

**Inwestor:**

**Nadleśnictwo Skierniewice**

Maków, ul. Zwierzyniec 2, 96-100 Skierniewice

Załącznik nr 1

**Opracował:**

Patryk  
Grzegorzcyk

**Opinia geotechniczna**

dla potrzeb remontu drogi wewnętrznej leśnej - dojazdu do siedziby Nadleśnictwa  
Skierniewice




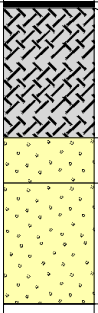


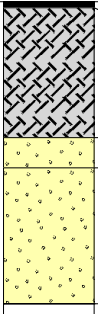


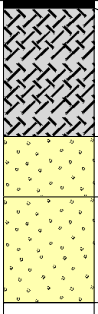
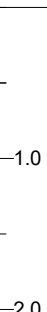
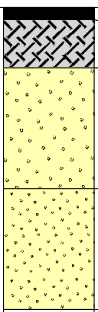
**Data:**

Czerwiec 2023

**MAPA TOPOGRAFICZNA**

**Skala  
1:10 000**



|   |                                      |              |   |   |         |  |   |  |               |                            |            |             |                   |
|---|--------------------------------------|--------------|---|---|---------|--|---|--|---------------|----------------------------|------------|-------------|-------------------|
|              |                                      |              |   | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO  |         |  |   | Zał.Nr: 3.1                            |               |                            |            |             |                   |
|   |                                      |              |   |   |         |  |   | Wiertnica: WSG-W                       |               |                            |            |             |                   |
| Miejscowość: Maków<br>Gmina: Maków<br>Powiat: skierniewicki<br>Województwo: łódzkie         |                                      |              |   | Objekt: Droga wewnętrzna leśna<br>Inwestor: Nadleśnictwo Skierniewice<br>Zleceniodawca: DROPLUS Dariusz Furmańczyk<br>Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk<br>Dozór geol.: inż. Jakub Sowała |         |  |   | System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy |               |                            |            |             |                   |
|   |                                      |              |   |   |         |  |   | Rzędna: 125.90 m n.p.m.                |               |                            |            |             |                   |
|   |                                      |              |   |   |         |  |   | Skala 1 : 50                           |               | Data wiercenia: 2023-06-03 |            |             |                   |
|   |                                      |              |   |   |         |  |   |  |               |                            |            |             |                   |
| Wiercenie   | Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t] | Stratygrafia |   | Skala [m]   | Profil  | Przelot [m]  | Opis Litologiczny   | ISO                                    | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna      | Wilgotność | Stan gruntu | ID                |
| 1   | 2                                    | 3            | 4   | 5   | 6       | 7  | 8   | 9                                      | 10            | 11                         | 12         | 13          |                   |
| <br>1.20   |                                      | Nasypany     | <br>1.0<br>2.0   |    | 0.04    | Nawierzchnia asfaltowa<br>nasyp niekontrolowany, czarno-ciemnobrązowy z domieszką szlaki, gleby i piasku średniego próchniczego        | Mg  | nN                                     |               | mw                         |            |             |                   |
|   |                                      | Czwartorzęd  |   |   | 0.90    | Piasek średni, brązowy   | mSa   | Ps                                     | IIb           | w                          | szg        | 0.4         |                   |
|   |                                      |              |   |   | Holocen | 1.20   | Piasek średni, żółto-brązowy                                |  |               | mSa                        |            | nw          | 0.4               |
|   |                                      |              |   |   |         |  |   |  | 2.00          |                            |            |             |                   |
| Profil numer OW02 Rzędna: 126.10 m n.p.m. Data: 2023-06-03                                  |                                      |              |   |   |         |  |   |  |               |                            |            |             |                   |
| <br>1.10 |                                      | Nasypany     | <br>1.0<br>2.0 |   | 0.04    | Nawierzchnia asfaltowa<br>nasyp niekontrolowany, czarno-brązowy z domieszką gleby, szlaki i piasku średniego próchniczego              | Mg  | nN                                     |               | w                          |            |             |                   |
|   |                                      | Czwartorzęd  |   |   | 0.90    | Piasek średni, brązowo-szary   | mSa   | Ps                                     | IIb           |                            | szg        | 0.4         |                   |
|   |                                      |              |   |   | Holocen | 1.10   | Piasek średni, szary  |  |               | mSa                        |            | nw          | 0.4               |
|   |                                      |              |   |   |         |  |   |  | 2.00          |                            |            |             |                   |
| Profil numer OW03 Rzędna: 126.10 m n.p.m. Data: 2023-06-03                                  |                                      |              |   |   |         |  |   |  |               |                            |            |             |                   |
| <br>1.30 |                                      | Nasypany     | <br>1.0<br>2.0 |    | 0.05    | Nawierzchnia asfaltowa<br>nasyp niekontrolowany, czarno-ciemnobrązowy z domieszką szlaki, gleby, żwiru i piasku średniego próchniczego | Mg  | nN                                     |               | mw                         |            |             |                   |
|   |                                      | Czwartorzęd  |   |   | 0.90    | Piasek średni, szaro-brązowy   | mSa   | Ps                                     | IIb           | w                          | szg        | 0.4         |                   |
|   |                                      |              |   |   | Holocen | 1.30   | Piasek średni, szaro-brązowy                                |  |               | mSa                        |            | nw          | 0.4               |
|   |                                      |              |   |   |         |  |   |  | 2.00          |                            |            |             |                   |
| Profil numer OW04 Rzędna: 126.00 m n.p.m. Data: 2023-06-03                                  |                                      |              |   |   |         |  |   |  |               |                            |            |             |                   |
|   |                                      | Nasypany     | <br>1.0<br>2.0 |    | 0.08    | Nawierzchnia asfaltowa<br>nasyp niekontrolowany, ciemnobrązowo-czarny z domieszką gleby, piasku średniego, żwiru i kamieni             | Mg  | nN                                     |               | mw                         |            |             |                   |
|   |                                      | Czwartorzęd  |   |   | 0.40    | Piasek średni, brązowo-żółty   | mSa   | Ps                                     | IIb           | w                          | szg        | 0.4         |                   |
|   |                                      |              |   |   | Holocen | 1.20   | Piasek drobny, szaro-brązowy na pograniczu piasku pylastego |  |               |                            |            | fSa/siSa    | Pd/P <sub>π</sub> |
|   |                                      |              |   |   |         |  |   |  | 2.00          |                            |            |             |                   |



# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.2

Profil numer OW05

Wiertnica: WSG-W

Miejscowość: Maków  
Gmina: Maków  
Powiat: skierniewicki  
Województwo: łódzkie

Obiekt: Droga wewnętrzna leśna  
Inwestor: Nadleśnictwo Skierniewice  
Zleceniodawca: DROPLUS Dariusz Furmańczyk  
Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk  
Dozór geol.: inż. Jakub Sowała

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy


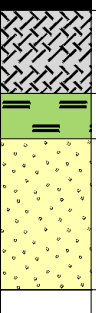
Rzędna: 124.40 m n.p.m.

Skala 1 : 50


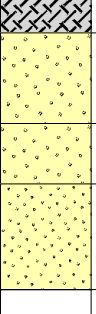
Data wiercenia: 2023-06-03

| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]  | Stratygrafia           | Skala [m] | Profil  | Przelot [m] | Opis Litologiczny   | ISO      | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu | ID  |
|-----------|---|------------------------|-----------|---|-------------|---|----------|---------------|-----------------------|------------|-------------|-----|
| 1         | 2   | 3                      | 4         | 5   | 6           | 7   | 8        | 9             | 10                    | 11         | 12          | 13  |
|           |  | Nasypany<br>Nasypany   |           |  | 0.15        | Nawierzchnia asfaltowa<br>nasypany niekontrolowany, czarno-ciemnobrązowy z domieszką szlaki, gleby, piasku średniego, żwiru i kamieni | Mg       | -             |                       |            |             |     |
|           |   | Czwartorzęd<br>Holocen | 1.0       |   | 0.90        | Piasek średni, szaro-brązowy z domieszką gliny  | sacsimSa | Ps+G          | IIb                   | nw         | szg         | 0.4 |
|           |   |                        | 2.0       |   | 2.00        |   |          |               |                       |            |             |     |


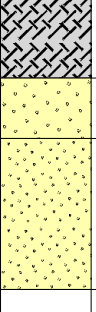
**Profil numer OW06 Rzędna: 124.30 m n.p.m. Data: 2023-06-03**

|  |   |                        |     |  |      |  |       |      |     |     |     |     |
|--|---|------------------------|-----|--|------|--|-------|------|-----|-----|-----|-----|
|  |  | Nasypany<br>Nasypany   |     |  | 0.15 | Nawierzchnia asfaltowa<br>nasypany niekontrolowany, brązowo-czarny z domieszką gleby, szlaki, piasku średniego i okr. cegieł | Mg    | -    |     |     |     |     |
|  |   | Czwartorzęd<br>Holocen | 1.0 |  | 0.70 | torf, czarny na pograniczu namułu  | Or    | t/Nm | I   | w/m |     |     |
|  |   |                        | 2.0 |  | 1.00 | Piasek średni, szary z domieszką żwiru   | grmSa | Ps+Ż | IIb | nw  | szg | 0.4 |
|  |   |                        |     |  | 2.00 |  |       |      |     |     |     |     |

