



THE **HEAT** ISON

JORDEN HAR FEBER. KLIMATFÖRÄNDRINGARNA
KOMMER ATT PÅVERKA VÅR CIVILISATION RADIKALT.
NU ÄR DET UPP TILL OSS ATT AGERA.

TORBJÖRN MAGNUSSON

KONCERNCHEF IF

Mer kraft till klimatfrågan

ORDEN BLIR HETARE. Om uppvärmningen inte bromsas kan det om några generationer bli omöjligt att under sommarhalvåret leva i områden som i dag är befolkade. Den globala havsnivån kan komma att stiga med uppemot en meter. Nederbörden i Skandinavien väntas öka med 30 procent under vintrarna. Arktis blir isfritt på somrarna kanske om bara 30-40 år.

KLIMATUTVECKLINGEN är en av vår tids avgörande frågor och vi ägnar hela Ifs årsskrift för 2014 åt den. Klimatförändringen berör oss alla, som föräldrar, på jobbet, som samhällsmedborgare. Det är oerhört viktigt att vi förstår vad som händer.

SOM SKADEFÖRSÄKRINGSBOLAG ser vi konsekvenserna av klimatförändringarna tidigare och tydligare än många andra. De senaste tjugo åren har försäkringsbolagens kostnader för väderrelaterade katastrofer i världen fördubblats i fast penningvärde. Vi minns alla tyfonen i Filippinerna, stormen Sandy över New York, de dramatiska översvämningarna i Thailand,

bara för att ge några exempel. I Norden skapar underdimensionerade kommunala avlopssystem redan problem med vatten som pressas in i källare och badrum när det regnar kraftigt. Den stora nybyggnationen vid vatten är ett annat potentiellt problem med tanke på att nederbörden väntas öka och vattennivån stiga.

KLIMATFRÅGAN KRÄVER långsiktiga lösningar. Jag är övertygad om att många i vår del av världen förväntar sig ett politiskt ledarskap som har modet, resningen och förmågan att kraftfullt möta de enorma utmaningar vi står inför. Många andra samhällsproblem förefaller begränsade i jämförelse, och vi behöver tillsammans samla mer kraft till klimatfrågan.

Alla inser att det kommer att krävas stora förändringar för att vända utvecklingen. Det är upp till oss alla att finna vägar att påverka utvecklingen. I all blygsamhet hoppas vi på If att den här årsskriften ska vara ett litet steg i det arbetet.

TORBJÖRN
MAGNUSSON,
KONCERNCHEF IF



FOTO: THRON ULLBERG



VÄRMEBÖLJOR / DÄRFÖR STIGER
JORDENS MEDELTEMPERATUR.



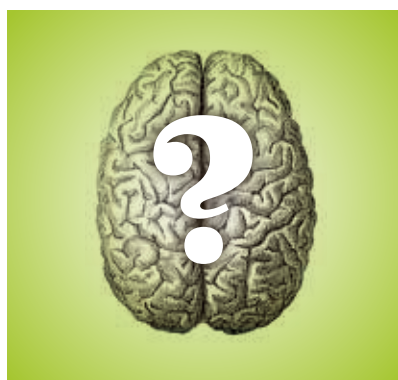
HAVEN / STORA VÄRDEN SÄTTS PÅ SPEL
NÄR HAVSNIVÅN HÖJS.



NEDERBÖRD / HUR MYCKET REGN
OCH SNÖ KLARAR PLANETEN?



GÖTEBORG 2030 / SNART EN STAD
UNDER VATTEN?



KLIMATGLÖMSKA / DÄRFÖR KAN
HJÄRNAN INTE GREPPA HOTET.



INTERVJU / EU:S KLIMAT-
KOMMISSIONÄR CONNIE HEDEGAARD.



GLACIÄRER / OM 30 ÅR KAN ARKTIS
VARA ISFRITT PÅ SOMMAREN.



VILDARE VÄDER / INDUSTRIER I
FARA NÄR KLIMATET FÖRÄNDRAS.



FRÅGA BARNEN /
DE SKA LEVA MED VÅRA BESLUT.

VI KAN VÄNDA UTVECKLINGEN

Klimatförändringen som vi i dag ser beror på oss människor. / Världens samlade forskning har slagit fast att det inte längre råder någon tvekan. / Den ökande halten av koldioxid i luften påverkar alla delar av våra liv. Boende, mathållning, jordbruk, industri, näringsliv, konflikter och politik utmanas när jordens jämvikt rubbas. / Situationen är allvarlig. Vi bär ansvaret för att vända utvecklingen. ●

DENNA SKRIFT BYGGER PÅ

IPCC: THE FIFTH ASSESSMENT REPORT.
CLIMATE CHANGE 2013: THE PHYSICAL SCIENCE
BASIS. (SEPTEMBER 2013)
Följ IPCCs rapporter under 2014: Climate Change 2014:
Impacts, adaptation and vulnerability (Mars 2014), Climate
Change 2014: Mitigation of climate change (April 2014), Climate
Change 2014: The synthesis report (Oktober 2014).

DET HÄR ÄR IPCC

IPCC, Intergovernmental Panel on Climate
Change, är ett FN-samarbete som etablerades 1988 på initiativ
från FN:s generalförsamling. IPCC knyter till sig ett stort
antal experter, 850 stycken, från 85 länder för att beskriva
kunskapsläget om klimatet och den mänskliga påverkan på
det globala klimatet. Underlagen består av vetenskapliga
undersökningar från olika forskningsfält som har
publicerats i vetenskapliga tidskrifter.

CO₂

MOLEKYLEN SOM AVGÖR ALLT

MILJONDELAR AV LUFTENS VOLYM (PPMV)

Det är framför allt mängden koldioxid i atmosfären som avgör hur stora klimatförändringarna blir. Hur mycket koldioxidhalten kommer att öka beror på vilka åtgärder vi tar till för att begränsa utsläppen.

SCENARIO 1 BUSINESS AS USUAL

Om vi inte gör något alls kommer dagens utsläppsnivå att fortsätta. Då förväntas koldioxidhalten år 2100 vara tre till fyra gånger så hög som före industrialiseringen. Förväntad temperaturökning: **2,6-4,8 °C.**

SCENARIO 2 VISS MINSKNING AV VÄXTHUSGASERNA

Även om vi lyckas sänka utsläppen något kommer koldioxidhalten fortsätta att öka fram till 2150. Därefter stabiliseras den. Förväntad temperaturökning: **1,4-3,1 °C.**

SCENARIO 3 STOR MINSKNING AV VÄXTHUSGASERNA

Om minskningen av koldioxid är betydande kan vi lyckas att nå tvågradersmålet. Då stabiliseras utsläppen på hälften av dagens utsläpp 2080. Förväntad temperaturökning: **1,1-2,6 °C.**

SCENARIO 4 RADIKAL MINSKNING AV VÄXTHUSGASERNA

Det kanske minst troliga scenariot är att vi lyckas sänka utsläppen så radikalt att vi når nollutsläpp om ungefär 60 år. Men trots detta skulle temperaturen vara fortsatt förhöjd i hundratals år, eftersom gamla utsläpp redan finns i atmosfären. Förväntad temperaturökning: **0,3-1,7 °C.**

BÖRJAN

Det var industrialiseringen som fick halten av koldioxid att öka i atmosfären. Innan vi började bränna olja och kol anses halten ha varit 280 miljondelar. Nu når den snart 400 miljondelar.

SNÖBOLLSEFFekten / DEN FÖRÄNDRADE KOLCYKELN

Om all koldioxid som vi släpper ut i atmosfären stannade där skulle jorden vara en betydligt hetare plats. Haven binder mycket koldioxid (cirka 30 procent). Även på land binds koldioxid i form av att växter och träd använder det i sin fotosyntes och i markens

kollager. Jordens förmåga att använda koldioxid har hittills räddat oss och hjälpt till att hålla nere temperaturökningen. Omkring år 1960 började de flesta landbaserade ekosystem öka sitt upptag av koldioxid och därmed bli större kolsänkor. Det berodde

på återskogning av det norra halvklotet och på att växtsäsongen blev längre. Men det finns risk att utvecklingen vänder, att hav och land börjar släppa ifrån sig kol och spår på uppvärmningen i något som i värsta fall kan bli en snöbollseffekt.

TVÅGRADERSMÅLET

Forskarna är överens: om inte klimatförändringarna ska få dramatiska konsekvenser får temperaturen inte öka mer än två grader jämfört med förindustriell nivå. För att ha en 75-procentig sannolikhet att nå tvågradersmålet måste de globala koldioxidutsläppen halveras sett från år 1990 fram till 2050. Och vid slutet av

århundradet behöver de närma sig noll. Utvecklingen går åt andra hållet. De globala utsläppen av koldioxid ökade med 36 procent mellan 1990 och 2007. Utsläppen i rika länder behöver minska ännu snabbare än i utvecklingsländerna. I Sverige behöver utsläppen av växthusgaser minska med 85 procent till år 2050.

DET HÄR ÄR KOLDIOXID
(Dioxidum carbonis)
En mycket vanlig gas, som är luktf- och färglös i normala temperaturer. Består av en kolatom omgiven av två syreatomer.

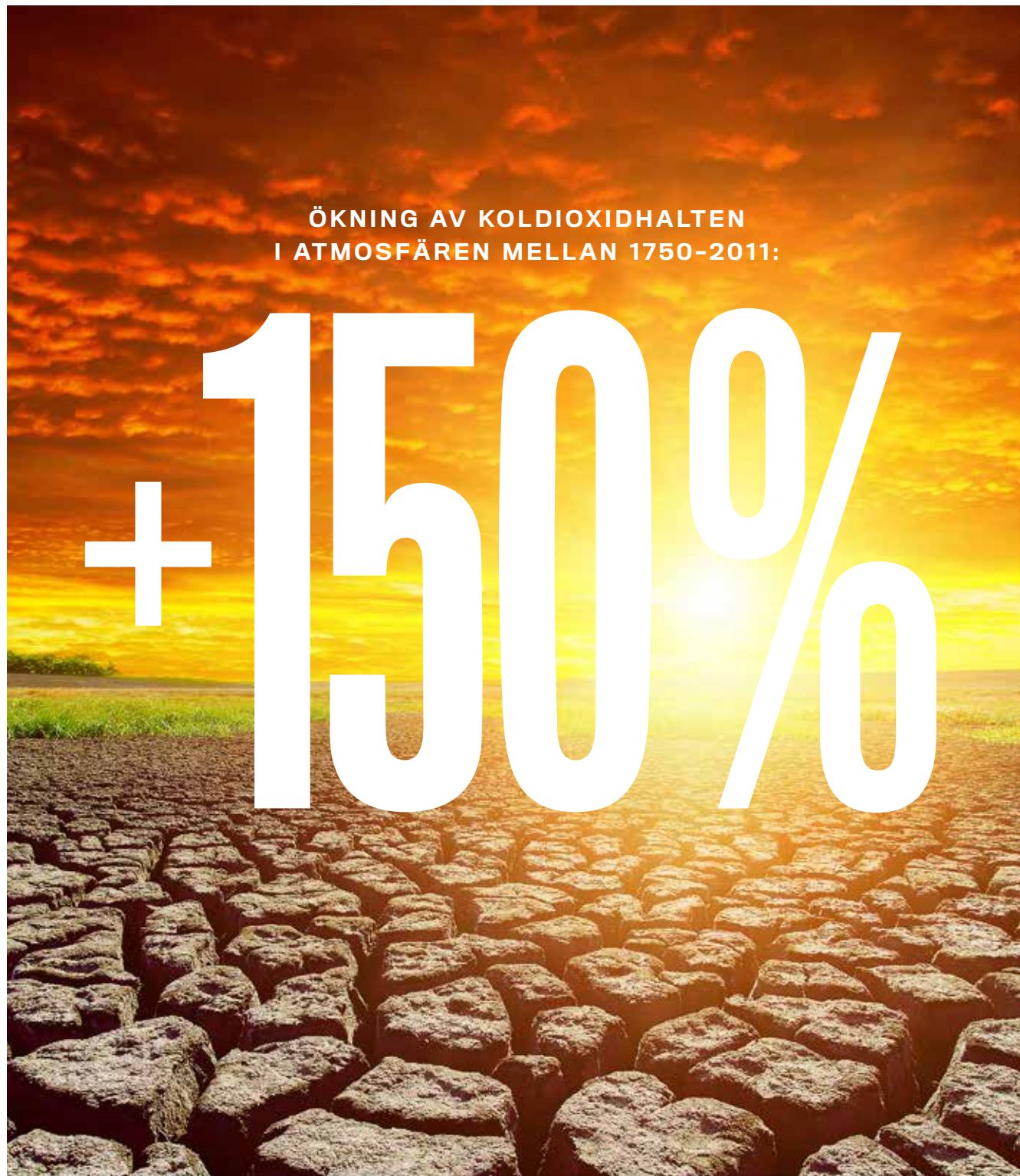




VÄRMEBÖLJOR

ÖKNING AV KOLDIOXIDHALTEN
I ATMOSFÄREN MELLAN 1750-2011:

+150%



VISSERLIGEN HAR INGET HÄNT DE SENASTE TIO ÅREN MEN ...
Det senaste decenniet har medeltemperaturen inte ökat. Det har använts
som argument av dem som är skeptiska mot att klimatförändringen alls äger
rum. Men forskarna menar att jorden och havet har absorberat den värme
som kommit in i atmosfären och att temperaturökningen därför tillfälligt
avstannat. Det är det långa perspektivet som är det relevanta.



JORDEN BLIR HETARE

FLER OCH LÄNGRE VÄRMEBÖLJOR. Jorden blir allt hetare och det är människan som är orsaken. Om vi inte minskar utsläppen av klimatgaser kan vissa kontinenter inom några generationer bli så heta under sommarhalvåret att det blir omöjligt att leva där.

Det kommer att bli varmare överallt på jorden det närmaste århundrandet. Det är FN:s klimatpanel IPCC praktiskt taget säkra på (virtually certain). Förklaringen är den lilla molekyl CO₂, koldioxid, som frigörs när vi eldar med fossila bränslen, sprider sig som ett tunt filter i atmosfären och hindrar solvärmens från att stråla ut i rymden. Det kallas för växthuseffekten. Koldioxid stannar kvar länge i atmosfären, mellan 50 och 200 år. Så även om alla utsläpp av klimatgaser upphörde i morgon kommer jordens medeltemperatur att fortsätta stiga. Frågan är bara hur mycket.



Lennart Olsson,
professor vid
Lunds universitet.

hanterbar eller om den ska få ödesdigra konsekvenser för livsbetingelserna på jorden och för den globala ekonomin.

DESSVÄRRE LUTAR FLERTALET klimatforskare åt det senare scenariot.

- Utsläppsökningen har de senaste tio åren varit snabbare än någonsin. Jag och mina kollegor överlag skulle nog säga att IPCC snarare är mer försiktiga än alarmistiska, säger Lennart Olsson, professor och chef för Centre for Sustainability Studies vid Lunds universitet. Han är också koordinator för den del av IPCC som undersöker klimatförändringarnas konsekvenser för fattiga människor.

När temperaturen höjs blir det färre kalla da- ▶



JORDENS ENERGIBUDGET ÄR I OBALANS. För närvarande för solen in mer energi i atmosfären än vad som går tillbaka till rymden. Resultatet är en ökning av den värmeenergi som lagras i jorden och i haven. Denna obalans driver ökningen av den globala temperaturen. IPCC drar slutsatsen att över 90 procent av den överskjutande värmen lagras i havet.

