

Minskad uppvärmning av bostäder i ändrat klimat



En del vintrar i Sverige är milda och en del är kalla. Men trenden är tydlig, klimatet har blivit allt varmare under senare år. Det innebär också att vi kan spara på uppvärmningen av våra bostäder.

Färsk statistik från SMHI visar att behovet att värma bostäder i Sverige har minskat med upp till tio procent. Minskningen är mest markant i södra delarna av landet och längs kusterna. Det är en utveckling som ses under den gångna femtioårsperioden.

Flera faktorer styr hur mycket värme som behöver tillföras i fastigheter under årets kalla månader. Vädret påverkar i hög grad, till exempel vind och solensinstrålning. Men det som vanligtvis är allra viktigast för värmekostnaderna är utomhustemperaturen.

– Givetvis varierar behovet av uppvärmning år från år, vi har ju exempelvis haft några riktigt kalla vintrar även i söder. Men den långsiktiga trenden är att temperaturen

ökat i hela landet, vilket i sin tur lett till det minskade uppvärmningsbehovet, säger Lennart Wern, klimatolog SMHI.

Energiförbrukning kan minska och öka

I framtiden kan uppvärmningsbehovet minska ytterligare i samband med att klimatet blir ännu varmare.

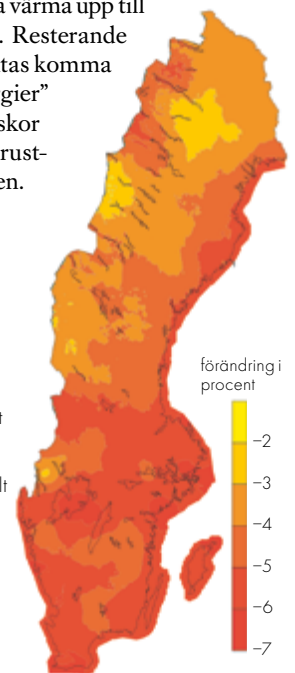
– Det kommer sannolikt att användas allt mindre energi för uppvärmning under framtidens vintrar. Scenarierna pekar på att klimatet successivt blir varmare och varmare, säger Gustav Strandberg, klimatforskare SMHI.

Men under framtidens sommarmånader kan man däremot förvänta sig en större energiförbrukning i takt med att bostäder

behöver kylas av. Värmeböljor blir exempelvis vanligare.

– Klimatet är en viktig faktor för att planera bostadsbyggande och förvaltning. Det gäller både i dagens klimat och med de förändringar som ett kommande klimat för med sig, säger Kerstin Konitzer, verksamhetsledare Nationellt kunskapscentrum för klimatanpassning.

Ett grovt mått på uppvärmningsbehovet är så kallade graddagar. För varje dag beräknas skillnaden mellan $+17^{\circ}\text{C}$ och dygnsmedeltemperaturen, när den är lägre än $+17^{\circ}\text{C}$. Skillnaden summeras för månader eller år. Graddagarna utgår från att värmesystemet i en byggnad ska värma upp till $+17^{\circ}\text{C}$ inomhus. Resterande energibehov antas komma från "gratisenergien" som sol, människor och elektrisk utrustning i byggnaden.



Uppvärmningsbehovet har minskat i Sverige under den senaste 50-årsperioden, framförallt i södra delarna av landet och längs kusterna. Kartan visar förändring i procent mellan perioderna 1981-2010 och 1961-1990.

RAPPORT FRÅN FNs KLIMATPANEL, IPCC



KUSTRADAR - SKANDINAVISKT SAMARBETE I SKAGERRAK



SKANSKA RUSTAR MED FLER SMHI-TJÄNSTER



Ännu bättre koll på energibehovet

SMHIs tjänster Graddagar och Energi-Index neutraliserar för vädrets påverkan och ger möjlighet jämföra uppvärmningsbehovet mellan olika perioder i en byggnad. Vid årsskiftet byter SMHI normalårsperiod för tjänsterna.

Genom att normalårskorrigerat är det möjligt att se hur energibehovet för uppvärmning har skiljt sig från den normala. Ny normalårsperiod för SMHI Graddagar och SMHI Energi-Index blir 1981–2010.

