

mgr inż. Janusz Kopaniewski
upr. nr GP – 7342/1595/91

Cel opracowania.

Przedmiotowa nawierzchnia gruntowa ulepszona stanowi nawierzchnię osiedlową ul. Widokowej w m. Dębe, gmina Lubasz.

Niniejsze opracowanie ma na celu:

- opisu stanu technicznego istniejącej nawierzchni gruntowej ulepszonej, osiedlowej ul. Widokowej w m. Dębe
- oraz ma dać odpowiedź, propozycję technologiczną :
- poprawy trwałości eksploatacyjnej
 - poprawy komfortu użytkowników drogi osiedlowej oraz otoczenia drogi z punktu widzenia mieszkańców

Zakres prac badawczych:

Zakres prac badawczych w ramach niniejszego opracowania obejmował:

- oznaczenie w 9-ciu punktach modułu dynamicznego (Evd) nośności istniejącej nawierzchni gruntowej ulepszonej
- wykonanie 3 otworów badawczych celem określenia konstrukcji warstwy ulepszonej nawierzchni gruntowej
- wykonanie dokumentacji zdjęciowej nawierzchni oraz z przeprowadzonych badań

Wyniki z przeprowadzonych badań zawarto w dalsze części opracowania.

GEO KOM BUD
inż. Janusz Kopaniewski
82-340 Białobłonie, ul. Pólna 4
NIP 764-136-04-92, REGON 3721140

Oznaczenie „ in situ „ nośności nawierzchni gruntowej ulepszonej.

Nr punktu badawczego	Oznaczony moduł dynamiczny (E _{vd}) nawierzchni [MPa }	Szacowany wtórny statyczny (E ₂) moduł odkształcenia nawierzchni gruntowej [MPa]	Sytuacja punktu badawczego	Sytuacja dołów próbnych	Uwagi
1 str. P	54,9	126	przy słupie oświetleniowym 2/11	-----	Badania wykonane na nawierzchni po intensywnych opadach deszczu w dniach poprzedzających dzień badania. Warstwa ulepszona nawierzchni w stanie mokrym.
2 str. L	66,2	152	przy słupie oświetleniowym 2/10	-----	
3 str. P	55,4	127	przy słupie oświetleniowym 2/9	Wykonano dół próbny w sąsiedztwie pkt-u nr 3	
4 str. L	53,6	123	przy słupie oświetleniowym 2/8	-----	
5 str. P	58,9	135	przy słupie oświetleniowym 2/7	Wykonano dół próbny pomiędzy pkt-mi nr 5 i 6 Przy posesji nr 3	
6 str. L	53,1	122	przy słupie oświetleniowym 2/6		
7 str. P	56,8	131	przy słupie oświetleniowym 2/5	-----	
8 str. L	53,8	124	przy słupie oświetleniowym 2/4	Wykonano dół próbny w sąsiedztwie pkt-u nr 8	
9 str. P	53,0	122	przy słupie oświetleniowym 2/31	-----	

Konstrukcja w-wy ulepszonej nawierzchni gruntowej.

Dół próbny w sąsiedztwie pkt- u nr 3.

----- 0,00 m

W-wa I. Meszanina piasku średniego , żużla paleniskowego
z domieszką kłińca (kruszywo łamane)

Warstwa gr 5cm

-----0,05

W-wa II. Żużel paleniskowy

Grunt antropogeniczny. Warstwa gr 20cm

-----0,25

Podłoże gruntowe rodzime:

Gлина

(zw)

Grunt mineralny, średniospoisty, wysadzinowy , stan zwarty.

Dół próbny pomiędzy pkt-mi nr 5 i 6 (przy posesji nr 3).

----- 0,00 m

W-wa I. Pospółka # 0/16

- ciemnożółta

Warstwa gr 6 cm

-----0,06

W-wa II. Mieszanka żużla paleniskowego i otoczków

Grunt antropogeniczny. Warstwa gr 12cm

-----0,18

Podłoże gruntowe rodzime:

Gлина

(zw)

Grunt mineralny, średniospoisty, wysadzinowy , stan zwarty.

Dół próbny w sąsiedztwie pkt- u nr 8 (przy posesji nr 7).

		-----0,00 m
W-wa I.	<u>Meszanina piasku grubego i żwiru</u>	
	Grunt mineralny. Warstwa gr 6 cm .	
		-----0,06
W-wa II.	<u>Pospóka z domieszka otoczków.</u>	
	Grunt mineralny. Warstwa gr 3cm	
		-----0,09
W-wa III.	<u>Żużel paleniskowy</u>	
	Grunt antropogeniczny. Warstwa gr 13cm	
		-----0,22
	Podłoże gruntowe rodzime:	
	Gлина	
	(zw)	
	Grunt mineralny, średniospoisty, wysadzinowy , stan zwarty.	

