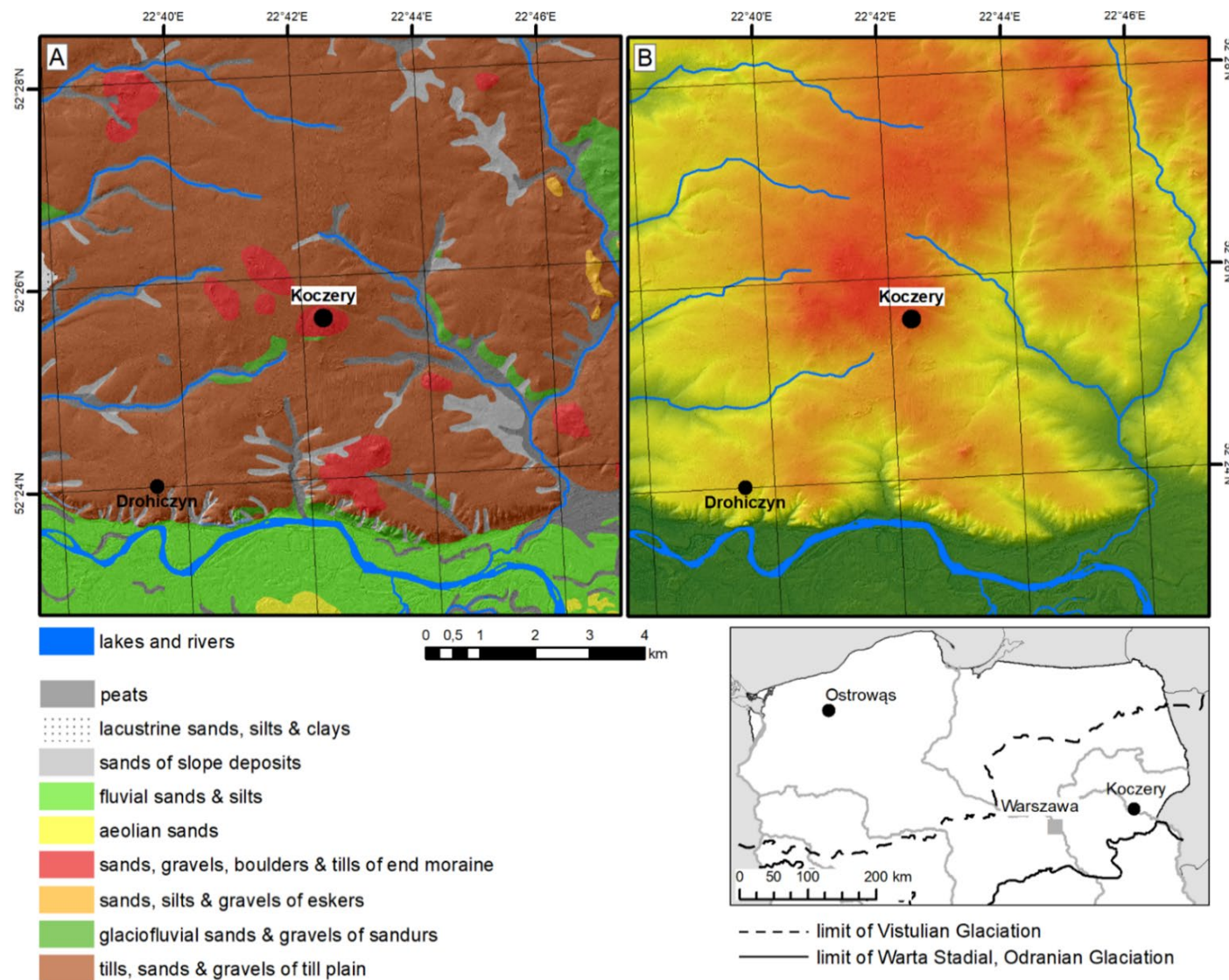


Wpływ deformacji glacitektonicznych na stopień konsolidacji glin zlodowacenia Odry, Stadiału Warty (MIS6) – na przykładzie stanowiska Koczery (E Polska)

