

FURUDALKALKSTENEN

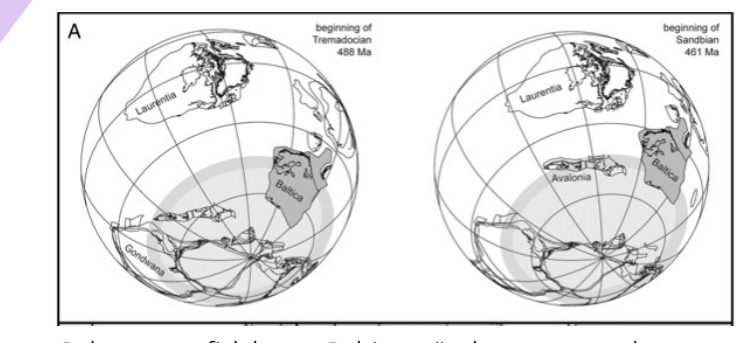
NÄR?

METEORITNEDSLAG I DEVON



"The Explosion of a Meteor Collision With Earth"

KALKSTEN BILDAS I ORDOVICIUM



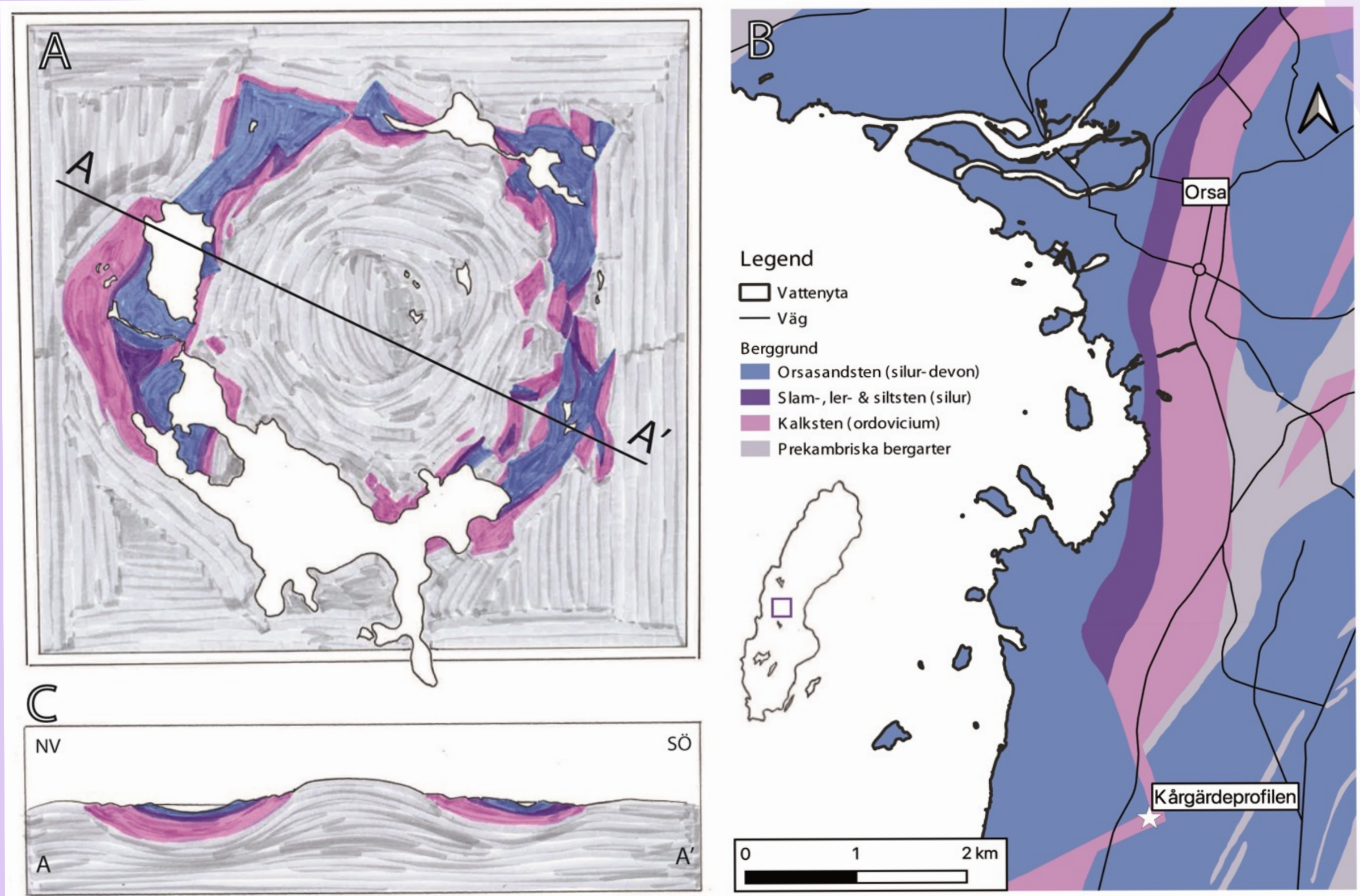
Paleogeografisk karta: Balticas rörelse norrut under mellanordovicium (Pärnaste & Bergström 2013).