GEO KOM BUD
mgr inż. Jacek Koroniewski
89-340 Białobrzeg, ul. Polna 4
NIP 764-138-04-92 REGON 572114019

Stan techniczny istniejącej nawierzchni gruntowej ulepszonej.

Wykonanymi badaniami „in situ „ stwierdzono:

- nawierzchnia charakteryzuje się wysokim modułem dynamicznym ($E_{vd} > 50 \text{ MPa}$) a tym samym wysokim wtórnym E_2 statycznym modułem odkształcenia powyżej 120 MPa spełniającym wymagania nośności podbudowy kamiennej drogowej nawierzchni podatnej (PN-S-06102:1997)
- warstwa wierzchnia ulepszona dwu lub trójwarstwowa o znacznej grubości 18cm, 25cm , wykonana z gruntu antropogenicznego (żużel paleniskowy) mieszaniny żużla paleniskowego z domieszką otoczków (kruszywa polodowcowe) , kruszywa z recyklingu gruzu betonowego, gruzu ceglanego, kruszywa naturalnego łamanego granitowego (mieszanka niezwiązana o ciągłym uziarnieniu)
- kruszywo ulepszające nawierzchnię gruntowa jest w stanie zagęszczonym . Konstrukcja wielowarstwowa nawierzchni jest efektem wieloletnich zabiegów utrzymaniowych gminy Lubasz.
- nie stwierdzono procesu koleinowania ,deformacji trwałej nawierzchni śladach kół co świadczy o wysokiej nośności nawierzchni i podłoża oraz prowadzonym przez Gminę zabiegom utrzymaniowym.
- stwierdzono powstawanie wybojów w warstwie wierzchniej nawierzchni pogarszające komfort użytkowania nawierzchni. Gromadząca się w zagłębieniach woda opadowa wypłukuje z cząstek drobnych stos okruczowy kruszywa , pogarsza kąt tarcia wewnętrznego kruszywa , sprzyja poszerzaniu obszaru wyboju. Przedstawiony proces uszkodzeń nawierzchni jest charakterystyczny dla nawierzchni gruntowych z warstwą wierzchnią niezwiązaną.

- wadą nawierzchni gruntowej w stanie suchym jest jej pylenie sprawiające uciążliwość, dyskomfort użytkowników drogi i mieszkańców osiedla (zabrudzone elewacje budynków w sąsiedztwie drogi).
- stwierdzono że podłoże gruntowe rodzime posadowienia warstwy ulepszonej nawierzchni stanowi grunt średniospoisty reprezentowany przez glinę w korzystnym dla nośności nawierzchni stanie konsystencji (stan zwarty). Inwestor prowadzonymi w przeszłości zabiegami utrzymaniowymi warstwy ulepszonej nawierzchni skutecznie odciął podłoże gruntowe rodzime od negatywnego wpływu wód opadowych.
- badana nawierzchnia po przeschnięciu powinna charakteryzować się wyższą nośnością od oznaczonej mokrej (po opadach deszczu) w dniu badania

GEO KOM BUD
mgr inż. Janusz Kopaniewski
89-340 Białystok, ul. Polna 4
NIP 764-138 94 2 REGON 572114015

Zalecenia konstrukcyjne, technologiczne.

Z uwagi na korzystną nośność nawierzchni ($E_2 > 120$ MPa) spełniającą wymagania normowe dla podbudów drogowych dla ruchu lekkiego (kategoria ruchu KR 1-2) oraz negatywną cechę warstwy tj. jej pylenie generowane siłami ssącymi na styku opona - nawierzchnia powodujące dyskomfort użytkowników drogi jak i otoczenia. Zaleca się ułożyć na istniejącej warstwie ulepszonej nawierzchni warstwę bitumiczną gr 8-10cm z granulatu asfaltowego o ciągłym uziarnieniu.

Ułożenie warstwy asfaltowej ma na celu:

- wyeliminowanie zjawiska pylenia nawierzchni
- poprawy równości , odporności nawierzchni na warunki atmosferyczne
- uszczelnienie powierzchniowo i wgłębnie nawierzchni
- podniesienie trwałości eksploatacyjnej nawierzchni

Warstwę asfaltową należy ułożyć rozkładarką do mas, a proces zagęszczenia warstwy prowadzić walcami drogowymi.