VÄRMEN STIGER

**IDAG
VARMARE ÄN
PÅ 100 ÅR**

Lufttemperaturerna vid land och havsytan är nu högre än för 100 år sedan över nästan hela jordklotet. De senaste tre decennierna har varit varmare än varje årtionde sedan 1850. Mellan åren 1880 och 2012 har den globala medeltemperaturen ökat med 0,85 grader celsius.



**FRAMTIDEN
FLER
VÄRMEBÖLJOR**

IPCC håller det som praktiskt taget säkert (virtually certain; 99-100 procents säkerhet) att vid slutet av detta århundrade blir det fler ovanligt heta dagar och färre ovanligt kalla dagar över nästan hela jordklotet. Värmeböljor kommer att komma oftare och pågå längre med över 90 procents säkerhet. Det hindrar inte att kalla vintrar ibland kommer att inträffa.



VAD ÄR VÄRMEBÖLJA?

IPCC definierar värmebölja som "en period av extremt och obehagligt hett väder". I Sverige kan det betyda 32 grader. I norra Indien 40 grader. Att värmebölja är så farligt beror delvis på att människor, särskilt de med nedsatt hälsa, har svårt att klara hastiga temperaturväxlingar.



Mexico City

URBAN HEAT - STÄDERNA BLIR HETAST

Mexico City, Sydney, Calcutta, Dehli - mycket talar för att klimatkrisen kommer att vara som värst i städerna. Städer är i allmänhet tre till fem grader varmare än sin omgivning. Det bådar för social oro. I de stora megastädernas slumområden finns ingen luftkonditionering, dålig tillgång till vatten och hettan blir än mer obarmhärtig.

► gar och fler värmeböljor. Här är IPCC säkrare än i någon annan av sina prognoser. Att dessa värmeböljor får allvarliga konsekvenser är lika säkert. Det fick invånarna i Frankrike och dess grannländer erfara den extremt heta sommaren 2003. Under tolv dagar steg dagstemperaturen på många platser till över 40 grader, däribland i Paris. Akutsjukvården kollapsade. Strömvabrott satte luftkonditioneringssystem ur funktion. Äldre avled i sina hem och kunde ligga i veckor innan de hittades. Den officiella siffran av dödsfall i Frankrike kopplade till hettan var 15 000 människor.

- År 2040 kommer den sommaren vara en normal fransk sommar. År 2070 är det förmodligen en extremt kall sommar, säger Lennart Olsson.

FÖR FRANKRIKE BLEV DET EN

väckarklocka och en nationell handlingsplan utarbetades för att hantera värmeböljor i framtiden. Men även i norra Europa blir extrem värme vanligare. Sommaren 2010 svepte den hittills kraftigaste värmeböljan in över östra Europa och Finland. I Ryssland dog 55 000 människor på grund av hettan och de skogsbränder som härjade.

Värmebölja drabbar den fattigaste miljarden på jorden extra hårt.

- Fattiga människor har inte alltid möjlighet att

SÅ PÅVERKAS...

MÄNNISKAN

- Arbetskapaciteten vid arbete utomhus minskar kraftigt. Det berör bland annat de som sysslar med konstruktionsarbete och jordbruk.
- Sömnbrist, depressioner och annan mental ohälsa blir vanligare.
- Värmestress kan uppstå. Vid en viss temperatur kombinerat med luftfuktighet klarar inte svettningen av att kyla kroppen. Det påverkar blodcirkulationen och hjärtverksamheten.

SKOGEN

- I Nordamerika kopplas skogsdöden till värmeböljor, torka och bränder. Insektsangrepp från barkborren och dess släktingar hotar skogar allt längre norrut. Insekter är snabba att anpassa sig.

DJUREN

- Värmestress orsakar idag förluster inom USA:s boskapsproduktion på 1,7-2,4 miljarder dollar per år, framförallt genom minskad mjölkproduktion på grund av kreatursdöd. Fram till 2040 uppskattas den siffran ha mångdubblats.



ens söka skugga. Risken är stor att människor kommer att dö i stora antal om vi inte lyckas begränsa klimatförändringarna till det lägre scenariot, säger Lennart Olsson.

DET ALLRA VÄRSTA har vi ungefär 170 år framför oss. Om temperaturen stiger enligt IPCC:s mer pessimistiska scenario, kan i dag befolkningsrika regioner som Indien och stora delar av Kina bli fysiskt omöjliga att leva i under sommarhalvåret.

Vad kan då komma att hända med befolkningarna om det blir fem, sex grader varmare

i Indien? Vad händer med flyktningarna? Här blir klimatforskarna svaret skyldiga.

- Jag tror ingen kan fullt ut besvara den frågan. Vi vet för lite om samhällstrukturen i Indien eller andra berörda regioner. Helt klart är att det riskerar att bli dramatiska

skeenden. Men vi behöver mer kunskap här, säger Martin Stendel, senior klimatforskare vid Danmarks meteorologiska institut.

- Det är mycket vi inte vet om framtiden. Men vi kan ju grovt säga att där det är torrt i dag, kommer det allt bli torrare. Och man behöver inte vara profet för att säga att framtida konflikter och migrationsmönster kommer att bero på tillgången till färskvatten, säger han. ●



PETTERI TAALAS

"Vi måste snabbt vända utvecklingen"

Går klimatförändringarna att bromsa?

- Ja. Lösningarna finns inom räckhåll om vi bara bestämmer oss. IPCC har i flera rapporter visat att om vi gjorde en energiomställning och kraftigt minskade utsläppen skulle världens tillväxt minska med tre procent på 20 år. Det har vi råd med.

Går vi åt rätt håll?

- Nej, det gör vi inte.

Utsläppen ökar i snabbare takt just nu än vad som beräknas i det värsta scenariot. Vi måste snabbt vända utvecklingen.

Jag är orolig för den ekonomiska kortsiktigheten i världen. Det driver vårt tänkande och det är uppenbart att det inte är bra för klimatet. Vi i Europa har minskat våra utsläpp men det beror på att vi förlägger våra utsläpp i andra länder. Vi har outsorcat vår industri till Asien, de producerar våra varor och de använder till stor del gammaldags energi.

Hur kommer Norden att påverkas av att jordens medeltemperatur höjs?

- Den första tiden kan det gynna oss. Vi får längre växtsäsong, minskade uppvärmningskostnader för våra hus, och den ökade nederbörden gör att vi får mer vattenkraft. Men vi lever inte isolerade, vi är beroende av en global ekonomi.

PETTERI TAALAS är vd för Meteorologiska Institutet i Finland och finsk observatör i FN:s klimatpanel IPCC.

FYRA RÖSTER

Så bemöter vi klimatförändringarna

Klimatförändringarna påverkar alla delar av världen och samhället. Vi frågade företrädare för fyra olika sektorer hur de förbereder sig.

TEXT Johan Persson



Unn Ellefsen

SENIOR RÄDGIVARE I MILJÖ-VERNDEPARTEMENTET OCH KLIMATANSVARIG I NÄTVERKET FRAMTIDENS BYR I NORGE

Hur väntas norska städer och kommuner påverkas av att klimatet förändras?

- Det allra viktigaste när det blir mer nederbörd är hur man löser hanteringen av regnvattnet. I städer där det är gott om asfalt, gatuplattor och byggnader kan regnet inte rinna undan på ett naturligt sätt.

Hur kan man lösa hanteringen av regnvattnet?

- Det enklaste sättet är att ge mer rum åt träd och växter där vattnet kan rinna undan och tas upp. Så kallade gröna tak fördröjer vattenflödet med nästan 50 procent och isolerar samtidigt husen.

Hur arbetar Framtidens Byer med klimatpåverkan?

- När nätverksprojektet inleddes 2008 var dessa frågor ganska okända för berörda parter. Vi har därför arbetat mycket med att öka norska städernas och kommuners kunskap samt att få dem att planera för hur de arbetar med långsiktigt klimatänkande.

Fotnot: Framtidens Byer är ett samarbete mellan norska staten och landets tretton största städer för att minska utsläppen av växthusgaser och göra städerna bättre att bo i.



Jens Björörn

KOMMUNIKATIONSCHEF FÖR FORTUMS KRAFTPRODUKTION I FINLAND OCH SVERIGE

Hur påverkas vattenkraften när klimatet förändras?

- Det blir mer oberäkneligt eftersom det kan komma mer nederbörd vid ett och samma tillfälle. Vi kan inte räkna med mer vattenkraftproduktion, men måste kunna hantera större vattenflöden.

Hur möter vattenkraften dessa förändringar?

- Bland annat genom att ställa högre krav på dammsäkerhet. Branschens regelverk RIDAS säger att de viktigaste dammarna i dag ska klara det största flödet som kan komma en gång under en tiotusenårsperiod. Tidigare talade man om hundraårsflöden.

Vad gör Fortum för att möta klimatförändringar och ändrade regelverk?

- Vi gör jätteinvesteringar i våra största dammar. Höljesdammen på gränsen mellan Sverige och Norge lägger vi exempelvis ned 450 miljoner kronor på för att förstärka dammvallarna och öka utflödeskapaciteten.



Anette Engelund Friis

KLIMATEXPERT PÅ BRANSCH-ORGANISATIONEN LANDBRUG & FØDEVARER I DANMARK

Vilka är de stora klimatutmaningarna i Danmark?

- Den största utmaningen för jordbruket är att det blir mer vatten i vattenvägarna till jordbruksmarkerna. Hur ska grödorna klara det? Det väntas också bli varmare vilket medför att nya sjukdomar är att vänta för både grödor och boskap.

Hur arbetar ni med att möta klimatförändringarna?

- Vi måste varna bönderna och utveckla metoder för att kunna motverka och effektivt kunna behandla de nya sjukdomarna. Vattnet är svårare. En utmaning är att hitta lösningar som kan fungera för både stad och landsbygd. Ett exempel är att leda bort vatten från städerna under skyfall, som potentiellt kan vara skadliga för jordbruket. Detta är en växande fråga. I Köpenhamn har man till exempel börjat förbereda sig genom att anlägga grönområden vid nybyggnation så att man kan leda de ökande vattenmängderna dit.



Carina Håkansson

VD SKOGSINDUSTRIERNA I SVERIGE

Hur arbetar Skogsindustrierna med att möta klimatförändringarna?

- Med hjälp av växande skogar kan vi lindra effekten av klimatförändringarna. Vi kan vara med och fånga upp en del av de utsläpp som kommer från fossila bränslen eftersom växande skog tar upp koldioxid ur luften och blir kollager. Våldigt mycket av det som i dag produceras av olja, exempelvis bränsle och plaster, kan tillverkas av ved. Om vi byter ut produkter tillverkade av fossila råvaror mot produkter från förnyelsebara råvaror skulle vi få en väldigt positiv klimateffekt.

Hur kan skogen påverkas negativt av klimatförändringarna?

- Om det blir varmare så växer träden mer, men det är inte bara positivt eftersom det innebär större risk för skadeinsekter och skadesvamp. Vi måste därför ha tydliga regler för import av virke så att vi inte får in skadeinsekter, som kanske klarar sig bättre i ett varmare svenskt klimat.

GÖTEBORG UNDER VATTEN

TEXT Thomas Heldmark FOTO Jonny Lindh

Göteborg kommer att översköljas av havet. Det är en följd av klimatförändringarna – om inget görs. I städer runt om i världen pågår arbete för klimatanpassning. Göteborg rustar sig nu för det som kan bli stadens största utmaning någonsin.

När Gota borgar grundlades på 1620-talet tänkte sig Gustaf II Adolf att det skulle vara en öppning för handeln västerut för Sverige. Men framförallt skulle staden vara ett skydd mot normmännen och danskarna som då var i union. Ett tidigare försök till stadsbildning hade danskarna grundligt bränt ner. De holländska byggnadsarkitekterna anlade därför stadens vitala delar i träskmark vid Göta älvs mynning. De dansk/norska truppernas hästar och fordon skulle köra ner sig i gytjtjan om de försökte invadera.

Det är alltså ingen slump att Frihamnen i Göteborg ligger på glidande lera med 100 meter ner till berget. Staden stod sedan modell för en närmast identisk stadsplanering i den av holländare koloniserade asiatiska staden Djakarta.

I dag hotar i stället havet och Vänern via Göta älv att från varsitt håll invadera Göteborg. Stadens kommersiella områden: köpcentret Nordstan, Linné-staden, centralstationen och Trädgårdsföreningen ligger farligt nära vattenlinjen. ▶

Landskapsarkitekten Ulf Moback är ansvarig för den strategiska klimatanpassningen i Göteborg.

OM HAVSHÖJNINGEN BLIR SJU DECIMETER KOMMER STADEN ATT ÖVERSVÄMMAS GÅNG EFTER ANNAN.

► - Gör vi ingenting alls kommer delar av centrala staden tvingas flytta högre upp. Det är enorma värden som står på spel. Vi behöver ta ett beslut inom ett eller två år om vilken väg vi ska ta.

Det säger Ulf Moback som är landskapsarkitekt och ansvarig för den strategiska klimatanpassningen i Göteborg. Redan i dag ligger vissa kajkanter lägre än en meter från havet, och om havshöjningen blir sju decimeter, vilket enligt IPCC är rimligt, kommer staden att översvämmas gång efter annan.

DE SENASTE 50 ÅREN har det blivit betydligt vanligare med stora översvämningar på grund av tillfälliga toppar i vattennivån, säger han.

Det är lågtrycken i vars utkanter undertryckt luft pressar upp vattennivåerna, ungefär på samma sätt som vattnet när man rensar handfatet med en vaskrensare. År 2011 steg vattnet i den trånga älvmynningen till Göta älv vid två tillfällen 1,7 meter, samma nivåer som vid stormen Gudrun 2005.



Ulf Moback, landskapsarkitekt.

- Det var inget märkvärdigt väder, inga höga vindhastigheter, men vattnet bara steg jättehögt över alla älvkanter och svämmade över, säger Ulf Moback.

VID FLERA TILLFÄLLEN har de stora tunnelsystemen, Götatunneln och Älvsborgstunneln, varit väldigt nära att vattenfyllas och bli oframkomliga för trafik. Centralstationen ligger också illa till för att hamna under vatten och den stadsplanering som var så finurlig på 1600-talet passar inte alls lika bra när klimatet förändras.

