

NVE forvalter landets vann- og energiressurser, varsler naturfarer og forebygger flom- og skredskader.  
Vi har hovedkontor i Oslo og regionkontor i Narvik, Trondheim, Hamar, Førde og Tønsberg.

## Oversikt over norske breer

Breer i Fastlands-Norge utgjør ca. 2700 km<sup>2</sup> som er 0,7 % av Norges landareal. Siden år 2000 har mange norske isbreer minket betydelig. Nedsmelting av isbreer er en konsekvens av et varmere klima i landet. Her gis en kort beskrivelse av breenes endringer siden rundt 1900 fram til 2019 sammen med noen resultater fra måling av brefronter og massebalanse.



Nigardsbreen fotografert 28. august 1947 (venstre) og 26. august 2014 (høyre). Breen hadde en tilbakegang på 1,8 km fra 1947 til 2014.

Nigardsbreen photographed on 28<sup>th</sup> August 1947 (left) and 26<sup>th</sup> August 2014 (right). The glacier terminus retreated 1.8 km from 1947 to 2014.

Foto/photo: 1947: Widerøes Flyveselskap, 2014: Hallgeir Elvehøy.

Bergsetbreen i Jostedalen fotografert 27. juni 2019.  
Bildet i venstre hjørne er fra september 1998.

Bergsetbreen in Jostedalen photographed in June 2019. The photo in the left corner is from 1998.

Foto/photo: 2019: Hallgeir Elvehøy, 1998: Erik Roland.

Les mer om NVEs bremålinger, se data for massebalanse og frontendring, og bilder av breer på: [www.nve.no/bre](http://www.nve.no/bre)

Read more about NVE's monitoring of Norwegian glaciers, see glacier mass balance and length change data and imagery at: [www.nve.no/glacier](http://www.nve.no/glacier)

