

## **Rešerše**

**hydrogeologického posouzení pro akci**

**likvidace dešťových vod na parcele č. 318/171  
v k. ú. Lobkovice**

## IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ZAKÁZKY

**Název zakázky:** Hydrogeologická rešerše na parc. č. 318/171 v k. ú. Lobkovice, rešerše hydrogeologického posouzení

**Zpráva:** Rešerše hydrogeologického posouzení na pozemku parc. č. 318/171 v k. ú. Lobkovice

**Objednatel:** Město Neratovice  
Kojetická 1028  
277 11 Neratovice

**Zhotovitel:** Geodrilling s.r.o.  
Radlická 103  
150 00 Praha 5

**Číslo zakázky:** 53-11-2020

**Zpracovala:** Bc. K. Jůzlová

**Odpovědný zástupce:** Mgr. T. Pňovský

**Praha**

**Prosinec 2020**

## OBSAH

|   |           |
|---|-----------|
| <b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ZAKÁZKY .....</b>  | <b>1</b>  |
| <b>1. SPECIFIKACE A CÍLE .....</b>  | <b>3</b>  |
| <b>2. POPIS A LOKALIZACE.....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>3. METODIKA .....</b>  | <b>3</b>  |
| <b>4. PŘÍRODNÍ POMĚRY .....</b>   | <b>3</b>  |
| 4.1    GEOGRAFICKÉ ÚDAJE .....  | 3         |
| 4.2    GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY .....   | 4         |
| 4.3    KLIMATICKÉ POMĚRY .....  | 4         |
| 4.4    HYDROLOGICKÉ POMĚRY.....   | 5         |
| 4.5    HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY.....  | 5         |
| 4.6    GEOLOGICKÉ POMĚRY.....   | 6         |
| <b>5. VRTNÁ PROZKOUMANOST .....</b>   | <b>7</b>  |
| <b>6. ZASAKOVÁNÍ DEŠŤOVÝCH VOD .....</b>  | <b>7</b>  |
| 6.1. IDENTIFIKACE A HODNOCENÍ MOŽNÝCH RIZIK .....   | 8         |
| 6.2. STŘETY ZÁJMŮ .....   | 8         |
| 6.3. OKOLNÍ VODNÍ ZDROJE .....  | 8         |
| 6.4. POSOUZENÍ MOŽNOSTI OHROŽENÍ KVALITY PODZEMNÍCH VOD A<br>OVLIVNĚNÍ HYDROGEOLOGICKÝCH POMĚRŮ ..... | 9         |
| <b>7. DOPORUČENÍ PRO DALŠÍ ETAPU PRŮZKUMU .....</b>   | <b>9</b>  |
| <b>8. ZÁVĚR.....</b>  | <b>10</b> |

## SEZNAM PŘÍLOH

1. SITUACE
  - 1.1. PŘEHLEDNÁ SITUACE
  - 1.2. SITUACE ARCHIVNÍCH SOND
  - 1.3. SITUACE OKOLNÍCH STUDNÍ
  - 1.4. GEOLOGICKÁ MAPA
  - 1.5. HYDROGEOLOGICKÁ MAPA
2. ARCHIVNÍ GEOLOGICKÉ ŘEZY
3. DOKUMENTACE ARCHIVNÍCH SOND

## 1. SPECIFIKACE A CÍLE

Na základě objednávky byla vypracována rešerše hydrogeologického posouzení ověření zasakovacích podmínek / možnosti likvidace dešťových vod na parcele č. 318/171 k. ú. Lobkovice. Cílem posouzení bylo zhodnocení hydrogeologických poměrů a zjištění propustnosti horninového prostředí pro možnosti likvidace srážkových vod zasakováním. Hydrogeologické posouzení uvádí vliv potenciálního ovlivnění odtokových poměrů, režimu a kvality podzemních vod a okolních zdrojů zásakem.

Tato zpráva dále poskytuje nejdůležitější informace o morfologických, geologických, hydrologických a klimatických poměrech v zájmovém území.

## 2. POPIS A LOKALIZACE

Pozemek č. 318/171 v katastrálním území Lobkovice (kód 703664), obec Neratovice, se nachází na jižním okraji obce

Pozemek je rovinný, jedná se o pole poblíž zahrádkářské kolonie a potoka.

## 3. METODIKA

V souladu se zadáním byly vyhodnoceny výsledky na základě rešerše archivních materiálů a rekognoskace lokality bez technických prací. Posouzení bylo provedeno tak, aby mohly být posouzeny geologické a hydrogeologické poměry. Hlavním cílem bylo ověření geologické skladby a zjištění možnosti likvidace dešťových vod zasakováním.

Obecné geomorfologické, klimatické, hydrogeologické a geologické poměry jsou uvedeny v kapitole č. 4. Závěry a hlavní doporučení je uvedeno v kapitole č. 7.

Pro zpracování byly také použity informace z registru sesuvů, poddolovaných území, ložisek nerostných surovin a chráněných ložiskových území České geologické služby. Dále byly použity archivní zprávy a příslušná odborná literatura, české technické normy a směrnice týkající se dané problematiky.

## 4. PŘÍRODNÍ POMĚRY

### 4.1 GEOGRAFICKÉ ÚDAJE

Zájmové území náleží do následujících jednotek:

|                           |                     |
|---------------------------|---------------------|
| <b>Kraj:</b>              | Středočeský kraj    |
| <b>Okres:</b>             | Mělník              |
| <b>Obec:</b>              | Neratovice [535087] |
| <b>Katastrální území:</b> | Lobkovice [703664]  |
| <b>Parcelní číslo:</b>    | 318/171             |

## 4.2 GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY

Podle regionálního členění reliéfu (Z nížin do hor 2012) náleží zájmové území do geomorfologických jednotek (od nejvyšší k nejnižší):

|                          |          |                       |
|--------------------------|----------|-----------------------|
| System:                  |          | Hercynský             |
| Provincie:               |          | Česká vysočina        |
| Soustava (subprovincie): | VI       | Česká tabule          |
| Podsoustava (oblast):    | VIB      | Středočeská tabule    |
| Celek:                   | VIB-3    | Středolabská tabule   |
| Podcelek:                | VIB-3E   | Českobrodská tabule   |
| Okrsek:                  | VIB-3E-a | Kojetická pahorkatina |

Českobrodská tabule v jižní a jihozápadní části Středolabské tabule tvoří plochou pahorkatinu. Je složená z křídových pískovců a slínovců, permských sedimentů, hornin proterozoika a kutnohorského krystalinika. Představuje strukturně denudační a akumulaciční reliéf v okrajové oblasti České tabule. Sklání se mírně od jihu k severu a je charakterizovaná rozsáhlými strukturně denudačními plošinami, strukturními hřbety a suky, svahovými údolími menších levých přítoků Labe, říčními terasami a tvary na sprašových pokryvech. Střední nadmořská výška je 242,8 m n. m.

Kojetická pahorkatina leží v severozápadní části Českobrodské tabule. Tvoří plochou pahorkatinu složenou z proterozoických fylitických břidlic a drob s buližníky a spility, dále z cenomanských pískovců, spodnoturonských slínovců, vzácně ordovických břidlic a křemenců. Představuje strukturně denudační reliéf spilitových a buližníkových suků a strukturních hřbetů barrandienského směru na exhumovaném předkřídovém povrchu s destrukčními a akumulacičními formami příbojové činnosti křídového moře, s tvary zvětrávání a odnosu hornin. Pahorkatinu odvodňují drobné levé přítoky Labe tekoucí v širokých mělkých údolích. Nejvyšší bod je Čenkov (285 m n. m.).

## 4.3 KLIMATICKÉ POMĚRY

Z hlediska klimatické klasifikace dle Atlasu podnebí Česka (2007) leží zájmové území v okrsku A2 – teplý, suchý, s mírnou zimou, s kratším slunečním svitem. Dle Quittovy klasifikace (1971) spadá do klimatické oblasti T2 vyznačující se dlouhým teplým a suchým létem, teplým až mírně teplým a poměrně krátkým jarem a podzimem a krátkou, suchou až velmi suchou zimou.

Základní charakteristiky klimatické oblasti T2 (dle Quitta 1971)

- Průměrná lednová teplota (°C) -2 – (-3)
- Průměrná dubnová teplota (°C) 8 - 9
- Průměrná červencová teplota (°C) 18 – 19
- Průměrná říjnová teplota (°C) 7 – 9
- Srážkový úhrn ve vegetačním období (mm) 350 – 400
- Srážkový úhrn v zimním období (mm) 200 – 300

#### 4.4 HYDROLOGICKÉ POMĚRY

Z hydrogeologického hlediska patří zájmová oblast do hydrologického povodí 1.řádu 1 – povodí Labe, dále 2.řádu 1-05 – Jizera a Labe od Jizery po Vltavu, 3.řádu 1-05-04 - Labe od Jizery po Vltavu a 4.řádu 1-05-04-0350 – Kojetický potok.

#### 4.5 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Zájmové území náleží do oblasti povodí Labe, do hydrogeologického rajonu č. 1172 – Kvartér Labe po Vltavu.

V zájmovém území lze rozdělit podzemní vody na kvartérní pokryv, horniny algonkia a křídové sedimenty.

Kolektor pokryvných kvartérních sedimentů v zájmové oblasti je tvořený fluviálními sedimenty, konkrétně štěrkopískem. Jedná se o svrchní kolektor s průlinovou propustností a mocností souvislého zvodnění 5 až 15 m, jedná se o mělký oběh volné podzemní vody. Podzemní voda v zájmové oblasti, resp. v údolní nivě, je v hydraulické spojitosti s vodou v toku Labe, do kterého se za ustálených podmínek odvádí zasáklé atmosférické srážky. Hladina podzemní vody je převážně volná nebo mírně napjatá, směry proudění v mělkých fluviálních kolektorech jsou souhlasné s povrchovým tokem. Toto hydraulické spojení mezi tokem a kolektorem vyvolává oboustrannou výměnu vody, směr výměny závisí na sezónních výkyvech hladiny podzemní vody a stavech hladiny v toku.

V prostředí algonkických hornin, které jsou vázány na diority, břidlice je zvodnění vázáno na puklinovou propustnost. Pukliny v dioritech jsou časté, otevřené – tedy propustné. V břidlicích jsou převážně zajiňované a méně průchozí.

V prostředí křídových hornin se vyznačuje kombinovanou propustností. U slínovců převládá puklinová propustnost, u pískovců převládá průlinová propustnost.

V rámci celého hydrogeologického rajonu dochází ze severu k průsakům podzemní vody z HGR 4410 a nespecifikovaným vývěrům artéské vody z HGR 4710.

Trasmisivita prostředí je vysoká až velmi vysoká s průměrem koeficientu  $T = 2 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ .

Hladina podzemní vody se podle měření v místních sondách a studních nachází cca 4,7 až 5 m p.t. Podle údajů v archivních sondách je ustálená hladina v hloubce cca od 1 do 2 m p.t. v blízkosti přilehlého potoka a 2,95 v sondách vzdálenějších od potoka. Terén je v této oblasti rovinatý, dá se tedy předpokládat, že hladina podzemní vody bude v podobné hloubkové úrovni i ve větší vzdálenosti od sond a studní.