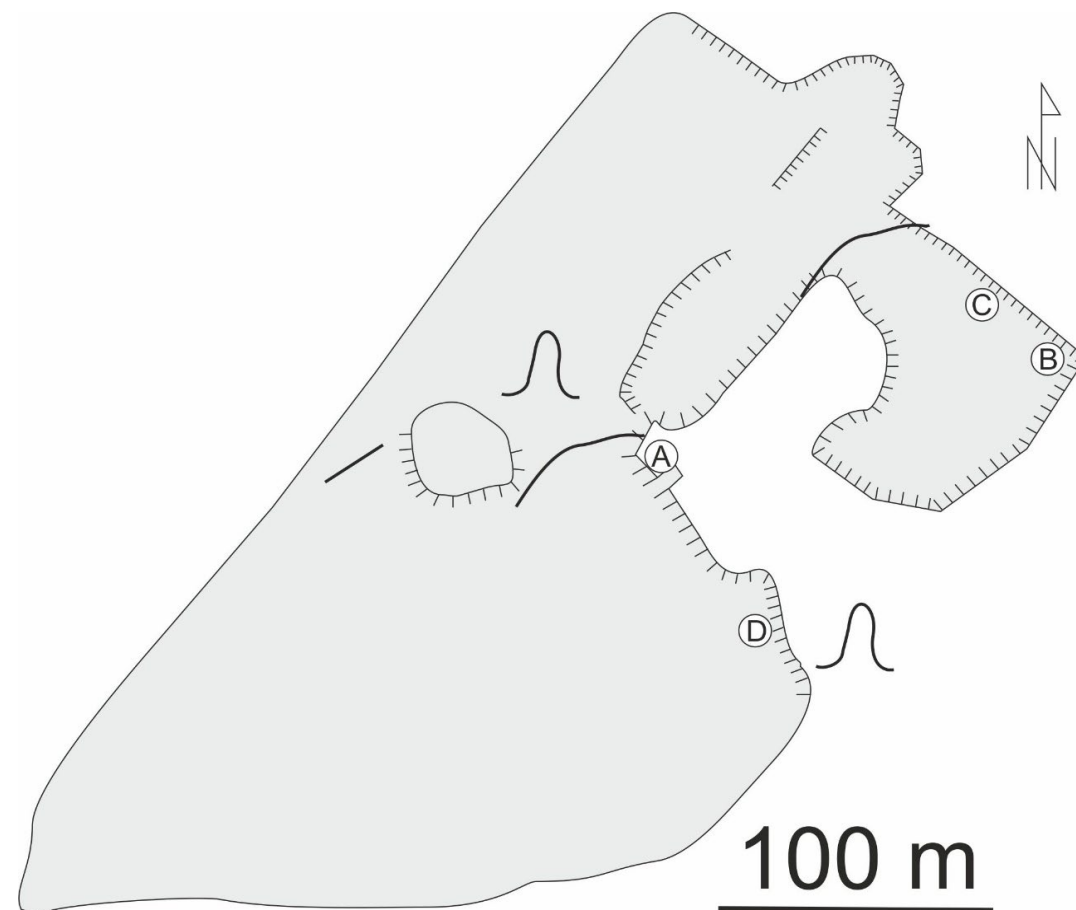
Cyglicki Michał¹, Woronko Barbara^{1,2}, Barański Marek¹

