”white male effect” när det gäller klimatförändringar?

SVERIGES KLIMAT I FÖRÄNDRING

Historiska varningssignaler

Av [Svante Björck och Anders Moberg](#)

- Hur såg istidsvärlden och dess klimat ut?
- Vilka naturliga processer (som inte beror på människan) kan ha påverkat de senaste århundradenas klimat?
- Ge några exempel på naturliga processer som skulle kunna öka atmosfärens koldioxidhalt.
- Varför bör vi vara mycket lyhörda för varningssignaler från jordens klimatsystem?

Sveriges klimat i framtiden

Av [Markku Rummukainen](#)

- Diskutera skillnaden mellan klimat och väder.
- Vad menas med klimatnormaler? Vad används de till?
- Ta reda på några klimatdata ur SMHI:s klimatdataarkiv (finns att ladda ner på www.smhi.se), till exempel årsmedeltemperatur och årsnederbörd. Klimatdata finns som tidsserier för de senaste årtiondena eller längre, dels för hela landet, dels per län. Räkna fram olika statistiska värden ur materialet, till exempel medelvärden, medianer och extremvärden. Diskutera hur dessa värden används i karakterisering av klimatet. Varför finns det variationer? Vilka faktorer påverkar klimatet i Sverige?

Klimatet i medierna – ett tillrättalagt drama?

Av [Ulrika Olausson](#)

- Diskutera de nyhetskriterier som tas upp i artikeln. Hur stämmer dessa för klimatfrågan?
- Hur mycket rapporteras det om klimatfrågan i medierna idag? Vad beror den höga/låga klimatrapporteringen på?
- Hur skulle du göra om du vore journalist och skulle göra en klimatserie på tre teveprogram? Skulle du satsa mest på fakta, eller mer på känslomässiga och på enskilda individer?

NATUR OCH BEBYGGELSE

Hur påverkas Östersjön?

Av [Agneta Andersson och Markus Meier](#)

- Vilken är skillnaden mellan en prognos och ett scenario?
- Beskriv vilka förändringar forskarna förväntar sig i Östersjön enligt de scenarier som är gjorda?
- Förklara varför Bottniska Viken troligen kommer att bli en ännu större koldioxidkälla än den är idag.

Kommer svensken att känna igen sin natur?

Av Martin Sykes

- Vilka bevis finns det för att växt- och djurpopulationer redan är påverkade av klimatförändringar?
- Hur tror forskarna att Sveriges skogar kommer att utvecklas i ett varmare klimat?
- Varför blir det inte längre lika självklart i framtiden vilka arter som ska bevaras på olika platser?

Från kalfjäll till vitsippslund

Av Leif Kullman

- Hur såg de svenska fjällerna och deras vegetation ut under sina första 8000 år?
- Hur har fjällvärlden utvecklats under de senaste 9000 åren?
- Vad har hänt med fjällens vegetation sedan sekelskiftet 1900?

Svensk växtodling i nytt klimat

Av Håkan Fogelfors, Henrik Eckersten och Roland Sigvald

- Hur tror forskarna att skörden av dagens spannmålsgrödor kommer att ändras i framtidens klimat – och varför?
- Kan ökad produktion i svensk växtodling ske utan ökad miljöpåverkan – och i så fall hur?
- En allt större världsbefolkning kräver ökad livsmedelsproduktion. Sverige är idag långt ifrån självförsörjande. Globala klimatförändringar kan medföra att vi framöver inte kan importera på samma sätt som idag. Hur kan det här komma att påverka svensk jordbruksproduktion?
- Varför skulle mildare vintrar kunna bli ogynnsamt för övervintrande jordbruksgrödor i Skandinavien?
- Nämn några olika faktorer som gynnar skadeinsekter på jordbruksgrödor i det framtida klimatet.

Skogsbruket måste påbörja omställningen

Av Johan Bergh och Sune Linder

- Vilka fördelar och vilka nackdelar kan framtidens klimat tänkas ha för svensk skogsproduktion?
- Skogstillväxten förväntas öka olika mycket i olika delar av Sverige. Var ökar den mest? Var ökar den mindre?
- På vilka sätt behöver skogsbruket anpassa sig till klimatförändringen?

Låt ekosystem i staden möta klimatförändringen!

Av Thomas Elmqvist

- Städer är sårbara, och kommer att bli utsatta för ännu fler påfrestningar i och med klimatförändringen. Vilka av de konsekvenser som räknas upp i tabellen på sidan 205 verkar kunna bli mest allvarliga?
- Vilka ekosystemtjänster skulle vi kunna utnyttja mer i städerna för att minska konsekvenserna av klimatförändringen?
- På vilka olika sätt skulle en stad kunna bli grönare?