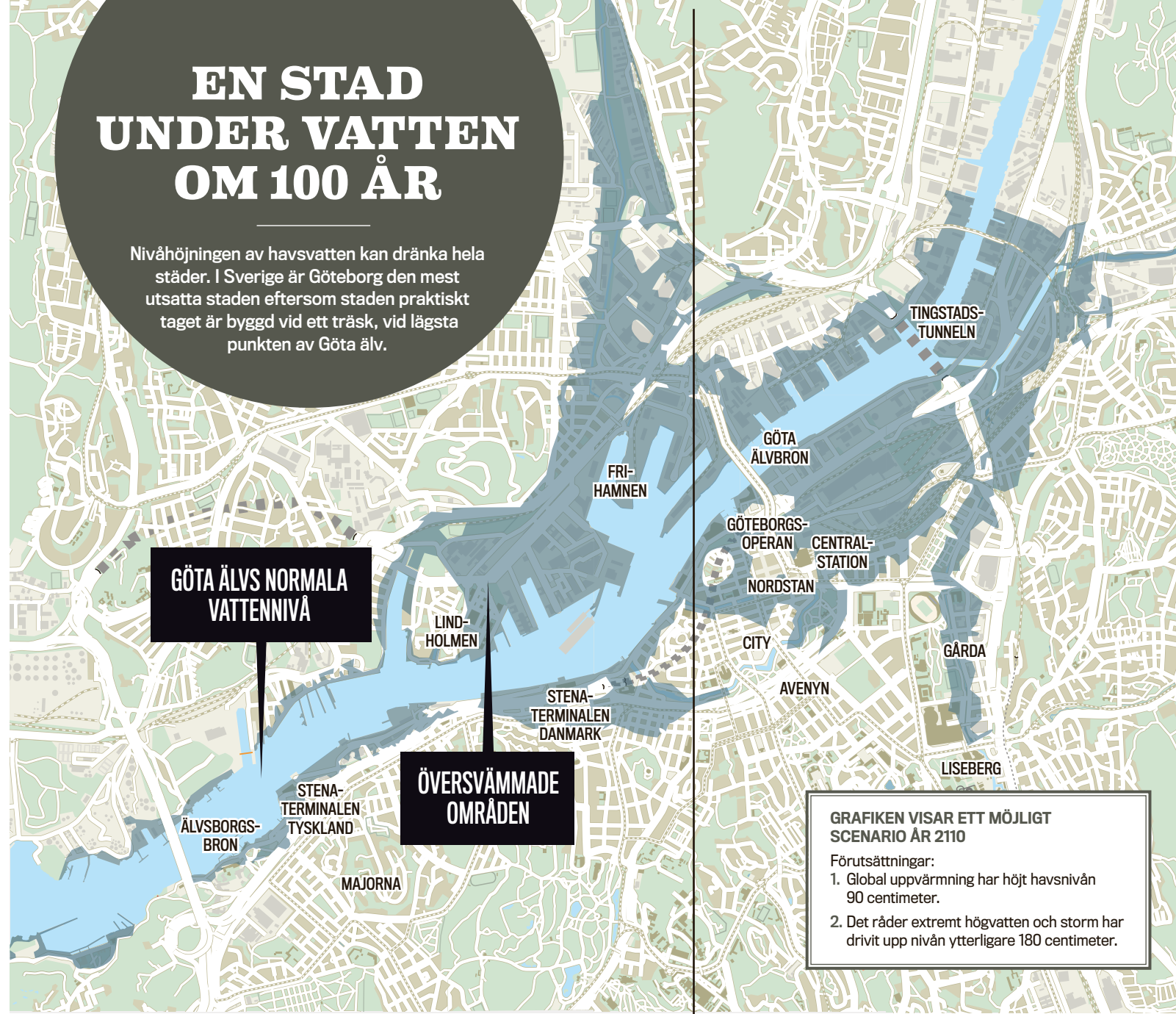
- I värsta fall kan skred uppströms dämma Götaälven som sedan får ett genombrott och som sköljer bort och gör rent hus med centrala Göteborg. Då kan vi få börja om från början och bygga ett nytt Göteborg.

TUSENTALS STÄDER ligger nära vatten och just städer är flera grader varmare än omgivningen. Göteborg ingår i ett nätverk av samarbete med Kapstaden, Kisumu, Shanghai och Manchester. Tillsammans lär de av varandra för att klimatsäkra sina städer.

För det finns saker att göra. Det beslut som Ulf Moback menar att staden måste ta är att höja alla

EN STAD UNDER VATTEN OM 100 ÅR

Nivåhöjningen av havsvatten kan dränka hela städer. I Sverige är Göteborg den mest utsatta staden eftersom staden praktiskt taget är byggd vid ett träsk, vid lägsta punkten av Göta älv.



FAKTA HETA STÄDER

- Städer är i allmänhet tre till fem grader varmare än sin omgivning och befolkningen löper ökad risk att drabbas av värmestress. Å andra sidan kan rätt byggda städer bättre möta framtidens klimatutmaningar.
- Göteborg medverkar i forskningsprogrammet Mistra Urban Futures tillsammans med Kapstaden, Kisumu, Shanghai och Manchester. Förutom att klimatsäkra respektive stad är syftet att göra dem till grönnare, tätare och mer rättvisa platser att bo på.

älvkanter och kajer så att de klarar tillfälliga höjningar av vattennivån. Ett annat sätt är att i likhet med städer som London och Rotterdam bygga två stora portar, en mot havet och en mot älven för att stänga ute vattnet. Det sistnämnda tar cirka 20 år att genomföra och kommer att kosta mellan 5 och 10 miljarder kronor. Men det är ändå enligt Ulf Moback det mest kostnadseffektiva.

- Det är en lång och svår process. Hisingen där den ena porten skulle behöva byggas gränsar till ett Natura 2000-område med både fågeldirektiv och habitatdirektiv. Där behöver vi godkännande från EU.

ANDRA STÄDER SOM HAR GJORT liknande satsningar har dragit igång dessa efter fullbordade katastrofer. Ett exempel är London som byggde en barriär vid Themsen efter översvämningar med många dödsfall. Där

har Göteborg ett planeringsförsprång eftersom man medvetet utrett dessa frågor sedan 1999.

Och det handlar inte bara om det stigande havet. Den ökade nederbörden och tilltagande hettan kommer att förändra Göteborg på ett omvälvande sätt. Klimatet år 2100 kommer att vara ungefär som i Sydfrankrike

NEDERBÖRDEN KAN PARERAS genom att staden blir grönnare. Hårda sten- eller asfaltsbelagda ytor blir gräsmattor eller buskage, trädplanteringar eller våtmarker. Vid stränderna kan sanddynor hålla havsvattnet borta, som i holländska Haag. Trädslagen blir nya: plataner och kinesiska tempelträd kommer att kanta Avenyn. Och även om värmen för med sig nya skadeinsekter kommer den förlängda växtsäsongen gynna jordbruket kraftigt. ●



Temperaturökningen kan medföra förändringar i vad som kan odlas.

FINLAND

Först ut med klimatsäkring

Majsodlingar på finska sädesfält. Akacior och palmer på Helsingfors gator. Finland var ett av de första länderna i världen att inse att klimatet förändras och att samhället måste förhålla sig till det.

Alla samhällets sektorer måste ha klimatiförändringar i åtanke när de planerar inför framtiden. Det kommer att bli klimatiförändringar och det har vi insett tidigt, säger Jaana Kaipainen, expert på naturresursfrågor på jordbruksdepartementet i Finland.

Den nationella Klimatanpassningsstrategin har funnits på plats sedan 2005 och har haft påverkan på samhällsutvecklingen menar hon. Det har fått myndigheter och samhällsplanerare på fötter. I dag finns klimatanpassning med i styrdokument och policyförklaringar och har haft effekter på lagstiftningen. Framförallt är det vattenfrågor som är högst på agendan. Finland är ett regnigt land redan nu och det kommer att bli än mer regn i inlandet de närmaste decennierna. Stadsplaneringen utmanas när skyfall översvämmar gator och torg och problem med avloppsvatten kan uppstå. Den uppdaterade klimatanpassningsstrategin ska tas i bruk 2014.

- Vi måste också undersöka om det behövs nya träslag som står pall för klimatiförändringar

"VI VET ATT OM VI MINSKAR UTSLÄPPEN KRAFTIGT KOMMER DET ÄNDÅ ATT BLI KLIMATFÖRÄNDRINGAR"



Jaana Kaipainen, expert på naturresursfrågor i Finland.

och en analys av hur vi kan använda förändringarna i vårt jordbruk. Att det blir majsodlingar är ett scenario. Liksom att vi måste göra våra grödor mer motståndskraftiga mot angrepp från insekter.

Men är det inte att kapitulera inför klimatiförändringarna att lära skolbarn att de bara ska anpassa sig till dem?

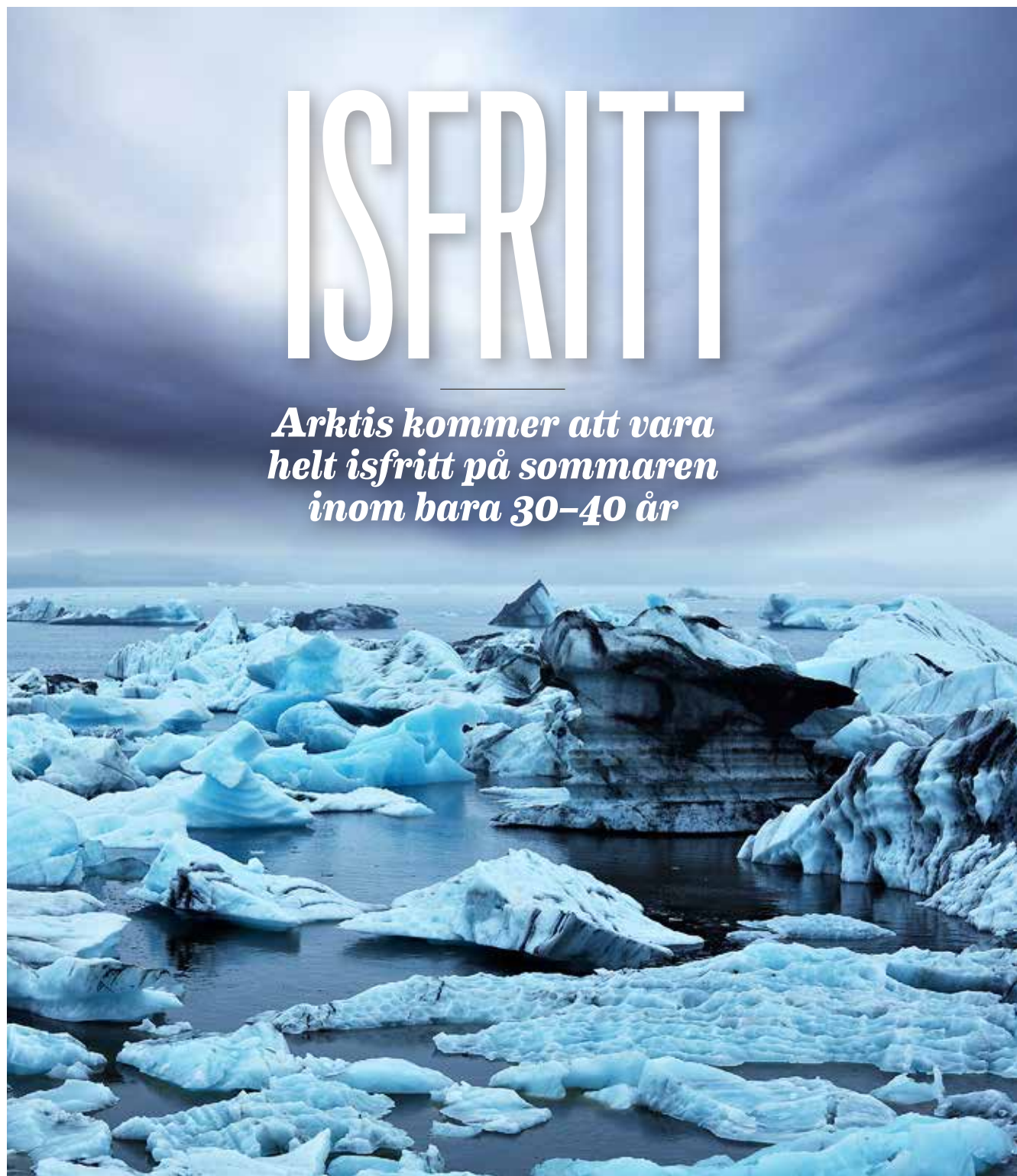
- Det handlar inte om aningen eller. Vi ska arbeta för att minska utsläppen. Vi vet att om vi minskar utsläppen kraftigt kommer det ändå att bli klimatiförändringar. Det är viktigt för varje människa att känna till det och förhålla sig till det. Dessutom har strategin hjälpt oss att planera för framtiden bättre på en rad andra sätt, säger Jaana Kaipainen. ●



GLACIÄRER

ISFRITT

Arktis kommer att vara helt isfritt på sommaren inom bara 30–40 år



GLACIÄR (STORT ISTÄCKE PÅ LAND)

Finns dels i polarområdena, dels i högt belägna bergsområden överallt i världen. Glaciärer som täcker stora landområden kallas inlandsisar. Inlandsisar täcker i dag bland annat Grönland och Antarktis.

25%

Enligt IPCC kan Golfströmmen komma att försvagas med 25 procent som följd av klimatförändringarna.

JORDENS ISAR SMÄLTER

JORDENS GLACIÄRER är på väg att smälta ner. Det äventyrar tillgången till färskvatten och riskerar att försvaga Golfströmmen. Ingenstans på jorden sker samma aggressiva klimatförändringar som i Arktis. Där stiger värmen två-tre gånger så snabbt som på andra platser. Klimatforskare räknar med att om temperaturhöjningen blir fyra grader globalt sett kommer den att bli sex grader i Norden och kanske tio grader i Arktis. När isen

smälter bort kring polerna blottas havsvatten och i viss mån barmark som är mörkare i färgen och som drar till sig solens värme, ungefär som en svart tröja drar åt sig mer värme än en vit. Det gör att temperaturen stiger kraftigt och isarna smälter undan ännu snabbare.

– Den starkaste uppvärmningen i Arktis beror på att havsvattnet under den smältande isen blottas. Havsvattnet som är omkring 0 grader varmt kommer i kontakt med den kalla atmosfären som på vintern håller cirka minus 35, säger Torben Koenigk, klimatforskare vid SMHI.

INOM BARA 30-40 ÅR är det troligt att Arktis är helt isfritt på sommaren enligt IPCC:s starkaste scenario. Under det senaste decenniet har isen i Arktis minskat med en yta som är dubbelt så stor som Sverige, Norge och Danmark tillsammans. ▶



DORTHE DAHL -JENSEN

"Klimatet kan förändras snabbt"

Vad kan vi lära om det framtida klimatet genom att studera 120 000 år gamla iskärlor på Grönland and Antarktis?

– Vi ser att isen där då hade smält så mycket att havsnivån var 6-9 meter högre än i dag, alltså långt över den halvmeter eller meter som IPCC förutspår ska ske. De två stora isblocken som finns vid Arktis och Antarktis är slumrande jättar som kan förändra jordens klimat snabbt.

Kan du ge exempel?

– Grönland förändras snabbast. Men i Västantarktis finns ett jättelikt isblock som ligger 1,5 kilometer under havsytan. När det smälter kan havsnivån stiga på kort tid. Om havet stiger sex meter inom 100 år hinner vi inte anpassa oss.

– Det värsta handlar om alla de människor som bor kring floder, som i Bangladesh. De kan inte bo kvar, vilket kan skapa krig och ett oerhört lidande.

Så det kan alltså bli värre än vad IPCC förutspår?