¹Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, ²Wydział Geologii UW

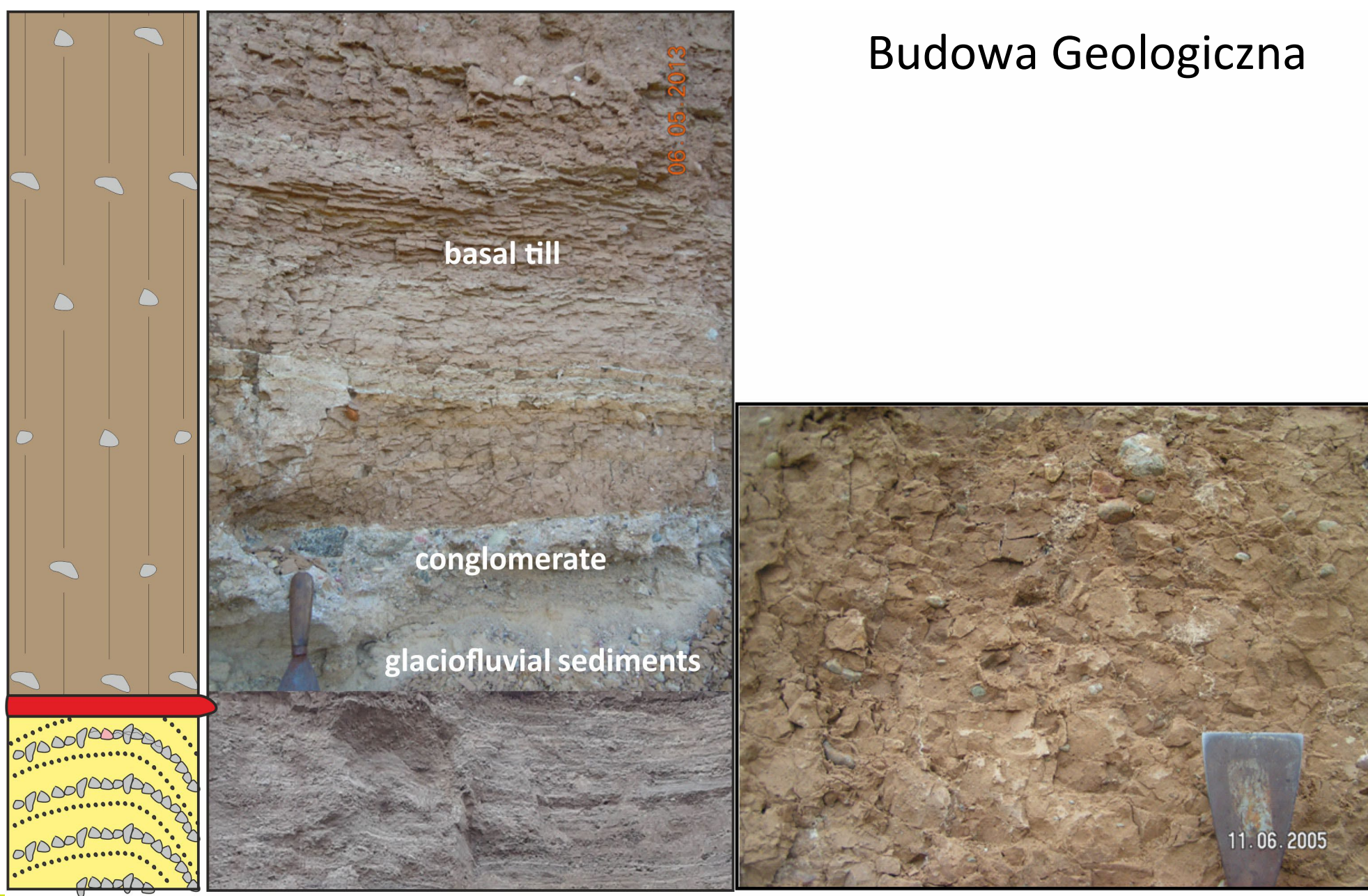
Lokalizacja obszaru badań



Lokalizacja obszaru badań



Budowa Geologiczna



Typy strukturalne glin



A – glina bazalna o warstwowej strukturze,

B – glina o strukturze masywnej, nadbudowującej zlepienie,

C – glina bazalna nadbudowująca zlepienie i osady fluwioglacjalne

D – glina o masywnej strukturze,

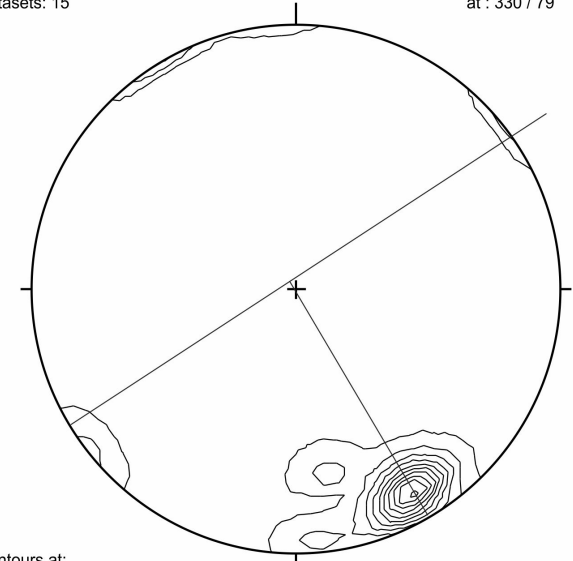
E – glina silnie skostkowaciąca

Glacitektonika



Koczery_pekniecia_2019.pln
Datasets: 15

Max. value: 46.5%
at : 330 / 79



Contours at:
1.00 5.00 10.0 15.0 20.0 25.0 30.0 35.0 40.0 45.0

Główny kierunek pomiarów
liniowych struktur
glacitektonicznych, spękań i
dłuższej osi głazików