Propustnost je v kvartérních sedimentech průlinová propustnost s menší vododajností. V předkvartérním podloží omezená puklinová propustnost

Tabulka 1: Zjištěné hydrogeologické údaje v blízkých archivních sondách

| Označení<br>archivní sondy | Naražená HPV |        | Ustálená HPV |        |
|----------------------------|--------------|--------|--------------|--------|
|                            | hl. /m/      | m n.m. | hl. /m/      | m n.m. |
| N43                        | 1,7          | 169,41 | 1,2          | 169,91 |
| N44                        | 1,2          | 169,29 | 2,2          | 168,29 |

|            |      |       |      |        |
|------------|------|-------|------|--------|
| N53        | -    | -     | 2,95 | 167,79 |
| Lb-1 (ST1) | 22,0 | 148,5 | 7,0  | 163,5  |

#### 4.6 GEOLOGICKÉ POMĚRY

Dle geologického členění náleží do soustavy Český masív – pokryvné útvary a postvariské magmatity. Z regionálně geologického hlediska náleží celé území algonkia, kde jsou lokálně zbytky cenomanských sedimentů. Kvartérní sedimenty jsou tvořeny nezpevněnými fluviálními a nivními sedimenty, převážně šedohnědým pískem a štěrkem, případně písčitou hlínou.

##### ***Předkvartérní podklad***

V zájmovém území a jeho nejbližším okolí se podle poznatků z geologické mapy a archivních průzkumů vyskytují slínovce a vápnité, místy písčité jílovce České křídové pánve. Archivní zprávy se zmiňují o vrty zastiženém dioritu, vápencích a pískovcích. V širším okolí se vyskytují silicity, droby, prachovce a břidlice Barrandienu a těleso granitizovaného metabazaltu známé jako neratovický masív. Jsou proterozoického stáří a náleží ke kralupsko-zbraslavské skupině.

Jílovce jsou černošedé až černé, často se zuhelnatělými organickými zbytky. Jsou slabě až středně zpevněné, nezávětralé jsou pevné až tvrdé. Jílovce zvětrávají do jílovitých hlín. Slínovce jsou šedožluté, šedavé, případně nazelenalé, místy rezavě smouhované. Jsou mírně písčité, tence vrstevnaté až tence deskovité. V oblasti obce jsou podle archivních vrtů navětralé až jílovito-hlinitě nebo hlinitě rozvětralé.

Diorit je světle šedý až šedobílý, středně zrnitý. Byl zastižen v hloubce přibližně 5 m, v této hloubce je kaolinizovaný, někdy rozložený na jemně až středně zrnitý jílovitý písek. Ve větších hloubkách je navětralé až zvětralý, místy celistvý. Bývá chloritizovaný.

Místní vápence jsou šedé, někdy zelenošedé, organodetrické se zbytky fauny na vrstevních plochách.

Pískovce jsou zelenošedé nebo žlutošedé. Jsou jemnozrné až hrubozrné a silně zvětralé, někdy je pískovec rozložený na jílovitý písek.

Prachovce jsou typicky tmavošedé až černé, slabě navětralé až zvětralé, místy brekciované.

Neratovický masív je tvořený bazickými horninami a je součástí povltavského plutonu (ten je z velké části zakrytý Českou křídovou tabulí).

Specifickou horninou kralupsko-zbraslavské skupiny jsou šedé nebo černé silicity (buližníky). Tvoří protáhlá čočkovitá tělesa o velikosti v řádech set metrů a jsou soustředěny v pružích sledovatelných na mnohakilometrové vzdálenosti. Tyto horniny jsou velmi pevné a v krajině tvoří výrazné morfologické útvary a skalní výchozy.

Součástí kralupsko-zbraslavské skupiny jsou také vulkanické horniny. Ty jsou soustředěny v pružích (nejdelší má délku přes 150 km). Různé pruhy obsahují různé

horniny, častými jsou bazalty a metabazalty odpovídající svým složením magmatitům středoocéánských hřbetů a také alkalické vulkanity (Chlupáč et al., 2001).

### ***Kvartérní pokryv***

Zájmové území se rozkládá na fluviálních a nivních sedimentech v těsné blízkosti Labe. Tyto sedimenty mají charakter středně až hrubozrnného písku žlutohnědé až hnědošedé barvy se šterkem. Valouny a úlomky jsou o velikosti do 3 cm, valouny jsou převážně křemenné.

Nejsvrchnější část pokryvu (přibližně do 1 m) tvoří humózní hlíny a tuhé až pevné písčito-jílovité hlíny, místy s příměsí šterku. Jsou černohnědé, tmavohnědé až rezavohnědé, mohou být rezavě smouhované, případně s příměsí křemenných valounků do 1-2 cm.

## **5. VRTNÁ PROZKOUMANOST**

V blízkém okolí zájmové oblasti (západním směrem) bylo provedeno několik průzkumných vrtů sloužících k ověření geologického podloží v rámci stavebních projektů. Byl také proveden podrobný inženýrskogeologický průzkum, v jehož rámci byla vydána závěrečná zpráva a byly vyhotoveny geologické a geotechnické řezy (akce Neratovice – Marxova, 801 b.j. z roku 1982).

## **6. ZASAKOVÁNÍ DEŠŤOVÝCH VOD**

Hladina podzemní vody lze předpokládat v hloubce kolem 1,0 – 1,5 m v blízkosti Kojetínského potoka. Ve větší vzdálenosti od potoka bude hloubka podzemní vody hlouběji od povrchu terénu. V archivních vrtech byla dokumentována v hloubkách kolem 3,0 m. Ve stávajících studních byla zjištěna hladina podzemní vody v hloubce 4,7 – 6,55 m pod úrovní terénu. Dle archivních rozborů se jedná o podzemní vodu agresivní síranovou ( $\text{SO}_4^{2-}$ ).

Podmínky pro likvidaci dešťových vod do vrstev horninového prostředí jsou obecně příznivé.

Pro zasakování je vhodný horizont kvartérních sedimentů tvořené fluviálními hlinitopísčitymi sedimenty (jedná se o písky slabě zahliněné, písčité hlíny). Pro likvidaci běžných srážkových vod lze vybudovat systém drenážních opatření v úrovni těchto sedimentů.

Koeficient vsaku pro písčité sedimenty:

$$k_v = 1 \times 10^{-5} - 1 \times 10^{-6} \text{ m/s.}$$

Lokalitu lze pro podzemní zasakování hodnotit jako příznivou. Z hlediska propustnosti jsou písčité fluviální sedimenty dobře propustné. Podzemní vsakovací prostor v daném prostředí je nutno realizovat do nenasycené zóny minimálně 1,0 m nad hladinu podzemní vody.

## 6.1. IDENTIFIKACE A HODNOCENÍ MOŽNÝCH RIZIK

Podmínky pro vsakování upravuje vyhláška 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívaná území (novelizovaná vyhláškou 269/2009 Sb.) v tomto znění:

Stavební pozemek se vždy vymezuje tak, aby na něm bylo vyřešeno vsakování nebo odvádění srážkových vod ze zastavěných ploch nebo zpevněných ploch, pokud se neplánuje jejich jiné využití. Přitom musí být řešeno přednostně jejich vsakování, v případě jejich možného smísení se závadnými látkami umístění zařízení k jejich zachycení není-li možné vsakování, jejich zadržování a regulované odvádění oddílnou kanalizací k odvádění srážkových vod do vod povrchových, v případě jejich možného smísení se závadnými látkami umístění zařízení k jejich zachycení, nebo není-li možné oddělené odvádění do vod povrchových, pak jejich regulované vypouštění do jednotné kanalizace.

V blízkosti projektovaného zásaku srážkových vod a je nutno respektovat ochranná pásma jednotlivých zdrojů podzemní vody. Případnému budoucímu vybudování studní v blízkém okolí lokality (při zachování minimálních vzdáleností od zásaku podle ČSN 75 5115 Studny individuálního zásobování vodou) nic nebrání. Kvalita vody v takových vodních zdrojích by neměla být ohrožena. Z hlediska množství podzemní vody lze vliv zásaku považovat spíše za pozitivní, neboť nedochází k odvádění srážkových vod mimo lokalitu přímo do vodoteče.

## 6.2. STŘETY ZÁJMŮ

Na lokalitě byly prověřeny možné střety zájmů chráněných zvláštními předpisy (chráněná území, ochranná pásma...). Střety zájmů byly zjišťovány podle příslušných mapových podkladů a podle údajů z databází MŽP, VÚV TGM a další.

*Tabulka 2: Ochranná pásma a jiné střety zájmů*

|  |                 |
|--|-----------------|
| Ochrana přírody a krajiny                        | Nenachází se    |
| Chráněná oblast přirozené akumulace vod (CHOPAV) | Nenachází se    |
| Ochranná pásma vodních zdrojů                    | Nenachází se    |
| Ochrana lázní a zřídél                           | Nenachází se    |
| Záplavové území                                  | Nenachází se    |
| Inženýrské sítě                                  | Řeší objednatel |

## 6.3. OKOLNÍ VODNÍ ZDROJE

V blízkém okolí zájmového pozemku se nachází studny sloužící především pro zálivku zahrad. Kromě čerpání podzemní vody odebírají místní i vodu z Kojetického potoka, jehož hladina se nachází přibližně 0,5 m pod okolním terénem.

V okolí plánovaného záměru je nutno provést dokumentaci stávajících vodních děl (studní) a provést měření hladiny úrovně podzemní vody, případně chemismus. Následně po projektu záměru je možno posoudit jejich možné ovlivnění.

Umístění studní je uvedeno v příloze č. 1.3.

Tabulka 3: Parametry archivních studní

| objekt | majitel              | parc. č. | typ objektu   | hloubka (m p. t.) | hladina podz. v. (m p. t.) | pozn.               |
|--------|----------------------|----------|---------------|-------------------|----------------------------|---------------------|
| S1     | SJM Jůzl, Jůzlová    | 318/271  | Vrtaná studna | 30                | 6,55                       | Vyhlobena září 2016 |
| S2     | SJM Zika, Ziková     | 318/238  | Vrt           | 28                | 4,70                       |                     |
| S3     | Kukrle, Kukrlová     | 318/77   | Vrt           | 28                | 4,80                       |                     |
| S4     | Lopková              | 318/215  | Vrt           | ?                 | ?                          | nezastiženi         |
| S5     | SJM Čakora, Čakorová | 318/294  | Vrt           | ?                 | ?                          | nezasiženi          |

#### 6.4. POSOUZENÍ MOŽNOSTI OHROŽENÍ KVALITY PODZEMNÍCH VOD A OVLIVNĚNÍ HYDROGEOLOGICKÝCH POMĚRŮ

Pro možnost ohrožení kvality podzemních vod je rozhodující množství a kvalita zasakovaných vod. Nutno posoudit z projektu záměru množství a kvalitu potenciálního zdroje znečištění.

V blízkosti projektovaného zásaku srážkových vod a je nutno respektovat ochranná pásma jednotlivých zdrojů podzemní vody. Případnému budoucímu vybudování studní v blízkém okolí lokality (při zachování minimálních vzdáleností od zásaku podle ČSN 75 5115 Studny individuálního zásobování vodou) nic nebrání. Kvalita vody v takových vodních zdrojích by neměla být ohrožena.

### 7. DOPORUČENÍ PRO DALŠÍ ETAPU PRŮZKUMU

Pro přesnější určení průběhu jednotlivých geologických vrstev doporučujeme provést podrobný hydrogeologický průzkum, zahrnující jádrové vrty, odběry vzorků zemin a hornin pro laboratorní rozbor, včetně stanovení agresivity podzemní vody v případě jejího zastižení. Pro ověření hydrogeologických poměrů a vhodnosti geologického prostředí pro vsakování srážkových vod do nenasycené zóny horninového prostředí doporučujeme provést vsakovací zkoušky v kopaných sondách nebo dočasně vystrojených hydrogeologických vrtech.

Celý projekt prací musí být navržen tak, aby co nejefektivněji pokrýval průzkumnými pracemi zájmové území. Cílem navrženého průzkumu je co nejpřesněji postihnout danou oblast z hydrogeologického hlediska.