– Den nya normalårsperioden speglar bättre nuvarande klimat, den är också enhetlig för de båda produkterna. Vi kommer att kunna leverera tjänsterna i modernare format, och har dessutom möjlighet att kundanpassa slutprodukterna ytterligare, berättar Torbjörn Grönbergs på SMHI.

SMHI Graddagar visar hur temperaturen påverkar en fastighets energibehov. Med hjälp av SMHIs tjänst Energi-Index kan man följa hur en kombination av byggnadens energilagringss förmåga, temperatur, vind och solinstrålning påverkar energibehovet.

– Kunskap om fastighetens verkliga energi- och effektbehov ger fastighetsägaren möjlighet att uppnå både god ekonomi, funktion och komfort, menar Torbjörn Grönbergs.

Läs mer om tjänsterna och förändringen på smhi.se/professionella_tjanster/fastighet



Foto: Mospheos

Kustradar - ett skandinaviskt samarbete i Skagerrak

SMHI installerar nu ett högfrekvent kustradarsystem på två platser längs Bohuskusten, på Måseskär och Väderöarna. Radarsystemet ska mäta havsytans strömmar i Skagerrak och användas för att upptäcka eller lokalisera fartyg.

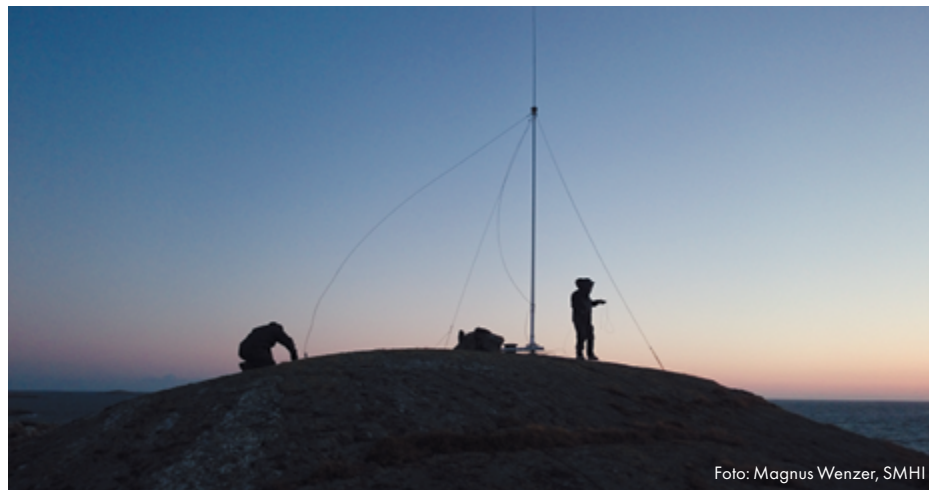


Foto: Magnus Wenzer, SMHI

Med hjälp av kustradar får man detaljerad information om vattnets riktning och hastighet i havsytan. Denna information är viktig vid havsmiljöarbete, transporter, oljespill samt vid sök- och räddningsaktioner.

– Data från systemet kommer in en gång per timme och ger information om nuläget. Data ska även assimileras i modeller för havsström. Det ska även göras en undersökning där man jämför högfrekvent radarinformation med data från satellitbilder, berättar Johan Kronsell, projektledare och oceanograf på SMHI.

Radarsystemet, som hyrs av det ameri-

kanska företaget CODAR, ska utvärderas under sex månader.

Flera samarbetspartners bidrar

Kustradarsystemet tillhör ett projekt som kallas SOROS (Scandinavian Ocean Radar Observation System). SOROS delfinansieras med EU-medel inom EU-programmet Interreg IV A Öresund Kattegat Skagerrak samt med medel från HaV. Projektet leds av SMHI och är ett samarbete mellan Sverige, Danmark - Danmarks meteorologiske institut (DMI) och Norge - Meteorologisk institutt (MetNo).

Internationellt projektkontor till SMHI

SMHI har utsetts till värd för ett nytt internationellt projektkontor för regional klimatmodellering. Kontoret ska stödja utveckling av klimatmodeller och beräkningar av framtida klimat och främja samarbetet mellan olika regioner och länder. Speciellt fokus blir kunskapsuppbyggnad i utvecklingsländer.