Woronko et al. 2018

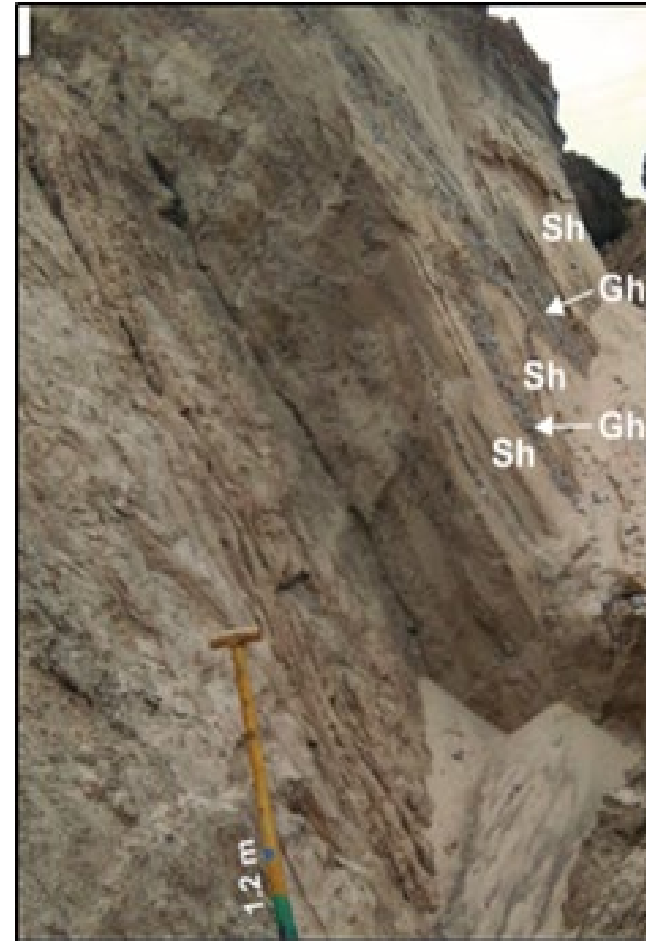


Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

GeoSym²⁰²²



Glacitektonika



Sh – piasek warstwowany
horyzontalnie, **SGh** – piasek
ze żwirem warstwowany
horyzontalnie; **GSh** – żwir z
piaskiem warstwowany
horyzontalnie; **Gh** – żwir
warstwowany horyzontalnie

Woronko et al. 2018



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

GeoSym²⁰²²



Efektem działania zaburzeń glacitektonicznych są spękaneklasty żwirów



Woronko et al. 2018

Geneza zlepieńca



- Zlepieniec o spoiwie kalcytowym występuje w obrębie gruboziarnistych osadów fluwioglacjalnych
- Miąższość zlepieńca waha się od 0.02 do 0.70 m
- Największe miąższości osiąga na stronie zaprawowej fałdu. Miąższość bezpośrednio koreluje się z kątem nachylenia fałdu.
- Wytrącanie kalcytu związane jest ze spadkiem ciśnienia na zaprawowej stronie fałdu oraz z postępującym zamarzaniem
- Źródłem kalcytu są wapienne klasty.

Woronko, B., Ulbin, K., Skolasińska, K., Mirosław-Grabowska, J., Pisarska-Jamroży, M., Górka, M., and Apolinarska, K.: **Calcite cementation as a result of subglacial processes - the Saalian ice-sheet case study**, 10th International Conference on Geomorphology, Coimbra, Portugal, 12–16 Sep 2022, ICG2022-449, <https://doi.org/10.5194/icg2022-449>, 2022.