V rámci hydrogeologického průzkumu navrhujeme provedení minimálně 4 hydrogeologických vrtů pro ověření hladiny podzemní vody. Dále provedení vrtů do nesaturované zóny pro realizaci vsakovacích zkoušek pro posouzení možnosti zasakování dešťové vody. Také musí být proveden monitoring okolních hydrogeologických jímacích objektů tak, aby při výstavbě se předešlo k možným komplikacím a problémům s ovlivněním těchto zdrojů.

Výsledkem hydrogeologického průzkumu je stanovení hladin podzemních vod, jejich ovlivnění při výstavbě. Výpočet koeficientu vsaku a zhodnocení možnosti vsakování na dané lokalitě. Součástí hydrogeologického průzkumu je rekognoskace

okolního terénu a záměr okolních vodních zdrojů, které mohou být ovlivněny výstavbou.

## 8. ZÁVĚR

Předložená zpráva shrnuje výsledky provedeného hydrogeologického posouzení pozemku zájmového území (Neratovice, poz. Č. 318/171 k. ú. Lobkovice).

V místě plánované výstavby se nachází zatravněné plochy, neobhospodařované plochy či pole. Ve svrchní vrstvě se budou nacházet humózní vrstvy, dále se nachází písčité až hlinitopísčité sedimenty, lokálně mohou být zastiženy i jílovité sedimenty. Archivními vrty byly dokumentovány písčité sedimenty charakteru písků hlinitých až písčitých hlín s vrstvami štěrkopísků do proměnlivých hloubek 3,4 – 7,2 m. V blízkosti potoka se budou nacházet i fluvialní sedimenty jílovitého charakteru.

Předkvartérní podklad je dle archivních podkladů tvořen algonkiem (diority), křídovými sedimenty (pískovci, vápenci). Směrem do podloží jsou méně zvětralé a méně rozpučené.

Hladina podzemní vody lze předpokládat v hloubce kolem 1,0 – 1,5 m v blízkosti Kojetínského potoka. Ve větší vzdálenosti od potoka bude hloubka podzemní vody hlouběji od povrchu terénu. V archivních vrtech byla dokumentována v hloubkách kolem 3,0 m. Ve stávajících studních byla zjištěna hladina podzemní vody v hloubce 4,7 – 6,55 m pod úrovní terénu. Dle archivních rozborů se jedná o podzemní vodu agresivní síranovou ( $\text{SO}_4^{2-}$ ).

Podmínky pro likvidaci dešťových vod do vrstev horninového prostředí jsou obecně příznivé.

Pro zasakování je vhodný horizont kvartérních sedimentů tvořené fluvialními hlinitopísčitými sedimenty (jedná se o písky slabě zahliněné, písčité hlíny). Pro likvidaci běžných srážkových vod lze vybudovat systém drenážních opatření v úrovni těchto sedimentů.

Koeficient vsaku pro písčité sedimenty:

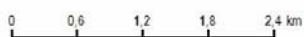
$$k_v = 1 \times 10^{-5} - 1 \times 10^{-6} \text{ m/s.}$$

Lokalitu lze pro podzemní zasakování hodnotit jako příznivou. Z hlediska propustnosti jsou písčité fluvialní sedimenty dobře propustné. Podzemní vsakovací prostor v daném prostředí je nutno realizovat do nesaturevané zóny minimálně 1,0 m nad hladinu podzemní vody.

V další etapě průzkumných prací doporučujeme provést podrobný hydrogeologický průzkum, který dokonale zhodnotí a vymezí rozsah geologických vrstev, určí hladinu podzemní vody v místě plánovaných objektů a stanoví na základě vsakovacích zkoušek koeficient vsaku pro dané prostředí. Návrh tohoto průzkumu musí být v souladu s konstrukčním řešením navrhovaného projektu výstavby tak, aby vyřešil možné negativní dopady na výstavbu.

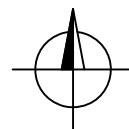
V Praze, prosinec 2020


ZÁJMOVÉ ÚZEMÍ

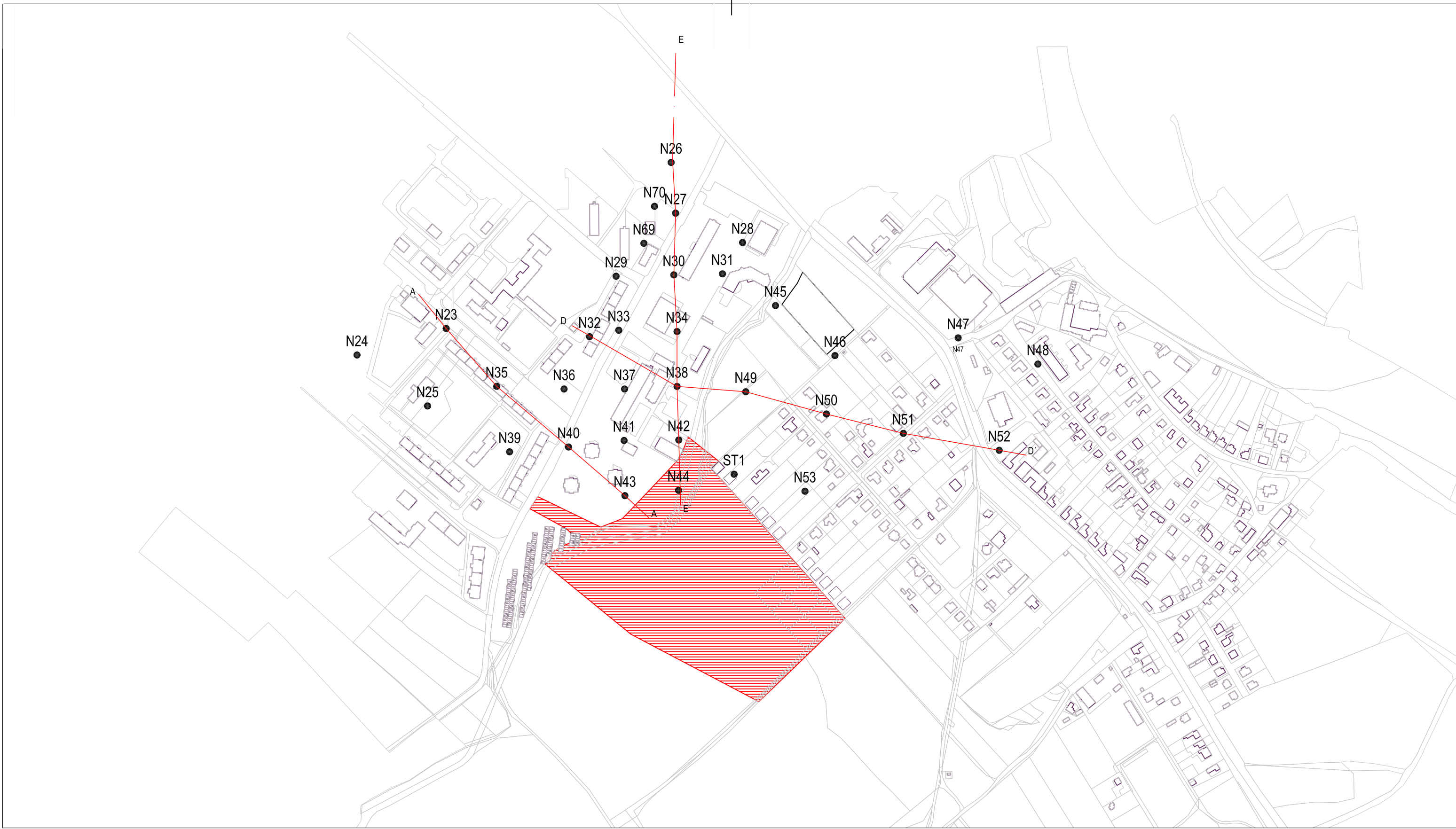


S

© Česká geologická služba



|   |                                      |                           |                             |                       |
|---|--------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|
|  | Název úkolu : Neratovice, HG průzkum |                           |                             |                       |
|   | Schválil :<br>Mgr. T. Pňovský        | Zpracoval :<br>Š. Dušková | Číslo úkolu :<br>53-11-2020 | Měřítko :<br>1:10 000 |
| Přehledná situace zájmového území   |                                      |                           | Číslo přílohy :<br>1.1      | Paré :<br>:           |




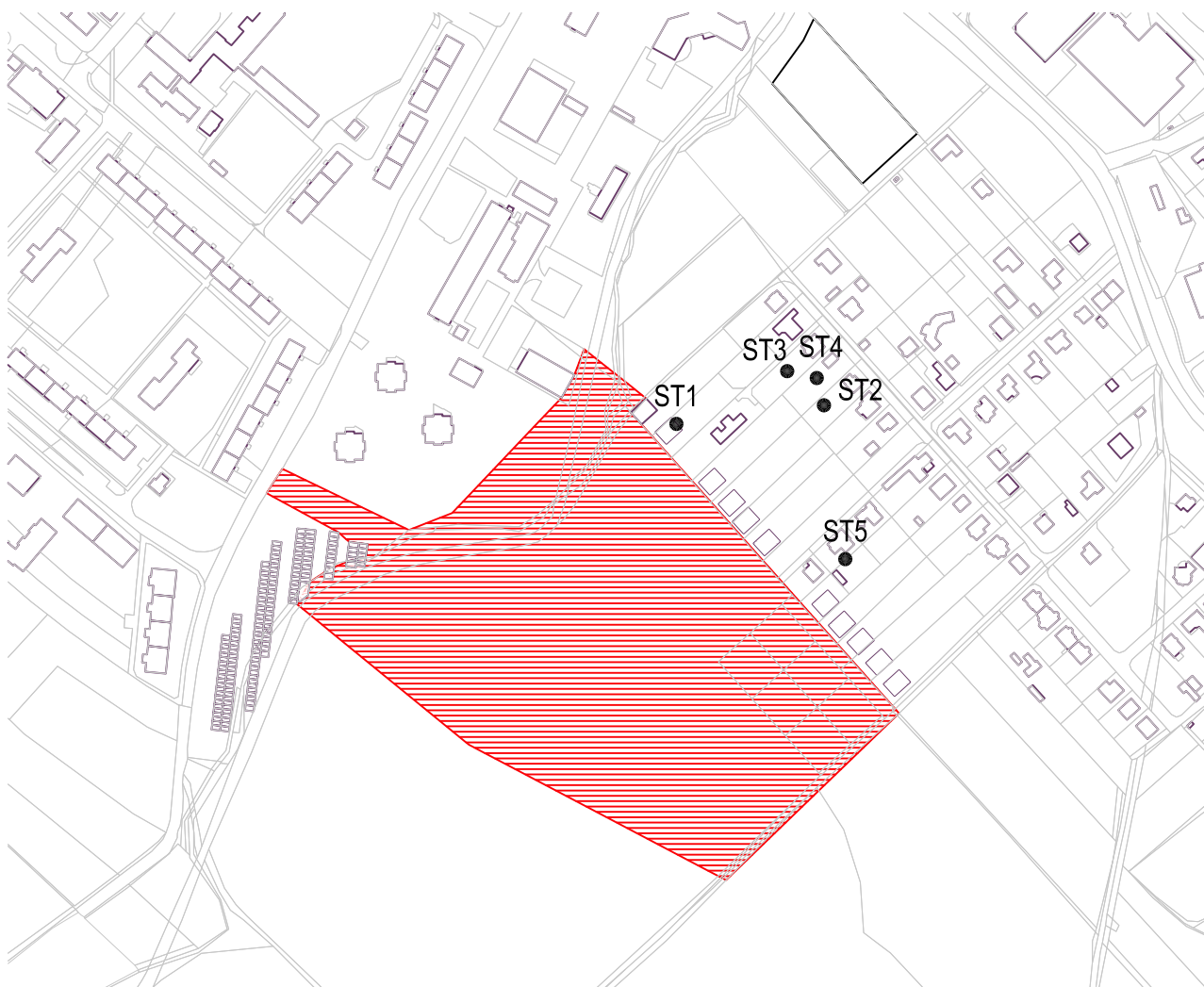
**Vysvětlivky:**

- 2  
● Archivní sonda  
215.1

--- Archivní geologický řez



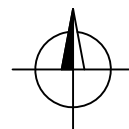
|   |                 |               |                 |                                      |  |  |  |
|---|-----------------|---------------|-----------------|--------------------------------------|--|--|--|
|  |                 |               |                 | Název úkolu : Neratovice, HG průzkum |  |  |  |
| Schválil :  | Zpracoval :     | Číslo úkolu : | Měřítko :       |                                      |  |  |  |
| Mgr. T. Pňovský   | Mgr. T. Pňovský | 53-11-2020    | 1:10 000        |                                      |  |  |  |
| <b>Přehledná situace zájmového území</b>  |                 |               | Číslo přílohy : | Paré :                               |  |  |  |
|   |                 |               | 1.2             |                                      |  |  |  |




