

Nye definisjonar for jord- og flaumskred - *kva betyr det for praksis og prosessforståing?*

Stein Bondevik og Denise Rüther



Ingen tvil i fagmiljøet – me treng betre definisjonar for skred på norsk

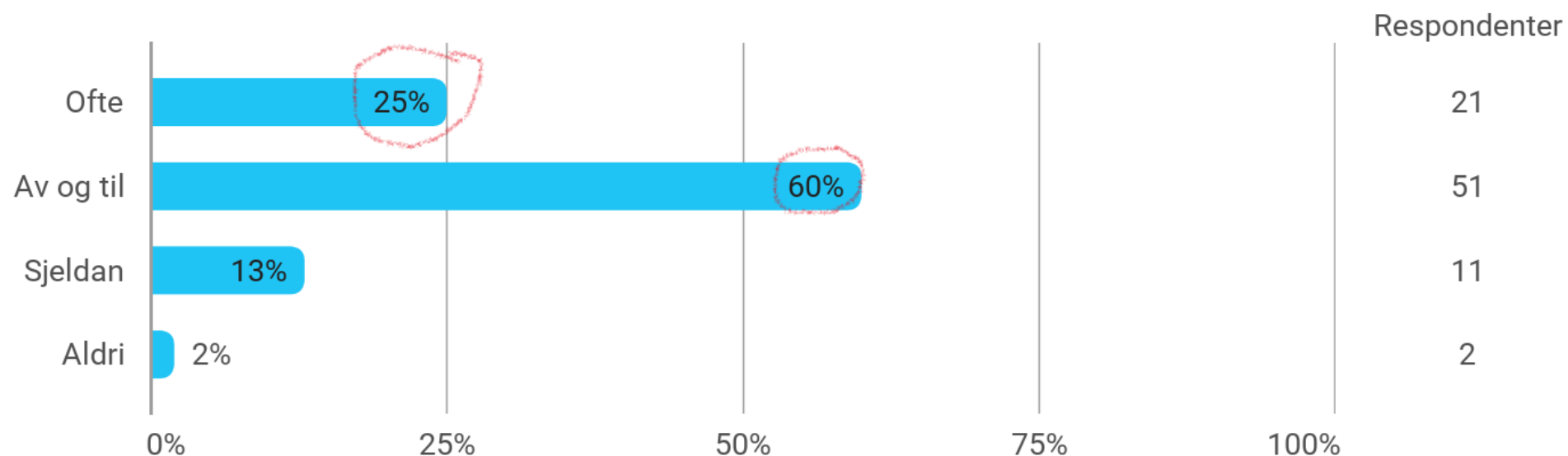


Guest Author 27. August 2024

Resultata frå spørjeundersøkinga om bruken av omgrepa «jordskred» og «flaumskred» er klare. Noko bør gjerast. 89 % har svara ja på at det vil vera ein stor fordel om dei norske definisjonane av prosessar og avsetjingar innafor omgrepa jord- og flaumskred svara til dei internasjonale definisjonane.



Har du opplevd å vera usikker på kva omgrep du skal bruka på skredprosessar, skredtypar eller skredavsetjingar innafor omgrepa jord- og flaumskred?



Det vil vera ein stor fordel om dei norske definisjonane av jord- og flaumskred svarar til dei internasjonale definisjonane.

Respondenter

85

Heilt einig Litt einig Korkje einig eller ueinig Litt ueinig Heilt ueinig

52

35

6

5

2

Forslag til nye termar og definisjonar av omgrepa *jord-* og *flaumskred*

Stein Bondevik¹ & Denise Rüther¹

¹Institutt for bygg-, miljø- og naturvitskap, Høgskulen på Vestlandet, Postboks 133, 6851 Sogndal, Noreg.

E-post til forfattar (Stein Bondevik) stein.bondevik@hvl.no

Nøkkelord:

- Termar
- Definisjonar
- Jordskred
- Flaumskred
- Jordmassar
- Jordutgliding
- Jordmasseskred
- Jordmassestraum
- Jordmasseflaum

Motteken:

20. februar 2025

Godteken:

18. juni 2025

Publisert på nett:

9. september 2025

Dei norske definisjonane av *jord-* og *flaumskred* er for vide og upresise. Etter diskusjon i fagmiljøet og ei spørjeundersøking med 93 svar, føreslår me eit klassifikasjonssystem som er basert på korleis massane bevegar seg i skredet, og som er i samsvar med det etablerte internasjonale klassifiserings-systemet. I forslaget deler me omgrepa *jord-* og *flaumskred* inn i fire nye termar: **Jordmasseutgliding (*debris slide, debris slump*)**, **jordmasseskred (*debris avalanche*)**, **jordmassestraum (*debris flow*)** og **jordmasseflaum (*debris flood*)**. Jordmassar som inngår i desse massebevegelsane er definerte som det internasjonale omgrepet *debris*. Den viktigaste endringa og forbetringa i det nye forslaget er innføringa av termene *jordmassestraum* og *jordmasseflaum*. Dersom skredmassane i eit bekkefar bevegar seg i ein fase, altså at vatn og jordskredmassar er heilt blanda, som våt betong, er dette *jordmassestraum*. Desse avsetjingane er dårleg sorterte og klastar > 4 mm ligg omkransa av finare sediment (matriksborne). Dersom det er fritt vatn tilgjengeleg i massane, at massane bevegar seg i to fasar, *slamførande vatn* og *grovare massar* som blir frakta med vatn langs botnen, er det ein *jordmasseflaum*. Avsetjingar etter denne prosessen er sorterte og klastane ligg mot ein annan utan matriks omkring (klastborne). Artikkelen diskuterer manglane ved dagens definisjonar og kva det nye systemet løyser av utfordringar. Dei gamle omgrepa *jord-* og *flaumskred* kan framleis brukast i formidling og varsling, men bør fasast ut i fagrapportar, skredfarevurderingar, databasar, artiklar og i undervisningssamanheng.

Som våt betong eller som ei grumsete elv?



Illgraben, Sveits 27. mai 2024

<https://www.youtube.com/watch?v=NNo0qR61i0I>

Materialtype + bevegelse = skredtype

(Varnes, 1978 og Hungr et al., 2014)

Debris + flow = Debris flow

Debris + flood = Debris flood

Debris + slide = Debris slide

Debris + avalanche = Debris avalanche

«Debris»:

- ☐ Usorterte, lause massar
- ☐ Sand, grus, stein og blokker, silt/leire
- ☐ Organisk materiale: Skog, gras, jordsmonn
- ☐ Opphavsmateriale – morenejord, skredjord, jordsmonn, vegetasjon.

= Jordmassar

jordmasser: løse masser av naturlig forekommende humus (torv), leire, silt, sand, grus og/eller steinblokker (Norsk geologisk ordbok).

1 Jordmasseutgliding - (*Debris slide*)

1.1 Kurva jordmasseutgliding - (*Rotational slide*)

1.2 Plan jordmasseutgliding - (*Translational slide*)

Jordskred

2 Jordmasseskred - (*Debris avalanche*)

3 Jordmassestraum - (*Debris flow*)

4 Jordmasseflaum (*Debris flood*)

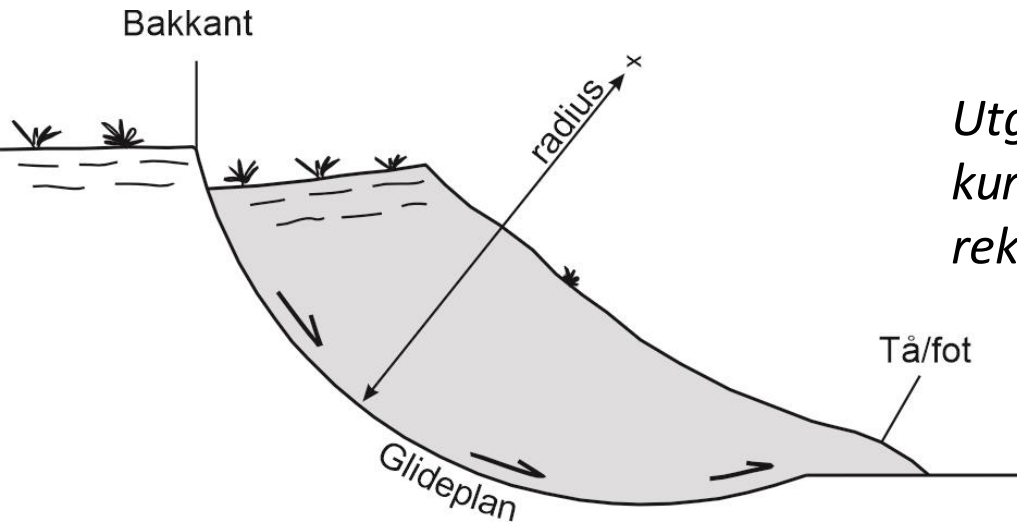
4.1 Grov jordmasseflaum

4.2 Fin jordmasseflaum

Flaumskred

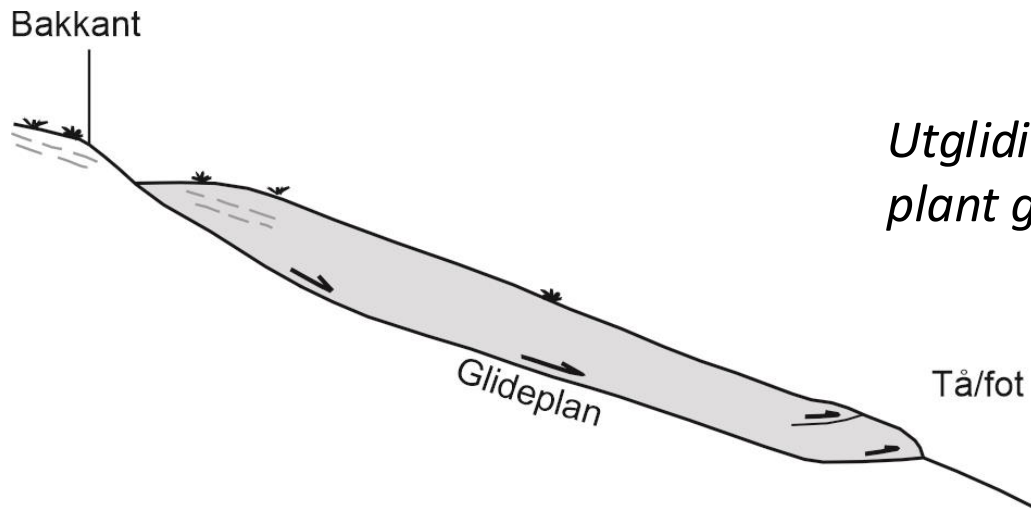
1 Jordmasseutgliding – *Debris slide*

1.1 Kurva jordmasseutgliding/rotasjonsskred



Utglliding av kohesive jordmassar langs eit kurva glideplan. I prinsippet kan glideplanet rekonstruerast som ein del av ein sirkel.

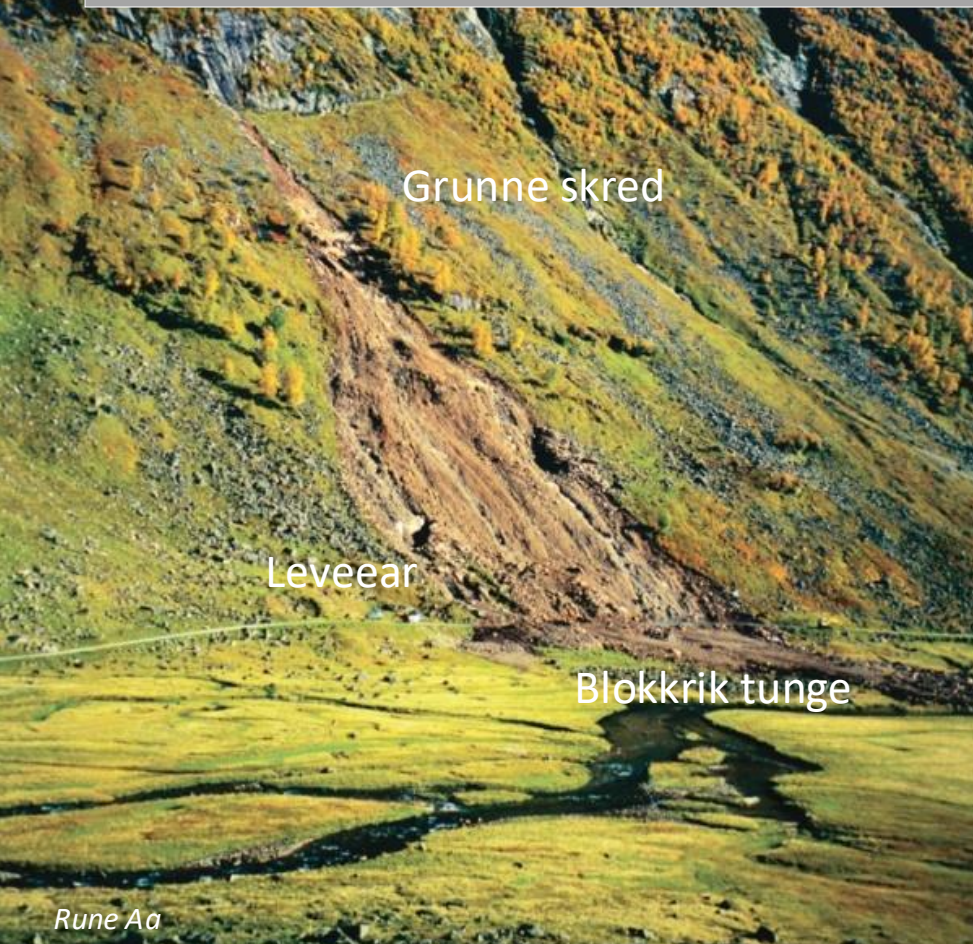
1.2 Plan jordmasseutgliding/translasjonsskred



Utglliding av kohesive jordmassar langs eit plant glideplan, ofte parallelt med overflata.

2 Jordmassesked – *Debris avalanche*

Grunne skred i bratte skråningar utanfor etablerte bekkefar. Kan starta som ei utgliding, men dei vassmetta jordmassane kollapsar etter kort tid og held fram som ein hurtig massestraum. Skredet vil utvida seg i breidda nedover og får gjerne ei trekantform. På sidene kan det bli avsett leveear, og i fronten ei blokkrik tunge.



Rune Aa



Jan Helge Aalbu

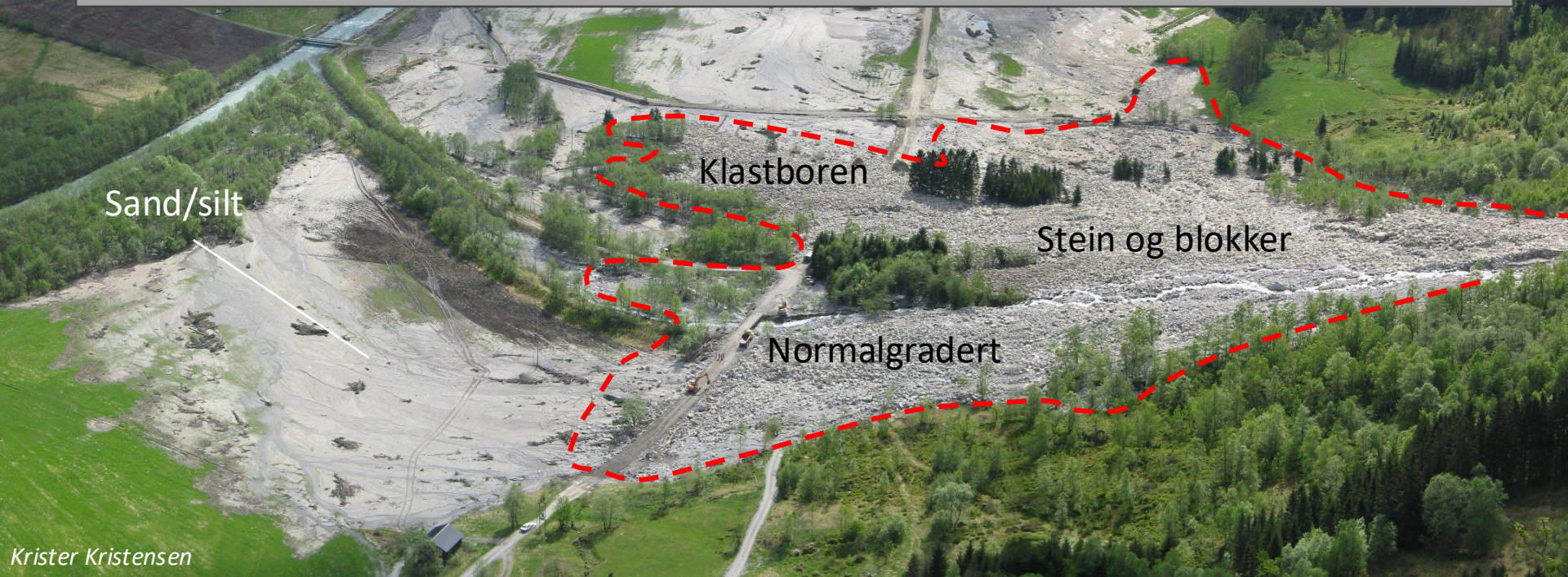
3 Jordmassestraum – *Debris flow*

Dette er ein plastisk straum av vassmetta jordmassar i eit relativt bratt bekkefar. Massestraumen veks nedstraums etterkvart som den tek opp i seg nye jordmassar og vatn. Blokker flyt opp og fram i skredmassane, og ein del av desse blir velta ut når gradienten minkar, i langsgåande ryggar (leveear) på kvar side av straumen. Avsetjingane er matriksborne.



4 Jordmasseflaum – Debris flood

Ein jordmasseflaum er rask bevegelse av vatn og store mengder jordmassar i eit bratt bekkefar. Det er fritt vatn tilgjengeleg i massane, dei grovaste massane som grus, stein og blokker bevegar seg langs botnen, på same måte som i ei elv. Avsetjingane vil typisk vera klastborne, sorterte og ofte normalgraderte.



I praksis....til hjelp i kartlegging (tabell 2 i artikkelen):

Nr	Namn	Namn, engelsk1	Vass-innhald	Flyte-eigenskapar	Bevegelse	Terreng	Kjenneteikn/prosess	Morfologi/avsetjingar
1.1	Kurva jordmasse-utgliding/ <i>Kurva jordmasse-utgliding</i>	Rotational slide, slump	Delvis eller heilt metta	Ingen, massane delvis intakte	Glidande	Open skråning	Tydeleg brotkant, kurva glideplan, avgrensa på sidene, kan vera ekstensjonsprekkar attom brotkanten. Kort rekkevidde. Gjerne utløyst i samband med graving i homogene massar.	Skredet kan ha større eller mindre delar med intakte massar, særleg i øvre del. Foldingar og forkastingar kan finnast i dei deformerte sedimenta mot skjerflata som massane har glide på.
1.2	Plan jordmasse-utgliding/ <i>Plan jordmasse-utgliding</i>	Planar slide, translational slide	Delvis eller heilt metta	Ingen, massane delvis intakte	Glidande	Open skråning	Glideplanet er nær parallelt med terreng-overflata. Tynne skred, brothøgda oftast < 1 m.	Som over.
2	Jordmasseskred/ <i>Jordmasseskred</i>	Debris avalanche	Delvis eller heilt metta	Plastisk	Strøymande	Open skråning	Breier seg utover i breidda nedover skråninga, i kartbilete ser skredet ut som ein trekant med spissen i losnepunktet.	På kvar side i nedre delar av skredet blir det gjerne avsett ein voll (levée) og i fronten ei tunge. Sedimentære strukturar er som for jordmassestraum (under).
3	Jordmassestraum/ <i>Jordmassestrøm</i>	Debris flow	Metta	Plastisk	Strøymande	Bekkefar2	Liknar våt betong som strøymar nedover. Kan koma i pulsar på grunn av midlertidige oppdemmingar. Veks nedstraums ved å ta opp i seg meir vatn og sediment. Blokker og stein flyt opp og fram. Gjentakande prosess i det same bekkefarete.	Vollar (levéear) avsette på begge sider av straumen, nedst ei blokkrik tunge. Matriksboren, klastane > 4 mm er omkransa av finare massar. Ofte invers gradering i snitt. Dårleg sortert. Kan bygga opp store skredvifter.
4.1	Grov jordmasseflaum/ <i>Grov jordmasseflom</i>	Debris flood	Fritt vatn	Rennande/fluviål	Strøymande	Bekkefar2	Liknar ei grumsete elv. Blokker og stein blir transporterte langs botnen i bekkefarete. Massane bevegar seg i to fasar, finkorna i suspensjon, dei grovare rullar langs botnen. Gjentakande prosess i det same bekkefarete.	Sorterte avsetjingar, ofte ligg klastane mot kvarandre utan matriks (klastboren). I skredbana blir det grovaste materialet avsette øvst og finare korn lenger nedstraums. Grus og stein kan vera imbrikerte (taksteins-struktur). Kan bygga opp store skredvifter. Ikkje avsett vollar (levéear) på sidene.
4.2	Fin jordmasseflaum/ <i>Fin jordmasseflom</i>	Watery stream flow	Fritt vatn	Rennande/fluviål	Strøymande	Bekkefar2	Som over, men utan blokker og stein. Ofte er dette den distale fasen til ein jordmassestraum eller ein grov jordmasseflaum. Uvanleg stor konsentrasjon av sand og slam.	Sorterte avsetjingar, massive eller stratifiserte med dis-tinkte laminae/lag, kryssjikt kan førekomma. Det finare slammene blir avsett lengst ned, gjerne utover nedre del av skredvifta eller utover bøl og flate parti.

I praksis er det ofte komplisert....



Jord- og flaumskred kan framleis brukast som samleomgrep (varsling/media).

Jordskred – utglidingar og massestraum av jordmassar utanfor bekkefar.

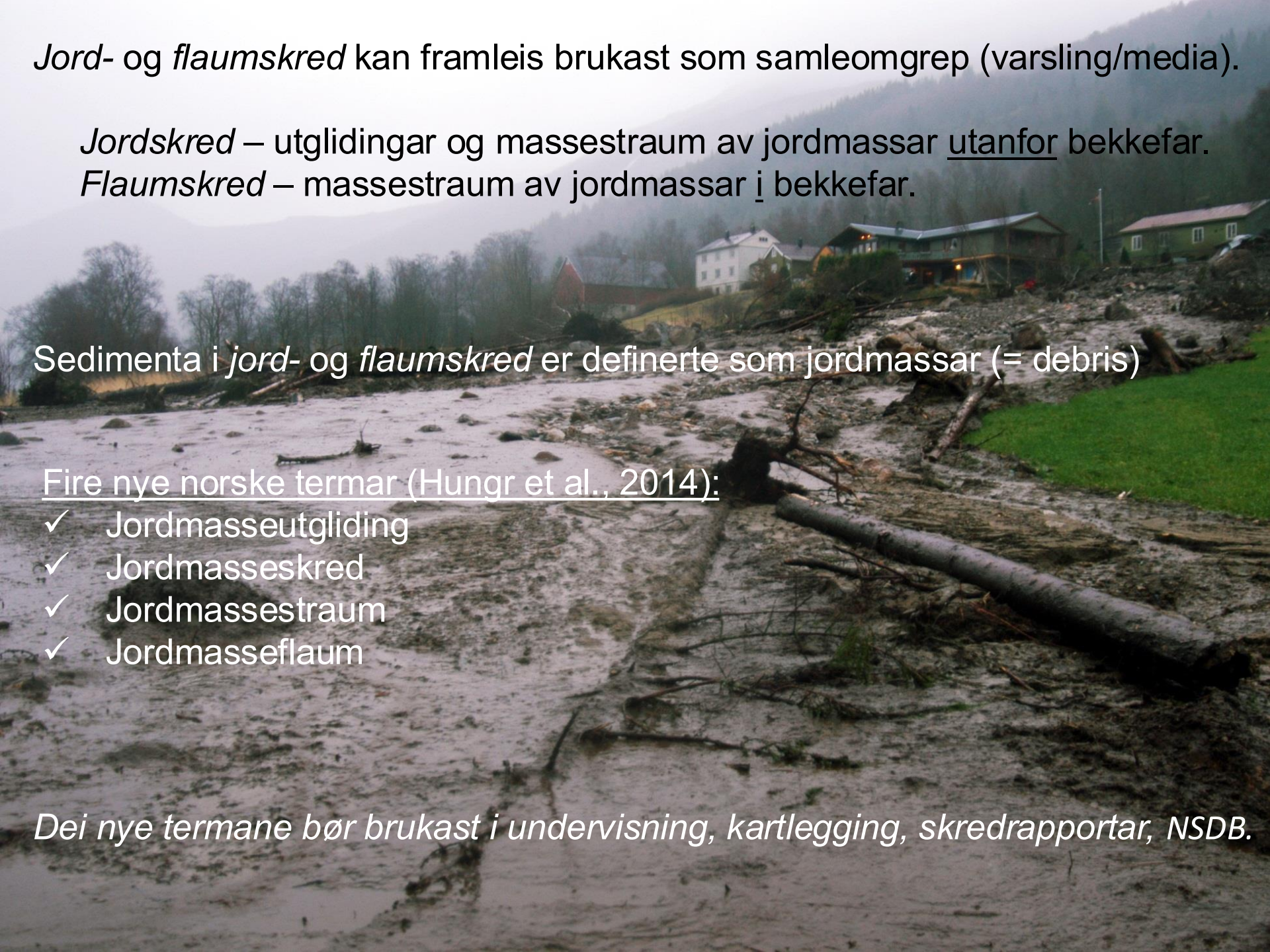
Flaumskred – massestraum av jordmassar i bekkefar.

Sedimenta i *jord- og flaumskred* er definerte som jordmassar (= debris)

Fire nye norske termar (Hungr et al., 2014):

- ✓ Jordmasseutgliding
- ✓ Jordmasseskred
- ✓ Jordmassestraum
- ✓ Jordmasseflaum

Dei nye termene bør brukast i undervisning, kartlegging, skredrapportar, NSDB.



Takk til alle som deltok i spørjeundersøkinga.

Takk for innspel til manuset frå Asbjørn Rune Aa, Espen Eidsvåg, Kari Sletten, Kalle Kronholm og Ole Martinsen.

Ein særleg takk til fagfellane Anonym, Graziella Devoli og Tore Humstad