GEO KOM BUD
mgr inż. Janusz Kopaniewski
89-340 Białaczewo, ul. Polna 4
NIP 764-138 00 00 REGON 572114019

Dokumentacja zdjęciowa.

Foto. 1, 2, 3: widok nawierzchni gruntowej ulepszonej z zaznaczonymi numerami punktów badawczych.

Foto. 4, 5, 6: - widok powierzchni warstwy wierzchniej nawierzchni,
- widoczne kruszywo doziarniające w warstwie wierzchniej,
widoczne wyboje w warstwie wierzchniej.

Foto. 7, 8, 9, 10, 11: wybiję w warstwie wierzchniej, zastoiska wody w wybojach, widoczne wypłukane kruszywo doziarniające warstwę (kruszywa z recyklingu gruzu betonowego, otoczaki, gruz ceglany.

Foto. 12: wypłukane kruszywo łamane granitowe stanowiące ulepszenie warstwy

Foto. 13, 14 -zastoiska wody w wybojach nawierzchni, widoczne na powierzchni wyboi wypłukane kruszywo doziarniające warstwę nawierzchniową
- widoczne oznakowanie pionowe informujące o uciążliwości nawierzchni osiedlowej

Foto. 15, 16, 17: dół próbny w sąsiedztwie pkt nr 3

Foto. 18, 19, 20: dół próbny w sąsiedztwie pkt nr 8

GEO KOM BUD
mgr inż. Janusz Kopaniewski
89-340 Białogłowa, ul. Polna 4
NIP 764-1350-442 REGON 572114019