Vysvětlivky:

**ST1**













● Stávající studna



|   |                                      |             |                 |           |
|---|--------------------------------------|-------------|-----------------|-----------|
|  | Název úkolu : Neratovice, HG průzkum |             |                 |           |
|   | Schválil :                           | Zpracoval : | Číslo úkolu :   | Měřítko : |
|   | Mgr. T. Pňovský                      | Š. Dušková  | 53-11-2020      | 1:10 000  |
| <b>Situace okolních studní</b>  |                                      |             | Číslo přílohy : | Paré :    |
|   |                                      |             | <b>1.3</b>      |           |

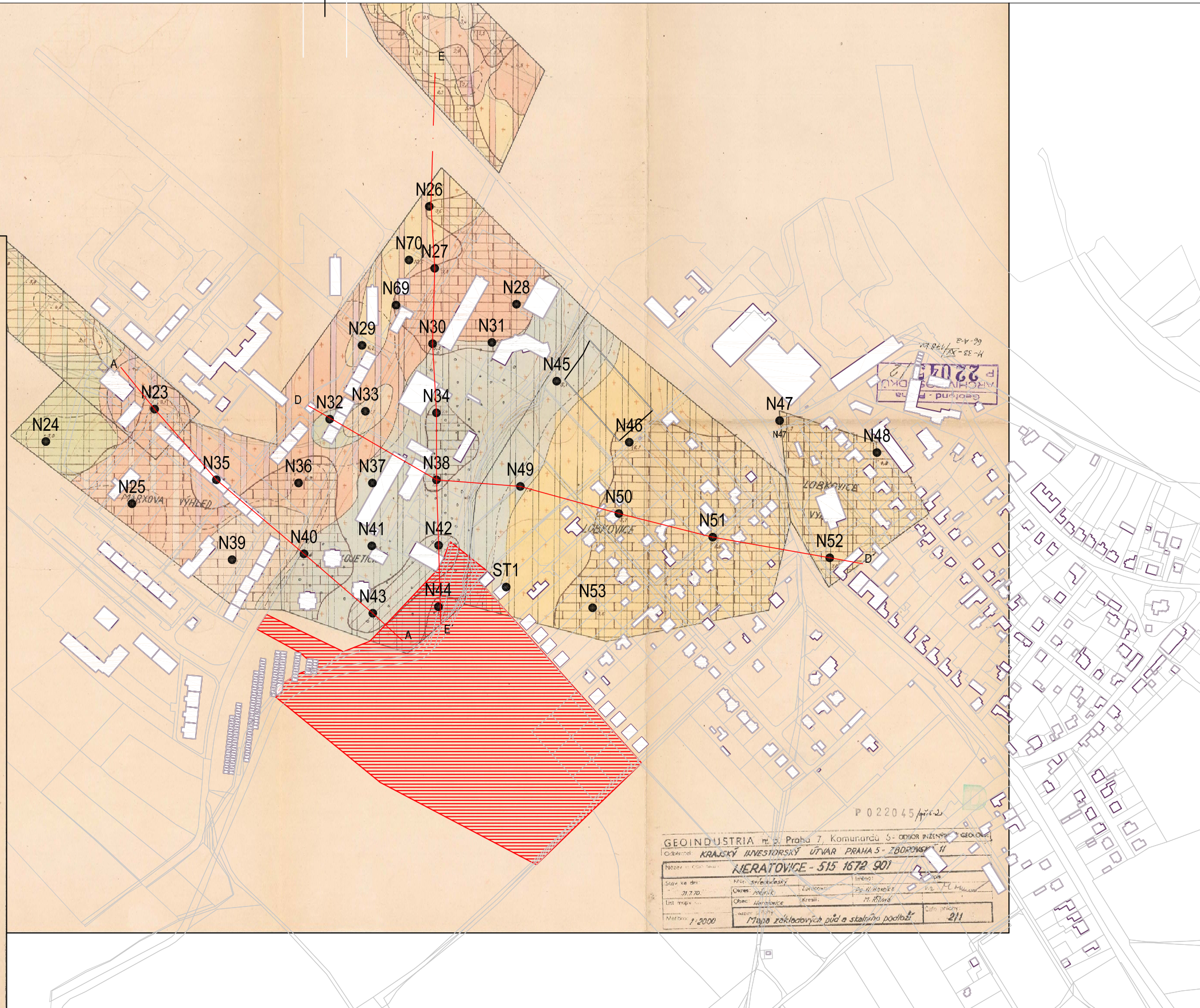
Geofond - Praha  
 ARCHIV POSUDKŮ  
 P. 22045/3  
 NERATOVICE  
 515 1672 901

Vysvětlivky k mapě základových půd  
 a skalního podloží

-  Hliny, jílovité hlíny, písčité hlíny v aluvích
  -  Hlinité písky, hlinité šterkopíský a šterky v aluvích
  -  Hliny, písčité hlíny, hlinité písky deluví
  -  Písky, šterkopíský
  -  Jílovito-hlinité a úlekovité hlinité eluvia slínovců
  -  Hlinito-písčité, písčité a písčito-hlinité eluvia organodetrilitických vápenců a pískovců
  -  Písčito-hlinité a hlinito-písčité až hrubě úlekovité eluvia dioritů
  -  Slánovce
  -  Organodetrilitické vápence a pískovce
  -  Brázdice
  -  Diority
  -  Širší proužek: zemina nebo hornina v hloubce 1,5-8,0 m pod terénem  
 Užší proužek: zemina nebo hornina v hloubce 3,0-8,5 m pod terénem
- kvarter  
holocén
- křída
- křída, cenoman
- algonkium, spilitová serie
- algonkium

P 022045

Příloha č. 2/2



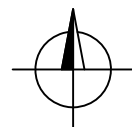
P 022045 příloha  
 GEOINDUSTRIA s.r.o. Praha 7, Komunardů 5 - ODBOR INŽENÝRŮ GEOLOGŮ  
 Odborný KRAJSKÝ INVESTORSKÝ ÚTVAR PRAHA 5 - ZBORNSKÝ 11  
 Název úkolu: NERATOVICE - 515 1672 901  
 Stav ke dni: 21.7.20  
 List mapy: 1  
 Měřítko: 1:2000  
 Číslo přílohy: 211

Vysvětlivky:


2

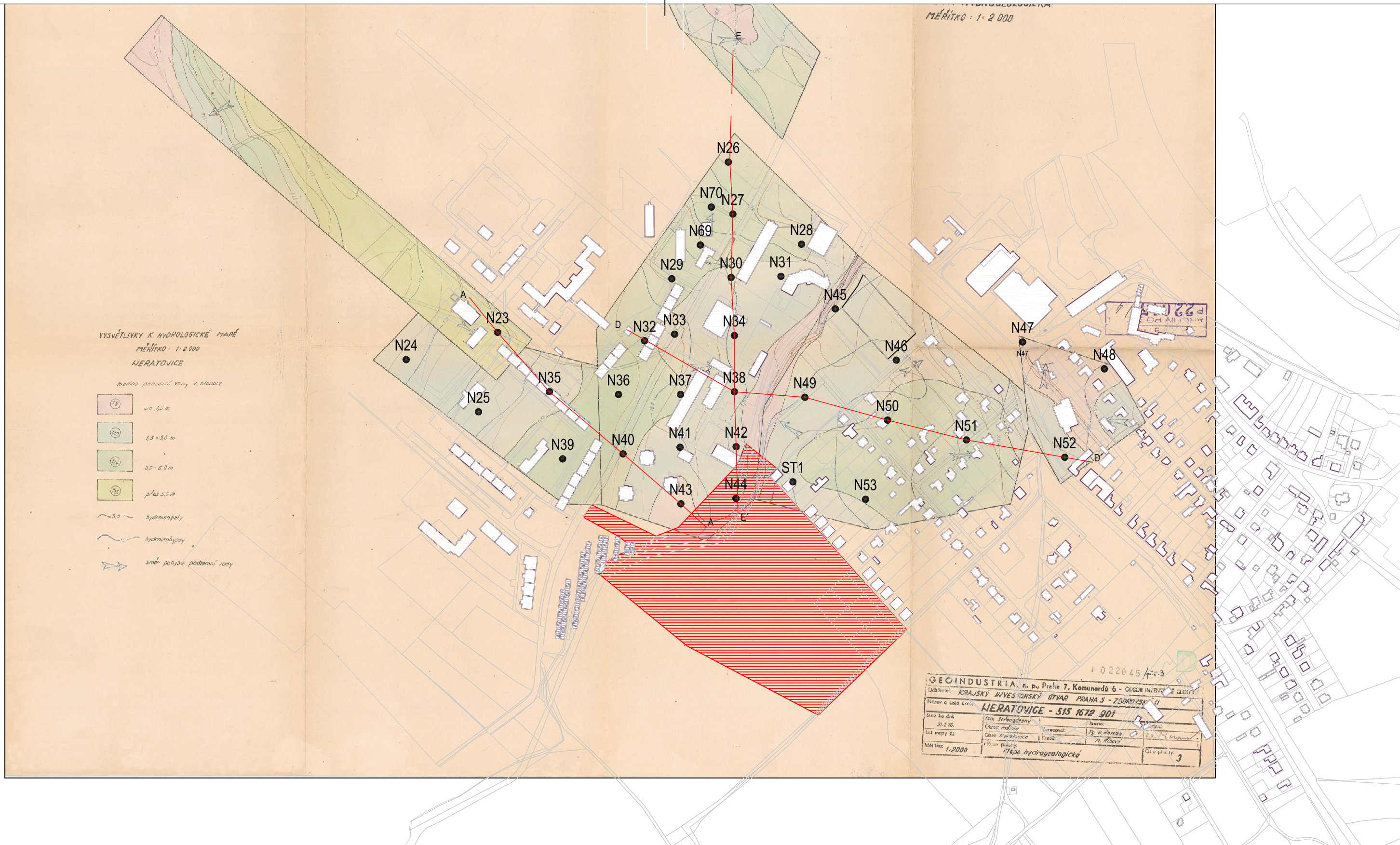
● Archivní sonda

215.1



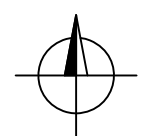
— — — Archivní geologický řez


|   |  |                                      |                                |
|---|--|--------------------------------------|--------------------------------|
|  |  | Název úkolu : Neratovice, HG průzkum |                                |
|   |  | Schválil :<br>Mgr. T. Pňovský        | Zpracoval :<br>Mgr. T. Pňovský |
| <b>Geologická mapa</b>  |  | Číslo přílohy :<br><b>1.4</b>        | Paré :                         |