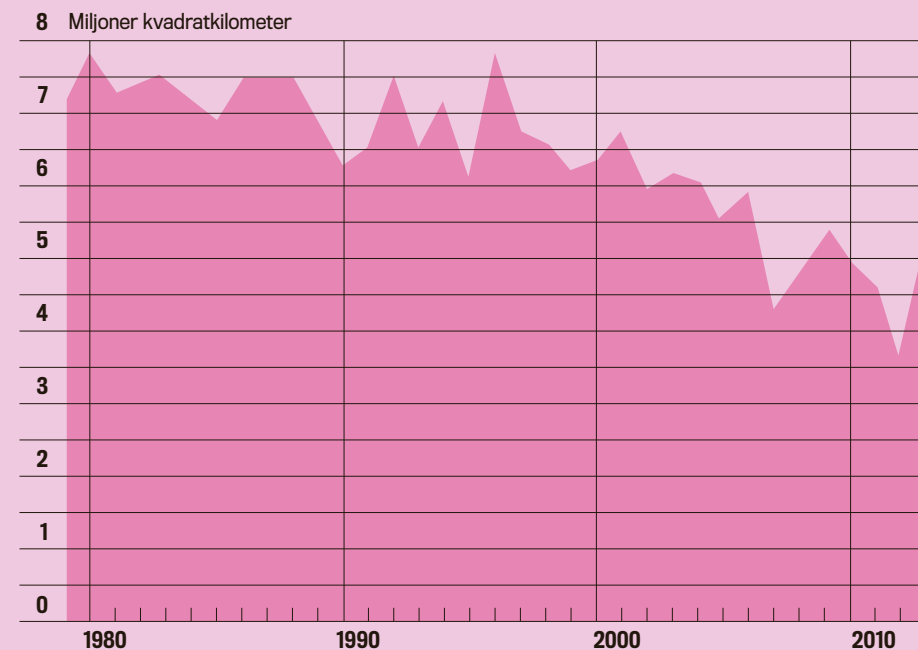
– IPCC förlitar sig på modeller och när det handlar om 30-80 år framåt så kanske de räcker. Vi forskar på ett annat sätt, vi analyserar luften i borrhämlor och då kan vi se att tidigare perioder med hög temperatur innehöll luften mindre koldioxid än nu.

DORTHE DAHL -JENSEN är glaciolog och professor i isfysik vid Niels Bohr-Institutet i Köpenhamn.

ARKTIS ISTÄCKE KRYMPER

Värmen stiger mer än dubbelt så snabbt i Arktis som på andra platser. Sedan 2000 har issmältningen accelererat.

YTA I GENOMSNITT SEDAN 1979



KÄLLA: WMO



GLACIÄRER

ALL TIME LOW

Åren 2007 och 2008 uppmättes rekordlåga noteringar vad gäller havsis i Norra Ishavet, enligt National Snow and Ice Data Centre (NSIDC).

"JORDEN KOMMER ATT SLÄPPA IFRÅN SIG VÄLDIGA MÄNGDER AV DEN POTENTA VÄXTHUSGASEN METAN"

I Antarktis är issmältningen inte lika kraftig, istället växer havsisen där något till ytan. Det förklarar Torben Koenigk med att vindarna kring Antarktis har ökat, isen trycks ut till havs och ökar i yta. En annan förklaring är att smältvatten från Antarktis glaciärer lägger sig på havets yta och fryser till is.

Bortsmälta isar i Arktis förändrar spelreglerna för allt som lever där. När havsisarna drar sig tillbaka svälter isbjörnar, säl och valrossar faller i vatten och många gånger drunknar deras ungar. Valrossungarna riskerar också att trampas sönder av valrosshordar i det tumult som uppstår när ytan att leva på minskar.

För de människor som lever i Arktis försvåras säljakt. På samma gång öppnas nya områden för sjöfart och ökad exploatering av naturresurser, vilket betyder borrhning efter olja och gas. Redan i dag borrar norska Statoil efter olja och gas i områden som tidigare ansågs alltför svåråtkomliga. Man kan räkna med en invandring av människor till Arktis-regionen. Kanske rentav mer turism. Vilka risker finns med utvecklingen och hur ska dessa bedömas? I dag pågår intensiv forskning kring utvecklingen i Arktis.

ÄVEN DEN MARK i Arktisområdet som är frusen året runt tinar, bland annat i norra Sibirien där jorden kommer att släppa ifrån sig väldiga mängder av den potenta växthusgasen metan. Metan har kortare livslängd i atmosfären än koldioxid men är kraftigare under den tid den är verksam, bland annat för att den blockerar andra avkylande ämnen som svaveldioxid.

En annan effekt av issmältningen i Arktis och på Grönland är att stora mängder sötvatten rinnet ut i Atlanten vilket påverkar Golfströmmen. – Golfströmmen påverkas mest av att havets yta blir varmare, men sötvatten kan förstärka effekten, säger Torben Koenigk, som håller det för mycket osannolikt att det skulle påverka klimatet i Europa till det kallare. ●



Jostedalsglaciären 1748. Glaciären har på vissa ställen krympt flera kilometer de senaste 70 åren.

NORSK GLACIÄR KRYMPER SNABBT

Jostedalsglaciären i Norge är med sina 480 kvadratkilometer den största fastlandsglaciären i Europa. På 1750-talet växte glaciären så snabbt att bönder i dalen tvingades flytta från sina gårdar för att inte bli krossade av isen. Nu smälter glaciären i ökande takt. Flera av glaciärens armar är fem kilometer kortare än vad de var på 1940-talet.

JORDENS MUSEUM. Glaciärerna är jordens museum. Isarna bildades under istiderna och dess iskärl berättar om meteorologiska förhållanden tusentals år tillbaka. Genom att analysera luftbubblor går det att avläsa hur mycket koldioxid luften innehöll för 8 000 år sedan.



Hundratals miljoner människor är beroende av Himalayas glaciärer.

PROBLEM NÄR HIMALAYAS GLACIÄRER SMÄLTER

Glaciärer finns även i andra delar av världen och nästan alltid spelar de en avgörande roll för de människor som lever nära dem. I Himalaya sipprar vatten ner från glaciärerna och förser floderna Ganges, Bramaputra, Indus och Mekong med vatten. Detta vatten förser hundratals miljoner människor på den indiska subkontinenten och i Kina med färskvatten och odlingsmöjligheter. Dessa glaciärer är de största isansamlingarna på jorden efter polarisarna. Nu drar de sig tillbaka med mellan 10 och 15 meter per år. Nepals floder har redan mindre flöden, våtmarkerna i nordvästra Kina har lägre nivåer och förutom minskade skördar drabbas industrin eftersom vattenkraften minskar.

VATNAJÖKULL SNART ETT MINNE BLOTT?

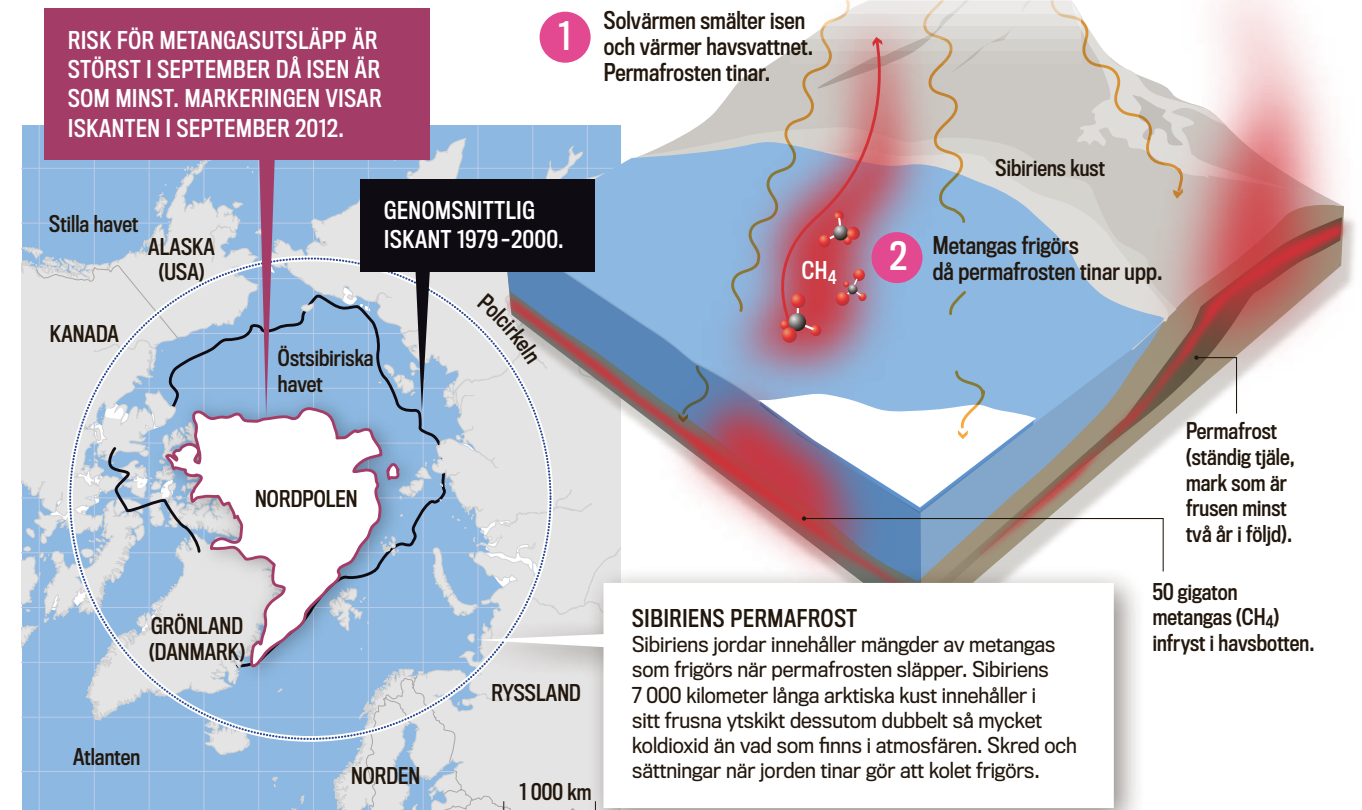
Islands största glaciär, Vatnajökull, är ungefär lika stor till ytan som Greklands största ö Kreta. Vatnajökull kan ha försvunnit om ungefär 150 år på grund av klimatförändringar.



SVERIGE + DANMARK + NORGE

2 = Storleken på den mängd is som Arktis har förlorat de senaste tio åren.

HÄR FRIGÖRS METANGAS



KÄLLA: THE NATIONAL SNOW AND ICE DATA CENTER (NSIDC), NE

TT/SVENSKA GRAFIKBYRÅN

DE KAN DÖ UT

Enligt en amerikansk rapport är 17 arter utrotningshotade på grund av det förändrade klimatet. Forskarna menar att såväl plankton som stora valar riskerar att dö ut av klimateffekterna.

ISBJÖRN

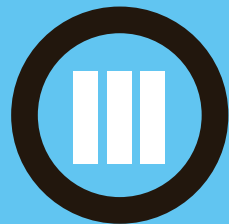
Den arktiska havsisen smälter tidigare varje år vilket ger isbjörnarna kortare tid att jaga och bygga upp fettreserverna inför sommaren. Amerikanska forskare har beräknat att 2/3 av världens isbjörnar kan vara borta vid år 2050 på grund av smältningen av havsisarna sommartid i stora områden i Arktis.

SÄL

I ett allt varmare Östersjön blir det brist på is, som behövs när sälarna ska föda sina ungar. Vikaresäl och gråsäl är helt respektive delvis beroende av is för sin fortplantning.

VALROSS

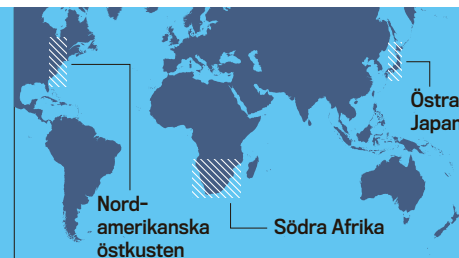
Valrossungarna riskerar att trampas sönder av valrosshordar i det tumult som uppstår när ytan att leva på minskar.



HAVEN

”Stigningen av världshaven kommer att fortsätta flera hundra år.”

”OM UPPVÄRMNINGEN INTE BROMSAS KAN DEN GLOBALA HAVSNIVÅN STIGA UPPEMOT EN METER”



HÄR BLIR HAVET HÖGST

Förutom låglänta nationer i tropikerna väntas stora förändringar längs den nord-amerikanska östkusten, östra Japan och runt södra Afrika.

31

Marshallöarnas samtliga 31 korallatoller riskerar att försvinna på grund av klimatförändringarna.

NU STIGER VÅRA VÄRLDSHAV

VATTEN ÖKAR I VOLYM när det värms upp. Därför stiger haven och de kommer att fortsätta att stiga i spåren av den globala uppvärmningen. IPCC räknar med att stigningen av världshaven kommer att fortsätta under flera hundra år, även efter det att klimatet för övrigt kan ha stabiliserats.

En annan bidragande orsak till stigande havsnivåer är att isar på land smälter, att sötvatten blandar sig med havsvatten och gör att vattenmängden ökar.

NÅGRA SOM ÄR SÄRSKILT bekymrade av utvecklingen är invånarna i den lilla önationen Marshallöarna i Stilla havet, en av de lägst belägna nationerna på jorden där ingen punkt når högre än tio meter över havet. Landets 31 korallatoller riskerar att sjunka under vatten och nationen upphöra att existera. Ett alternativt scenario är att saltvatten tränger in och förstör färskvattentillgången och gör det omöjligt att leva på öarna. Samma öde riskerar Maldiverna och Seychellerna i Indiska Oceanen att gå till mötes liksom en handfull andra önationer i tropikerna. Jurister och folkrättsexperter frågar sig vad som ska hända med befolkningar vars länder inte längre existerar eftersom de sjunkit ner i havet.

DE SOM OCKSÅ DRABBAS hårt är det stora antalet människor som lever vid de stora flodernas mynningar i Asien och Afrika. Högre havsnivåer översvämmar kusterna och gör dessutom regionerna mer utsatta för stormar. Deras byar och städer riskerar nu att spolas bort av stigande vattennivåer.

- Havsnivåhöjningar påverkar väldigt många människor varav de flesta inte kan påverka utvecklingen själva och som är mycket utsatta, säger Markku Rummukainen, professor i klimatologi vid Lunds universitet och klimatexpert på SMHI. ●

NORDEN

SÅ PÅVERKAS VI AV HÖJDA HAVSNIVÅER

Om uppvärmningen inte bromsas ner kan den globala havsnivån stiga uppemot en meter. Det kan räcka för att slussarna i Stockholm, som de är byggda i dag, ska svämma över och att saltvatten ska tränga in i Mälaren. I Helsingfors kan havsnivåerna vara 30

centimeter högre vid nästa decennieskifte. I Köpenhamn och längs de danska kusterna sker ingen landhöjning alls och där kommer havet att äta stränderna och stora delar av land. I Skandinavien och Kanada dämpas havsnivåhöjningen

i viss mån av landhöjningen. Landhöjningen är större i norra Skandinavien än i södra, vilket gör att effekten av den globalt stigande havsnivån inte blir lika stor i Bottenviken.



Köpenhamn.