Devonian	Upper	Famennian	372.2 ± 1.6	
		Frasnian	382.7 ± 1.6	
	Middle	Givetian	387.7 ± 0.8	
		Eifelian	393.3 ± 1.2	
	Lower	Emsian	407.6 ± 2.6	
		Pragian	410.8 ± 2.8	
		Lochkovian	419.2 ± 3.2	
	Silurian	Pridoli	Ludfordian	423.0 ± 2.3
		Ludlow	Gorsian	425.6 ± 0.9
		Wenlock	Homarian	427.4 ± 0.5
		Sheinwoodian	430.5 ± 0.7	
		Telychian	433.4 ± 0.9	
Paleozoic	Llandovery	Aeronian	438.5 ± 1.1	
		Rhuddanian	440.9 ± 1.2	
		Hirnantian	443.8 ± 1.5	
			445.2 ± 1.4	
			453.0 ± 0.7	
	Ordovician	Upper	Katian	458.4 ± 0.9
			Sandbian	467.3 ± 1.1
		Middle	Darriwilian	467.0 ± 1.4
			Dapingian	470.0 ± 1.4
		Lower	Floian	477.7 ± 1.4
	Tremadocian			

Johanna Granbom

Granbom, J., 2021: En detaljerad undersökning av den mellanordoviciska "furudalkalkstenen" i Dalarna. Examensarbeten i geologi vid Lunds universitet

Handledare: Anders Lindskog & Mats E. Eriksson



Kartor och profiler som visar hur den mellanordoviciska kalkstenen ligger inbäddad mellan proterozoiska bergarter och silur-devon i Siljanskratern. Kårgärdeprofilen, där proverna är tagna, är markerad med en vit stjärna i karta B. GIS-karta av David Svensson med geodata från Lantmäteriet ©, tolkningar och teckningar samt färgval är egna.

[syfte] VARFÖR?

För att bättre förstå havsbottenmiljön i Dalarna, och hur den skiljde sig åt från andra delar av den baltoskandiska bassängen, under mellanordovicium

Tunnslipstudier:

o Punkträkning

- Korn-matrix-cement: 600 (300x2) pkt per prov (från foto)
- Relativa mängden fossilgrupper: 600 (300x2)
- Huvudhandledaren räknade hälften
- Taxa:
 - Trilobita, Echinodermata, Gastropoda, Mollusca, Ostracoda, Brachiopoda, "andra" och "oidentifierbart"

[metod]

HUR?

Fältbesök:

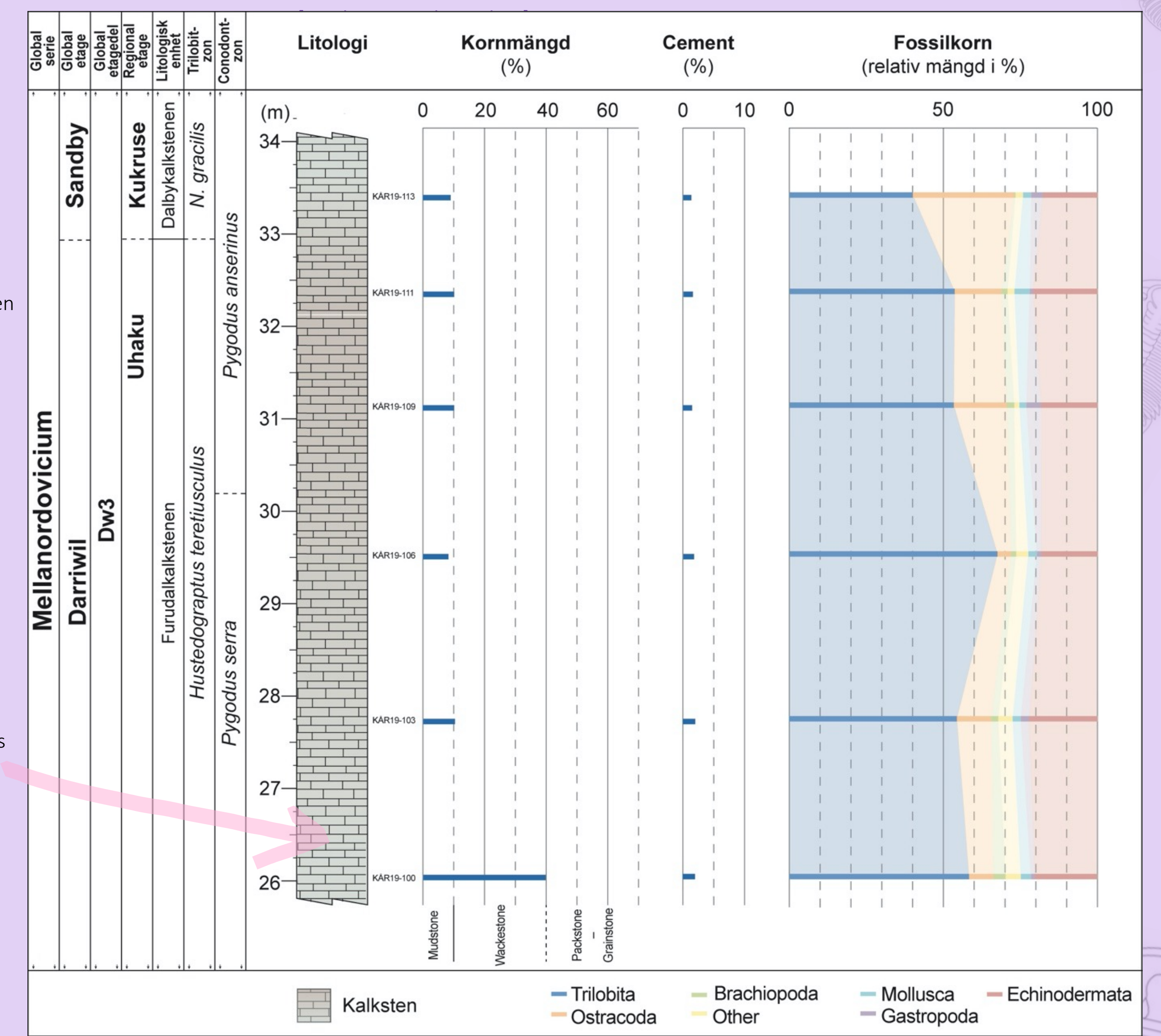
- Mätte strukturer
- Ritade av, fotade
- Letade fossil

NÅGOT ÖKAD VARIATION

Trilobiterna minskar i yngre delen av lagerföljden. Ostrakoder ökar, även gastropoder och andra mollusker.

[resultat: punkträkning]

KARBONATTEXTUR & FAUNASAMMANSÄTTNING



EN GENERELLT STABIL MILJÖ

Korn-cement-matrix-analysen ger en stabil kurva över tid! Klassificeras som mudstone och wackestone med hyfsat små variationer.

KÅR19-100 INTE REPRESENTATIVT

Det äldsta provet i serien avviker markant (slip märkt med "A" nedan). För att konstatera ifall det var en trend eller en udda händelse som exempelvis en stormavlagring jämfördes prov KÅR19-101 och KÅR19-102, de såg ut exakt som KÅR19-103.

[resultat: fältbesök Kårgärdeprofilen]

VAD FANN JAG?