**Vysvětlivky:**

- 2
- Archivní sonda
- 215.1
- Archivní geologický řez



|   |                        |                 |           |
|---|------------------------|-----------------|-----------|
|  |                        |                 |           |
| Název úkolu :   | Neratovice, HG průzkum |                 |           |
| Schválil :  | Zpracoval :            | Číslo úkolu :   | Měřítko : |
| Mgr. T. Pňovský   | Mgr. T. Pňovský        | 53-11-2020      | 1:10 000  |
| Hydrogeologická mapa  |                        | Číslo přílohy : | Paré :    |
|   |                        | 1.5             |           |







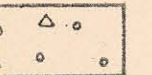
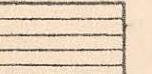
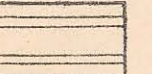
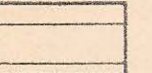







|                                      |                 |                 |           |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------|
| Název úkolu : Neratovice, HG průzkum |                 |                 |           |
| Schválil :                           | Zpracoval :     | Číslo úkolu :   | Měřítko : |
| Mgr. T. Pňovský                      | Mgr. T. Pňovský | 53-112020       |           |
| Archivní geologické řezy             |                 | Číslo přílohy : | Paré :    |
|                                      |                 | 2.              |           |

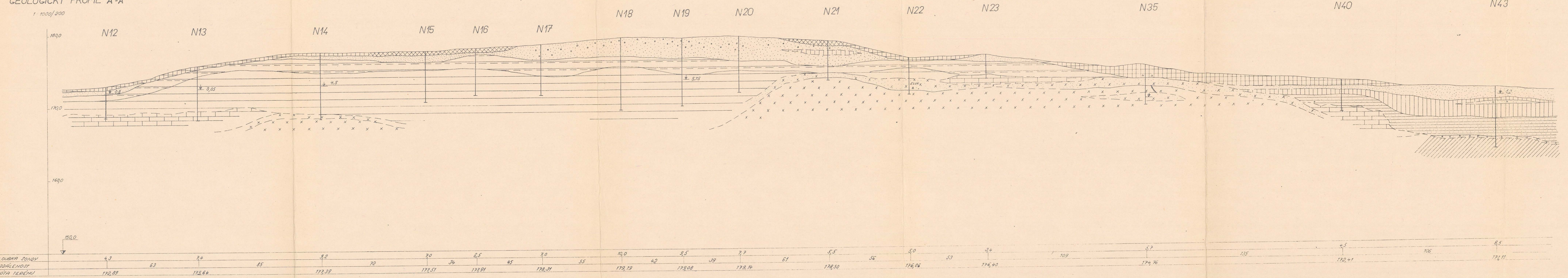
NERATOVICE  
515 1672 901  
VYSVĚTLIVKY KE GEOLOGICKÝM ŘEZŮM 1:1000/200

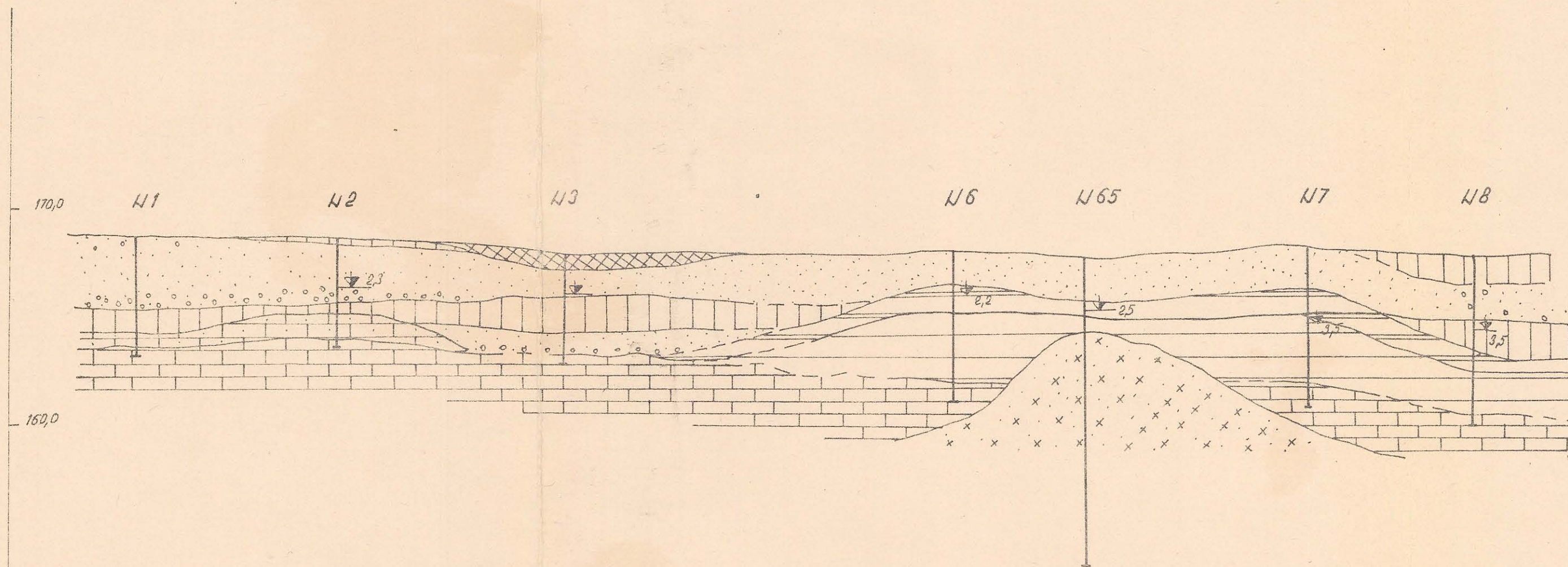
Geofond - Praha  
ARCHIV POSUDKŮ  
P 22045/6

NERATOVICE  
515 1672 901  
GEOLOGICKÝ PROFIL A-A'  
1:1000/200

P 022045/př.5  
příloha č.5/1

-  NAVÁŽKY
-  HLÍNA, JÍL, HLÍNA, PÍSEK, HLÍNA - DELUVIUM
-  HLÍNA, JÍL, HLÍNA, PÍSEK, HLÍNA AŽ JÍL, PÍSEK - ALUVIUM - HOLOCÉN, (MÍSTY JAKO VLOŽKY V TERASOVÝCH SEDIMENTECH) - PLEISTOCÉN
-  PÍSEK, HLINITÝ PÍSEK - HOLOCÉN, PLEISTOCÉN
-  OBECNĚ PŘÍMĚS VALOUNŮ NEBO OSTRORHRANNÝCH ÚLOMKŮ
-  JÍLOVITÉ AŽ PÍSCITÉ, MÍSTY I MÍRNĚ ZPEVNĚNÉ SPLACHY KŘÍDOVÝCH HORNÍN, PRAVDĚPODOBNĚ PŘEDKVARTERNÍ, V DEPRESÍCH I FOSILNÍ ELUVIA KŘÍDOVÉHO STÁŘÍ
-  JÍLOVITÁ HLÍNA, MÍSTY S PŘÍMĚSÍ ÚLOMKŮ - ELUVIUM NA SLŮVNOVÝCH, MÍSTY I JÍLOVÝCH - SP TURON
-  NAVĚTRALÝ SLŮVNEC, JÍLOVEC - SP TURON
-  PÍSKOVEC - SP TURON
-  HLINITÝ PÍSEK, PÍSEK, HLÍNA, PŘEVÁŽNĚ S ÚLOMKY - ELUVIUM NA PÍSCITÝCH ORGANODETRITICKÝCH VÁPENCÍCH - CENOMAN
-  ORGANODETRITICKÝ PÍSCITÝ VÁPENEC - CENOMAN
-  NAVĚTRALÁ JÍLOVITÁ, MÍSTY I UZLÍKOVITÁ BŘÁDLICE - ALGONKIJUM
-  HLINITÝ PÍSEK AŽ PÍSCITÁ HLÍNA, PŘEVÁŽNĚ S ÚLOMKY - ELUVIUM NA HORNINÁCH NERATOVICKÉHO KOMPLEXU - ALGONKIJUM
-  NERATOVICKÝ KOMPLEX, PŘEVÁŽNĚ DIOBIT - ALGONKIJUM
-  USTÁLENÁ HLADINA PODZEMNÍ VODY





|               |        |        |        |    |        |        |        |  |        |
|---------------|--------|--------|--------|----|--------|--------|--------|--|--------|
| HLOUBKA SONDY | 5,5    | 5,0    | 5,0    |    | 7,0    | 14,5   | 7,0    |  | 8,0    |
| VZDÁLENOST    |        | 47     | 53     | 91 | 91     | 52     | 39     |  |        |
| KÓTA TERÉNU   | 168,74 | 168,62 | 167,81 |    | 167,95 | 167,61 | 168,10 |  | 167,77 |

NERATOVICE

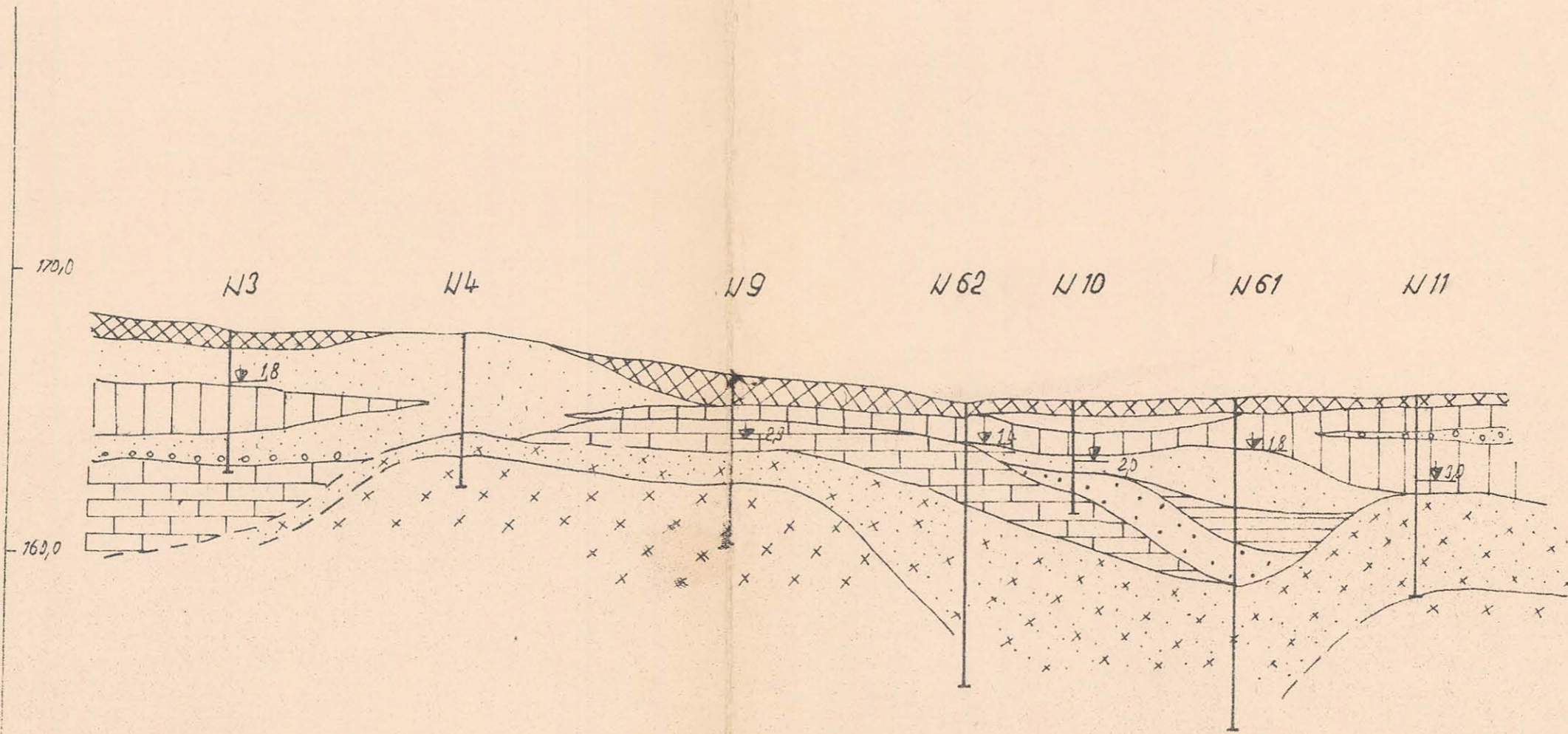
515 1672 901

GEOLOGICKÝ PROFIL C-C'