HAVSNIVÅÖKNING

TVÅ DECIMETER SEDAN 1901

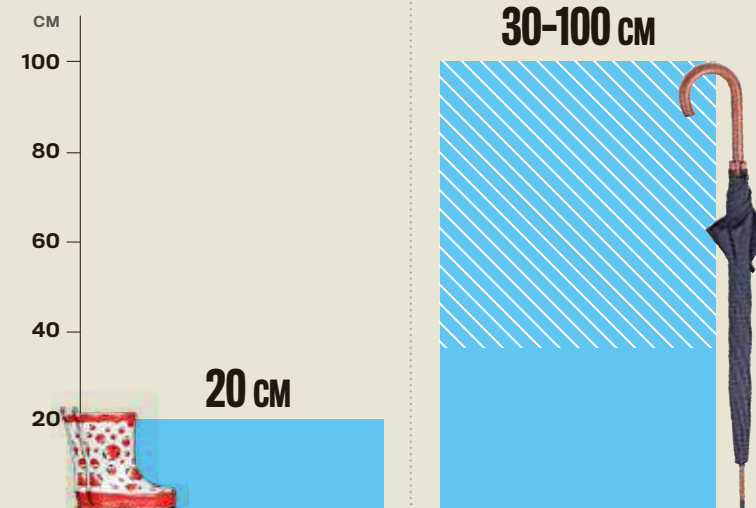
Haven har stigit cirka 20 cm sedan 1901 och haven har blivit varmare. Uppvärmningen är störst i de översta 100 meterna - cirka 0,1 grad per decennium sedan 1970.

IPCC räknar med att havsnivån fortsätter att höjas i takt med den globala uppvärmningen. Hur stora förändringarna blir beror på

koldioxidutsläppens utveckling. Den tillkommande havsnivåhöjningen under 2000-talet kan bli allt från 30 cm till närmare en meter. Men höjningen blir inte densamma överallt utan den kommer att variera något. De flesta kustområdena beräknas få uppleva en större höjning än det globala medelvärde.

DETTA HAR HÄNT

DETTA KOMMER ATT HÄNDA





HAVEN

TORSKEN FÖRSVINNER

Torsken har tidigare varit illa ute på grund av överfiskning. Nu kommer den att hotas även av ett sötare innanhav. Det är subtila processer som gissningsvis kommer smygande. Men det kan även finnas tröskelnivåer, vars passerande kan snabba på effekterna.



HAVEN FÖRSURAS

HAVET HÅLLER PÅ ATT BLI som en flaska Ram-lösa, fullt med kolsyra. Det påverkar allt liv som har ett skal, ett skelett eller en ryggrad. Det håller också på att erodera de finstämda livsbetingelserna för jordens korallrev.

Allting beror på att koldioxid som löses upp i vatten blir kolsyra och därmed surare.

Haven och insjöarna absorberar stora delar av den koldioxid som strömmar ut i atmosfären. Utan den hjälpen från haven skulle jordens genomsnittstemperatur ha stigit avsevärt mer än de 0,85 grader som hittills är fallet sedan 1800-talets mitt. Det finns mycket som talar för att havet absorberat allt mer koldioxid sedan 1960-talet och framåt. Men när koldioxiden hamnar i havet löses det upp till kolsyra som är surt. Och havets pH-värde sjunker.

Att detta även kan gälla världshaven är en förhållandevis ny observation och IPCCs experter vet i dag inte exakt vad det kan komma att få för konsekvenser. Men det hotar många livsformer i havet. ●



Badsårsfeber orsakas av vattenlevande vibriobakterier som finns främst i bräckt vatten.

VANLIGARE MED BADSÅRSFEBER

Smittämnet *Vibrio cholerae* finns naturligt i bräckt vatten men tillväxer först vid temperaturer över 20°C. Ju varmare vatten och längre badsåsonger, desto fler fall av badsårsfeber. Bakterierna kryper in under huden och orsakar stora köttiga sår.



TINA CHRISTENSEN

"Havshöjningen är bekymmersam"

Varför blir det så mycket nederbörd på vissa ställen och så lite på andra?

- Det är ett komplext system. När det blir varmare innehåller atmosfären mer vattenånga, det kommer globalt sett därför att bli större nederbörd. Både nederbörds mängden och avdunstningen ökar så hela nederbördssystemet omsätter mer vatten. Resultatet blir mer nederbörd där det är mycket, och mindre nederbörd på redan i dag torra områden.

Är vi verkligen säkra på att det är människan som orsakar klimatförändringarna?

- Det finns en överväldigande samstämmighet bland tusentals forskare, en 97-procentig säkerhet i alla publikationer. Det blir inte säkrare än så när det handlar om vetenskap. Och det är lika säkert att det är koldioxid som är den starkaste faktorn bakom.

Vad är du mest orolig för?

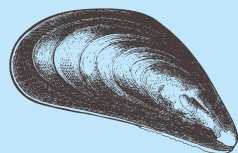
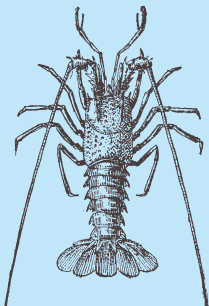
- Havshöjningen är bekymmersam och även ismältningen på Himalaya som äventyrar vattentillgången för många människor. Havsförsurningens effekter är svåra att överblicka. Vi vet att lägre pH-värde i havet kan förstöra livsmöjligheterna för många arter och för de känsliga korallreven.

TINA CHRISTENSEN är forskare och anställd vid Danmarks meteorologiska institut och dansk kontaktperson för IPCC.

SÅ PÅVERKAS DJURLIVET I HAVEN

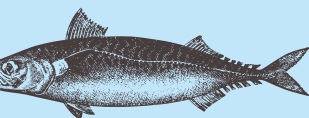
SKALDJUR

Kolsyra fräter på kalk och bottenlevande djur som räkor och kräftor får skörare skal. Det påverkar näringskedjan eftersom flera fiskar, exempelvis lax, lever av botten djur.



BLÅMUSSLOR

Salthalten i Östersjön kommer att spås ut av den ökade nederbörden i norra Skandinavien. Exakt hur mycket beror även av andra faktorer. Ändå, i en Östersjö som är mindre salt blir det svårare för en del fiskar och skaldjur, bland annat torsken och blåmusslan, att överleva.



FISK

Fiskar tros även kunna drabbas direkt genom att deras skelett urkalkas när vattnet har lägre pH-värde. Hittills har pH-värdet sjunkit med 0,1 pH-enheter, vilket motsvarar en förändring i vätejonkoncentrationen med 26 procent. Enligt IPCCs olika scenarier kommer havets pH fortsätta att sjunka.

PSYKOLOGI

Klimatglömska

Vi har all kunskap, men ändå gör vi inte rätt. Varför har det mänskliga psyket så svårt att ta till sig klimatforskningen? Forskaren Ben Newell har svaren.

TEXT Marie-Louise Olsen

Tidsrabatt

De stora effekterna av klimatförändringarna kommer om kanske 100 år. Vi har svårt att prioritera problem som ligger så långt fram i tiden. Om vi däremot hotas av översvämning om tre dagar lägger vi ner stor energi på att rädda mattan i vardagsrummet.

Alla ska med-problemet

Medias strävan efter att skapa debatt och låta alla sidor komma till tals ger bilden att det finns lika många forskare som stöder den globala uppvärmningen, som det finns motståndare. I verkligheten är motståndarna en klar minoritet.

Siffrornas förbannelse

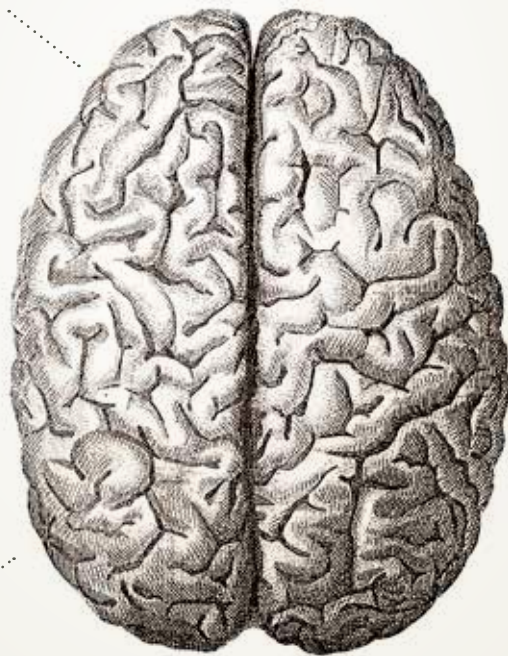
Människor har generellt svårt att fatta beslut utifrån abstrakta underlag, exempelvis procentsatser eller grader hit och dit i en klimatrapport. Om koldioxid färgade molnen rosa, skulle vi troligtvis agera med en gång. Men klimatförändringarna beror på en gas som inte syns, som ger konsekvenser enligt ett schema vi inte förstår, i en framtid vi inte tror att vi kan påverka.

Katastrofapati

Det är inte ovanligt att annars handlingskraftiga människor drabbas av apati i katastrofsituationer. Det inträffar ofta när vi tror att vi inte längre kan påverka utgången. Man ser inte poängen i att göra det man kan, exempelvis byta till elbil, när man vet att grannarna kör bensinslukande suv:ar, eller att Kina bygger nya kolkraftverk.

Vad är det för väder i dag?

Orsakssambanden bakom den globala uppvärmningen är komplexa. För att hantera informationen byter vi ut begrepp som "klimatet" mot mer vardagsnära "vädret", och konstaterar att vädret är ungefär som det brukar. Tvågradersmålet låter inte så farligt för många. Men det är en medeltemperatur i ett komplext globalt klimatsystem, inte att vi får det två grader varmare på sommaren.



SÅ KAN VI PRATA OM KLIMATKRISEN

Hur kan vi prata om klimatkrisen utan att drabbas av uppgivenhet eller försvar? Det vet den norske forskaren Robert Næss.

Hur ser norrmän på klimatförändringarna?

- Ibland påstås det att brist på kunskap om klimatförändringarna ligger bakom att vi som individer inte gör mer för att minska vår klimatpåverkan. Men de studier vi gjort visar att folk i allmänhet har stor insikt i klimatförändringarna. Många är oroliga för framtiden och vill ta ansvar. Samtidigt tycker de flesta att de redan gör vad de kan. De släcker lampor, skruvar ner värmen om nätterna och tilläggsisolerar sina hus. Däremot tycker de att staten gör för lite och skyfflar över ansvaret på medborgarna.

Hur får man fler att göra mer?

- Det är tydligt att människor vill att staten och kommunerna ska föregå med gott exempel och bygga ett samhälle där det är lätt att vara miljövän. Eftersom vi i allmänhet inte tycker att vi personligen är några klimatbovar, behöver vi konkreta förslag på hur just vi kan göra. Hellre personlig rådgivning än allmänna kampanjer.

- Vi ska inte räkna med att individer kommer att driva fram förändringar genom att efterfråga klimativänliga lösningar. Jag tror på att bygga lösningarna först och sedan locka människor till att förändra sitt beteende.

ROBERT NÆSS är lektor vid institutet för tvärvetenskapliga kulturstudier vid Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, NTNU, i Trondheim. Han forskar bland annat kring hur människor hanterar klimatförändringarna.



SKYHÖG NOTA FÖR KLIMATET

För försäkringsbolagen är klimatförändringarnas baksida redan verklighet. Antalet väderrelaterade skador ökar och kunderna frågar allt oftare hur de ska göra för att undvika att drabbas. Och det finns all anledning till oro – klimatförändringarnas dominoeffekter kan bli förödande.

TEXT Per Westergård

Idar Kreutzer, vd på Finans Norge, Norges branschorganisation för försäkringsföretag och banker, är tydlig: vädret har blivit betydligt vildare den senaste tiden.

- Klimatförändringar är inte något som kommer i framtiden. De är redan här.

För Norges del betyder det att kostnaden för väderrelaterade försäkringsskador ökar, framförallt till följd av fler översvämningar men även på grund av de mer smygande problem som uppstår när fuktigheten stiger. Skador som har drivit upp försäkringspremierna för alla.



Idar Kreutzer, vd, Finans Norge.

- För att hålla nere skadekostnaderna har vi inlett ett nära samarbete med myndigheter och kunder. Med hjälp av försäkringsbolagens expertkunskap kan vi ge råd om var det är lämpligt att bygga men även hur de ska göra för att minimera effekten av olika väderhändelser.

DET BETYDER ATT försäkringsnäringslivet i dag har en viktigare samhällsroll jämfört med tidigare. Deras

förslag bidrar till att förhindra skador på byggnader, vägar, eldistribution och dricksvatten. Kort sagt allt det som behövs för att livet ska fungera.

Även om inte alla oväder kan förklaras av en högre global temperatur så kommer vi tveklöst att få se fler oväder i framtiden. Tyfonen Haiyan som i november 2013 dödade mer än 10 000 människor och som ödelade stora områden i Filippinerna, är ett smärtsamt exempel på hur skyddslösa vi är mot naturens krafter.

Flera asiatiska länder ligger illa till men även USA och Ryssland riskerar att drabbas hårt.

**"KLIMATFÖR-
ÄNDRINGAR ÄR
INTE NÅGOT
SOM KOMMER I
FRAMTIDEN. DE
ÄR REDAN HÄR."**

MÅNGA FÖRETAG HAR REDAN erfarenhet av att deras produktionsanläggningar slås ut när vädret plötsligt visar upp sig från sin vildaste sida. Ett företag som vet vad det innebär är bilsäkerhetsföretaget Autoliv. Hösten 2011 fick de problem att hålla igång två av sina fabriker i Thailand när häftiga monsunregn fick vattnet att stiga över alla breddar.

- Våra fabriker klarade sig bra, värre var det för våra underleverantörer. Många av dem tvingades stänga och därmed fick vi problem att hålla igång produktionen, berättar Niclas Nelson, ansvarig för försäkringsfrågor på Autoliv.

För att klara den akuta situationen tvingades



THAILAND 2011
De enorma översvämningarna orsakade skador för mer än 45 miljarder dollar enligt Världsbanken.

- företaget köpa insatsvaror från andra håll i världen, ofta till mycket högre kostnad.
- Enbart denna händelse kostade oss 68 miljoner kronor. Det har gjort att vi numera gör en betydligt tuffare riskanalys när vi bygger nya fabriker men även när vi väljer underleverantörer.
- Det gäller både för händelser som är förknippade med klimatförändringarna och jordbävningar.

ÖVERSVÄMNINGARNA I THAILAND och en lång rad andra händelser har gjort att Ifs kostnader för väderrelaterade skador har stigit. Därför jobbar företaget aktivt tillsammans med sina kunder för att undvika att skador uppstår. Och minimera effekten om olyckan ändå är framme.



Helene Lundborg-Steinsaphir, If.

- Vi analyserar hela tiden var sannolikheten att drabbas av en väderkatastrof är hög. Om en kund har produktionsanläggningar i ett exponerat område diskuterar vi med dem hur de ska agera för att minska risken att drabbas. Det kan handla både om hur anläggningen ska vara utformad för att bättre kunna klara till exempel en översvämning men även om de bör bygga upp reservlager på andra platser för att kunna hålla igång produktionen, säger Helene Lundborg-Steinsaphir som är Sverigechef för industriförsäkringar på If.

Men mycket är ovisst. Trots all den forskning som har genomförts under de senaste åren om klimatförändringarnas konsekvenser går det inte att

säga exakt vad som kommer att hända.

- Som privatpersoner eller företag måste vi förbereda oss för en ny verklighet, menar Björn-Ola Linnér, professor på Centrum för klimatpolitisk forskning vid Linköpings universitet.

ATT VI KOMMER att få se betydligt fler översvämningar är, enligt honom, mer eller mindre givet. Förklaringen är enkel; när temperaturen stiger bär luften mer vatten vilket i sin tur leder till ökande regnmängder.