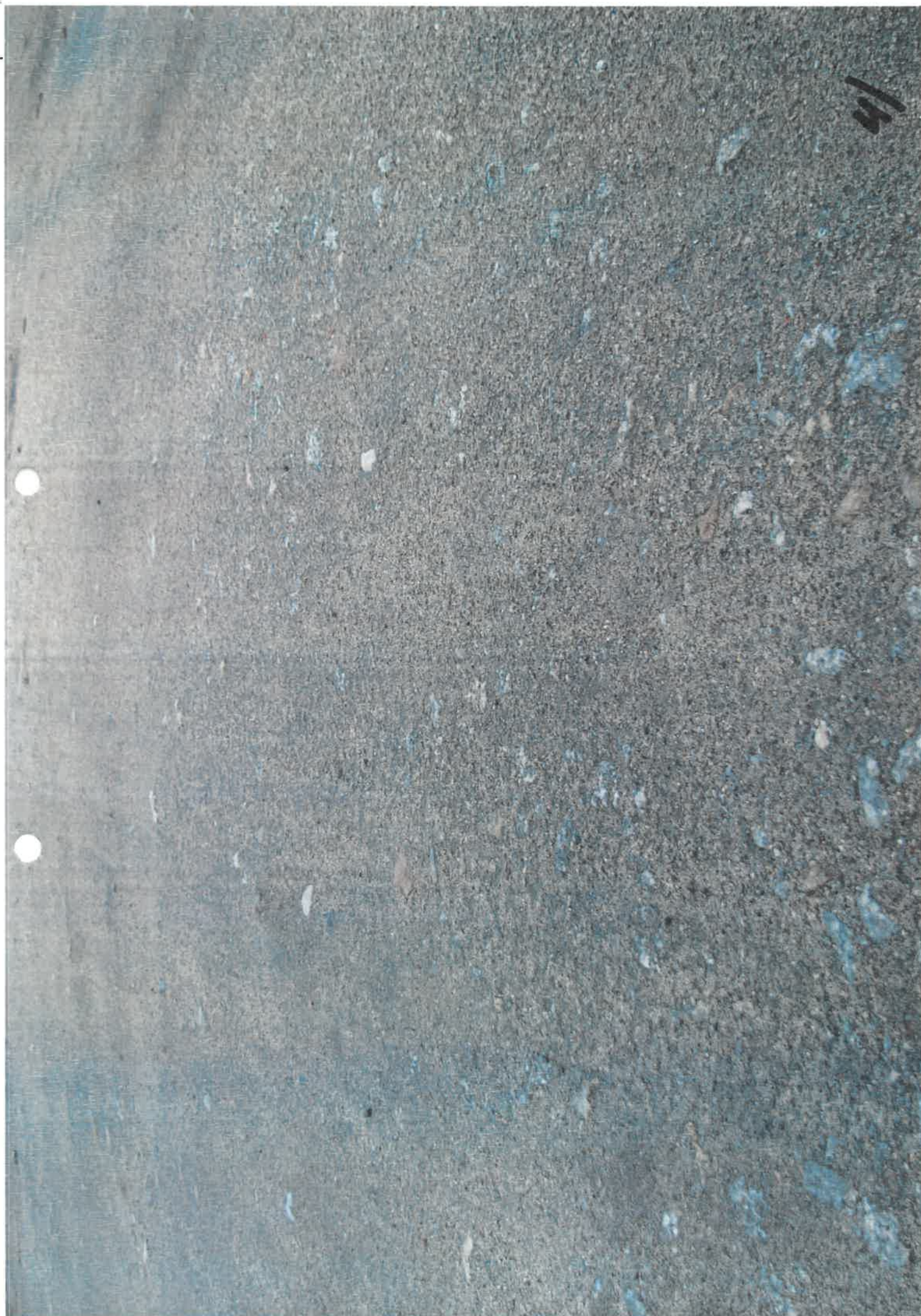




31

8.