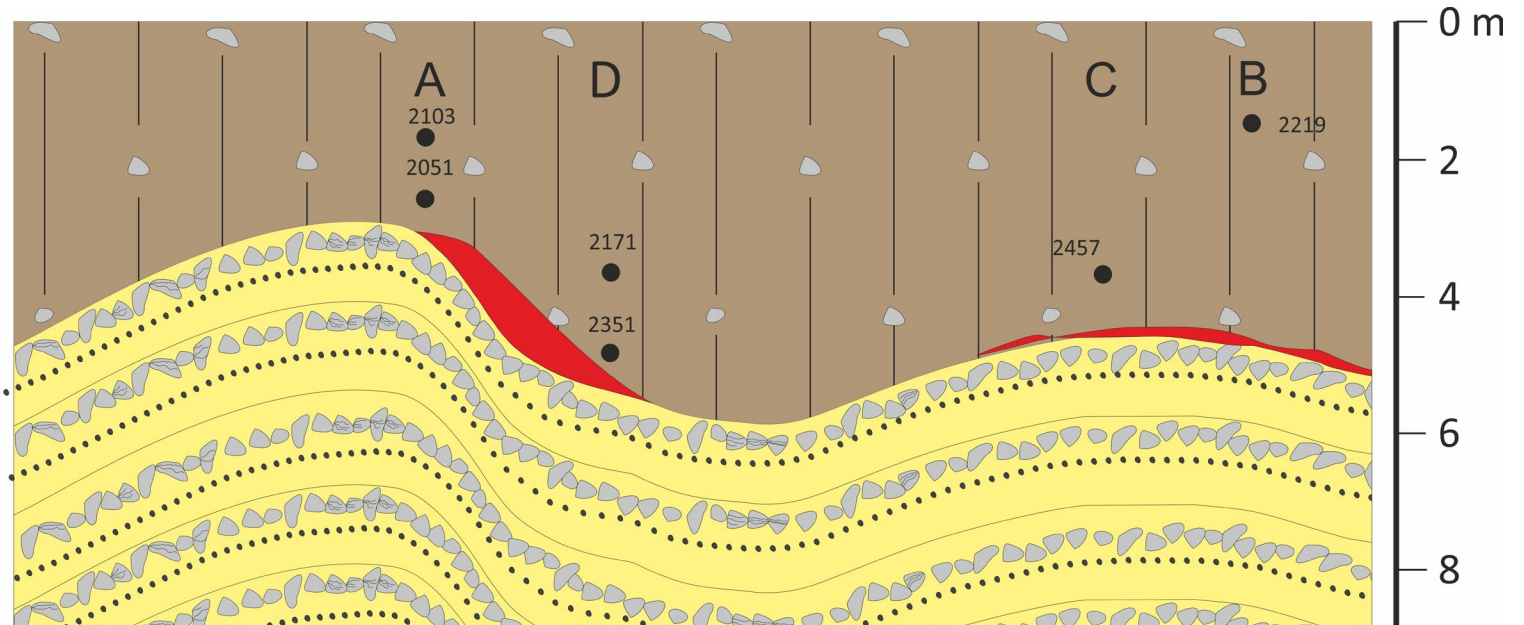
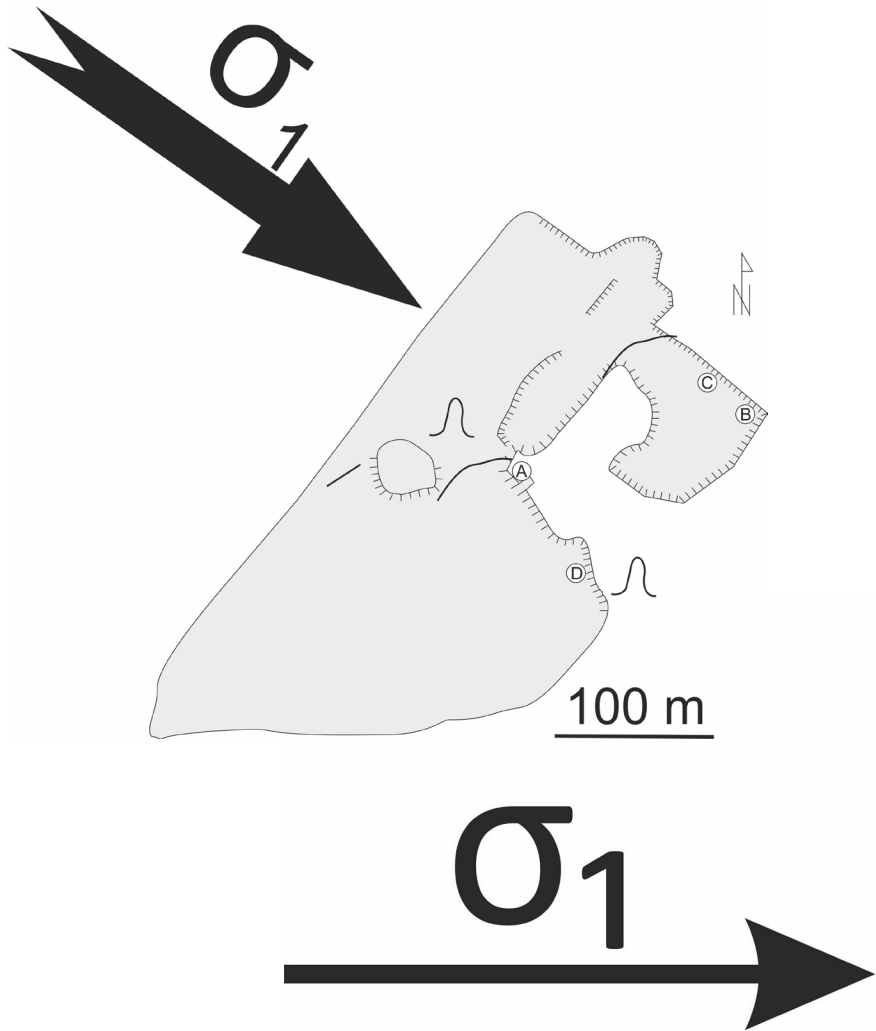
Glacial till