- Tyvärr är det svårare att säga exakt var problemen uppstår. Sannolikt kommer vi att få se betydligt större lokala effekter än vad de mer generella förutsägelseerna pekar mot. Men även att de fördämningar som byggs inte alltid hjälper eftersom vatten har en förmåga att hitta oförutsägbara vägar. Allt pekar mot att vi underskattat behoven.

Björn-Ola Linnér är bland annat engagerad i det nordiska forskningsprojektet Nord-Star. De har utvecklat ett visualiseringsverktyg som ska hjälpa privatpersoner och företag att förutse hur klimatförändringarna kommer att påverka dem.

ENLIGT ÅTERFÖRSÄKRINGSBOLAGET Munich Re inträffar tre gånger fler klimatrelaterade katastrofer i dag än under 1980-talet. 2011 var den samlade kostnaden för alla de olika väderhändelser som drabbade världen över 1 000 miljarder kronor. Under 2012 ökade de ytterligare - enbart orkanen Sandy som drabbade USA:s östkust beräknas ha kostat omkring 700 miljarder kronor. ●



FÖRSÄKRINGSBOLAGEN SAMARBETAR

• För att klara klimatutmaningen samarbetar många av världens försäkringsbolag, bland annat If, inom organisationen Climatewise. Målet är att belysa alla aspekter av klimatfrågan.

• Ett motto är att det är bättre att undvika risker än att anpassa sig till dem. Det innebär att de aktivt arbetar för att minska utsläppen av växthusgaser. Det löser inte alla problem, därför informeras både politiker och försäkringskunder om den utmaning vi står inför.

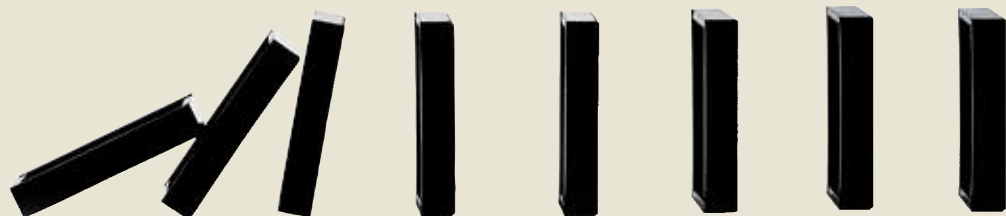
• Climatewise bildades 2006 och drivs i samarbete med University of Cambridge Programme for Sustainability Leadership.

FALLER EN, FALLER ALLA

DOMINOEFFEKTEN / Klimatförändringarna är ett direkt hot mot världens ekonomiska utveckling. Inte minst den så kallade dominoeffekten är förödande - i en globaliserad värld är produktionsleden ofta utspridda geografiskt. Faller ett led, faller ofta hela produktioner. Enligt en nyligen publicerad rapport från det brittiska riskanalysföretaget

Maplecroft kommer närmare en tredjedel av världens samlade produktion från länder där risken för väderstörningar är extremt hög. Värst är situationen i Bangladesh som återkommande drabbas av cykloner och översvämningar. Och värre kan det bli - om vindhastigheten i cyklonerna ökar med tio procent kan kostnaden för skadorna för-

dubblas. Därför är klimatförändringarna ett direkt hot mot landets textilföretag. Maplecroft har även gjort en motsvarande analys för de 50 ekonomiskt mest betydelsefulla städerna i världen. Dhaka, Bombay, Manila, Calcutta och Bangkok pekats ut som särskilt hotade av klimatförändringarna.



NEDERBÖRD

"DET BLIR BLÖTARE ÖVER STÖRRE DELARNA AV SKANDINAVIEN. ÄVEN I VÄSTRA NORGE SOM I DAG TILLHÖR VÄRLDENS REGNIGASTE REGIONER."



+30%

SÅ MYCKET FÖRVÄNTAS NEDERBÖRDEN I SKANDINAVIEN ÖKA UNDER VINTRARNA

DET KOMMER ATT BLI regnigare i Skandinavien. Det är en robust förutsägelse utifrån olika klimatscenarier. Antalet dagar med nederbörd i till exempel Stockholmstrakten kan komma att öka så att det blir tre veckor mer regnande. Regnen blir förmodligen häftigare och kommer att orsaka fler översvämningar. Men det blir mindre snö på vintern, säger Lars Bärring, klimatforskare på SMHI. ►

IV

NEDERBÖRD



SLUT PÅ CHAMPAGNE?
Om medeltemperaturen stiger ytterligare en grad i Champaignedistriktet riskerar det att bli ointressant som tillverkare av mousserande vin, befarar vinbönderna där.

"REGEN BLIR FÖRMODLIGEN HÄFTIGARE OCH KOMMER ATT ORSAKA FLER ÖVERSVÄMMNINGAR."

► Det blir blötare över större delarna av Skandinavien, även i västra Norge som i dag tillhör världens regnigaste regioner. Däremot kan det bli torrare i de sydligaste delarna av Sverige samt i Danmark. För även om nederbördsmonster tillhör det som är svårt att förutsäga i klimatmodeller så gäller tumregeln att där det regnar mycket nu, där blir nederbörden kraftigare när hav och land värms upp. Och de ställen där det i dag råder brist på regn, där kommer öknarna att breda ut sig. Detta gäller i global skala, på regional nivå kan det variera mycket, menar Lars Barring.



Lars Barring, klimatforskare på SMHI.

DET SOM STYR NEDERBÖRDEN

på jorden är avdunstningen från haven och de vindar som uppstår när jorden rör sig och solen värmer upp jorden. Detta system är intrikat. Uppvärmningen blir större över land än över havet. Varm luft kan

härbergära mer vatten, vilket betyder att varm och vattenbemängd luft kommer att sättas i omlopp och där det i dag finns bergskedjor, skog och andra naturliga hinder för den varma luften som utlöser nederbörd, där kommer det att regna mer.

– Statistiken visar redan nu att regnen blir kraftigare. På så vis stämmer modellerna med observationerna, säger Lars Barring.

Och även om just västra delarna av Norge tycks särskilt svårbedömt med sina havsvindar och sin topografi är det ingen djärv gissning att regnjacka blir det vanligaste plagget där. Samma gäller för övrigt Norrlands inland och stora delar av Finland.

I ANDRA DELAR AV VÄRLDEN kommer torkan definitivt att tillta, bland annat vid Medelhavet, i östra Europa och i Australien. I dessa regioner kommer vattenbrist att uppstå vilket leder till påfrestningar för jordbruk. Och i södra Europa oroar man sig redan nu för ökad risk för skogsbränder. ●

TRE STEG DETTA HÄNDER VID ÖKAD NEDERBÖRD

Vattentillgångarna ökar i Sverige, Finland och Norge. Elen blir billigare.

1

2

Översvämningar i städer och i vattendrag. Gator och torg har svårt att ta emot stora mängder vatten, avloppssystemen räcker inte till.

3

Skördar ruttnar bort på grund av de allt kraftigare skyfallen.

REGNETS PARADOX. När det blir varmare och blötare händer oväntade saker, till exempel att markavdunstningen ökar. Det gör att det kan bli mindre fukt i marken, jorden blir torrare, vilket inte är bra för jordbruket.



SOMRARN REGNAR BORT

Delar av Finland kan hamna i en regnzon. Enligt flera prognoser kan somrarna i Helsingfors bli 30–40 procent blötare vid fyra graders temperaturhöjningar



MEST NEDERBÖRD PÅ VINTERN

Det väntas komma ungefär **30 procent** mer nederbörd i Skandinavien under vintrarna än i dag. Somrarna kommer att bli cirka **10 procent** blötare. Det betyder att vårfloder och andra säsongsbetonade översvämningar kommer att öka i styrka och frekvens. Det är försäkringsbolagen förberedda för och i många fall krävs att husägare i utsatta områden vidtar skyddsåtgärder i förväg.

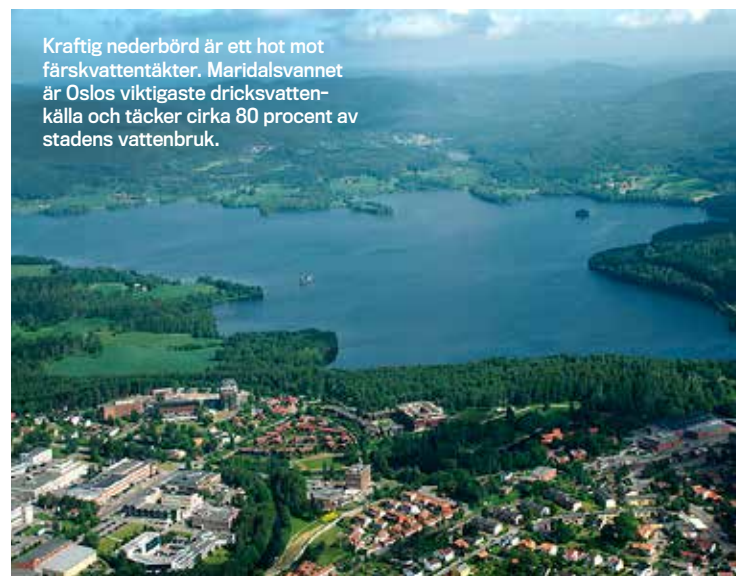
FINNS DET FÖRDELAR?

På kort sikt kan ökad nederbörd ändå vara bra för vissa näringar i Norden. Det ökar tillgången till vattenkraft och bidrar till att vi snabbare kan gå över till förnyelsebar energi. Tillsammans med varmare temperatur bidrar det också till längre växtsäsonger för jordbruk och skog.



NYA SVÅRA UTMANINGAR

Nederbördsmängden i de norra delarna av Skandinavien väntas öka med 40–50 procent fram till 2100, enligt IPCC:s scenario som utgår från "business as usual", alltså att få eller inga åtgärder mot utsläppen sker. Tillsammans med den stigande värmen betyder detta att helt nya trädslag etableras, liksom nya grödor. Det betyder också att riskerna för angrepp av insekter ökar samt att färskvattentäkter riskerar att bli förgiftade och förstöras av bakterietillväxt.



Kraftig nederbörd är ett hot mot färskvattentäkter. Maridalsvannet är Oslos viktigaste dricksvattenkälla och täcker cirka 80 procent av stadens vattenbruk.



SANNA SORVARI

"Ett skrämmande experiment med mänskligheten som insats"

Hur ska vi bromsa klimatförändringarna?

– Den mest realistiska är att få de länder som är på väg att ta utvecklingssprång, de så kallade BRIC-länderna, att anamma den renaste och mest miljövänliga tekniken. Att de inte tar samma omväg med gammal teknik som de äldre industriländerna. Problemet är att tillväxten sker så snabbt att det inte alltid hinns med. En annan åtgärd är att begränsa befolkningsökningen, med familjeplanering, med att utbilda och informera framförallt unga flickor.

Vad är du mest orolig för?

– Jag oroar mig för att de internationella klimatförhandlingarna inte lyckas komma fram till bindande överenskomelser om att minska utsläpp av klimatgaser. Det är ett tecken på att frågan inte tas på tillräckligt stor allvar. Det som pågår är ett väldigt skrämmande experiment med mänskligheten som insats. Planeten jorden kommer alltid att klara sig, men frågan är vad som händer med livet på jorden. Jag är glaciolog i botten och jag ser att vi nu har över 400 ppm koldioxid i luften och så höga koncentrationer har aldrig tidigare funnits i mänsklighetens historia.

SANNA SORVARI är glaciolog och forskningschef på finska meteorologiska institutet.

SÅ DRABBAS VÄRLDEN

MEDELHAVET

Medelhavsområdet kan komma att uppleva värmeböljor och torka av ett slag som ointetgör skördar och försvårar odling av vissa grödor. Stora i dag bördiga områden kan bli ökenliknande och skogsbränder blir förmodligen vanligare.

FINLAND

Finska Pori ligger precis vid en älvmyrning och anses som en av de orter som är mest utsatt för översvämningar. Rovaniemi i norra Finland är en annan utsatt stad. En enkätundersökning visar att 10 procent av de finska tätorterna rapporterat översvämningar på grund av häftiga regn.

AFRIKA

Afrika kommer troligen att drabbas allra värst. Det finns redan tecken på att flera av de krig som uppstått i Sudan och Somalia delvis har sin grund i förändrat klimat och brist på färskvatten.

TROPIKERN

I delar av Tropikerna kommer monsuner och orkaner att bli större i omfång, härja under längre tider och med häftigare regnfall.



CONNIE HEDEGAARD:

“IT’S THE SCIENCE, STUPID”

EU:S KLIMATKOMMISSIONÄR CONNIE HEDEGAARD SKRÄDER INTE ORDEN NÄR MÄNNISKOR **LETAR EFTER UNDANFLYKTER** I FN:S KLIMATRAPPORT. JUST NU FILAR HON PÅ EU:S MILJÖMÅL FRAM TILL 2030.

TEXT Marie-Louise Olsen FOTO European Commission



FN:s klimatpanel hann knappt offentliggöras innan EU:s klimatkommissionär Connie Hedegaard twittrade sitt svar till dem som började dividera över det faktum att forskarna bara är till 95 procent säkra:

“It’s the science, stupid! Climate change is happening, humans are causing it, and action is urgent” och *“What would you do if your doctor was 95% sure you had a serious illness? Would you then do nothing? Or would you seek a cure?”* (“Det är vetenskapen, dummer! Klimatförändringarna sker, människor orsakar dem, och det är bråttom att agera.” och ”Vad skulle du göra om din läkare var 95% säker på att du hade en allvarlig sjukdom? Skulle du då göra ingenting? Eller skulle du leta efter ett botemedel?”).

Connie Hedegaards jobb är att se till att EU:s medlemsstater inser allvaret i klimatkrisen.

Hur är utvecklingen inom klimatområdet i EU?

- Vi går i rätt riktning, men visst märks den ekonomiska krisen. Många regeringar jobbar hårt med

FYRA SAKER VI MÅSTE GÖRA

1 / Mer energieffektiviseringar. I industrin, fastigheter, bilar och transporter. Det behövs oavsett om man tror på global uppvärmning eller ej.

2 / Rätt prissättning i utsläppshandeln. Det ska kosta att förorena, det ska finnas incitament för att minska sina utsläpp.

3 / Stora delar av Europas energisystem måste förnyas inom 10-20 år. Det vore dumt att satsa på något annat än klimatsmarta lösningar med tanke på att vi sedan ska leva med systemen i 30-60 år.

4 / Sluta se energiplanering som något nationellt och istället **bygga elnät** som öppnar för elhandel över landsgränserna.

ekonomiska problem och resonerar att när krisen är över, då ska vi tala om klimat och miljö igen. Det är givetvis helt fel analys av läget.

Vad är rätt analys?

- EU har i 40 år visat att miljöarbete och stark ekonomisk utveckling kan gå hand i hand. Den ekonomiska krisen i Europa beror inte på att vi har jobbat för mycket med hållbar utveckling. Några av de länder som har jobbat hårdast med hållbar utveckling har i dag högst konkurrenskraft och bäst ekonomi i EU.

Är du nöjd med de mål EU har i dag?

- När jag tillträdde som klimatkommissionär 2010 kämpade jag för att höja målet för minskningen av utsläppen av växthusgaser fram till 2020 från 20 till 30 procent. [Räknat från 1990 års nivå, red anm] Men jag insåg att alla länder inte skulle gå med på det. I stället började jag arbeta för att införa konkreta förslag som sänker utsläppen, exempelvis genom reglering av bilar och energikrav på nybygg-

nation. I dag har EU minskat utsläppen med 18 av de 20 procentenheterna. Prognosen pekar på att vi når runt 25 procentenheter fram till 2020. Så nej, jag är inte nöjd med målen. Men jag är ganska nöjd med resultatet.

Klarar världen tvågradersmålet?

- Möjligheten minskar snabbt. Det har skett en positiv sak under den ekonomiska krisen. På Världsbankens och Internationella valutafondens, IMF:s, årliga höstkonferens förde både Världsbankens ordförande Jim Kim och chefen för IMF, Christine Lagarde, fram nyckelbudskapet att världen inte kommer att få den ekonomiska utveckling vi vill ha, om vi inte samtidigt jobbar med miljöfrågorna. 2008 var det något man kunde förvänta sig att höra på Green Peace:s årsmöte.

Vad måste EU göra?

- Jag jobbar just nu med de utsläppsmål som ska gälla fram till 2030. Vi måste skicka en tydlig signal att EU:s klimatarbete fortsätter. Det är också viktigt att visa hur vi som enskilda medborgare kan bidra.

”SÅ NEJ, JAG ÄR INTE NÖJD MED MÅLEN. MEN JAG ÄR GANSKA NÖJD MED RESULTATET.”

Och vi behöver bli bättre på att dokumentera de positiva bieffekterna av klimatsmarta lösningar. Fler eldrivna bilar och bussar minskar inte bara utsläppen, det gör också att färre barn får allergier, till exempel.

I en intervju i brittiska dagstidningen The Telegraph sa du att oavsett om klimatforskarna har fel måste vi genomdriva förändringarna ändå. Vad menar du?

- Min mormor föddes i en värld med två miljarder invånare. Mina barn kommer att leva i en värld med nio miljarder invånare. Även den som tvivlar på de vetenskapliga bevisen om klimatförändringarna måste rimligtvis se det nödvändiga i att satsa på energi- och resurseffektiva lösningar i en värld där allt fler vill ha tillgång till välstånd. ●

CONNIE HEDEGAARD / 2009 på tidskriften Time:s lista över 100 personer med störst inverkan på världens utveckling. Hon ledde då arbetet med FN:s klimatkonferens i Köpenhamn. / Connie Hedegaard är politikern som blev journalist som blev politiker. / 2004-2008 dansk miljöminister. / Sedan 2010 EU:s klimatkommissionär. / Har under internationella möten guidat otaliga prominenta politiker på Grönland smältande glaciärer. / Född 1960, gift, två barn.

”Jag vill inte att jorden ska gå under”

1. Har ni pratat om klimatförändringar i skolan eller hemma? 2. Är du orolig för en klimatkris? 3. Finns det någonting du tycker de vuxna borde göra?



Namn: Akseli Puustinen 
Ålder: 11 år
Bor: Finland

- 1/ Inte i skolan. Jag har sett tv-program, pratat med min mamma och lite med mina kompisar om det.
- 2/ Ja, det är jag. Stora glaciärer smälter och somrarna har blivit så varma. Många stora länder, som Kina, är väldigt förorenade.
- 3/ Alla borde återvinna. Och behöver man en bil så kör den inte i onödan. Alla bilar borde vara elbilar.



Namn: Jens Grundtvig 
Ålder: 12 år
Bor: Danmark

- 1/ I skolan pratar vi om fossila bränslen: olja, kol och naturgas och om att hitta alternativ så vi inte skadar jorden.
- 2/ Där jag bor sker det inte så stora förändringar och därför tänker jag inte så mycket på det.
- 3/ Jag tycker man ska lägga mer pengar på forskning, så vi undviker att förändringarna påverkar oss så mycket.



Namn: Paulina Olin 
Ålder: 13
Bor: Sverige

- 1/ Inte hemma, men vi brukar ha debatt om miljöförstörelsen i skolan.
- 2/ Jag är orolig, man vill ju inte att jorden ska gå under. Jag är rädd att mina barnbarn inte kommer få se träd och djur som finns i dag.
- 3/ Det är svårt att göra något eftersom det är så många människor som måste hjälpas åt. Många är dumma och lata och tänker att det kommer lösa sig med tiden.



Namn: Vegard Houg 
Ålder: 11 år
Bor: Norge

- 1/ Vi har pratat om det i skolan och jag har sett tv-program om det.
- 2/ Nej, jag är inte orolig.
- 3/ Det skulle vara bra om fler körde elbilar. Det är viktigt att hela världen arbetar tillsammans och kommer överens om vad som behöver göras.

”Det är viktigt att hela världen arbetar tillsammans”



Namn: Teymour Valizadeh 
Ålder: 11 år
Bor: Dubai

- 1/ Ja, vi har lärt oss om klimatförändringarna i skolan.
- 2/ Jag är orolig eftersom detta är väldigt allvarligt. Det händer hemiska saker som orkaner och tsunamis. Och längre fram kanske det inte finns något vatten kvar på planeten.
- 3/ Vi måste var och en ta större ansvar för våra handlingar. Enkla saker som att återvinna eller stänga av vattnet när man borstar tänderna eller tvättar håret.



Namn: Eva Notebomer 
Ålder: 9
Bor: Kanada

- 1/ Ja, vi pratar om det i skolan.
- 2/ Ja, det är jag. Jag är orolig för att jorden ska bli för varm så att alla djur dör.
- 3/ Vi borde gå och cykla i stället för att ta bilen. Återanvänd och återvinn!

”Jag är orolig för att jorden ska bli för varm så att alla djur dör”



Namn: Emma Horter 
Ålder: 14 år
Bor: Frankrike

- 1/ I skolan pratade vi ganska mycket om det för några år sedan.
- 2/ Ja, för om klimatet ändras blir det obalans i naturen och då kommer djur att dö. Om naturen inte mår bra så mår människan inte heller bra.
- 3/ Sluta använda olja, begränsa utsläppen, minska Amazonas avskogning. Och förändra människors inställning.



Namn: Alberta Okrah 
Ålder: 8 år
Bor: Ghana

- 1/ Ja, vi har pratat om klimatförändringarna i min skola.
- 2/ Ja, jag tänker på det. Mina lärare säger att om vi inte gör något åt klimatförändringarna, så kommer det inte finnas några träd eller floder när jag är vuxen.
- 3/ De vuxna borde sluta hugga ner träd och dessutom använda mindre vatten.

If 2013

If är Nordens ledande skadeförsäkringsbolag med 3,6 miljoner kunder i Norden och Baltikum. If har närmare 6 800 anställda och erbjuder hela bredden av skadeförsäkringslösningar och tjänster, för allt från privatpersoner till globala industriföretag.

2013 var ännu ett framgångsrikt år för If. Bolaget överträffar sina resultatmål för tionde året i rad. Det försäkringstekniska resultatet blev 5 200 MSEK. Totalkostnadsprocenten var 88,1, bättre än det långsiktiga målet.

Framgångarna är en följd av en systematisk och långsiktig satsning, med starkt kundfokus, selektiv tillväxtstrategi och kostnadseffektivitet som huvudelement.

Ifs affärsverksamhet bedrivs i affärsområdena Privat, Företag, Industri och Baltikum.



Affärsidé, strategi och finansiella mål

Ifs vision är att vara Nordens och Baltikums ledande försäkringsbolag med de mest nöjda kunderna, den främsta försäkringsexpertisen och den bästa lönsamheten.

Affärsidé

If erbjuder försäkringslösningar som ger kunderna trygghet och stabilitet i företagande, boende och vardag.

Strategiska mål

Ifs mål är att etablera en långsiktigt bättre lönsamhet och kundnöjdhet än konkurrenterna samt ha en hög kreditvärdighet.

Strategisk inriktning

Kundvärde

If ska överträffa kundernas förväntningar genom överlägsna försäkringslösningar, snabb och korrekt skadehantering och sympatiskt bemötande.

Fokuserad försäkringsexpertis

If ska målmedvetet stärka organisationens kompetens att utveckla, prissätta och distribuera försäkringsprodukter samt att förebygga och hantera skador.

Nordisk affärsplattform

If ska skapa konkurrensfördelar genom stordriftsfördelar och kunskapsöverföring i en integrerad nordisk och baltisk organisation.

Investeringsstrategi med balanserad risk

If eftersträvar balans mellan risker i försäkrings- och investeringsportföljen. If har som investeringsstrategi att balansera försäkringsrörelsens åtaganden med placeringstillgångar avseende valuta och löptid. Överskjutande kapital investeras i syfte att öka den totala avkastningen.

Kärnvärden

Enkla att nå och förstå

Det är lätt att komma i kontakt med If, och medarbetare, produkter och tjänster är enkla att förstå.

Engagerade

If tar initiativ och bryr sig om mig.

Pålitliga

If håller vad de lovar och hjälper mig när det behövs.

Nyskapande

If driver utvecklingen framåt och skapar ständigt nya försäkringsprodukter och tjänster.

Marknad och konkurrenter

Norden är den sjunde största skadeförsäkringsmarknaden i Europa, med ett uppskattat premievärde om cirka 200 miljarder SEK. Europa har ett totalt premievärde på närmare 4 000 miljarder SEK. If är Nordens ledande skadeförsäkringsbolag.

Norden 2013

If är ett renodlat skadeförsäkringsbolag med en integrerad nordisk organisation och verksamhet. Totalt motsvarar Ifs marknadsandel en femtedel av den nordiska marknaden. I Sverige, Norge och Finland tillhör If de ledande sakförsäkringsbolagen med en marknadsandel på 18, 25 och 26 procent i respektive land. På den danska marknaden, som är mer fragmenterad, är If det femte största bolaget med en marknadsandel på 6 procent. If äger även 28 procent av det danska försäkringsbolaget Topdanmark.

Den nordiska försäkringsmarknaden är i hög grad konsoliderad. De fyra största bolagen har hälften av marknaden och är etablerade i mer än ett nordiskt land. Konkurrensen på den nordiska försäkringsmarknaden har varit fortsatt intensiv de senaste åren, Exempelvis har flera aktörer visat hög aktivitetsnivå för att stärka distributionskraften via allianspartners och internet, samtidigt som banker investerat i att expandera sitt produktutbud med skadeförsäkringsprodukter, i vissa fall även etablerat sig som försäkringsgivare.

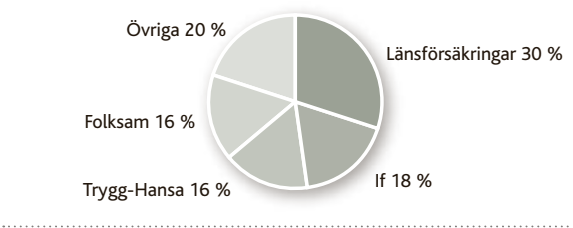
Det senaste åren har varit utmanande för försäkringsbranschen givet den ekonomiska krisen, och 2013 var inte något undantag. Det låga ränteläget har fått branschen att anpassa sig till en ny miljö med lägre avkastning på investeringsportföljen där resultat i större utsträckning måste komma från försäkringsrörelsen, Detta har lett till ett ökat fokus på underwriting för att säkerställa lönsamheten branschen. Det kommande året förväntas präglas av fortsatt låga räntor och osäkerhet om den ekonomiska utvecklingen vad gäller Europas skuld- och bankkris.

Baltikum 2013

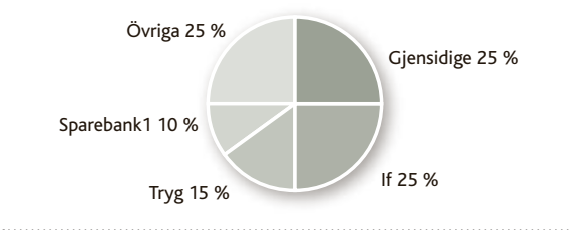
På den estniska skadeförsäkringsmarknaden är If det största skadeförsäkringsbolaget med en marknadsandel på 26 procent. I Lettland är If den fjärde största aktören (11 procent marknadsandel) och på den litauiska marknaden är If nummer sex (7 procent marknadsandel).

Marknadsandelar

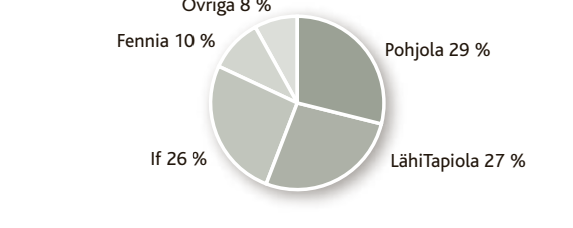
Sverige Q3 2013



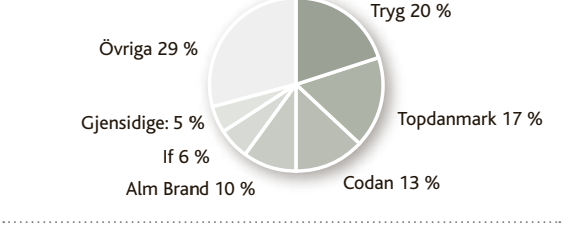
Norge Q3 2013



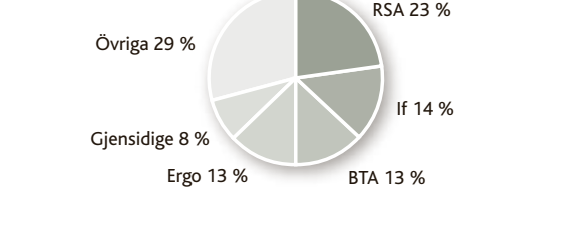
Finland 2012



Danmark 2012



Baltikum Q3 2013



Ifs affärsområden

Ifs affärsverksamhet drivs ur ett nordiskt perspektiv. Verksamheten är indelad i kundsegment inom affärsområdena Privat, Företag och Industri. Baltikum, med speciella marknadsförutsättningar, är ett separat affärsområde.

Privat

If är det ledande försäkringsbolaget för privatpersoner i Norden. Affärsområde Privat har över tre miljoner kunder i Norge, Sverige, Finland och Danmark. Det försäkringstekniska resultatet blev 3 118 MSEK för 2013. Totalkostnadsprocenten var 87,8 procent.

Hur gick 2013?

– Privat gjorde ett riktigt bra resultat 2013. Totalkostnadsprocenten var bättre än förra årets starka resultat. Premievolymen ökade och vi förbättrade effektiviteten ytterligare. Under året inleddes Privats samarbete med Nordea i Finland och Sverige som innebär att Nordea säljer Ifs produkter på sina bankkontor och via internetbanken. Förvärvet av Trygs finska verksamhet slutfördes under våren.



Morten Thorsrud,
affärsområde
Privat.

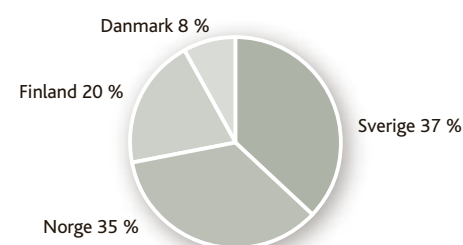
Vad hände på marknaden?

– Det låga ränteläget och den därmed svagare kapitalavkastning gör att branschen har ett högt lönsamhetsfokus. Prisfrågor, riskurval och kostnadseffektivitet är prioriterat för alla. Kundernas användning av försäkringsbolagens digitala kanaler fortsätter att öka. Privats internetförsäljning ökade med 18 procent, antalet skadeanmälningar på nätet steg med 13 procent.