**Profil numer OW07 Rzędna: 124.50 m n.p.m. Data: 2023-06-03**

|  |   |                        |     |   |      |   |       |       |     |    |     |     |
|--|---|------------------------|-----|---|------|---|-------|-------|-----|----|-----|-----|
|  |  | Nasypany<br>Nasypany   |     |  | 0.30 | nasypany niekontrolowany, czarny z domieszką tłucznia, gleby, piasku średniego i szlaki<br>Piasek średni, brązowy | Mg    | nN    |     | mw |     | 0.4 |
|  |   | Czwartorzęd<br>Holocen | 1.0 |   | 0.90 | Piasek średni, brązowy  | mSa   | Ps    | IIb | w  | szg | 0.4 |
|  |   |                        | 2.0 |   | 1.30 | Piasek drobny, szaro-brązowy z domieszką pyłu   | sifSa | Pd+II | IIa | nw |     | 0.4 |
|  |   |                        |     |   | 2.00 |   |       |       |     |    |     |     |

**Profil numer OW08 Rzędna: 124.00 m n.p.m. Data: 2023-06-03**

|  |   |                        |     |   |      |  |     |    |     |    |     |     |
|--|---|------------------------|-----|---|------|--|-----|----|-----|----|-----|-----|
|  |  | Nasypany<br>Nasypany   |     |  | 0.60 | nasypany niekontrolowany, ciemnobrązowy z domieszką tłucznia, piasku średniego, gleby, żwirów, kamieni i okr. cegieł<br>Piasek średni, brązowo-szary | Mg  | nN |     | mw |     | 0.4 |
|  |   | Czwartorzęd<br>Holocen | 1.0 |   | 1.00 | Piasek drobny, brązowo-szary   | fSa | Pd | IIa | nw | szg | 0.4 |
|  |   |                        | 2.0 |   | 2.00 |  |     |    |     |    |     |     |



# SYMBOLE GEOTECHNICZNE I KLASYFIKACJA GRUNTÓW

## GEOTECHNICAL SYMBOLS AND SOILS CLASSIFICATION

wg PN-B-02480:1986

GRUNTY MINERALNE RODZIME

|     |                             |
|-----|-----------------------------|
| Ż   | - żwir                      |
| Żg  | - żwir gliniasty            |
| Po  | - pospółka                  |
| Pog | - pospółka gliniasta        |
| Pr  | - piasek gruby              |
| Ps  | - piasek średni             |
| Pd  | - piasek drobny             |
| Pπ  | - piasek pylasty            |
| Pg  | - piasek gliniasty          |
| πp  | - pył piaszczysty           |
| π   | - pył                       |
| Gp  | - glina piaszczysta         |
| G   | - glina                     |
| Gπ  | - glina pylasta             |
| Gpz | - glina piaszczysta zwięzła |
| Gz  | - glina zwięzła             |
| Gπz | - glina pylasta zwięzła     |
| lp  | - il piaszczysty            |
| l   | - il                        |
| lπ  | - il pylasty                |