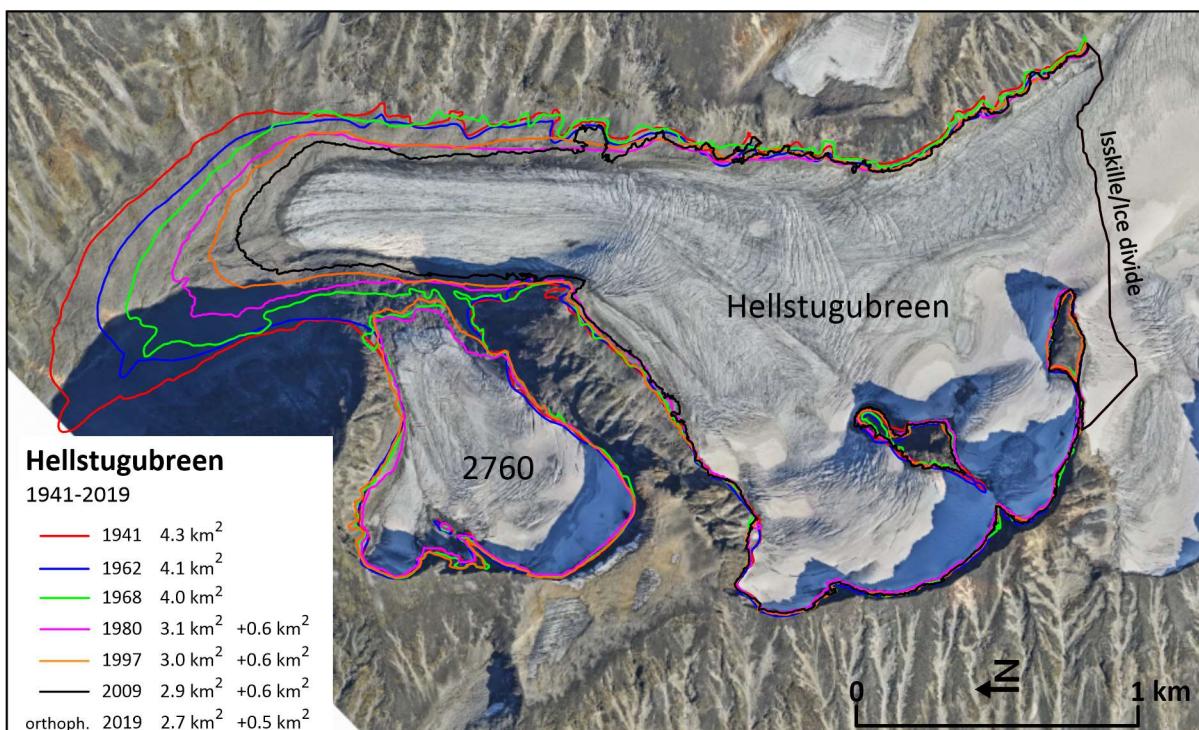


## Frontendringer

Årlige målinger av frontendringer startet rundt 1900, og siden den gang har det vært målt på ca. 70 breer. Mange breer smeltet mye tilbake fra ca. 1930 og fram til 1980-tallet. På 1990-tallet hadde flere breer framstøt, men etter 2000 har alle breene smeltet tilbake. Frontmålinger i 2019 viste at alle de 36 målte breene smeltet tilbake. Størst tilbakesmelting ble målt på Gråfjellsbrea med 82 meter og Nigardsbreen med 81 meter.

## Glacier front changes

Annual front position measurements started around 1900, and about 70 glaciers have been measured since then. Many glaciers retreated from the 1930s to the 1980s. During the 1990s several glaciers advanced. All glaciers have retreated since 2000. Front position measurements in 2019 showed that all 36 measured glaciers had retreated. The largest annual retreats in 2019 were measured at Gråfjellsbrea with 82 m and at Nigardsbreen with 81 m.



Ortofoto av Hellstugubreen fra 2019. De ulike linjene viser breenes utbredelse i årene 1941, 1962, 1968, 1980, 1997, 2009 og 2019. Fra 1941 til 2019 har den nordvendte breutløperen smeltet tilbake 930 meter. I samme tidsrom har det sydlige brefeltet (ID 2760) blitt avsnørt fra Hellstugubreen. Cirka 1/3 av brearealet har smeltet bort i perioden på 78 år.

Orthophoto of Hellstugubreen with coloured lines marking glacier extent in the years 1941, 1962, 1968, 1980, 1997, 2009 and 2019. From 1941 to 2019 the north-facing outlet retreated 930 metres. During the same period the southern part (ID 2760) has been separated from Hellstugubreen. Approximately 1/3 of the glacier area melted in the 78-year period.

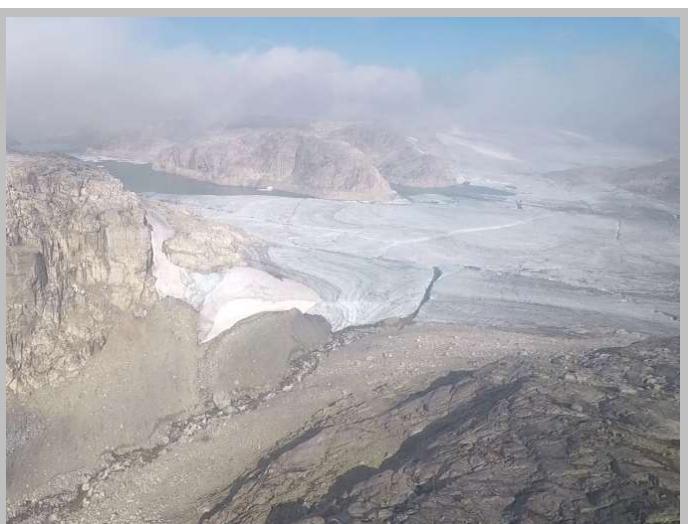
## Jøkulhlaup ved Nupsfonn i 2019

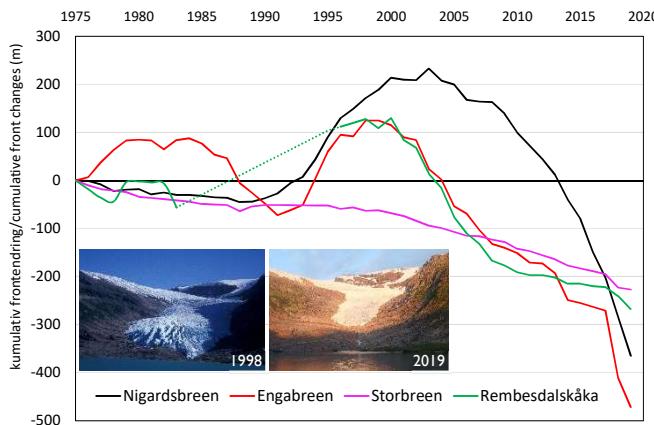
Nupsfonn er en liten bre (ca. 1  $\text{km}^2$ ) på Haukelifjell ca. 40 km sørøst for Folgefonna. I vestenden av breen ligger et bredemt vann på ca. 0,27  $\text{km}^2$ . I august 2019 ble det registrert stor vannføring i Nupselva sør for Nupsfonn. En befaring viste at den store vannføringen skyldtes at det hadde gått et jøkulhlaup fra det bredemte vannet ved Nupsfonn.

## Jøkulhlaup at Nupsfonn in 2019

Nupsfonn is a small glacier ( $\approx 1 \text{ km}^2$ ) at Haukelifjell about 40 km southeast of Folgefonna. There is a glacier-dammed lake ( $\approx 0.27 \text{ km}^2$ ) at the western edge of the glacier. In August 2019 considerable water discharge was observed in Nupselva south of Nupsfonn. A site inspection showed that the high discharge was caused by a jøkulhlaup from the glacier-dammed lake at Nupsfonn.

Foto/photo: Statkraft Energi AS.





Kumulativ frontendringer på Nigardsbreen, Engabreen (foto), Storbreen og Rembesdalskåka fra 1975 til 2019.

Cumulative front position changes at Nigardsbreen, Engabreen (photos), Storbreen and Rembesdalskåka from 1975 to 2019.

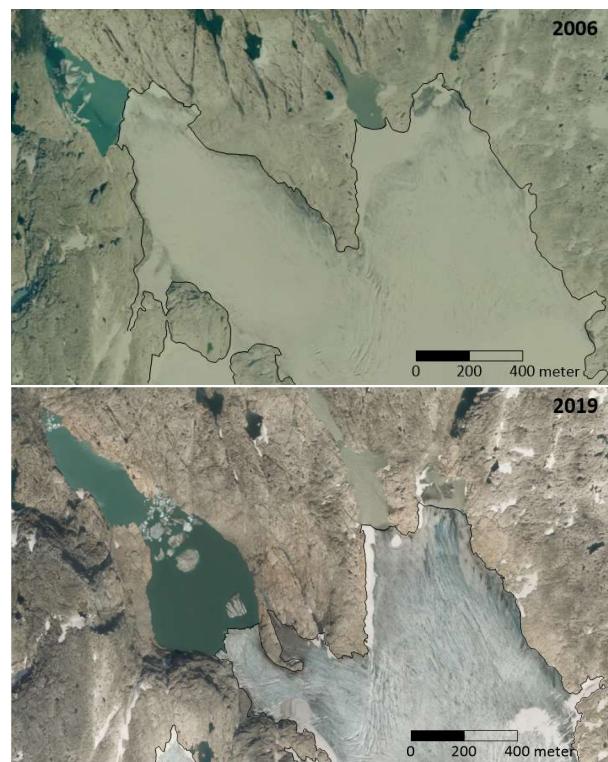
Foto/photo: Liss M. Andreassen (1998) og/and Miriam Jackson (2019).