STUPAR

70° väst-nordväst

HOMOGEN

- Grå till grågul
- Nästan inga makrofossil

OLIK ÄLDRE BERGGRUND

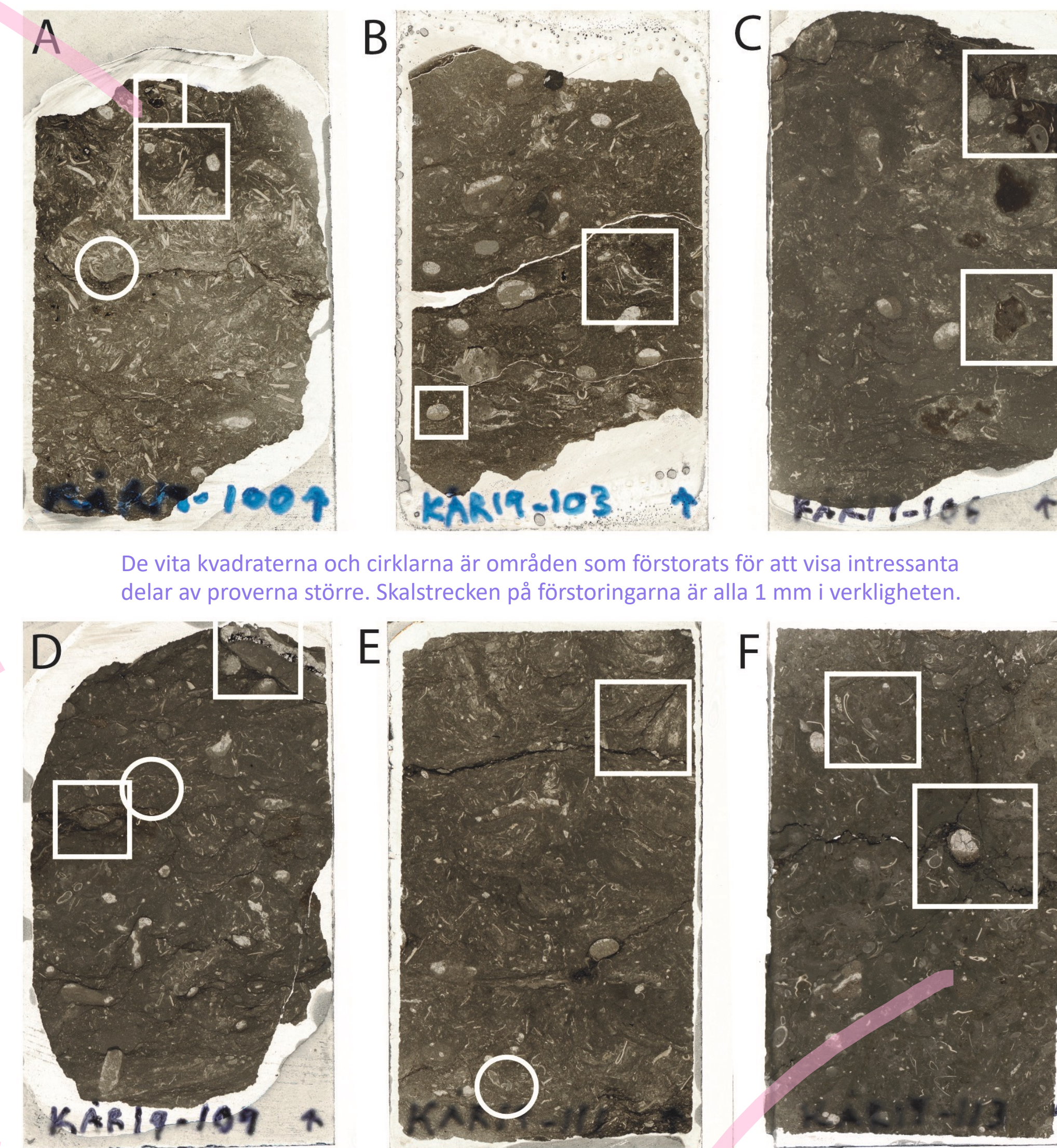
Bara 15 meter från "furudalkalken" finns rödaktig kalk med gott om makrofossil

SKALFRAGMENT

Bryozoa (B), Echinodermata (E), Ostracoda (O), Gastropoda (G), Trilobita (T), Mollusca (M)

[resultat: faciesbeskrivning]

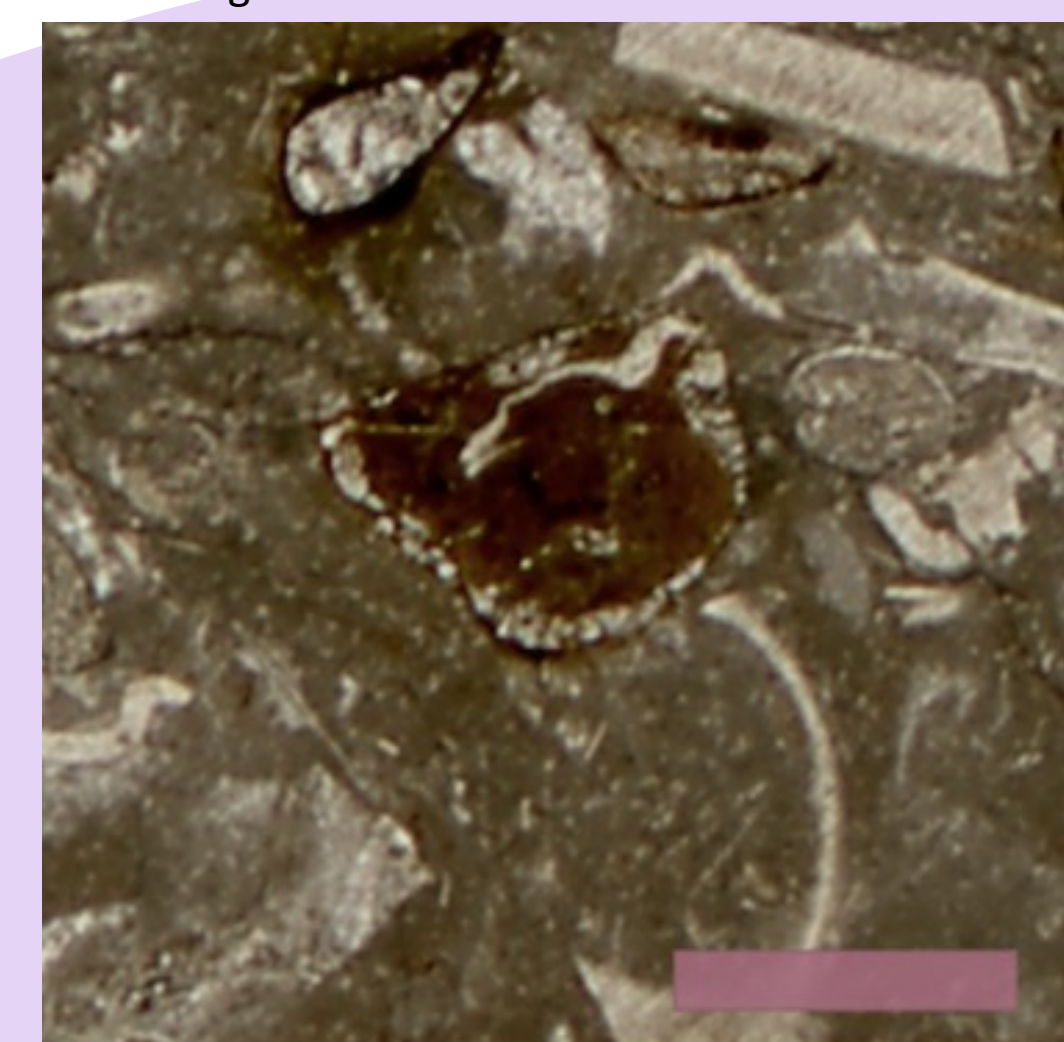
VAD FANN JAG MER?



De vita kvadraterna och cirkelarna är områden som förstörts för att visa intressanta delar av proverna större. Skalstrecken på förstöringarna är alla 1 mm i verkligheten.

HEMATITIMPREGNERING

Patrier av matrix och i anslutning till sömmar



Inuti skal och som redan innan litifierade bergartsfragment

[diskussion och slutsatser]

VAD INNEBÄR DETTA?

En stabil period

Utifrån punkträkning av både korn-cement-matrix och fauna går det inte att konstatera någon tydlig trend. Det är närmare till hands att konstatera att här inte finns någon direkt utveckling, och därför tolka avsättningsmiljön som förhållandevis stabil.

Mer varierad fauna

Andelen trilobiter minskar något medan ostrakoder och mollusker ökar. På något sätt har miljön ändrats så att fler grupper av organismer trivs.

Uppgrundande trend

En förklaring till den ökade variationen skulle kunna vara att vattendjupet minskar något i de yngre lagren. I äldre studier har överliggande enheter tolkats som grundare facies. Diversitetsökningen skulle också kunna bero på ändrat bottensubstrat.

Morfologi och substrat

Gastropoder med "höga skal" har i tidigare studier tolkats som ett tecken på mjukare bottensubstrat. Eventuellt kan denna förekomst vara ett tecken på att det skett en förändring i var sediment kommer från, och/eller hastigheten som sediment tillförs.

Regional jämförelse

Samma typ av studier i sydligare delar av Sveriges mellanordovicium visar en större variation i avsättningsmiljö. Det verkar som att Dalarna-delen av den baltoskandiska bassängen varit mindre lättpåverkad av exempelvis havsnivåändringar.

Den här skillnaden kan tolkas som att furudalkalkstenen vid Kårgärde avsettes i en mer distal del av bassängen, och / eller som att det här fanns bättre kontakt med en stabil oceaniska förhållanden än i exempelvis Västergötland (Gleisner 2021). Ifall faktorer som salinitet, pH och temperatur inte ändrades lika snabbt kan organismer ha påverkats mindre vilket gett en stabilare trend.

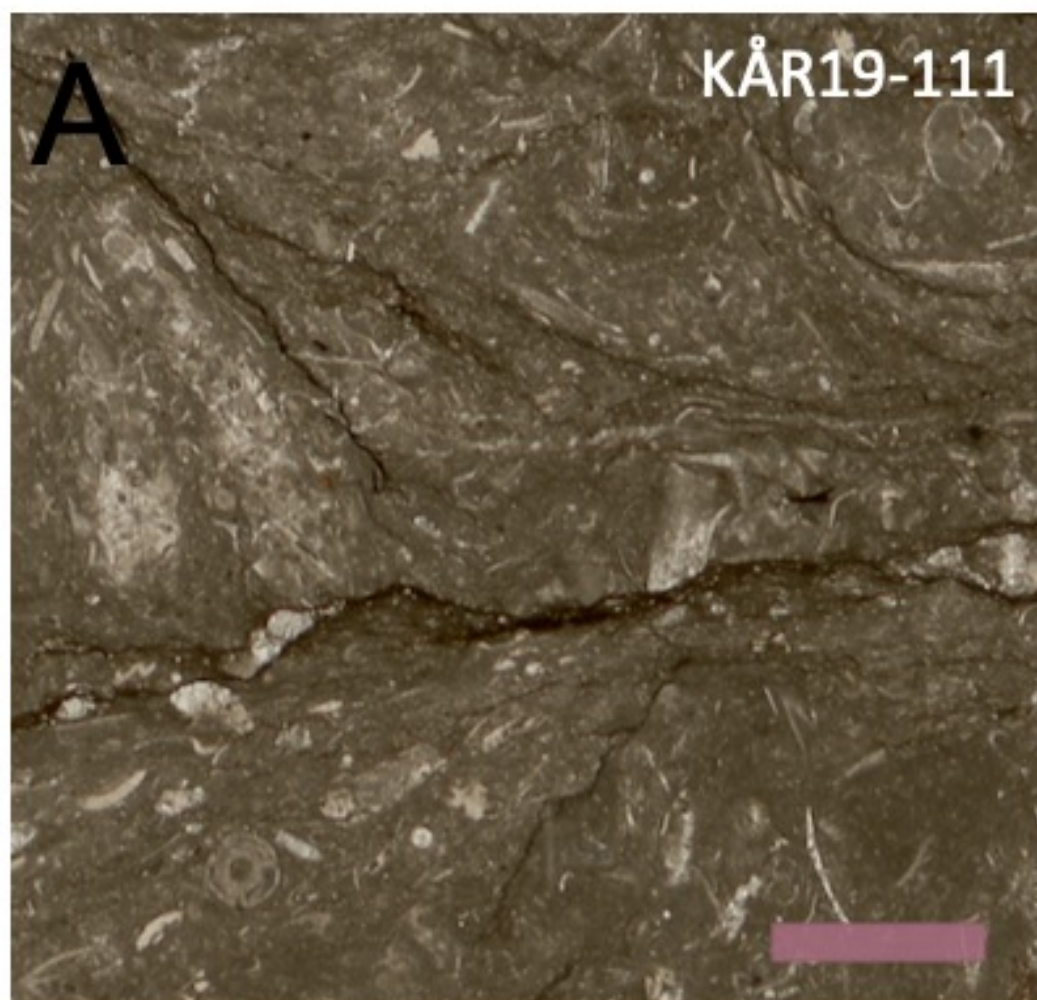


JOHANNA GRANBOM

jo5658g-r@student.lu.se

UPPLÖSNINGSSÖMMAR

Inte bara i horisontell orientering! Kan "övriga" ha bildats efter att lagerföljden snedställdes i devon?



KALCIFYLLDA GRÄVGÅNGAR

... är i proverna ofta cirkulära till formen, vilket antyder på att substratet var någorlunda litifierat redan när bioturbationen ägde rum