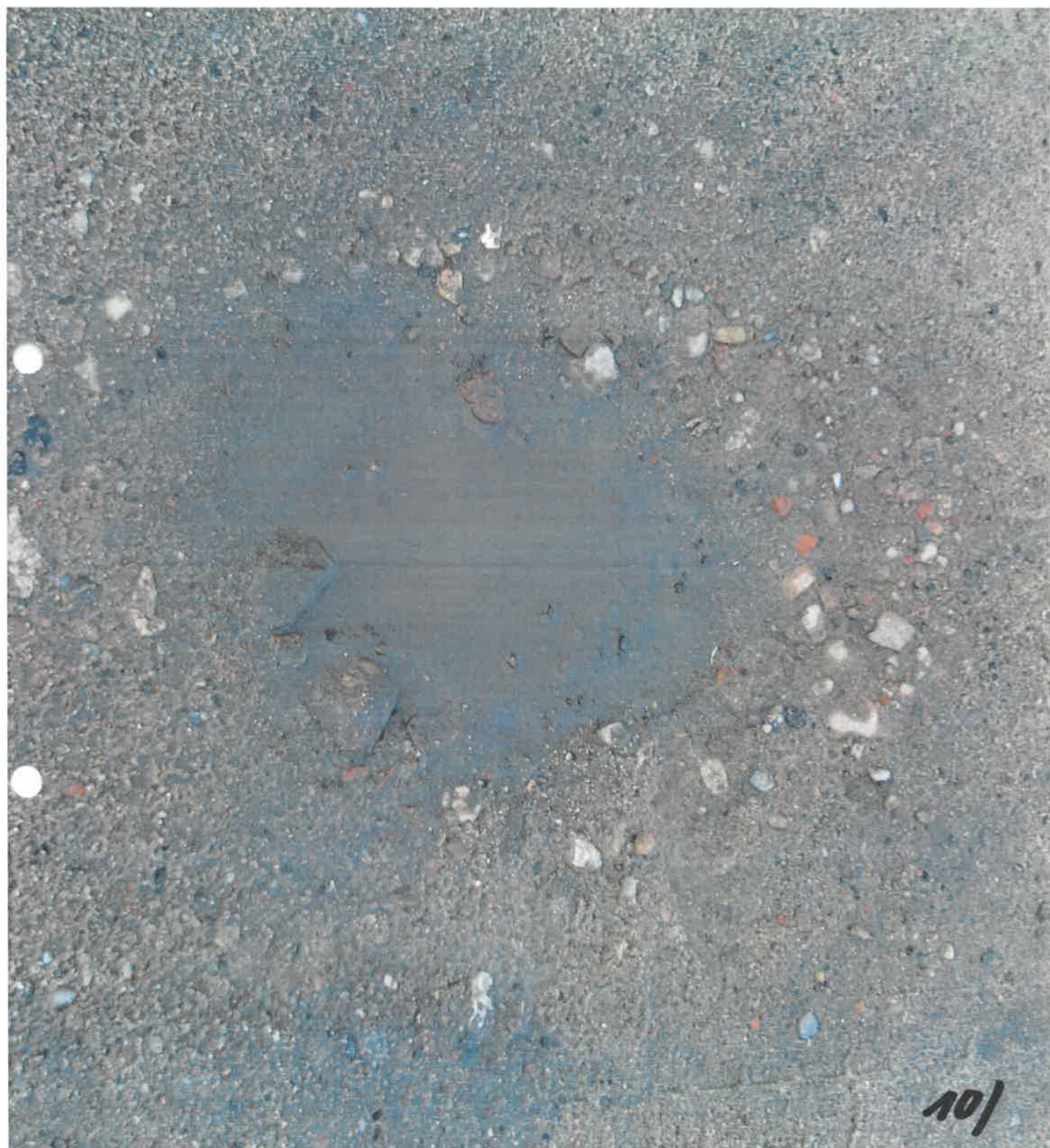














111



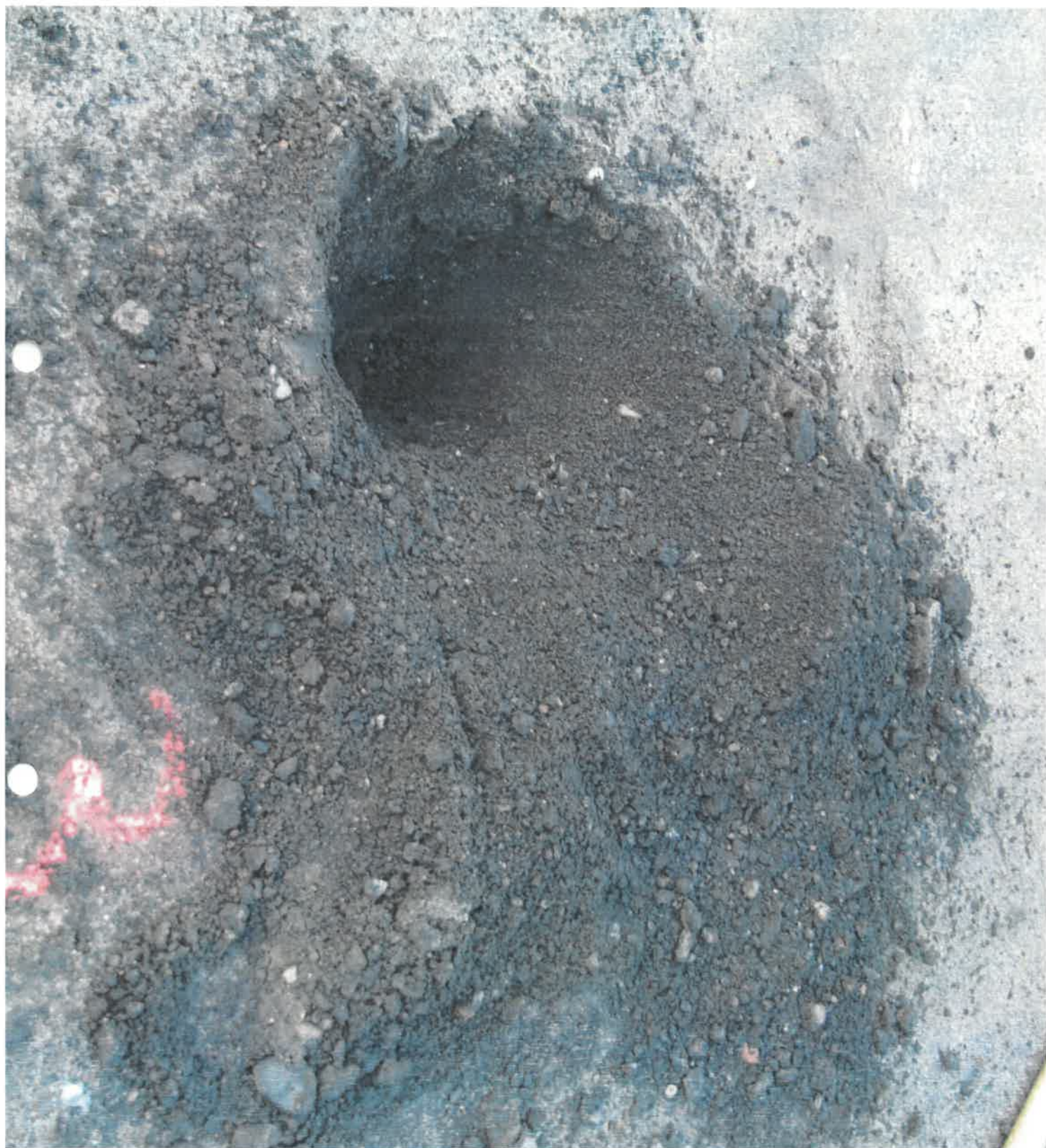


UWAGA!
Kurz i pył
jedź poniżej
30 km/h

13/







15/