Ras, skred och översvämningar – samhället behöver säkerhetsmarginaler

Av Sten Bergström och Göran Sällfors

- Vilka risker för störningar i samhällets infrastruktur pekar författarna på?
- Vilka problem kan uppstå runt Mälaren och Vänern? Finns det några tänkbara lösningar?
- Hur kan ökad nederbörd medföra större risk för skred? Vad kan man göra för att minska risken? Vem tycker du ska ta ansvar för åtgärderna?

KLIMATNYTTA MED SKOGEN

• De tre författarna i den här avdelningen i boken tänker både lika och olika. På vilka sätt tänker de lika när det gäller skogens klimatnytta? På vilka sätt tänker de olika?

Lagra eller använda skogen?

Av Mats Olsson

- Var finns det mest kol lagrat i skogen – i trädbiomassan eller i marken? Hur är förhållandet mellan de två mängderna?
- Hur klokt är det med tanke på klimatet att låta skogarna växa utan att avverka dem?
- Hur bör trädbiomassa användas för att växthuseffekten ska mildras så mycket som möjligt?
- Vad menas med substitutionseffekt?

Skogens kolbalans bestäms av upptag och utsläpp

Av Achim Grelle

- Jämför storleken på skogens upptag av koldioxid med Sveriges totala utsläpp av växthusgaser.
- Genom vilken process tar skogen upp koldioxid? Genom vilken process släpper skogen ut koldioxid?
- Beskriv hur kollager och kolflöden ser ut i naturskogar, kalavverkade skogar och hyggesfritt avverkad skog – förutsatt att den biomassa som tas ut används för att ersätta fossila bränslen.

Gödslad skog gör största klimatnyttan

Av Tomas Lundmark

- Vad krävs för att förbränning av biomassa ska kunna betraktas som koldioxidneutral?
- Hur resonerar författaren när han förespråkar skogsgödsling för att skogen ska ge större klimatnytta?
- Vilka utmaningar väntar forskare och skogsbrukare om de börjar gödsla skogen?

ENERGI OCH TRANSPORTER

Sverige i en energivärld i förändring

Av Tomas Kåberger

- Författaren beskriver en mer eller mindre panikartad situation på sidan 266 i boken. Vad menar han?
- Vilka energislag ökade inom EU åren 2000 till 2009? Vilka minskade?
- Hur varierar attityden till satsningar på förnybar energi mellan USA, Kina och EU?
- Hur ser sambandet ut mellan BNP-utveckling och utsläpp av växthusgaser i Sverige?
- Vad menar författaren med att Sverige kan bli för EU vad Norrland är för Sverige?

Energieffektivisera bostadshusen när de ändå ska renoveras!

Av Arne Elmroth

- Sveriges regering och riksdag har satt upp mål för energianvändningen i byggnadsbeståndet. Hur ser målen ut? Vad innebär detta för de hus som redan är byggda? Varför är det så viktigt att energieffektivisera äldre hus som renoveras idag?
- Vad menas med passivhus och plusenergihus?
- Låt oss säga att du äger ett flerbostadshus som använder 200 kWh per kvadratmeter och år. Din uppgift är att halvera energianvändningen i huset. Hur skulle du göra?

Transportsektorn en gökunge i klimatboet

Av Bengt Holmberg

- Varför är det så svårt att minska koldioxidutsläppen från transporter?
- Vilka olika principiella åtgärder står till buds för att minska utsläppen?
- Kan vi klara koldioxidmålet genom att köra på biobränslen?

Inget biter på massbilismen

Av Gunnar Falkemark

- Beskriv hur massbilismen växte fram.
- Hur ska denna utveckling förklaras?
- Vilka hinder finns det för att uppnå ett miljövänligare transportsystem?

Transporttekniska återvändsgränder

Av Per Kågeson

- Författaren skriver om tre transporttekniska återvändsgränder. Vilka tre är det, och varför tror han inte på de här tekniska lösningarna?
- Vad skulle kunna göra även elbilen till en återvändsgränd, enligt författaren?
- Vilka förslag har han själv för transportsektorn?

VAD SKA VI GÖRA – OCH VEM SKA GÖRA DET?

Klimatförändring i Sverige ger både plus och minus i kassaboken

Av Tom Hedlund

Klimat- och sårbarhetsutredningen räknade på kostnader inom olika samhällssektorer på grund av klimatförändringen (fram till år 2100).

- Vilka blir enligt utredningen de största kostnaderna?
- Inom vilka områden går det att göra ekonomiska vinster?