Vilka är fokusområdena för det kommande året?

– Vi fortsätter insatserna för att stärka kundnöjdheten. Privat gör stora IT-investeringar för att utveckla sitt digitala erbjudande, men också för att öka kundservicen och effektiviteten i de mer traditionella kanalerna. Arbetet har hittills bland annat lett till att kundernas omdöme om vår skadehantering har förbättrats ytterligare, från en redan tidigare hög nivå.

Bruttopremieinkomst per land: Privat



Företag

Affärsområde Företags målgrupp är företag med upp till 500 anställda. Affärsområdet är nordisk marknadsledare och har över 300 000 företagskunder. Det försäkringstekniska resultatet blev 1 432 MSEK för 2013. Totalkostnadsprocenten var 88,6 procent.

Hur gick 2013?

– Ifs resultat på företagssidan var riktigt bra, ett av de starkaste någonsin om man ser till den underliggande utvecklingen.

Vad händer på marknaden?

– Lönsamheten är stark i hela branschen. Det låga ränteläget innebär att försäkringsbolagens investeringar, som i allt väsentligt är i räntebärande värdepapper, bara ger en begränsad avkastning. Det har lett till ett ökat fokus på resultatet i själva försäkringsverksamheten. Klassiska If-områden som kostnadseffektivitet, prissättning och riskselektion är nu på agendan också i många andra bolag.

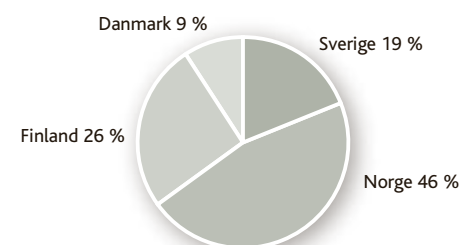


Ivar Martinsen,
affärsområde
Företag.

Vad är i fokus det kommande året?

– De grundläggande strategiska målen om en sund lönsamhet i försäkringsrörelsen, bra kundtillfredsställelse, hög kvalitet i allt vi gör och kostnadseffektivitet kvarstår naturligtvis. En nyckelfaktor för detta är ett modernt IT-stöd och där börjar nu skördetiden komma för de omfattande investeringar If gjort under ett antal år. Vår service till kunderna är redan vänligare, snabbare och enklare än hos många av våra konkurrenter och det är min bestämda ambition att den här tendensen ska förstärkas ytterligare under de kommande åren.

Bruttopremieinkomst per land: Företag



Industri

Affärsområde Industri är störst i Norden inom industriförsäkring och en av de största förmedlarna av industriförsäkring i Europa. Kunderna är i första hand nordiska företag med en försäljning på över 500 MSEK och med fler än 500 anställda. Det försäkringstekniska resultatet blev 376 MSEK för 2013. Totalkostnadsprocenten var 91,5 procent.

Hur gick 2013?

– Det var som helhet bra. Lönsamheten var i nivå med det vi förväntat. Det är också väldigt roligt att kunna säga att jag under mitt första år som chef för affärsområde Industri på If mött mycket uppskattning för hur vi arbetar från kunder och samarbetspartners.



Niclas Ward,
affärsområde
Industri.

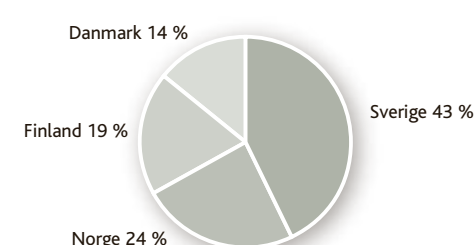
Vad händer på marknaden?

– Det finns en tydlig trend att försäkringsfrågorna får ökad tyngd i många storföretag. Riskmedvetenheten har blivit större. En orsak är att man har sett hur naturkatastroferna blivit fler och hur hårt hela produktionskedjan i de drabbade verksamheterna påverkats. I kris-situationer sätts kvaliteten i försäkringsbolagets arbete på avgörande prov, vi har en nyckelroll för att företaget snabbt och smidigt ska komma tillbaks till full produktion. Compliancefrågornas ökade betydelse bidrar också till att koncernledningarna lägger mer tid på försäkring.

Vad är fokus för 2014?

– Vår grundläggande uppgift är att bidra till att stärka de nordiska storföretagens globala konkurrenskraft. Vi jobbar nära våra kunder med allt från att skraddarsy bra försäkringslösningar till rådgivning i exempelvis risk managementfrågor och förstås med skadehantering. Vi fortsätter det arbetet också 2014 och strävar efter att hela tiden blir ännu bättre på det vi gör.

Bruttopremieinkomst per land: Industri



Baltikum

Affärsområde Baltikum omfattar Estland, Lettland och Litauen. Antalet kunder är drygt 300 000, både privatpersoner och företag. Det försäkringstekniska resultatet blev 128 MSEK för 2013. Totalkostnadsprocenten var 88,4 procent.

Hur var 2013?

– Det var ett bra år för If i de baltiska länderna, med god lönsamhet och moderat tillväxt. Samarbetet med bilhandeln har utvecklats väl. Försäljningen på internet fortsätter att öka, inte minst när det gäller motorförsäkringar.

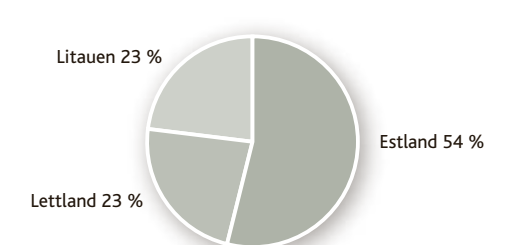
Vad händer på marknaden?

– Försäkringsmarknaden beräknas fortsätta växa i takt med samhälls-ekonomin, ungefär med sex procent under 2014. Vi ser en intensifierad konkurrens i branschen, både från nya utmanare och från etablerade globala bolag. Lönsamheten varierar, vissa bolag visar bra resultat, andra har det tufft. Några av de nya konkurrenterna fokuserar hårt på tillväxt och accepterar svag lönsamhet. Bilförsäljningen ökar vilket gynnar If som är starkt på bilsidan.

Vad är fokus under 2014?

– Ifs strategi är en sund balans mellan lönsamhet och tillväxt. Vi fortsätter att investera i de digitala kanalerna. Nästa steg i samarbetet med våra partners på bilsidan är att utveckla skadehanteringen. Målet är att kunder med en bilmärkesförsäkring som drabbas av en försäkrings-skada snabbt och enkelt ska kunna utnyttja våra partners verkstäder. Bygget av ett gemensamt IT-stöd för If i de baltiska länderna fortsätter. Jag har höga förväntningar på det nya samarbetet med Nordea som nu kommit ur startblocken i Estland och Litauen. I Lettland är ett gemensamt arbete med Nordea igång sedan flera år.

Bruttopremieinkomst per land: Baltikum



Fem år i sammandrag

Resultatsammandrag

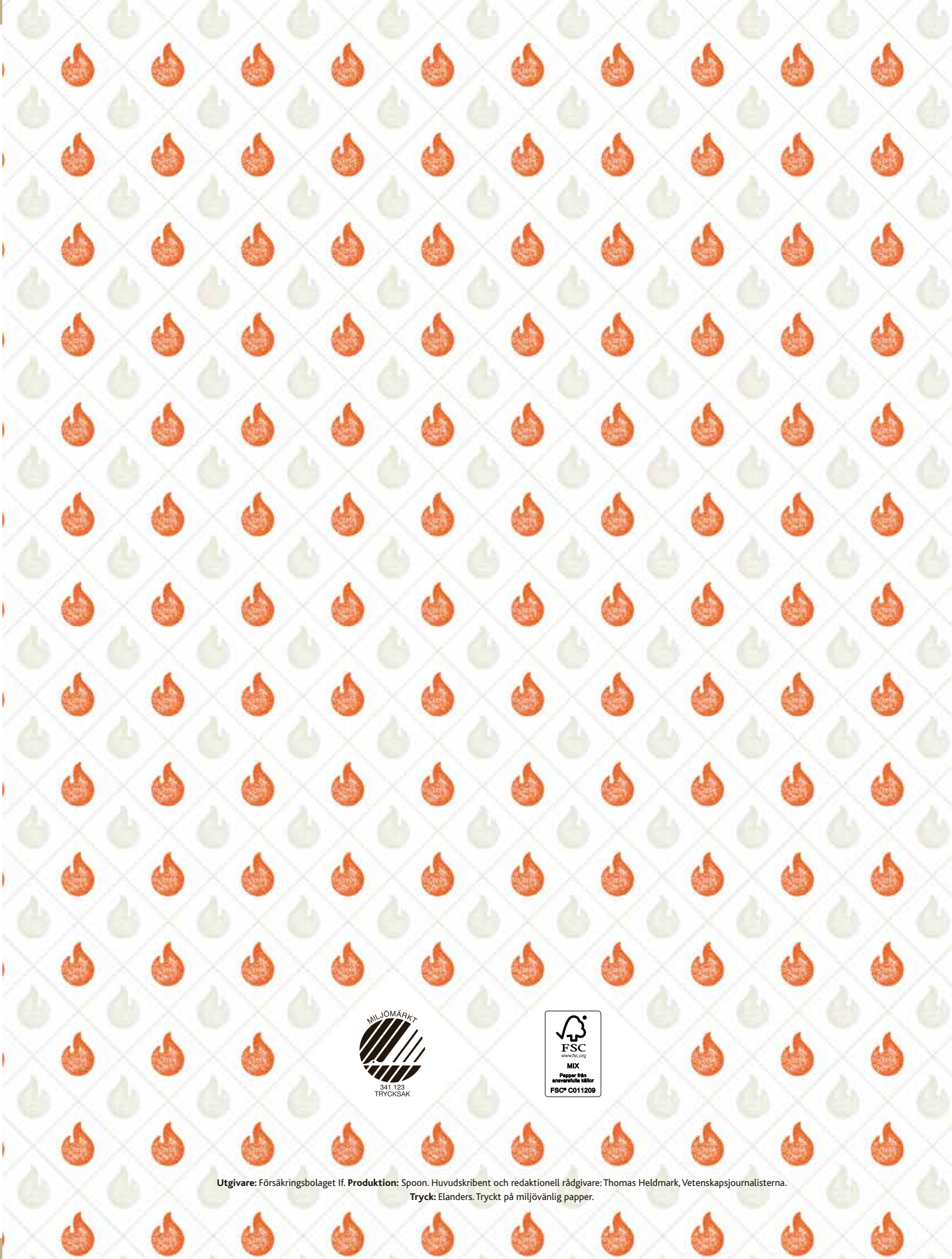
MSEK	2013	2012 ¹⁾	2011	2010	2009
Premieintäkter, f e r	38 977	37 973	36 966	37 170	38 701
Försäkringsersättningar, f e r	-27 821	-27 347	-27 614	-28 093	-28 856
Driftskostnader i försäkringsrörelsen, f e r	-6 536	-6 426	-6 380	-6 402	-6 801
Kapitalavkastning överförd från finansrörelsen	560	772	1 124	1 606	2 139
Övriga tekniska intäkter	245	286	277	235	240
Övriga driftskostnader	-225	-260	-244	-232	-239
Tekniskt resultat	5 200	4 998	4 129	4 284	5 184
Kapitalförvaltningens resultat och övriga poster	2 840	2 513	1 443	2 516	1 717
Resultat före skatt	8 040	7 511	5 572	6 800	6 901
Skatt	-1 568	-1 628	-1 386	-1 815	-1 700
Årets resultat	6 472	5 883	4 186	4 985	5 201

Balansräkning per 31 december

MSEK	2013	2012 ¹⁾	2011	2010	2009
Tillgångar					
Immateriella tillgångar	1 312	1 289	1 257	1 259	1 358
Placeringstillgångar	103 478	100 586	100 449	102 078	106 832
Återförsäkrarens andel av försäkringstekniska avsättningar	3 718	4 951	4 709	4 575	4 892
Uppskjuten skattefordran	515	553	453	392	666
Fordringar	11 010	10 664	10 166	9 367	9 869
Andra tillgångar, förutbetalda kostnader och upplupna intäkter	5 153	5 379	5 155	4 818	4 912
Summa tillgångar	125 186	123 422	122 189	122 489	128 529
Eget kapital, avsättningar och skulder					
Eget kapital	25 948	23 264	21 563	22 818	22 542
Efterställda skulder	3 087	2 776	2 881	3 714	4 240
Uppskjuten skatteskuld	3 379	3 337	3 461	4 103	4 054
Försäkringstekniska avsättningar	84 159	84 569	85 085	83 733	87 993
Skulder	4 622	5 544	6 424	5 264	6 663
Avsättningar, upplupna kostnader och förutbetalda intäkter	3 991	3 932	2 775	2 857	3 037
Summa eget kapital, avsättningar och skulder	125 186	123 422	122 189	122 489	128 529
Konsolideringskapital	31 899	28 824	27 452	30 243	30 171
Nyckeltal skadeförsäkring					
Skadeprocent	71,4 %	72,0 %	74,7 %	75,6 %	74,6 %
Driftskostnadsprocent	16,8 %	16,9 %	17,3 %	17,2 %	17,6 %
Totalkostnadsprocent	88,1 %	88,9 %	92,0 %	92,8 %	92,1 %
Omkostnadsprocent	22,8 %	23,0 %	23,5 %	23,7 %	24,1 %
Nyckeltal kapitalförvaltning					
Totalavkastningsprocent ²⁾	5,0 %	6,1 %	1,8 %	7,4 %	12,4 %
Övriga nyckeltal					
Kapitalbas	29 872	26 791	24 043	26 504	24 886
Solvenskrav	7 521	7 366	7 493	6 592	6 504
Konsolideringsgrad	80,8 %	74,6 %	72,4 %	79,5 %	77,3 %

¹⁾ Uppgifterna för 2012 har omräknats till följd av nya redovisningsprinciper (retroaktiv tillämpning av förändringar i redovisning av pensionsskulder). Uppgifter avseende räkenskapsåren 2009–2011 är oförändrade, d.v.s. presenteras i enlighet med tidigare tillämpade redovisningsprinciper.

²⁾ Beräkningar är gjorda enligt de principer som används internt inom If för utvärdering av kapitalförvaltningen.





THEHEAT ISON

DET HÄNDER JUST NU, ÖVERALLT.
EXTREMA VÄDER BÖRJAR BLI
VARDAGSMAT. VI FÅR FLER OCH
FLER RAPPORTER OM TORKA OCH
VÄRMEBÖLJOR.

/ MÄNNISKOR, EKONOMIER, STÄDER
OCH LÄNDER PÅVERKAS. VI MÅSTE
ANPASSA OSS OCH FRAMFÖR ALLT:
FÖRSÖKA BRYTA UTVECKLINGEN.

/ DEN HÄR SKRIFTEN HANDLAR OM
KLIMATFÖRÄNDRINGARNA OCH
BYGGER PÅ EN RAPPORT FRÅN FN:S
KLIMATPANEL IPCC.



KONTAKT

SVERIGE: 0771 43 00 00, www.if.se

NORGE: 02400, www.if.no

DANMARK: 70 12 12 12, www.if.dk

FINLAND: 010 19 15 15, www.if.fi