



GEUS

J.nr. GEUS

Ref.

3. marts 2021

GEUS-notat om landskred ved Kongstrup, Røsnæs

De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS) vil med dette notat informere om observationer af aktive landskred ved Kongstrup på Røsnæs [55,7265°N, 10,9920°Ø]. I forbindelse med en undersøgelse af udbredelsen af landskred i Danmark har forskere ved GEUS observeret en række lokaliteter rundt om i landet, hvor der vurderes at være behov for at informere myndigheder og borgere. Det drejer sig om aktive skred, hvor der er bygninger eller infrastruktur på eller i nærheden af. Det understreges, at GEUS ikke på det nuværende grundlag vurderer, at der er aktuel risiko for farlig skredudvikling af skreddene ved Kongstrup.

Datagrundlag

GEUS' kortlægning af landskred er foretaget ved en systematisk gennemgang af Danmarks højdemodel, som viser terrænets højde for hver 40 cm. Der er indsamlet højdedata for området for tre år, i 2006, 2014 og 2019, hvilket gør det muligt at se ændringer i terrænet tilbage i tid. De seneste seks års terrænbevægelser er kortlagt ved hjælp af radarbilleder fra satellit, som kan måle bevægelser i terrænet med millimeter nøjagtighed. Både højdemodelerne og terrænbevægelserne er tilgængelige igennem Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering (SDFE). For uddybende information om metoderne henvises til links nedenfor.

Observationer

Ved Kongstrup på Røsnæs har vi observeret flere landskred, hvoraf det største måler 900 x 400 meter og har ca. 55 sommerhuse ovenpå. På hver side af det største skred er der kortlagt andre skred, bl.a. et stort skred i det rekreative område bag timeglasklinten (figur 1). Den bagerste skredkant, kaldet bagvæggen, af det største skred er op til 6 meter høj. Veje, stier og bygninger langs bagvæggen er deformeret i varierende grad. Deformationen er dog af en sådan art, at man ikke tydeligt fornemmer skreddets helhed, når man færdes i området.

En sammenligning af højdedata fra 2006 og 2019 viser, at området i den periode bevægede sig op til 3,5 cm om året i vertikal retning (figur 2). En analyse af terrænbevægelserne fra radardata viser, at området identificeret i

GEUS
De Nationale Geologiske
Undersøgelser for Danmark
og Grønland
Øster Voldgade 10
1350 København K

Tlf. 38 14 20 00

CVR-nr. 55 14 50 16
EAN-nr. 5798009814814

geus@geus.dk
www.geus.dk

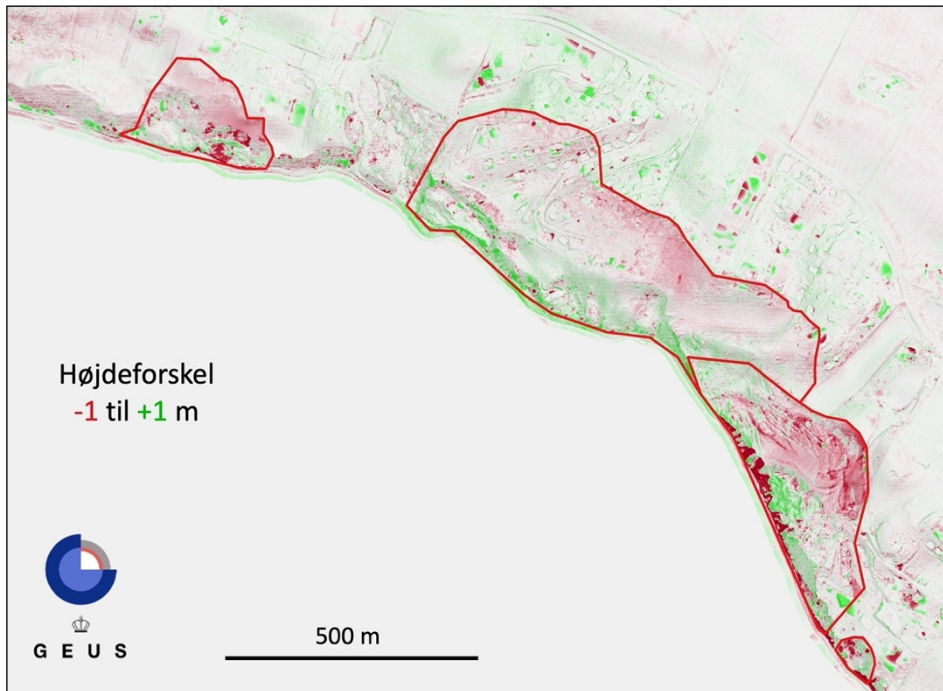
*GEUS er en forsknings-
og rådgivningsinstitution
i Klima-, Energi- og
Forsyningsministeriet*

terrænmodellen er i aktiv bevægelse, og at bevægelsen er størst ved bagvæggen (figur 3).