MĚRÍTKO: 1:1000/200

P 022045 8

Příloha č. 5/3

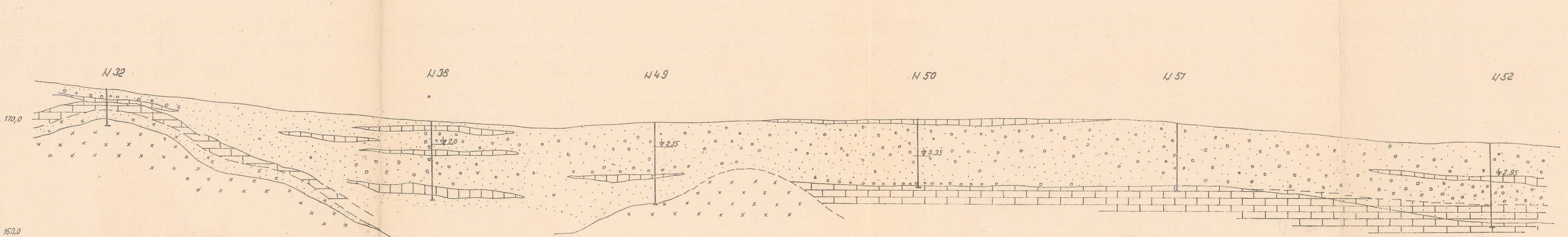


|               |        |    |        |    |        |    |        |    |        |    |        |    |        |   |
|---------------|--------|----|--------|----|--------|----|--------|----|--------|----|--------|----|--------|---|
|               | 150,0  |    |        |    |        |    |        |    |        |    |        |    |        |   |
| HLoubKA SONDY | 5,0    |    | 5,5    |    | 6,0    |    | 10,0   |    | 4,0    |    | 20,0   |    | 7,0    |   |
| VEPÁLENOST    |        | 42 |        | 48 |        | 42 |        | 19 |        | 29 |        | 32 |        | 1 |
| KOTA TERENU   | 167,81 |    | 167,80 |    | 166,33 |    | 165,27 |    | 165,27 |    | 165,40 |    | 165,58 |   |

P 022045

priloha č. 5/4

9



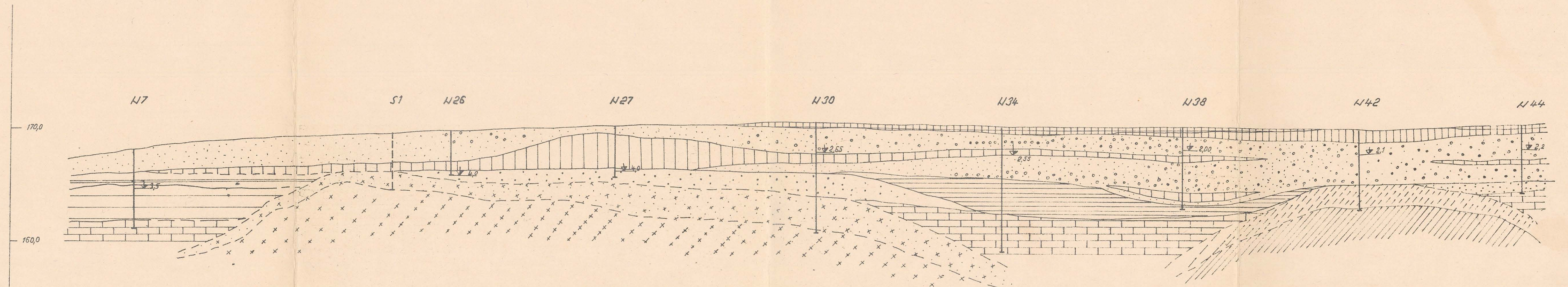
|               |        |     |        |    |        |     |        |     |        |     |        |
|---------------|--------|-----|--------|----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|
| HLOUBKA SONDY | 3,4    |     | 7,0    |    | 7,3    |     | 6,0    |     | 6,0    |     | 4,2    |
| VZDÁLENOST    |        | 143 |        | 98 |        | 116 |        | 114 |        | 138 |        |
| KOŤA TERÉNU   | 173,03 |     | 170,23 |    | 170,22 |     | 170,56 |     | 170,25 |     | 168,47 |

10

P 022045

HERATOVICE  
 515 1672 901  
 GEOLOGICKÝ PROFIL E-E'  
 MĚŘITKO: 1:1000/200

Příloha č. 5/5



|               |        |     |        |    |        |    |        |    |        |    |        |    |        |    |        |
|---------------|--------|-----|--------|----|--------|----|--------|----|--------|----|--------|----|--------|----|--------|
| HLOUBKA SONDY | 7,0    |     | 4,0    |    | 4,5    |    | 9,7    |    | 11,0   |    | 7,0    |    | 6,0    |    | 6,0    |
| VZDÁLENOST    |        | 138 |        | 72 |        | 88 |        | 81 |        | 79 |        | 77 |        | 71 |        |
| KOTA TERENU   | 158,10 |     | 169,80 |    | 170,28 |    | 170,64 |    | 170,21 |    | 170,23 |    | 170,03 |    | 170,49 |



|                                      |                 |                 |           |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------|
| Název úkolu : Neratovice, HG průzkum |                 |                 |           |
| Schválil :                           | Zpracoval :     | Číslo úkolu :   | Měřítko : |
| Mgr. T. Pňovský                      | Mgr. T. Pňovský | 53-112020       |           |
| Dokumentace archivních sond          |                 | Číslo přílohy : | Paré :    |
|                                      |                 | <b>3.</b>       |           |

Nadmořská výška: 176,40 m

- 0,00 - 0,30 m tmavohnědá písčité hlína  
1,00 m tmavě hnědý písek, ulehlý  
1,40 m tmavě hnědá písčité hlína s valouny křemene do 3 cm,  
pevná  
1,90 m hnědá, žlutavě žíhaná písčité hlína, tuhá  
2,80 m světle šedožlutá jílovitá hlína, místy bělavě skvrnitá,  
tuhá

k v a r t é r

- 3,10 m žlutohnědé, bělavě skvrnitě kamenité eluvium, ulehlé  
3,40 m zelenavě šedý písčité vápenec s faunou

c e n o m a n

Nadmořská výška: 177,73 m

- 0,00 - 0,40 m tmavě hnědá humosní písčité hlína  
1,50 m světle žlutá, šedavě skvrnitá jílovitá hlína, pevná  
3,00 m zelenavě žlutá, našedlá, rezavě skvrnitá jílovitá  
hlína s drobnými úlomky silně navětraleho slínovce,  
pevná  
4,50 m žlutošedý, rezavě skvrnitý, intenzivně navětralý až  
rozvětralý slínovec

s p o d n í t u r o n

- 5,00 m šedavý, mírně nazelenalý, nažloutlý, místy až rezavě  
smouhovaný, brekciovitý písčité vápenec s ojedinělými  
výskyty fauny

c e n o m a n

Nadmořská výška: 175,53 m

- 0,00 - 0,40 m hnědá písčité hlína, ornice  
0,80 m tmavě hnědá hlína s příměsí valounů křemene do 2 cm,  
pevná  
1,50 m zelenavě šedožlutá jílovitá hlína, jemně písčité,  
tuhá  
2,80 m dtto s úlomky velmi silně navětraleho slínovce a  
ojedinelými valouny křemene do 2 cm, tuhá

k v a r t é r

- 3,40 m tmavě zelenošedý, žlutavě a rezavě skvrnitý, velmi  
intenzivně navětralý až rozvětralý slínovec

s p o d n í t u r o n

- 3,80 m šedavy, nazelenalý, drobně brekciovitý písčité  
vápenec s faunou  
4,00 m šedavě žlutý vápnitý pískovec až písčité vápenec  
s faunou

c e n o m a n

Nadmořská výška: 169,20 m

- 0,00 - 0,20 m šedohnědý humosní hlinitý písek  
1,30 m světle hnědý písek s valouny křemene do 4 cm asi  
20%, ulehlý  
2,80 m rezavě hnědý písek, ulehlý  
3,60 m šedohnědá až šedá jílovitá hlína, pevná

k v a r t é r

- 4,00 m zelenavě šedý, místy narezlý, velmi jemnozrný  
pískovec

c e n o m a n

Hladina vody ustálená 4,0 m.

N - 27

Nadmořská výška: 170,22 m

- 0,00 - 0,30 m hnědý humosní hlinitý písek  
0,80 m tmavě hnědý písek s příměsí valounů křemene do 2 cm,  
ulehlý  
3,00 m šedozelená jílovitá hlína, písčité, místy bělavě  
skvrnitá, pevná  
3,80 m hnědošedá jílovitá hlína, rezavě skvrnitá, pevná  
k v a r t é r  
4,50 m zelenavě hnědožlutý jemnozrný pískovec  
c e n o m a n

Hladina vody ustálená 4,0 m.

N - 28

DB-25

Nadmořská výška: 170,13 m

- 0,00 - 0,40 m hnědošedá písčité hlína, humosní  
1,00 m hnědý písek s valouny křemene do 1 cm, ojediněle do  
3 cm, asi 20%, ulehlý  
1,40 m hnědý písek s příměsí valounů do 2 cm, ulehlý  
k v a r t é r  
1,50 m zelenožlutý hlinitý písek, eluvium, ulehlý  
1,80 m zelenavě žlutošedý písčité vápenec s faunou, tvrdý <sup>em</sup>  
2,80 m hnědá, šedě až bělavě smouhovaná jílovitá hlína,  
jemně písčité, pevná  
3,80 m žlutavý hlinitý písek s příměsí hrubých zrn, silně  
navětrané horniny - eluvium, ulehlý  
c e n o m a n

- 3,80 - 6,10 m šedavě rezavý, hlinito-písčité a úlomkovitě rozvětrá-  
lý diorit, úlomků asi 30%, velmi pevný  
6,60 m šedavý, mírně nazelenalý, středně zrnitý diorit, tvrdý  
a l g o n k i u m

Hladina vody naražená 5,0 m, ustálená 3,4 m.

N - 29

Nadmořská výška: 171,58 m

- 0,00 - 0,15 m škvára - navážka  
0,50 m hnědá, hlinito-písčité navážka  
0,90 m hrědý, mírně hlinitý písek, ulehlý  
1,50 m šedozeleňá jílovitá hlína, písčité, s hrubými zrny  
a drobnými úlomky do 1 cm (zbytky fauny), pevná  
2,20 m hnědožlutý hlinitý písek, ulehlý  
2,90 m šedavě hnědá až žlutohnědá písčité hlína, šedavě a  
zelenavě skvrnitá, pevná  
k v a r t é r  
5,00 m žlutavě hnědé, písčito-hlinité a úlomkovité eluvium,  
úlomky téměř rozvětralé, jen občas pevné, do 5 cm,  
ulehlé  
6,20 m tmavě šedý, velmi intenzivně navětralý až hlinito-  
-úlomkovitě rozvětralý diorit  
7,00 m tmavě šedý, zelenavě smouhovaný navětralý drobnozrn-  
ný diorit  
a l g o n k i u m

Hladina vody naražená 5,0 m, ustálená 3,5 m.

Nadmořská výška: 170,64 m

- 0,00 - 0,40 m tmavě hnědá písčité hlína, humosní  
1,00 m tmavě hnědý písek, ulehlý  
1,60 m hnědý písek s valouny do 3 cm asi 20%, ulehlý  
2,80 m hnědý hlinitý písek s valouny křemene do 3 cm asi 20%, ulehlý  
3,60 m hnědá písčité hlína, pevná
- k v a r t é r
- 4,50 m světle šedavě zelený jílovitý písek, kaolinický, mírně zpevněný, ulehlý  
5,50 m bělavě a šedavě smouhovaný, místy až šedočerný, drobnivý, středně zrnitý kaolinický pískovec s vtroušenými zbytky dřev několik mm velkými, velmi pevný  
6,60 m světle šedý až bělavý, středně zrnitý kaolinický pískovec, velmi pevný
- c e n o m a n
- 9,50 m zelenošedý až žlutošedý hlinitý písek s přechody do písčité hlíny, eluvium pevné  
9,70 m světle šedý, středně zrnitý navětralý diorit, tvrdý
- a l g o n k i u m

Hladina vody naražená 4,0 m, ustálená 2,65 m.

Nadmořská výška: 170,35 m

- 0,00 - 0,50 m hnědá písčité hlína, ornice  
1,40 m světle hnědý písek s příměsí valounů křemene do 4 cm, ulehlý

- 1,40 - 2,00 m hnědý hlinitý písek s hrubými zrny a drobnými valouny do 2 cm až 20%, ulehlý  
2,50 m hnědá jílovitá hlína písčítá, pevná  
2,80 m hnědý hlinitý písek s valouny do 2 cm asi 15%, ulehlý  
3,30 m hnědá jílovitá hlína, tuhá  
3,80 m hnědý štěrkopísek, valouny do 3 cm až 40%, ulehlý

k v a r t é r

- 5,10 m šedohnědé, písčito-hlinité, úlomkovité eluvium  
5,30 m šedavý, středně zrnitý diorit  
6,00 m hnědošedá, rezavě skvrnitá písčítá hlína s hrubými zrny a úlomky, úlomky do 2 cm asi 25%  
6,20 m hnědošedý, středně zrnitý diorit

a l g o n k i u m ?

- 6,50 m šedavý až zelenavě žlutošedý písčítý vápenec se zbytky fauny na vrstevních plochách

c e n o m a n

Hladina vody naražená 3,60 m, ustálená 2,40 m.

N - 32

Nadmořská výška: 173,03 m

- 0,00 - 0,50 m tmavě hnědý humosní, mírně hlinitý písek  
0,90 m hnědý, hlinito-písčítý štěrk, valouny do 5 cm asi 60%  
1,20 m rezavě hnědá jílovitá hlína s hrubými zrny, pevná

k v a r t é r

- 2,00 m zelenavě šedý až hnědošedý písčítý vápenec a faunou

c e n o m a n

- 2,00 - 2,80 m šedavě až žlutavě hnědé, jílovito-hlinité, mírně písčité eluvium  
3,00 m světle hnědé hlinito-kamenité eluvium  
3,40 m šedavý jemnozrnný diorit

a l g o n k i u m

N - 33

Nadmořská výška: 172,35 m

- 0,00 - 0,40 m hnědá humosní písčité hlína, pevná  
1,10 m světle hnědý, místy žlutavý hlinitý písek s ojedinělými úlomky dioritu a valouny křemene do 1 cm

k v a r t é r

- 1,70 m hnědošedé, hlinito-kamenité eluvium - úlomky místy opracované o velikosti až 10 cm  
2,00 m šedozeleň diorit

a l g o n k i u m

Hladina vody ustálená 2,65 m.

N - 34

DB-28

Nadmořská výška: 170,21 m

- 0,00 - 0,60 m hnědá písčité humosní hlína, pevná  
1,10 m hnědý písek, ulehlý  
1,50 m rezavě hnědý štěrkopísek, valouny do 3 cm asi 30%, ulehlý  
1,90 m hnědý písek, ulehlý  
2,30 m hnědá jílovitá hlína písčité, pevná  
2,80 m hnědý hlinitý písek s ojedinělými valouny, ulehlý

- 2,80 - 3,00 m tmavě šedý jííl s valouny písčitého vápence, tuhý  
3,80 m hnědý písek s ojedinělými valouny dioritu, ulehlý  
4,60 m hnědý, mírně hlinitý písek s úlomky a valouny vá-  
pence a pískovce do 10 cm až 40%, ulehlý

k v a r t é r

- 7,60 m tmavě šedý písčité jííl, tuhý  
9,40 m hnědavě zelený, velmi intenzivně navětralý až rozvět-  
ralý písčité vápenec  
9,50 m šedožlutý pískovec  
11,00 m světle šedý navětralý až rozvětralý písčité vápenec,  
hrubě rozpučaný, žlutavě skvrnitý

c e n o m a n

Hladina vody naražená 2,3 m, ustálená 2,55 m.

N - 35

Nadmořská výška: 174,76 m

- 0,00 - 0,15 m černá humosní hlína, písčité  
0,30 m žlutavě šedý štěrk, úlomky navětralého a rozvětra-  
lého písčitého vápence s faunou  
1,10 m šedavě žlutá, hnědavě a bělavě skvrnitá a smouho-  
vaná jílovitá hlína s hrubými zrny, pevná  
2,00 m hnědavá až rezavě hnědá jílovitá hlína s příměsí  
úlomků do 3 cm, pevná

k v a r t é r

- 3,10 m šedožluté, hlinito-úlomkovité eluvium, úlomky do  
4 cm asi 60%, ulehlé  
4,10 m navětralý diorit  
5,20 m rezavě hnědý, zelenavě a šedavě skvrnitý, písčito-  
hlinitě rozvětralý diorit  
5,70 m navětralý diorit

a l g o n k i u m

N - 36

Nadmořská výška: 173,22 m

- 0,00 - 0,50 m hnědá humosní písčité hlína, ornice  
1,30 m hnědý hlinitý písek s valouny křemene do 4 cm  
asi 15%; ulehlý

k v a r t é r

- 2,00 m šedohnědá jílovitá hlína, rezavě skvrnitá a bělavě  
žilkovaná, s kusy velmi silně navětralého hnědošedého  
slínovce  
2,20 m šedavý jemnozrný vápnitý pískovec s faunou na  
vrstevních plochách  
3,00 m šedozeleň navětralý vápnitý pískovec s faunou

c e n o m a n

N - 37

Nadmořská výška: 171,86 m

DB-29

- 0,00 - 0,40 m tmavě hnědá humosní písčité hlína  
0,90 m hnědý, mírně hlinitý písek, ulehlý  
2,00 m šedohnědá, bělavě, zelenavě a rezavě skvrnitá písčité  
hlína až hlinitý písek, pozvolna přecházející do  
šedavého nebo rezavě hnědého hlinitého písku.  
Občasné zbytky fauny jako hrubá zrna do 1 cm, pevná,  
ulehlý.  
3,80 m šedožlutý, velmi silně hlinitý písek s hojnými hru-  
bými zrny, ulehlý  
4,90 m šedý až rezavě hnědý hlinitý písek s lokálními pře-  
chody do písčité hlíny a úlomky většinou ostrohranné  
do 3 cm, ojediněle do 6 cm, asi 30%, ulehlý

k v a r t é r

4,90 - 5,30 m zelenošedý, velmi silně hlinitý písek, ulehlý  
c e n o m a n ?

6,00 m šedavý, středně zrnitý diorit, mírně navětraly  
a l g o n k i u m

Hladina vody naražená 4,3 m, ustálená 3,3 m.

N - 38

Nadmořská výška: 170,23 m

0,00 - 0,40 m hnědá humosní písčité hlína, ornice  
0,80 m tmavě hnědá písčité hlína, pevná  
1,00 m hnědožlutý hlinitý písek s valouny do 3 cm asi 30%,  
ulehlý  
2,50 m světle hnědý písčité štěrk, valouny křemene a buliž-  
níku ojed. i křídových hornin do 5 cm asi 60%, ulehlý  
2,90 m světle hnědá jílovitá hlína, tuhá  
4,40 m šedohnědý písek s valouny křemene, buližníku a  
křídových hornin do 3 cm, ojed. 5 cm asi 20%, ulehlý  
5,80 m hnědý písčité štěrk s valouny křemene, buližníku  
do 8 cm asi 50%, ulehlý  
6,50 m světle modravě šedá jílovitá hlína s příměsí valou-  
nů křemene do 1 cm, pevná

k v a r t é r

7,00 m šedobílý, bělavě a černě smouhovaný kaolinický  
prachovitý písek, velmi ulehlý

c e n o m a n ?

Hladina vody naražená 2,5 m, ustálená 2,0 m.

N - 39

Nadmořská výška: 173,96 m

- 0,00 - 0,30 m tmavě hnědá humosní hlína, ornice  
0,80 m hnědý hlinitý písek s ojedinělými valouny křemene,  
ulehlý  
1,10 m zelenošedožlutá jílovitá hlína s valouny křemene a  
buližníku do 4 cm asi 20%, ulehlá

k v a r t é r

- 1,70 m šedý, mírně nazelenalý, místy brekciovitý písčité  
vápenec  
2,00 m žlutavě zelený vápnitý pískovec s faunou a lokálními  
přechody do písčitého vápence

c e n o m a n

N - 40

Nadmořská výška: 172,41 m

- 0,00 - 0,90 m tmavě hnědá písčité hlína, ornice  
1,50 m hnědý hlinitý písek s valouny křemene a úlomky pískov  
ců do 3 cm asi 25%, ulehlý  
2,00 m šedožlutá jílovitá hlína s drobnými valouny křemene  
a buližníku do 1 cm asi 10%, pevná  
2,20 m dtto, valouny křemene a buližníku do 3 cm asi 30%,  
pevná  
3,60 m šedohnědá jílovitá hlína s kusy navětralého šedožlu  
tého jílovce, tuhá  
3,80 m šedavě rezavá písčité hlína až hlinitý písek, pevná

k v a r t é r

- 4,10 m šedavý písčité vápenec až vápnitý pískovec  
4,50 m šedozelený navětralý písčité vápenec s faunou na  
vrstevních plochách

c e n o m a n

N - 41

Nadmořská výška: 170,88 m

- 0,00 - 0,70 m tmavě hnědá humosní písčité hlína, pevná  
1,00 m hnědavý, různobarevně skvrnitý hlinitý písek s drobnými úlomky písčitého vápence, pískovce a valouny křemene do 1 cm, ojed. do 3 cm až 40%, ulehlý  
1,90 m světle hnědý šterkopísek, valouny křemene, buližníku a nedokonale opracované úlomky vápence do 5 cm až 40%, ulehlý  
2,80 m světle hnědý hlinitý písek s valouny křemene a buližníku do 2 cm asi 10%, ulehlý  
3,00 m hnědá jílovitá hlína s hrubými zrny a zbytky fosilií, pevná  
4,00 m rezavě hnědý písek s ojedinělými valouny křemene, ulehlý  
4,70 m šedavě hnědý jílovitý písek až písčité hlína s příměsí valounů do 4 cm, ulehlý  
6,20 m světle šedý písčité jílo až jílovitý písek s příměsí valounů do 4 cm, mírně kaolinický, tuhý, ulehlý  
8,40 m světle šedý, žlutavě, hnědavě a bělavě skvrnitý, hlinito-písčité hrubý šterk, úlomky tvoří rozvětralý písčité vápenec, diorit, křemenec, ulehlý

k v a r t é r

- 10,50 m zelenavý, šedavě smouhovaný, bělavě žilkovaný, velmi intenzivně navětralý až písčito-hlinitě rozvětralý diorit, velmi pevný

a l g o n k i u m

Hladina vody naražená 2,0 m, ustálená 1,7 m.

N - 42

Nadmořská výška: 170,03 m

- 0,00 - 0,30 m tmavě hnědá humosní písčité hlína
- 1,00 m tmavě hnědá až černá písčité hlína, pevná
- 2,80 m hnědý šterkopísek, valouny křemene a buližníku do 3 cm, asi 30%, ulehlý
- 4,40 m dtto, valouny do 15%

k v a r t é r

- 4,80 m světle žlutý až narezlý písčito-hlinitý šterk, valouny do 5 cm, asi 60%, ulehlý
- 5,70 m rezavě žlutá jílovitá hlína s hrubými zrny a kusy velmi silně navětralé až rozvětralé horniny, eluvium
- 6,00 m rezavě žlutá navětralá břidlice (algonkická)

a l g o n k i u m

Hladina vody naražená 2,6, ustálená 2,1 m.

N - 43

Nadmořská výška: 171,11 m

- 0,00 - 0,30 m tmavě hnědá humosní písčité hlína, pevná
- 0,60 m hnědožlutý hlinitý písek, ulehlý
- 1,60 m rezavě hnědý, mírně hlinitý písek s valouny křemene a pískovce do 5 cm až 50%, ulehlý
- 2,00 m šedavě zelená písčité hlína s přechody do hlinitého písku. Obsahuje úlomky písčitých vápenců s faunou, úlomky do 5 cm až 20%.
- 2,50 m rezavě hnědý, místy šedavě zelený hlinitý písek s úlomky písčitých vápenců do 5 cm asi 20%, ulehlý
- 4,40 m šedohnědá hlína s hrubými zrny a valouny křemene, buližníku a písčitého vápence do 5 cm až 40%, pevná

- 4,40 - 7,00 m šedohnědá hlína s proplásky šedivého prachového písku, pevná
- 7,20 m šedohnědý písčité štěrky, valouny buližníku, křemene a ojediněle pískovce do 7 cm asi 95%, ulehlý
- k v a r t é r
- 8,50 m šedavě zelená, místy hnědavě smouhovaná a hnědočerveně žíhaná skvrnitá algonkická břidlice, tvrdá
- a l g o n k i u m

Hladina vody naražená 1,7 m, ustálená 1,2 m.

N - 44

DB - 30

Nadmořská výška: 170,49 m

- 0,00 - 0,40 m černá humosní písčité hlína
- 0,70 m černohnědá písčité hlína, pevná
- 3,10 m hnědý písčité štěrky, valouny buližníku a křemene do 8 cm až 70%, ulehlý
- 3,50 m zelenožlutá jílovitá hlína až hlinitý písek s hrubými zrny a ojediněle s valouny křemene do 1 cm, ulehlý
- k v a r t é r
- 5,00 m tmavě zelený, při bázi šedý, mírně jílovitý prachovitý písek s příměsí valounů křemene do 1 cm, ulehlý
- 5,95 m světle šedý, silně navětralý jemnozrnný pískovec, mírně kaolinický, pevný
- 6,00 m šedý písčité vápenec
- c e n o m a n

Hladina vody naražená 1,2 m, ustálená 2,2 m.

N - 45

Nadmořská výška: 168,96 m

- 0,00 - 0,90 m hnědá humosní písčité hlína  
1,70 m tmavě hnědá jílovitá hlína s valouny a ostrohrannými úlomky do 5 cm až 50%, tuhá  
2,00 m zelenošedá, nahnědlá, bělavě skvrnitá jílovitá hlína s pevnými zbytky fauny a valouny buližníku do 2 cm, tuhá  
3,20 m hnědozelená, šedavě skvrnitá jílovitá hlína s příměsí hrubých zrn, pevná
- k v a r t é r
- 4,90 m rezavě žlutohnědá, šedozeleň smouhovaná jílovitá hlína písčité s rozvětralými úlomky, eluvium, ulehlé  
5,10 m zelenavě šedá jílovitá hlína se silně navětralými úlomky dioritu, velmi pevná  
5,30 m navětralý diorit

a l g o n k i u m

Hladina vody ustálená 1,95 m.

N - 46

DB-31

Nadmořská výška: 170,08 m

- 0,00 - 0,50 m tmavě hnědá humosní písčité hlína  
4,40 m žlutohnědý štěrkopísek s valouny křemene a buližníku do 5 cm až 50%, ulehlý  
5,10 m šedožlutý nahnědlý písek s ojedinělými valouny křemene, ulehlý
- k v a r t é r
- 6,10 m tmavě hnědozelená jílovitá hlína s přechodem do tmavě šedého jílovce, pevná

- 6,10 - 6,30 m šedý, místy bělavý drobno až jemnozrnný diorit  
se shluky pyritu na puklinách  
a l g o n k i u m ?
- 6,60 m zelenavě šedý glaukonitický vápnitý pískovec  
s faunou  
c e n o m a n ?

Hladina vody naražená 4,3 m.

N - 47

DB - 32

Nadmořská výška: 166,08 m

- 0,00 - 0,40 m šedá hlinito-škvárová navážka
- 3,00 m hnědý až černohnědý humosní hlinitý písek, ulehlý
- 3,40 m hnědošedý štěrkopísek, valouny do 4 cm asi 15%,  
ulehlý
- 3,80 m šedý jííl, tuhý
- 4,00 m zelenavě šedý, jemně písčité a slídnatý jííl s pře-  
chody do jíílovitého prachovce, pevný až tvrdý
- 4,60 m šedý písčité jííl s příměsí valounů křemene do 3 cm,  
pevný
- 5,00 m hnědý štěrkopísek, valouny do 4 cm asi 30%, ulehlý
- 5,30 m šedý písčité jííl s příměsí valounů křemene do 2 cm,  
pevný
- 5,50 m šedavý písčito-hlinitý štěrk, valouny křemene do  
4 cm asi 60%, ulehlý  
k v a r t é r
- 5,60 m zelenavě šedý písčité vápenec, bohatý faunou  
c e n o m a n

Hladina vody naražená 3,0 m.

Nadmořská výška: 167,47 m

- 0,00 - 0,40 m tmavě hnědý písek, humosní
- 1,60 m šedožlutý písek, ulehlý
- 2,00 m žlutý písek, ojediněle valouny do 3 cm, ulehlý
- 2,20 m rezavě hnědý štěrkopísek, valouny do 3 cm, ojediněle do 10 cm asi 25%, ulehlý
- 3,70 m žlutohnědý písek s ojedinělými valouny, ulehlý
- 4,00 m žlutohnědý písčito-hlinitý štěrk, valouny do 5 cm asi 60%, ulehlý
- 4,40 m šedožlutý písek, ulehlý
- 4,90 m šedožlutá, písčitá hlína s valouny do 3 cm asi 20%, pevná

k v a r t é r

- 5,40 m světle zelenošedý písčitý vápenec s faunou, tvrdý

c e n o m a n

Hladina vody naražená 4,2, ustálená 1,1 m.

Nadmořská výška: 170,22 m

- 0,00 - 0,50 m tmavě hnědý humosní hlinitý písek
- 1,50 m hnědý písek s příměsí valounů křemene do 2 cm asi 10%, ulehlý
- 2,50 m šedavě hnědý, místy mírně hlinitý štěrkopísek, valouny do 5 cm asi 30%, ulehlý
- 4,20 m zelenavě hnědý hlinitý písek s příměsí valounů křemene do 2 cm asi 15%, ulehlý
- 4,70 m hnědavý hlinitý písek s úlomky pískovce a valouny křemene do 5 cm asi 40%, ulehlý

- 4,70 - 4,90 m zelenavá jílovitá hlína písčitá s hojnými valouny, zejména tmavých hornin (buližník) do 4 cm asi 50%, pevná
- 5,00 m šedavý písčitý štěrk, valouny do 4 cm, asi 80% (buližník), ulehlý
- 6,90 m temně hnědý až černý hlinitý písek, jílovitý, s ojedinělými valouny do 2 cm, ulehlý
- k v a r t é r
- 7,20 m černý, bělavě žilkovaný a smouhovaný jílovitý, prachovitý písek, velmi ulehlý
- 7,30 m temně šedý, velmi jemnozrný diorit se shluky pyritu
- a l g o n k i u m

Hladina vody ustálená 2,15 m.

N - 50

DB-34

Nadmořská výška: 170,56 m

- 0,00 - 0,40 m šedá humosní písčitá hlína
- 0,60 m šedý hlinitý písek, ulehlý
- 1,50 m šedožlutý písek s valouny křemene do 3 cm asi 30%, ulehlý
- 2,80 m žlutohnědý písek s valouny křemene a tmavé horniny do 4 cm, asi 10%, ulehlý
- 3,00 m hnědý štěrkopísek, valouny do 5 cm asi 50%, ulehlý
- 4,00 m šedohnědý písek s valouny křemene a tmavé horniny do 4 cm asi 20%, ulehlý
- 5,00 m šedožlutý písek s ojedinělými valouny křemene do 1 cm
- 5,70 m šedohnědý, mírně hlinitý písek s příměsí valounů křemene do 4 cm, ulehlý
- 5,90 m zelenavě šedý, nahnědlý, hlinito-písčitý štěrk s přechody do šedavého jílu s valouny křemene do 3 cm asi 70%, ulehlý

k v a r t é r

5,90 - 6,00 m šedavě zelený, jemně písčité vápenec s faunou

c e n o m a n

Hladina vody ustálená 3,35 m.

N - 51

Nadmořská výška: 170,25 m

0,00 - 0,30 m hnědá písčité hlína, ornice

2,50 m šedožlutý písek s valouny do 3 cm asi 20%, ulehlý

5,00 m hnědožlutý písek s valouny křemene, buližníku do 10 cm asi 30%, ulehlý

5,50 m hnědý hlinitý písek, ulehlý

k v a r t é r

6,00 m šedavý navětralý písčité vápenec s faunou

c e n o m a n

N - 52

DB-35

Nadmořská výška: 168,47 m

0,00 - 0,40 m šedohnědý humosní hlinitý písek

1,00 m šedohnědý prachovitý písek, ulehlý

3,00 m žlutohnědý písek s valouny do 3 cm asi 15%, ulehlý

3,40 m žlutohnědý jílo až jílovitá hlína, tuhá

5,50 m hnědý písek s valouny do 2 cm až 40%, ulehlý

6,10 m zelenavě šedá, místy hnědavá jílovitá hlína s proplásky písčité hlíny a ojedinělými valounky křemene do 2 cm, tuhá

k v a r t é r

6,10 - 7,00 m zelenavě tmavošedá, jemně písčité hlína, eluvium  
7,50 m šedavě zelený navětralý vápnitý pískovec

c e n o m a n

Hladina vody naražená 3,8 m, ustálená 2,85 m.

N - 53

DB - 36

Nadmořská výška: 170,74 m

0,00 - 0,40 m hnědá písčité hlína, ornice  
1,00 m hnědý hlinitý písek s valouny do 3 cm asi 30%, ulehlý  
2,50 m žlutohnědý až šedožlutý písek s valouny do 3 cm,  
asi 20%, ulehlý  
3,40 m hnědošedý štěrkopísek, valouny do 5 cm asi 35%,  
ulehlý

k v a r t é r

3,60 m hnědožlutý, místy nazelenalý jííl, tuhý  
3,80 m šedozelený hlinitý písek až písčité hlína s úlomky  
do 4 cm asi 20%, ulehlý  
4,20 m světle šedozelený, jemně zrnitý písčité vápenec  
s faunou

c e n o m a n

Hladina vody ustálená 2,95 m.