Är det någon mening att minska Sveriges utsläpp?

Av Bengt Johansson

- Hur mycket behöver vi i Sverige minska våra växthusgasutsläpp till år 2050?
- Vilka argument finns det för att Sverige ska satsa på att minska utsläppen i andra länder istället för i vårt eget land?
- Är det någon mening att minska Sveriges utsläpp? Hur ser författaren på saken?

Politiken och omställningens konst

Av Lars J Nilsson och Jamil Khan

- Idag använder nästan alla bilar bensin, och transportsektorn är en stor källa till utsläpp av växthusgaser i Sverige. Diskutera vilka politiska beslut som kan fattas för att minska utsläppen från transportsektorn.
- Staten har en viktig roll för att underlätta en omställning av energisystemet mot lägre klimatpåverkan. Diskutera vad staten *kan* göra och vad staten *inte* kan göra.
- På vilket sätt kan industrin spela en positiv roll för att minska utsläppen av växthusgaser?

Nationell och lokal klimatpolitik – låsning eller lösning?

Av Katarina Eckerberg

- Författaren pekar på ett antal karaktärsdrag hos klimatfrågan som gör den särskilt svårhanterlig. Vilka då?
- Vilka olika aktörer i samhället kan göra något åt framtidens klimat, och vilka styrmedel finns det för olika sektorer?
- Hur ser författaren på den klimatpolitiska aktiviteten i Sverige?

Kommunen – klimataktör med stor potential

Av [Ingemar Elander](#), [Mikael Granberg](#) och [Eva Gustavsson](#)

- Vilka krav och förväntningar har staten på kommunerna när det gäller klimatarbete? Vad gör kommunerna i praktiken?
- Ta reda på vad den nya plan- och bygglagen säger om kommunernas klimatansvar (sök på www.boverket.se).
- Varför tillåter många kommuner byggande nära vatten trots översvämningsrisken?

Klimatneutrala kommuner – i vardag och verklighet

Av [Henriette Söderberg](#)

- Varför är det svårt att jämföra olika kommuners målsättningar på klimatområdet?
- Författaren gör en diskussion om möjligheter och uppoffringar. Hur menar hon att den kommunala klimatpolitiken kan fungera?
- Diskutera förhållandet mellan forskning och praktik utifrån artikeln. Hur ser det ut i din egen kommun? Intervjua cheferna på de förvaltningar som ansvarar för stadsbyggnad, trafik, energi och miljö. Har de tillgång till de forskningsresultat de behöver för att kunna arbeta med klimatfrågan?

Företagens miljöarbete – behärskad omställning på marknadens villkor

Av [Lars G Hassel](#)

- Det finns olika åsikter när det gäller nyttan med koldioxidskatt och handel med utsläppsrätter. Vilka argument har de som är för de här styrmedlen, och vad säger de som är emot?
- Vilka tre kanaler anser författaren att företag borde kunna använda för att öka sin goodwill med miljöarbete? Förklara hur han menar.
- Investerare använder idag tre olika strategier för att bidra till bland annat bättre miljö. Beskriv dem!

Existentiell konsumtion – hinder för hållbar utveckling

Av [Cecilia Solér](#)

- Vad tycker du är viktigt i livet? Fundera och skriv en lista. Hur många saker på listan har med konsumtion att göra?
- Varför har man semester? För att man ska vila och koppla av, för upplevelsernas skull, eller av någon annan anledning? Jämför en semesterresa till Thailand och med en till Bohuslän.
- Fundera över hur ditt liv skulle förändras om du hade hälften så mycket pengar som du har nu.

Klimatundervisning – fakta, normer eller kritiskt tänkande?

Av [Johan Öhman](#)

- Författaren skriver om etik på avstånd när det gäller klimatförändringarna. Vad behöver vi ta ställning till bland annat? Kan du komma på fler distansetiska frågeställningar?
- Vilka tre typer av miljöundervisning har Johan Öhman hittat i den svenska skolan? Vilka fördelar och nackdelar har de olika typerna?
- Vilken av dessa tre undervisningstyper tycker författaren är mest demokratisk? Vilket är hans starkaste argument för just den här typen?

Ingenjörskonst som nödbroms – om klimatet skenar iväg

Av [Markku Rummukainen](#)

- Vilka två huvudgrupper av georingenjörskonst nämns i artikeln? Ge några exempel i varje grupp.
- Hur skulle den globala uppvärmningen kunna bromsas genom tillsats av järn till havet? Hur är det tänkt att fungera?
- Hur tycker författaren att fortsatt utveckling av georingenjörskonst kan försvaras, trots att det är osäkert om tekniken kan fungera i framtiden?