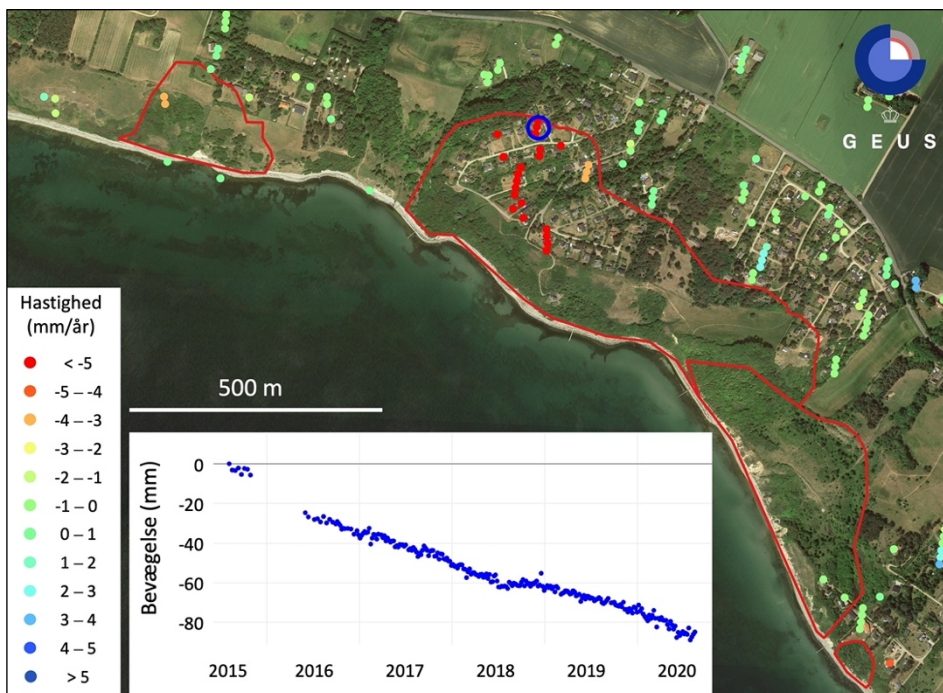
I et flyfoto af området fra 1939 kan det ses, at der på det tidspunkt var begyndende udvikling af en struktur langs det som i dag er skreddets bagvæg. Det viser, at skredet har været under udvikling i ca. 100 år. Hvis man sammenligner med højden af skredkanten på op til 6 m, svarer det til en bevægelse på op til 6 cm om året, i samme størrelsesorden eller lidt hurtigere end de bevægelser der måles i dag.



Figur 1. Kortlagte skred ved Kongstrup, Røsnæs. Figuren viser et satellitbillede af sommerhusområdet med skreddene afgrænset af røde linjer. Den gule pil viser, hvor bagvæggen er højest (6 m).



Figur 2. Forskel mellem to højdemodeller optaget i marts 2006 og marts 2019 over det samme område som i figur 1. De røde områder synker ned i forhold til grønne områder.



Figur 3. Satellitfoto i samme kortudsnit som ovenfor med de aktive skred afgrænset med røde linjer. Radardata, som viser bevægelser i perioden 2014–2020, er vist med prikker, hvis farver er forklaret i den indsatte boks med hastighed mm/år. Den indsatte graf med blå prikker viser variationerne over tid for punktet markeret med blå cirkel. Bevægelsesmønstret i grafen viser, at punktet bevæger sig med 2–3 cm/år i sydvestlig retning mod kysten.

Foreløbig vurdering

GEUS vurderer, at der ikke aktuelt er risiko for farlig skredudvikling ved Kongstrup, da der ikke måles hurtigere bevægelser i skreddet i dag, end der har været gennem skreddets udvikling de sidste ca. 100 år. Geotekniske undersøgelser kan være påkrævede for at konkretisere potentielle risici samt skredudvikling.

Som følge af klimaforandringerne forventes der ændrede nedbørsmængder og grundvandsforhold i Danmark i fremtiden, i form af flere ekstreme nedbørshændelser samt generelt vådere vintre og højere grundvandsstand. Da landskred erfaringsmæssigt kan reagere på mere nedbør eller højere grundvandsstand med øget bevægelse, er der grund til at forvente generelt større landskredsaktivitet i fremtiden i Danmark.

Yderligere information om landskred i Danmark

Herunder er links til nylige GEUS-publikationer om skred i Danmark:

Videnskabelig artikel på engelsk om kortlægningen af landskred:

<https://geusbulletin.org/index.php/geusb/article/view/5302>

Nyhed om kortlægningen af landskred:

<https://www.geus.dk/om-geus/nyheder/nyhedsarkiv/2020/nov/skred>

Populærvidenskabelig artikel om landskred i Danmark og klimaforandringerne:

<https://videnskab.dk/forskerzonen/naturvidenskab/klimaforandringerne-vil-give-flere-landskred-i-danmark>

Videnskabelig artikel om landskred i Danmark mere generelt:

<https://2dgf.dk/xpdf/gt2020-19-30.pdf>

Information fra SDFE om Danmarks højdemodel og terrænbevægelse:

<https://sdfе.dk/hent-data/danmarks-hoejdemodel/>

<https://sdfе.dk/saadan-arbejder-vi-med-data/geodaesi-og-referencenet/satellitbaseret-maaling-af-danmarks-bevaegelse/>

Kristian Svennevig
Forsker ph.d., GEUS
Afdeling for Petrologi og Malmgeologi
ksv@geus.dk
91 33 38 65

Marie Keiding
Specialkonsulent ph.d., GEUS
Afdeling for Geofysik
mke@geus.dk
91 33 34 00