Bre/Glacier	2018-19 (m)	2009-19 (m)
Langfjordjøkelen	-11	-257
Koppangsbrean	-13	-197
Sydbreen	-7	-112
Steindalsbreen	-48	-202
Storsteinsjellbreen	-63 <sup>1</sup>	-215
Rundvassbreen	-58	
Engabreen	-61	-332
Skjelatindbreen	-14 <sup>2</sup>	
Trollbergdalsbreen	-49 <sup>2</sup>	
Austre Okstindbre	-87 <sup>2</sup>	-264
Trollkyrkjebreen	-16	-97
Fåbergstølsbreen	-5	-162
Nigardsbreen	-81	-504
Haugabreen	-7	
Brendalsbreen	-10	-322
Tuftebreen	-8	-193
Austerdalsbreen	-30	-369
Vetle Supphellebreen	-22	
Stigaholtbreen	-18	-117
Juvfonne	-9	
Styggebreen	-26	
Storjuvbreen	-16	-113
Storbreen	-4	-99
Leirbreen	-28	-222
Bøverbreen	-10	-152
Styggedalsbreen	-22	-98
Mjølkedalsbreen	-31	-216
Hellstugubreen	-12	-117
Midtdalsbreen	-28	-138
Rembesdalskåka	-27	-91
Botnabrea	-102 <sup>1</sup>	-161
Gråfjellsbrea	-82	-584
Buerbreen	-15	131
Bondhusbrea	-31	-125
Sveljabreen	-4	-39
Blomstølskardsbreen	-40	-82

<sup>1</sup>2017-19    <sup>2</sup>2016-19

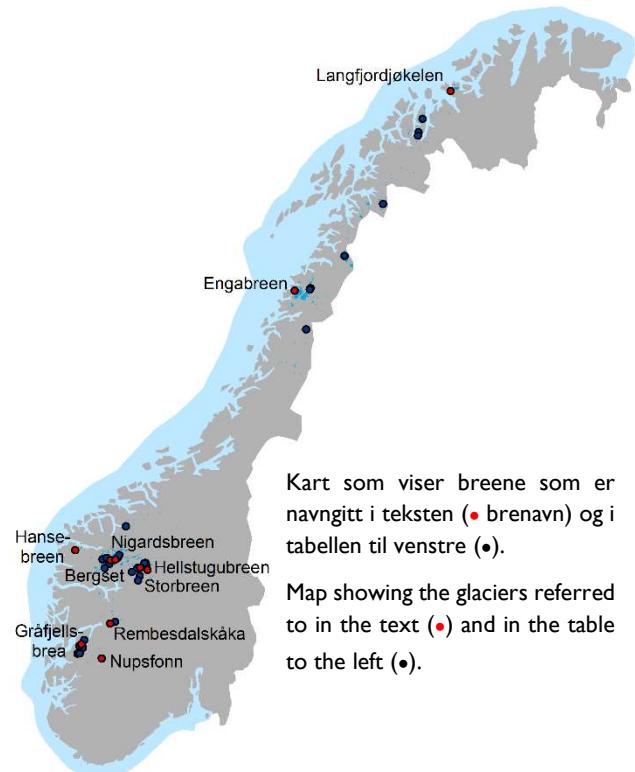
Tabellen viser frontendringer for 36 breer fra 2018 til 2019, og for 10 års perioden 2009-2019. Negative tall betyr tilbakesmelting.

The table shows the front position changes for 36 glaciers from 2018 to 2019, and for the 10-year period 2009-2019. Negative numbers indicate glacier retreat.



Ortofoto og brekant for Gråfjellsbrea i 2006 og 2019.

Orthophoto and glacier margin for Gråfjellsbrea in 2006 and 2019.



Kart som viser breene som er navngitt i teksten (● brenavn) og i tabellen til venstre (●).

Map showing the glaciers referred to in the text (●) and in the table to the left (●).

Bremålinger i Norge utføres av NVE, kraftselskaper, institusjoner og enkeltpersoner.

Glacier measurements in Norway are performed by NVE, hydropower companies, and various other institutions and private individuals.

## Massebalanse

Den årlige massebalansen for en bre er forskjellen mellom snøakkumulasjon om vinteren (vinterbalansen) og smelting av snø og is om sommeren (sommerbalansen). De første massebalanse målingene startet i 1949 på Storbreen, og siden er det målt på 43 breer. Ti breer er målt i mer enn 30 år.

## Mass balance

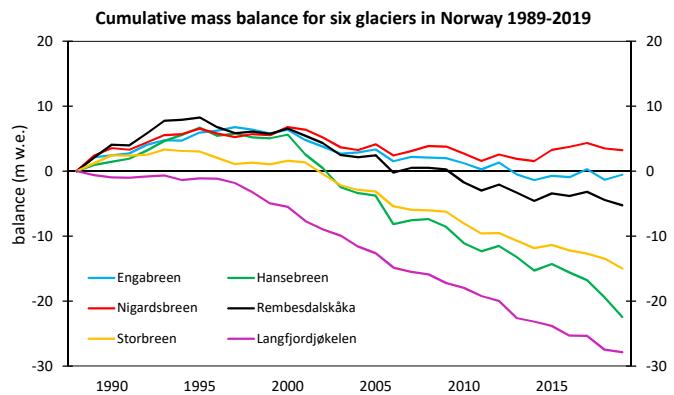
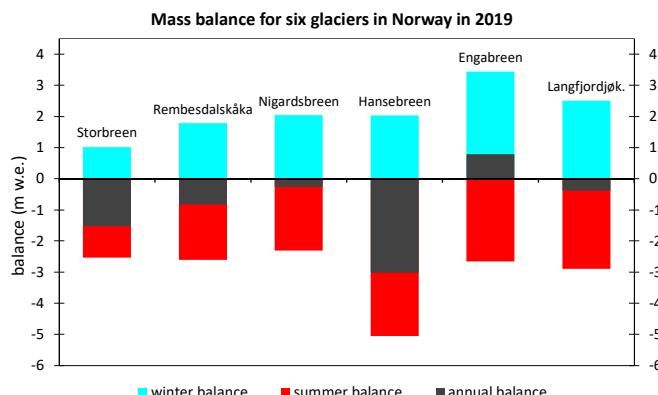
The annual mass balance for a glacier is the difference between snow accumulation in winter (winter balance) and melting of snow and ice in summer (summer balance). Mass balance measurements in Norway started in 1949 at Storbreen and since then 43 glaciers have been measured. Ten glaciers have been measured for more than 30 years.

I perioden fra 1989 til 1995 var massebalansen positiv på de fleste av de målte breene i Norge, men etter 1995 har massebalansen i hovedsak vært negativ. Langfjordjøkelen i Finnmark og Hansebreen i Nordfjord er de to breene som har hatt størst underskudd. For noen breer i Nord-Norge og på Vestlandet, for eksempel Engabreen og Nigardsbreen, er underskuddet betydelig mindre, som følge av enkelte år med store overskudd, som for eksempel i 2012 og 2015.

From 1989 to 1995 mass balance was positive at most of the measured glaciers in Norway, but has generally been negative since 1995. Langfjordjøkelen in Finnmark and Hansebreen in Nordfjord are the two glaciers with large deficits. For some glaciers in northern Norway and near the coast, such as Engabreen and Nigardsbreen, the deficit is much less due to some years with a significant mass surplus, as occurred in 2012 and 2015.

NVE målte massebalanse på ti breer i Norge i 2019. Samtlige ti breer hadde underskudd, og det største underskuddet ble målt på Hansebreen i Nordfjord med  $-3,0$  m vannekvalenter. På Langfjordjøkelen ble det målt underskudd for 23. året på rad.

NVE measured mass balance at ten glaciers in Norway in 2019. All ten glaciers had a deficit with the greatest deficit measured on Hansebreen in Nordfjord with  $-3.0$  m water equivalent. At Langfjordjøkelen the mass balance year 2018/19 was negative for the twenty-third successive year.



Massebalansen for seks breer i Norge. Diagrammet til venstre viser massebalansen i 2019, og diagrammet til høyre viser den kumulative massebalansen fra 1989 til 2019. Balansen er oppgitt i meter vannekvivalent (m v.ekv.).

Mass balance for six glaciers in Norway. The diagram to the left shows the mass balance in 2019, and the diagram to the right shows the cumulative mass balance from 1989 to 2019. The balance is given in metres water equivalent (m w.e.).

Måling av snøens tetthet på Storbreen den 2. mai 2019.

Measurement of snow density on Storbreen on 2<sup>nd</sup> May 2019.

Foto/photo: Liss M. Andreassen.

