

Malmö stad
Stadsbyggnadskontoret
205 80 MALMÖ

Datum 2023-03-30
SMHI Dnr 2022/2634/10.1
Er ref SBN-2021-44

stadsbyggnadskontoret@malmö.se

Yttrande över remiss Strategi för kustskydd

SMHI har tagit del av rubricerade underlag från Malmö stad. Strategin är ett ambitiöst försök att hantera översvämningsrisken från havet i stadens fysiska planering samt ge skydd åt Malmös befintliga bebyggelse. SMHI ser mycket positivt på Malmö stads långsiktiga perspektiv på klimatanpassningen av den bebyggda miljön, och hoppas att myndighetens synpunkter kan bidra till att ytterligare förbättra strategin.

SMHIs roll som expertmyndighet

Myndigheten lyder under Klimat- och näringslivsdepartementet, och har expertkunskap inom meteorologi, hydrologi, oceanografi och klimatologi. Inom dessa områden tar SMHI fram beslutsunderlag för att användarna själva ska kunna göra val utifrån sina egna behov.

SMHI ger inga rekommendationer kring vilket klimatscenario som ska användas i enskilda fall. Vid bedömning av framtida klimatförändringar, riskvärdering och planering av anpassningsåtgärder bör det framtida klimatet analyseras utifrån flera olika utsläppsscenarioer, och flera möjliga utfall utgående från dessa bör beaktas.

Faktauppgifter, analys, slutsatser och tolkning

Vid myndighetens granskning av planeringsinriktningen och planeringsunderlagen har ett flertal oklarheter identifierats. Bland annat har faktauppgifter tagits ur sitt sammanhang, lagts samman på ett missvisande sätt eller blandats med egna påståenden på ett sätt som blir vilseledande.

Referenser saknas genomgående i underlagen, och de nivåer som Malmö stad själva har skattat saknar i flera fall en beskrivning av hur skattningen har gått till samt vilka underlag dessa baseras på. Även enheter, referenssystem och annan viktig information saknas, vilket gör det svårt att granska strategin.

För att kunna dra välgrundade slutsatser om den framtida utvecklingen är det av största vikt att de faktauppgifter som ligger till grund för tolkningen är både korrekta och aktuella, samt relevanta i sitt sammanhang. Utvecklingen inom klimatområdet är

SMHI – Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut

Postadress SMHI 601 76 • NORRKÖPING • Växel 011-495 80 00 • Fax 011-495 80 01

Huvudkontor SMHI

Besöksadress Folkborgsvägen 17
601 76 NORRKÖPING

SMHI

Besöksadress Stationsgatan 23, 6 tr
753 40 UPPSALA

SMHI

Besöksadress Sven Källfelts Gata 15
426 71 VÄSTRA FRÖLUNDA

snabb, fler mätdata samlas in och kunskapen om de bakomliggande processerna ökar ständigt. Därför bör utgångspunkten vara den bästa tillgängliga kunskapen, samtidigt som det behöver finnas flexibilitet för att justera i takt med att kunskapen ökar.

Tillgänglig information på smhi.se

I planeringsinriktningen skriver Malmö stad att strategin kontinuerligt ska ses över, utvärderas och revideras utgående från förändringar i IPCC:s och SMHIs rapporter samt andra klimatstrategiska beslut.

På <https://www.smhi.se/klimat/stigande-havsnivaer/stigande-havsnivaer> och underliggande sidor finns kunskap, metodik och uppdaterade data om stigande havsnivåer och vilka samhällskonsekvenser det kan innebära.

SMHI noterar att Malmö stad i sin strategi för kustskydd inte använder det senast tillgängliga underlaget från myndigheten, vare sig för framtida medelvattenstånd eller extremnivåer.

Framtida medelvattenstånd för Malmö stad för flera olika klimatscenarier och årtionden finns här:

<https://www.smhi.se/klimat/stigande-havsnivaer/framtida-medelvattenstand-1.165493>

Motsvarande data finns att ladda ner som csv-filer och GIS-lager från:

<https://www.smhi.se/data/utforskaren-oppna-data/framtida-medelvattenstand-baserat-pa-data-fran-ipcc-ar6-wg-1-2021>

I stycket Tillfälligt höga havsnivåer – extremhändelser skriver Malmö stad ”En tillfällig högvattennivå med 200 års statistisk återkomsttid är dock den extremhändelse med längst återkomsttid som SMHI har möjlighet att leverera med acceptabelt osäkerhetsintervall.” Notera att detta inte innebär att SMHI utesluter att andra nivåer med lägre sannolikhet beaktas.

Vilka återkomstperioder som beaktas är ett val som görs av användaren i varje enskilt fall, data för beräkning av återkomstnivåer finns tillgängligt på:

<https://www.smhi.se/data/oceanografi/ladda-ner-oceanografiska-observationer>

SMHI och RCP 8,5

I de aktuella underlagen anges på ett flertal ställen att SMHI rekommenderar RCP 8,5 som klimatscenario, vilket är felaktigt. SMHI tog 2018 på uppdrag av MSB fram extremnivåer för ett antal platser, däribland Malmö, som underlag för MSB:s översvämningsskartering¹. I uppdraget till SMHI specificerade MSB att just RCP 8,5 skulle användas för att skatta framtida extremnivåer.

Då referenser saknas går det inte att fastställa om ovanstående har använts i framtagandet av strategin. Om så är fallet, kan det vara härifrån som missuppfattningen att SMHI skulle rekommendera RCP 8,5 kommer.

SMHI som myndighet rekommenderar inget specifikt klimatscenario, percentil eller tidshorisont, utan förmedlar beslutsunderlag och information om det vetenskapliga

¹ <https://www.msb.se/siteassets/dokument/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farliga-amnen/naturolucky-och-klimat/oversvamning/oversvamningskartering-kust/malmo.pdf>

kunskapsläget för användaren själv att ta ställning till vilken framtid de ska planera efter.

I Malmö stads klimatunderlag betecknas RCP 8,5 som IPCC:s värsta klimatscenario. Då det i dagsläget finns både troliga och mindre troliga projektioner är det lämpligare att det beskrivs som ett scenario med fortsatt kraftig ökning av växthusgasutsläpp. Att skriva ”värsta” är subjektivt och kan bli missvisande.

SMHIs tidigare webbtjänst Höga havsnivåer, idag och i framtiden

Webbtjänsten Höga havsnivåer, idag och i framtiden avpublicerades 2020, då det visat sig att det förelåg en förväxlingsrisk mellan tjänstens begrepp högsta beräknade havsvattenstånd och de närliggande begreppen högsta möjliga extremnivå eller händelser med bestämd återkomstperiod. I sitt beslut att avpublicera tjänsten har SMHI aldrig nämnt några specifika myndigheter. Stycket om SMHIs webbtjänst anser myndigheten därför både vara felaktigt samt onödigt för den övergripande förståelsen av klimatunderlaget.

Sannolikhet samt oberoende och samvarierande händelser

I strategin förefaller det som att det föreligger missförstånd kring sannolikheten för olika utfall, kombinerade händelser och hanteringen av dessa. I Malmö stads klimatunderlag står bland annat ”För att kunna hantera osäkerheterna i prognosintervallen använder Malmö stad, utifrån SMHI rekommendationer, klimatunderlagens medianvärden. Rekommendationen baseras på vedertagen hantering av statistiska data, då medianen statistiskt sett är det mest sannolika värdet och det enda additiva värdet i klimatsceniernas prognosintervall.”

Det ovanstående är en skev tolkning av SMHIs information, av vilka värden som är additiva, samt möjligheten att beräkna eller approximera gemensamma sannolikheter. Medianen motsvarar det mittersta värdet i en uppsättning värden som är uppställda i storleksordning. Det är alltså inte nödvändigtvis detsamma som det mest sannolika värdet.

I klimatunderlaget antar Malmö stad vidare att kombinationseffekter av höga havsvattenstånd och skyfall respektive höga havsvattenstånd och höga flöden är oberoende händelser. Antagandet saknar emellertid referens eller hänvisning till understödjande analyser, exempelvis föreligger ett samband mellan höga flöden och höga havsvattenstånd. I ett framtidsperspektiv kan sannolikheten för att sådana händelser inträffar komma att öka.

