



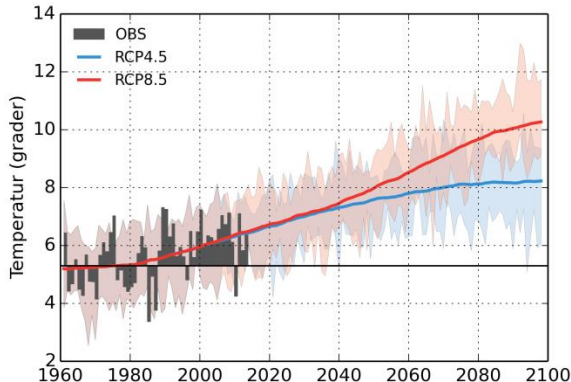
# Västmanlands läns sammanfattning av

# Framtida klimat i Norbergs kommun

**Den globala klimatförändringen verkar även på lokal nivå. Fram till nästa sekelskifte kommer värmeböljor i Norbergs kommun bli vanligare, nederbörden rikligare och snödagarna färre. Flödena ökar på vintern men minskar på sommaren. Detta kan få konsekvenser i form av översvämningar, ras och skred samt erosion. Kunskap om klimatförändringar ger de bästa förutsättningarna för att rätt kunna såväl möta som mota dem. Detta faktablad är uppdaterat med klimatanalyser från 2015.**

## Klimatscenarioer

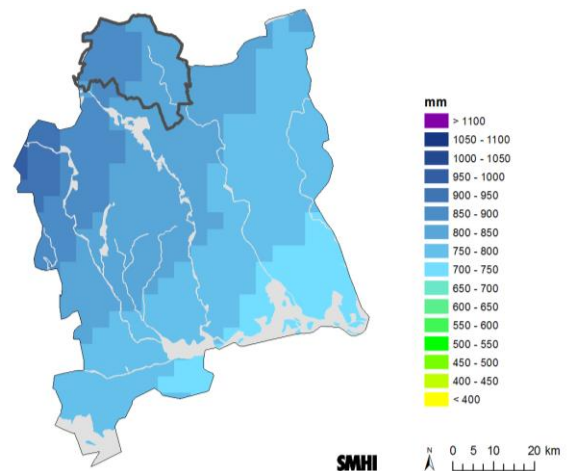
Beräkningar för framtida klimat baseras på antaganden om framtida utsläpp av växthusgaser. I följande stycken presenteras resultat från två möjliga framtida utvecklingsvägar; då vi fortsätter att accelerera våra utsläpp (RCP8.5) eller då utsläppen globalt kulminerar runt år 2040 (RCP4.5). För dagens klimat används referensperioden 1961-1990, och för framtida klimat 2069-2098.



## Temperatur

Årsmedeltemperaturen i Norberg var ca 5,0°C under referensperioden. Temperaturen har de senaste 25 åren ökat med ca 1 grad. Om utsläppen av växthusgaser begränsas inom en snar framtid (RCP4.5) beräknas temperaturen hamna på ca 7,5°C till slutet av seklet. Om utsläppen inte begränsas (RCP8.5) hamnar medeltemperaturen på ca 9,0°C. Diagrammet visar temperaturändringen till slutet av seklet för hela Västmanlands län.

Ökningen är störst vintertid, vilket innebär enligt RCP8.5 att medeltemperaturen kommer ligga på plussidan, med mindre snö, tjäle och is som följd.



Växtsäsongen kommer påbörjas tidigare och avslutas senare. På sommaren blir värmeböljorna längre och mer frekventa.

## Nederbörd

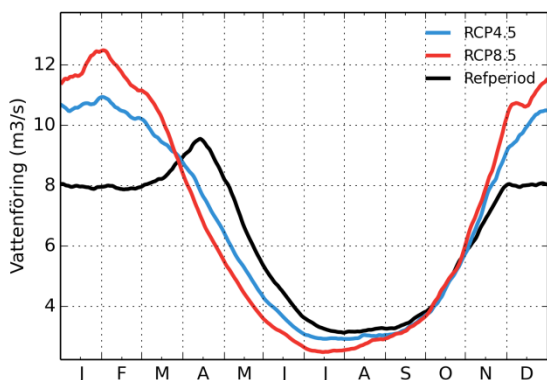
Kartan där Norbergs kommun är markerad visar beräknad årsmedelnederbörd med scenario RCP8.5 i slutet av seklet. Enligt scenariot väntas nederbörden här ha ökat med 20% jämfört med referensperioden. Förändringen är störst vintertid, upp till 30% enligt RCP8.5. I takt med ökad temperatur faller allt mer nederbörd som regn i stället för snö.

Sommartid är ökningen av de totala nederbördsmängderna marginell men kraftiga skyfall beräknas öka med upp till 30% (RCP8.5).

## Flöden i vattendrag

Då vintrarna blir varmare minskar snömagasinen och vårfloden kommer tidigare. I slutet av seklet beräknas vårfloden helt ha uteblivit och de högsta flödena beräknas istället förekomma på vintern. Den utökade växtsäsongen kommer leda till lägre

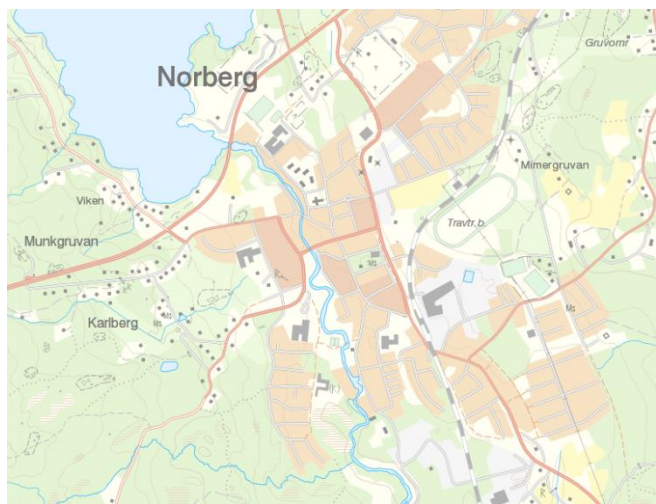
sommarflöden med ökad risk för torka. Diagrammet visar årssvängningen för Svartåns mynning i Mälaren, där den svarta kurvan visar referensperioden och de andra kurvorna respektive RCP-scenario i slutet av seklet.



## Översvämning

Inom kommunen har inga utredningar om översvämning utförts. Det har dock inträffat tillfällen då höga flöden i Norbergsån medfört översvämningar i centrala Norberg.

Befintligt underlag identifierar inte översvämningshotade områden inom Norbergs kommun och därmed är det inte heller känt vilka konsekvenser eventuella översvämningar kan medföra. Sannolikt riskerar delar av Norbergs bebyggelse att stå under vatten vid en översvämning av Norbergsån men inga riskobjekt som föroreande områden och miljöfarliga verksamheter bedöms finnas inom området.



## Skred och ras

Norbergs kommun ligger i kanten av den höglänta så kallade Norrlandsterrängen. I de högst belägna eller kuperade delarna består jorden oftast av morän, rullstensåsar eller berg i dagen. I myrmarkerna finns torv. Finkorniga jordarter som silt och lera har störst utsträckning i dalgångarna och i låglänta områden i anslutning

till sjöar och vattendrag, till exempel utmed Norbergsån, Snytsboån och Svartån.

Naturliga förutsättningar för skred och ras finns främst längs slänter mot vattendrag och sjöar där jordlagren utgörs av lera eller silt. Små områden med dessa förutsättningar finns spridda över huvudsakligen den sydvästra delen av kommunen, i synnerhet i dalgången mellan Karbennings kyrka och Långsjön samt mellan Högfors och Snyten (se karta). I områden med morän och friktionsjord finns det möjligen förutsättningar för moränskred och slamströmmar i de nordvästligaste delarna av kommunen, på grund av de topografiska förhållandena.



Ett förändrat flöde i kombination med ökad nederbörd kan komma att öka antalet skred vid de utpekade områdena längs vattendragen.

## Erosion

Någon erosionskartering har inte utförts för stränderna i Norbergs kommun. SGU:s jordartskarta för kommunen antyder dock att erosionskänsliga jordarter kan finnas längs Norbergsån och Snytsboån.

### Vill du veta mer?

Läs rapporten "Framtidsklimat i Västmanlands län", SMHI 2015, och "Översiktlig klimat- och sårbarhetsanalys" SGI och SMHI, 2012.

Uppdaterat GIS-underlag gällande ras, skred och erosion:

<http://gis.swedgeo.se/rasskrederosion>

Rapporter, WebGIS med kartbilder samt pågående arbete med klimatanpassning hittar du på länsstyrelsens hemsida:

[www.lansstyrelsen.se/vastmanland](http://www.lansstyrelsen.se/vastmanland)