Conglomerate

Glacifluvial sediments



Lokalizacja próbek



Wyniki badań

Parametry	A		D		C	B
	2103	2051	2351	2171	2457	2219
ρ_s [Mg/m ³]	2,68	2,69	2,66	2,68	2,68	2,68
ρ [Mg/m ³]	1,92	2,02	2,18	2,07	2,01	2,09
ρ_d [Mg/m ³]	1,79	1,89	1,94	1,83	1,81	1,94
w_0 [%]	7,50	6,88	12,12	13,09	10,71	8,00
w_f [%]	7,71	8,61	5,80	7,57	8,34	8,37
w_L [%]	20,32	19,09	23,38	24,98	26,87	23,06
e_0 [-]	0,500	0,420	0,368	0,464	0,478	0,382
e_L [-]	0,545	0,514	0,622	0,669	0,720	0,618
Δe	0,045	0,094	0,254	0,206	0,242	0,236
e^*_{100} [-]	0,455	0,436	0,501	0,528	0,558	0,498
C^*_c [-]	0,099	0,091	0,119	0,131	0,144	0,118
I_v [-]	0,45	-0,18	-1,11	-0,49	-0,55	-0,98

$$I_v = \frac{e - e^*_{100}}{e^*_{100} - e^*_{1000}}$$

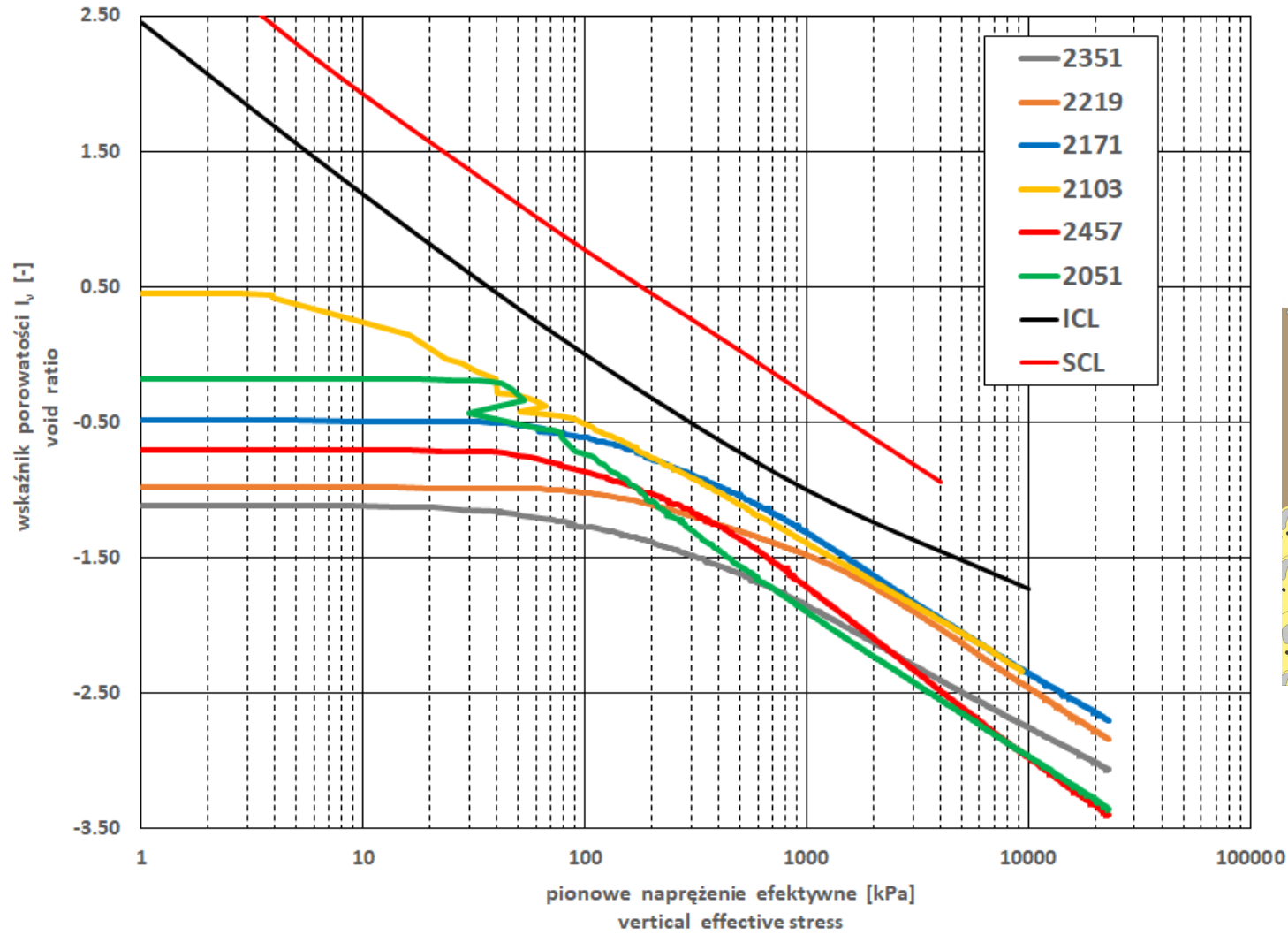
Gdzie:
 I_v - wskaźnik porowatości,
 e - wskaźnik porowatości,
 e^*_{100} - wskaźnik porowatości dla krzywej ICL dla $\sigma'_v = 100$ kPa
 e^*_{1000} - wskaźnik porowatości dla krzywej ICL dla $\sigma'_v = 1000$ kPa

$$e_L = \rho_s \times W_L$$

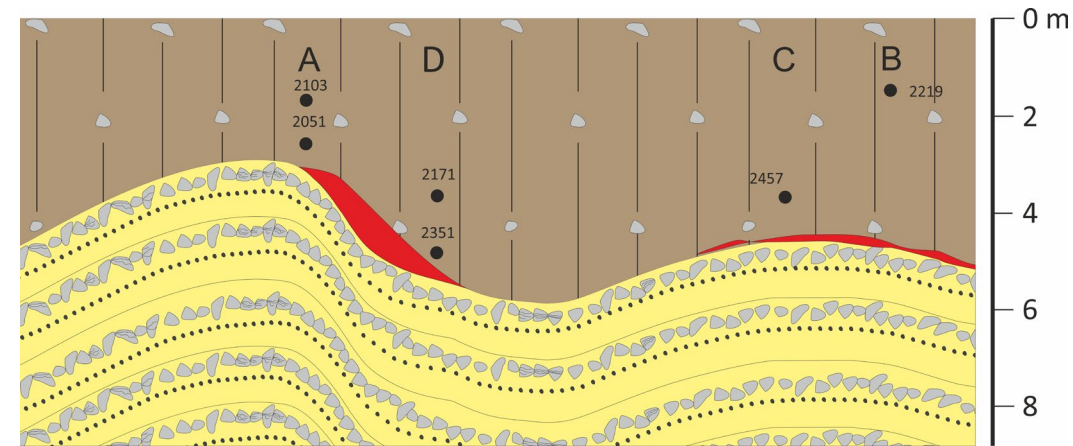
Gdzie:
 e_L - wskaźnik porowatości w granicy płynności,
 ρ_s - gęstość właściwa szkieletu gruntowego,
 W_L - granica płynności