SMHI vann i hård internationell konkurrens när FNs klimatforskningsprogram WCRP utsåg värdinstitut för det nya projektkontoret för CORDEX, Coordinated Regional Climate Downscaling Experiment. Det är ett globalt samarbetsinitiativ som utvecklar regionala klimatscenarier för världens landområden.

– WCRP betonar vår etablerade roll inom regional klimatmodellering. De lyfter också fram vår erfarenhet av kunskapsuppbyggnad inom klimateffekter och klimatanpassning i många regioner världen över, sade SMHIs generaldirektör Rolf Brennerfelt i samband med att han undertecknade den officiella överenskommelsen med WCRP.

Aktuell kunskap i ny rapport

Hur ser det aktuella klimatvetenskapliga kunskapsläget ut? Vilka är de viktigaste resultaten i IPCCs femte rapport om klimatets förändring? Vad innebär klimatförändringen för Sverige på kort och längre sikt? Nu finns en färsk rapport från SMHI, Naturvårdsverket och Energi-myndigheten.

På uppdrag av den svenska regeringen har SMHI lett arbetet med att ta fram rapporten. Den bygger bland annat på vad IPCC har presenterat i sin femte utvärderingsrapport om klimatförändringen. Rapporten är ett underlag kring det klimatvetenskapliga kunskapsläget inför kontrollstation 2015 för de klimat- och energipolitiska målen.

– I rapporten tittar vi på hur det ser ut i Sverige i framtiden utifrån den globala utvecklingen. Vad betyder ett förändrat klimat i vårt land, och vad kan göras för att begränsa klimatpåverkan? säger Erik Kjellström, chef för SMHIs klimatforskningsenhet Rossby Centre.

Rapporten i sin helhet, Klimatologi nr 9, går att läsa på www.smhi.se/tema/klimat-i-forandring.

FNs klimatpanel, IPCC

Det går att stabilisera klimatet, men tiden är knapp

Nu har FNs klimatpanel, IPCC, lagt fram sin syntesrapport. Den blir ett viktigt underlag för beslutsfattare, närmast i december vid FNs klimatkonvention UNFCCC:s tjugonde partsmöte, COP20 i Lima, Peru.



SMHIs Markku Rummukainen, Lars Börning och Lena Lindström vid klimatmötet i Köpenhamn.

SMHI ledde den svenska delegationen som deltog i slutgranskningen av syntesrapporten vid ett veckolångt möte i Köpenhamn i slutet av oktober. Syntesrapporten som länderna enats om ger ett tydligt budskap om att utvecklingen går åt fel håll, men också om att det finns tid och möjlighet att

vända trenden. SMHI är nationell kontaktpunkt för IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change.

– Klimatexperter från SMHI har tillsammans med andra experter och forskare från hela världen bidragit till att det nu finns en samlad bild av tillgänglig forskning och

relevant kunskap om klimatförändringarna. Syntesrapporten är ett viktigt underlag för politiska beslut såväl nationellt som internationellt inom klimat-, miljö- och energiområdena, säger Rolf Brennerfelt, generaldirektör, SMHI.

Flera vägar mot målet

IPCC betonar att det är möjligt att nå det internationellt beslutade tvågradersmålet, men att det förutsätter att utsläppen av växthusgaser begränsas kraftigt inom de närmaste decennierna. De globala utsläppen behöver minska med 40-70 procent till år 2050. År 2100 behöver utsläppen vara närmare noll.

Rapporten pekar på flera möjliga vägar mot målet, som energieffektivisering och förnybar energi. Det krävs politiska beslut och styrmedel, nya innovationer och ny teknik.

Nytt klimatavtal

Syntesrapporten, som lanserades den 2 november, är en hörnsten i IPCCs femte stora utvärdering. I december 2015 ska ett nytt globalt klimatavtal tas fram i Paris.

Nytt scenario: om utsläpp av växthusgaser minskar

Nu finns ytterligare ett klimatscenario för Europa och Sverige fritt tillgängligt på SMHIs webbplats. Klimatscenarier visar hur klimatet påverkas av halten växthusgaser i atmosfären och är viktiga underlag för beslutsfattare.

– Scenarierna ger underlag för att planera och ta beslut både om hur utsläpp kan regleras, och hur vi behöver anpassa samhället när klimatet förändras, säger Gustav Strandberg, forskare vid SMHI.

Det nya scenariot – RCP 2.6 – är en framtidsbild med minskade utsläpp av metan och koldioxid (RCP utläses Representative Concentration Pathways på engelska). Lågemissionsscenariet visar att det är möjligt att begränsa klimatförändringen men då krävs kraftfulla åtgärder. I det interaktiva gränssnittet på SMHIs webbplats kan användaren se vad som händer med temperatur, nederbörd och vind utifrån scenariot fram till år 2100.

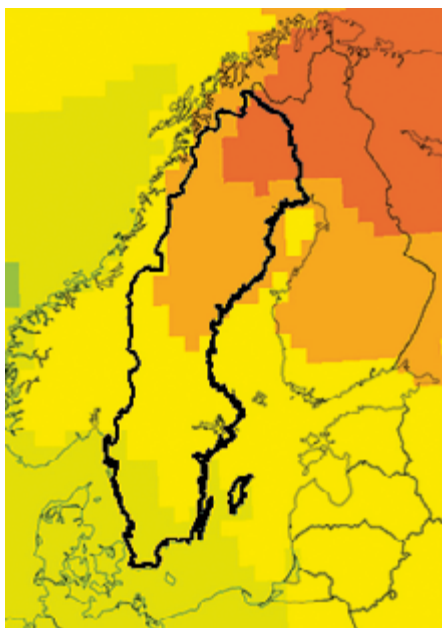
För Sverige kan scenarierna även visas på länsnivå och dessutom utifrån avrinningsområden och meteorologiska distrikt.

På webbplatsen finns sedan tidigare scenarier som utgår från högre utsläppsnivåer (RCP 4.5 och RCP 8.5) jämfört med det nya lågmissionsscenariet.

– Just nu följer utsläppen av växthusgaser nära scenario RCP 8.5, berättar Gustav Strandberg.

Kartor, diagram och öppna data

På SMHI.se presenteras scenarierna med kartor, diagram och som nedladdningsbara data. Här finns dessutom information om klimatets faktiska utveckling sedan



Förändring av årsmedeltemperaturen i Sverige; beräknad förändring av årsmedeltemperaturen (°C) för perioden 2071-2100 jämfört med 1971-2000. Till vänster RCP 8.5, till höger RCP 2.6.

1960-talet. Webb tjänsten innehåller förklarande information om resultaten och hur de arbetats fram.

Klimatscenarierna har tagits fram med hjälp av Rossby Centres egen beräkningsmodell, vilket gett möjlighet att visa högupplösta resultat för relativt små geografiska områden.

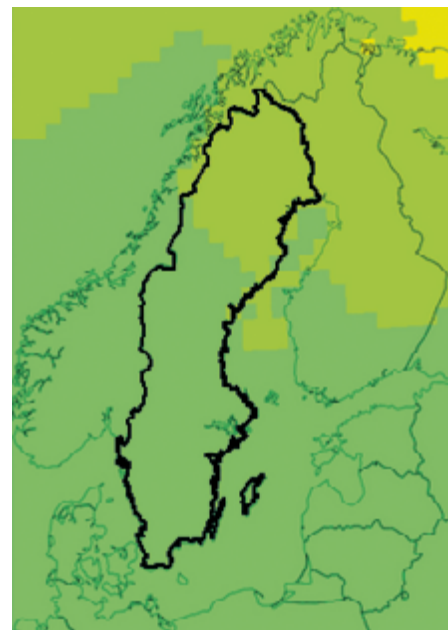




Foto: Mostphotos

Skanska rustar med fler SMHI-tjänster

Nu får Skanska fler SMHI-tjänster till sin hjälp i den operativa verksamheten. Ett förnyat avtal ger Skanska skräddarsydda vädertjänster för planeringen av olika bygg- och anläggningsmoment, dessutom tillgång till anpassade tjänster för sin vinterväghållning. – Avtalet öppnar också dörren för att SMHI tillsammans med Skanska kan utveckla helt nya tjänster, berättar Claes Kempe, meteorolog och key account manager på SMHI.

Det nya avtalet innebär att SMHI får fortsatt förtroende att leverera verksamhetsanpassade vädertjänster åt Skanska, som nu alltså också får fler SMHI-tjänster som stöd i det dagliga arbetet.

Bättre koll på vinterväglaget

Skanska är en av de största entreprenörerna som sköter svenska vägar och gator. Under vintersäsongen är man ansvarig för snöröjning och halkbekämpning och har därmed behov av att ständigt bevaka väderläget för att kunna göra rätt saker i rätt tid.

SMHI har lång erfarenhet av att utveckla specialiserade vinterväghållningstjänster som fokuserar på frost, ishalka och snö och har kunnat erbjuda Skanska ett komplett paket av anpassade tjänster. Genom avtalet kan ett obegränsat antal anställda inom Skanska, oavsett om de befinner sig på kontoret eller arbetar ute i fält, snabbt nå de digitala vinterväghållningstjänsterna via intranät, webben eller via mobilen och läsplattan. Dessutom har Skanska möjlighet att konsultera en meteorolog alla tider på dygnet, om man skulle behöva expertråd från SMHI i ett visst väderläge.

– Vi använder oss mest av appen SMHI Vinterväg. Den är ett bra komplement till

information från Trafikverkets system, säger Mikael Sohlén, chef på Skanska Infra-service, Driftområde Borlänge.

Bygga effektivt och säkert

Det nya avtalet innebär också att Skanska även fortsättningsvis får tillgång till SMHI Byggväder, ett planeringsverktyg för bygg- och anläggningssektorn. Förutom traditionella prognoser hjälper verktyget till att bedöma när det är lämpligt att utföra väderkänsliga moment som gjutning, målning, kranlyft och beläggningsarbeten.

Även SMHI Byggväder nås via Skanskas intranät, webben och mobila enheter samtidigt som möjlighet att konsultera meteorolog ingår.

– Jag är riktigt nöjd med byggväderappen, säger Niclas Odermatt, verksamhetsutvecklare på Skanska Asfalt & Betong.

Samarbete kring tjänster

Vid SMHI sker en kontinuerlig utveckling av nya tjänster och produkter.

– Många gånger uppstår behov från våra kunders sida att utveckla särskilda lösningar. Det nya avtalet öppnar därför upp för gemensam utveckling av nya tjänster som kan vara till nytta i Skanskas verksamhet, berättar Claes Kempe.

KRÖNIKA

Den kalla vinden

Med vintern kommer kylan. Att det känns kallare när det blåser än när det är vindstilla har nog alla erfaren. De flesta har väl även sett tabeller som översätter rådande lufttemperatur och vindhastighet till en så kallad effektiv temperatur eller vindavkylningsindex.

En effektiv temperatur på exempelvis -20° ska tolkas så att man avkyls lika snabbt som om det vore vindstilla och -20° . Men innebär det att den verkliga temperaturen verkligen sjunker bara för att det blåser?

Vindavkylningstabeller finns i några olika varianter. Enligt en lite äldre sådan skulle en temperatur på $+10^{\circ}\text{C}$ och en vindhastighet på 16 m/s ge en effektiv temperatur på -3° . Då gäller det alltså att passa sig för halka på vägarna trots att termometern visar så hög temperatur(?). Om man inte tös ge sig ut i trafiken kan man ju passa på och frosta av frysboden. Det är ju bara att ställa ut matvarorna på balkongen där det enligt tabellen ska råda minusgrader(?!).

Men vänta ett tag, finns det inte en hake? Jo, naturligtvis. Den effektiva temperaturen är bara ett mått på avkylningstakten och ingen egentlig temperatur. Ändå leder detta till ett antal missförstånd varje vintersäsong.

Finns det då inget tillfälle när ett föremål kan bli kallare därför att det blåser. Jo, om föremålet är vått. Vinden gör att avdunstningen sker snabbare och avdunstning medför avkylning. Alla känner till tricket att vira en våt handduk kring en safflaska. Då får man efter ett tag en svalkande dryck en varm sommar-dag. Min fysiklärare på gymnasiet inflikade att när hans egen lärare beskrev fenomenet, så avslutade han som i förbigående "...metoden fungerar även med pilsner!"

Det finns exempel på att det genom bläst skett en så kraftig avdunstning från våta vägbanor att det kvarvarande vattnet frusit till is trots att temperaturen varit så hög att sådant inte borde förekomma. Lite tillsatt kan man säga att man kunnat dra rätt slutsats av en vindavkylningstabell, men av fel orsak!

Sverker Hellström,
klimatolog