Jämförelser med andra kommuner

I referens katalogens avsnitt Planbestämmelser: omvärldsinventering i Sverige redovisas nivåer som använts i detaljplaner i olika kustkommuner i Skåne respektive övriga Sverige. Det är viktigt att tänka på att havsnivåhöjningen varierar regionalt. Dessutom är det stora skillnader i hur högt vattenståndet stiger under en högvattenhändelse på olika platser längs kusten.

En intressant jämförelse är att, istället för att redovisa nivåer i RH 2000, redovisa vilka år, klimatscenarier, percentiler, återkomstnivåer, säkerhetsmarginaler osv som används, hur konfidensintervall har hanterats etc. Här förefaller syftet främst vara att ge olika exempel, men det hade gett ett stort mervärde om dessa varit jämförbara.

SMHI – Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut

Postadress SMHI 601 76 • NORRKÖPING • Växel 011-495 80 00 • Fax 011-495 80 01

Huvudkontor SMHI

Besöksadress Folkborgsvägen 17
601 76 NORRKÖPING

SMHI

Besöksadress Stationsgatan 23, 6 tr
753 40 UPPSALA

SMHI

Besöksadress Sven Källfelts Gata 15
426 71 VÄSTRA FRÖLUNDA

Ett urval av missuppfattningar och oklarheter ur underlagen

På flera ställen i underlagen anges RCP 2,6 vara likställt med Parisavtalet. Det är det inte, scenariot RCP 2,6 beskriver en framtid där mycket stora ansträngningar jämfört med idag görs för att minska utsläppen. Här är utsläppen som störst år 2020, därefter minskar de. Efter år 2100 är utsläppen negativa. Av de olika IPCC-scenarierna ligger RCP 2,6 närmast ambitionerna i klimatavtalet från Paris, men är inte likställt med detta.

I planeringsunderlagets avsnitt Havets stillvattennivå idag och i framtiden ges en oklar referens till ”SMHIs regionala klimatunderlag”. Det framgår inte hur nivån för 2075 samt 2125 har beräknats, inte heller har dessa tillhandahållits av SMHI för Malmö. Dessutom är det medelvattenstånd för år 2075 som anges här sannolikt felaktigt. I sammanhanget är det viktigt att notera att begreppet stillvatten vanligtvis inte används synonymt med begreppen medelvattenstånd eller medelvattennivå utan anger en godtycklig vattennivå som är opåverkad av vindgenererade vågor.

Eventuella framtida förändringar av Golfströmmen väntas inte påverka vattenståndet i haven runt Sverige.

Om ordval, citeringar mm

I underlagen förekommer ordet klimatprognoser på ett flertal ställen. Mer korrekt är att skriva klimatscenarier eller projektioner, då prognoser vanligen avser kortare tidsskalor. Se <https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/basfakta-om-klimat?l=null>

I planeringsinriktningen och planeringsunderlagen har ett flertal figurer från IPCC använts. IPCC har copyright på dessa, särskilda villkor finns för hur de ska refereras och återges. Se <https://www.ipcc.ch/copyright/>

Om SMHIs översättningar av IPCC-figurer eller -rapporter används ska hänvisningar gå till motsvarande SMHI-rapport, exempelvis:

”Källa: Specialrapport om havet och kryosfären i ett förändrat klimat. SMHIs översättning av FN:s klimatpanel IPCC – Sammanfattning för beslutsfattare: Special report on the ocean and cryosphere in a changing climate. SMHI rapport Klimatologi nr 58.”

Slutligen önskar SMHI en begreppsförklaring på till exempel SMHIs extremhändelse, kontinuerligt extremhögvatten, 100-års storm.

Avdelningschef Magnus Rödin har beslutat i detta ärende som beretts av Maria Andersson, Bodil Englund, Magnus Hieronymus, Anette Jönsson, Ola Kalén, Maud Goltsis Nilsson, Sofie Schöld och Jörgen Öberg.

Enhetschef Lena Lindström har deltagit vid den slutliga handläggningen.

För SMHI

Magnus Rödin
Chef avdelning Samhällsplanering