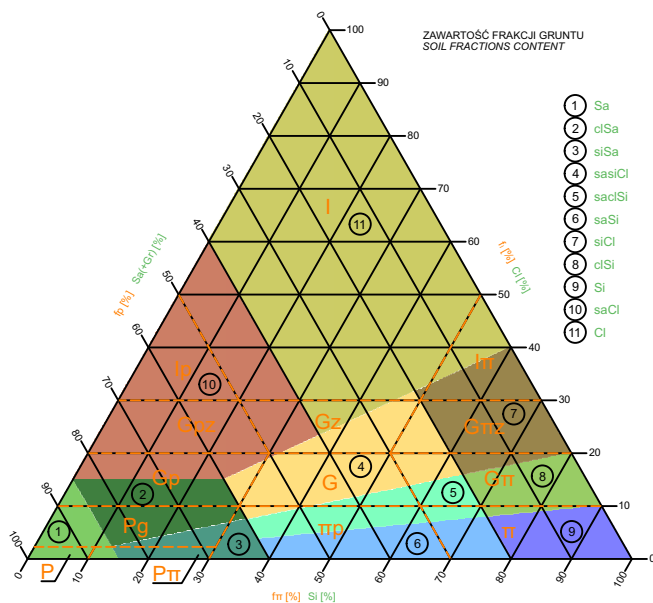
wg PN-EN ISO 14688:2006

GRUNTY MINERALNE RODZIME

|        |                          |
|--------|--------------------------|
| Gr     | - żwir                   |
| clGr   | - żwir ilasty            |
| grSa   | - piasek żwirowy         |
| grclSa | - piasek ilasto-żwirowy  |
| CsSa   | - piasek gruby           |
| MSa    | - piasek średni          |
| FSa    | - piasek drobny          |
| siSa   | - piasek pylasty         |
| clSa   | - piasek ilasty          |
| saSi   | - pył piaszczysty        |
| sacSi  | - pył ilasto-piaszczysty |
| Si     | - pył                    |
| clSi   | - pył ilasty             |
| saCCI  | - il gruby piaszczysty   |
| CCI    | - il gruby               |
| siCCI  | - il gruby pylasty       |
| saMCI  | - il średni piaszczysty  |
| MCI    | - il średni              |
| siMCI  | - il średni pylasty      |
| saFCI  | - il drobny piaszczysty  |
| FCI    | - il drobny              |
| siFCI  | - il drobny pylasty      |

RESIDUAL MINERAL SOILS

|                          |
|--------------------------|
| - gravel                 |
| - clayey gravel          |
| - sand-gravel mix        |
| - clayey sand-gravel mix |
| - coarse sand            |
| - medium sand            |
| - fine sand              |
| - silty sand             |
| - lightly clayey sand    |
| - sandy silt             |
| - sandy clayey silt      |
| - silt                   |
| - clayey silt            |
| - clayey sand            |
| - clayey and sandy silt  |
| - clayey silt            |
| - sandy clay with silt   |
| - sandy and silty clay   |
| - silty clay with sand   |
| - sandy clay             |
| - clay                   |
| - silty clay             |

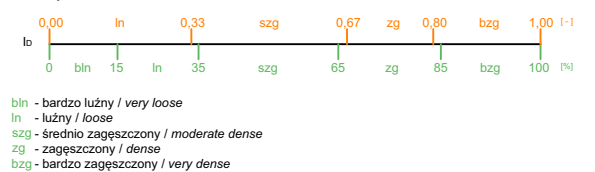


FRAKCJA GRUNTU SOIL FRACTION

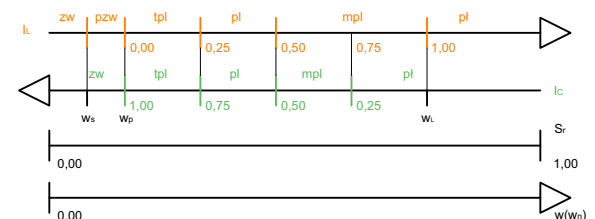


FRAKCJA GRUNTU SOIL FRACTION

1. ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH NON-COHESSIVE SOILS COMPACTING



2. KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH COHESIVE SOILS CONSISTENCY



GRUNTY ORGANICZNE

|    |                  |
|----|------------------|
| Gb | - gleba          |
| H  | - próchnica      |
| Nm | - namuł          |
| T  | - torf           |
| Gy | - gytia          |
| Kr | - kreda jeziorna |

ORGANIC SOILS ( Or )

|               |
|---------------|
| - humous soil |
| - humous      |
| - organic mud |
| - peat        |
| - gyttja      |
| - lake marl   |

GRUNTY NASYPOWE [skład]

|        |                      |
|--------|----------------------|
| nB [ ] | - nasyp budowlany    |
| n [ ]  | - nasyp niebudowlany |

FILLS [composition]

|                   |
|-------------------|
| - embankment      |
| - man made ground |

INNE OZNACZENIA

|        |                      |
|--------|----------------------|
| C      | - gruz ceglany       |
| B      | - gruz betonowy      |
| D      | - drewno             |
| K      | - kamienie           |
| Żl     | - żużel              |
| (+...) | - domieszki          |
| //     | - przewarstwienie    |
| /      | - pogranicze gruntów |

OTHER DENOTATIONS

|                    |
|--------------------|
| - crushed brick    |
| - crushed concrete |
| - wood             |
| - stones           |
| - slag             |
| - admixtures       |
| - interbedding     |
| - soils boundary   |

WODA GRUNTOWA

|   |   |
|---|---|
| ~ | - sączenie  |
| ~ | - obfite sączenie                                   |
| ~ | - nawiercony i ustabilizowany poziom wody gruntowej |

GROUND WATER

|                                      |
|--------------------------------------|
| - water infiltration                 |
| - heavy water infiltration           |
| - drilled and stabilized water table |

WODA GRUNTOWA

|   |  |
|---|--|
| ~ | - ustabilizowany poziom wody gruntowej |
| ~ | - nawiercony poziom wody gruntowej     |

GROUND WATER

|                          |
|--------------------------|
| - stabilized water table |
| - drilled water table    |