Burland, 1990

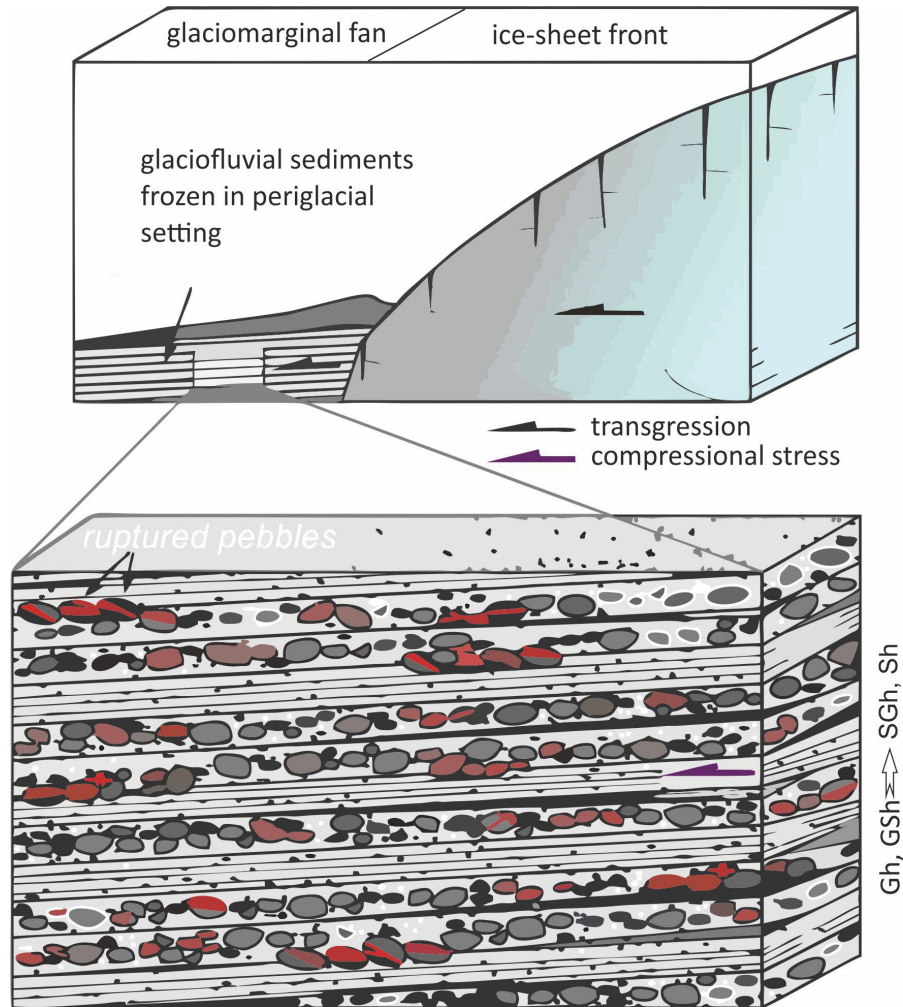
Wyniki badań



ICL – intrinsic compression line;
SCL – sedimentation compression line



Podsumowanie



- W wyniku transgresji lądolodu doszło do glacitektonicznego zaburzenia osadów fluwioglacjalnych stożka marginalnego
- W trakcie ruchu transgresywnego osady stożka marginalnego były zamarznięte i tworzyły sztywną warstwę, podlegającą deformacji
- Glina bazalna odkładająca się w stopie lądolodu w czasie jego transgresji najprawdopodobniej była poddana mniejszym naprężeniom niż fluwioglacjał.
- Glina bazalna została zdeponowana na już zdeformowane osady stożka marginalnego.

Woronko et al. 2018



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

GeoS^{ym}2022



Dziękuję za uwagę!!!



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

26-29 września 2022 r.

GeoSym²⁰²²

Europejskie Centrum Edukacji Geologicznej
w Chęcinach



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej