

VYUŽÍVÁNÍ LOŽISEK NEROSTNÝCH SUROVIN V PŘÍHRANIČNÍ OBLASTI SASKA A POLSKA

Liberecký kraj sousedí se spolkovou zemí Svobodný stát Sasko v severozápadní části kraje v délce 20 km s okresem Lobau- Zittau, na severu sdílí hranici s Polskem v délce 120 km s Dolnoslezským vojvodstvím.

Zdroje v Sasku

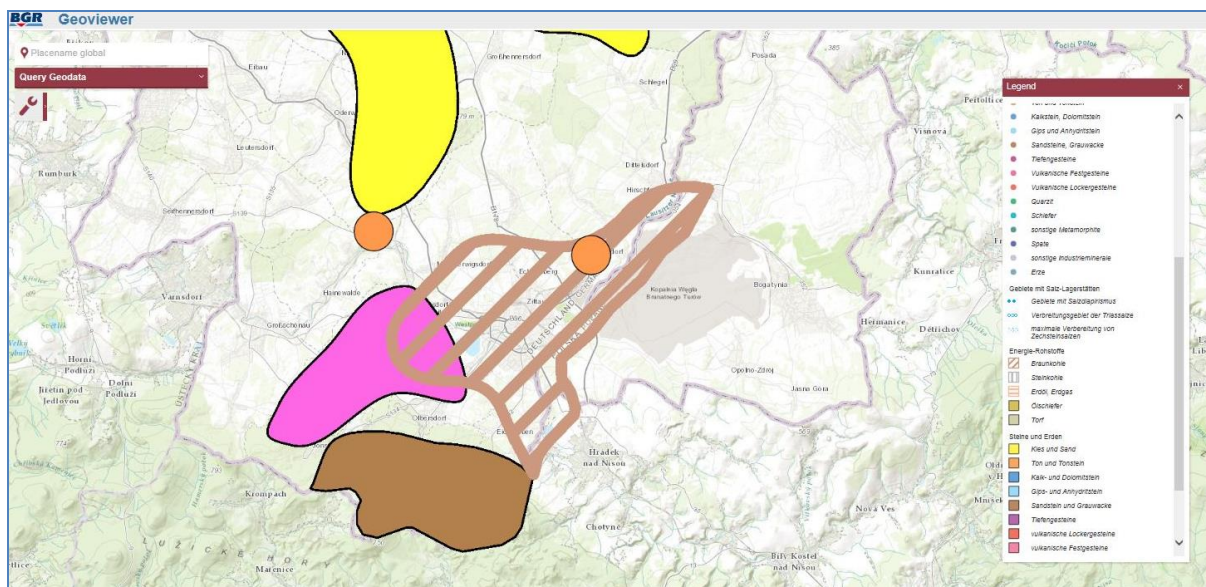
Spolková země Svobodný stát Sasko se rozvíjí podle 5 strategických priorit hospodářského rozvoje, kterými jsou: automobilový průmysl, strojírenská výroba, elektrotechnika, jemná mechanika a optika, potravinářství, a kovozpracující průmysl.

Cílem energetické politiky Sasko je vyvážené zohlednění jejích ekonomických, ekologických a sociálních aspektů. Zásadní je však využití domácích energetických zdrojů, ke kterým patří především hnědé uhlí a obnovitelné zdroje energie. Hnědé uhlí je i v rámci SRN jediným domácím zdrojem, který obzvláště v Sasku ve velkém rozsahu k dispozici a zároveň je bez subvencí konkurenceschopným zdrojem. Kromě toho využití hnědé uhlí zajišťuje investice a pracovní místa, a to zvláště ve strukturálně slabých oblastech, především v severovýchodní části státu.

Svobodný stát Sasko má svoji státní politiku nerostných surovin „Rohstoffstrategie für Sachsen“ z roku 2014 vydanou Ministerstvem hospodářství, práce a dopravy. Dokument rozvíjí spolkovou surovinovou politiku a surovinovou strategii Evropské unie. Základními směry rozvoje v oblasti surovin jsou následující aspekty: zaměření na domácí zdroje surovin, rozvoj využití druhotných surovin, Sasko jako místo rozvoje surovinového průmyslu, rozvoj zahraniční spolupráce, rozvoj výzkumu, příprava odborníků, správa v oblasti surovin.

Informace o nerostných surovinách a jejich výkazech eviduje centrálně spolková geologická služba BGA v Hannoveru, regionálně geologickou službu vykonává Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, podřízený saskému Ministerstvu pro životní prostředí a zemědělství.

V příhraniční části jsou evidovány zdroje lignitu žitavské pánve (viz obr. č. 1), v minulosti byly svrchní sloje těženy a rozsáhlé prostory v okolí Žitavy jsou rekultivovány a rekreačně využívány. Podstatná část zásob lignitu je vázána městskou aglomerací. Těžba zbývajících zásob je málo pravděpodobná, jednak vzhledem k útlumovému programu těžby lignitu v Sasku a dále situování části uhelné pánve na území Zittauer Gebirge – německé části Lužických hor a její chráněné krajinné oblasti.



Obrázek č. 1: Mapové schéma zdrojů nerostných surovin v příhraniční oblasti se Saskem. Hnědá plná plocha stavební kámen – pískovce, fialová plocha – stavební kámen vulkanity, hnědá šrafa – lignity, žlutá plocha – pisky a štěrkopisky (zdroj BGR).

Těsně při hranici jsou registrovány, převážně historické, lokální zdroje stavebního kamene – pískovců, využívaných na místních stavbách. Dále ve vnitrozemí jsou evidovány lokální a v současnosti nevyužívané zdroje stavebního kamene – vulkanitů. Ještě více ze severu do bližšího pohraničí zasahují lokální zdroje písků a štěrkopísků.

Německo má s ohledem na svoji rozlohu rozmanitější geologickou stavbu a větší spotřebu suroviny na obyvatele a nachází se tu i více ložisek, která představují vhodný materiál pro drážní stavby. V příhraniční oblasti dostupné Libereckému kraji, v Sasku, se nacházejí vhodnější zdroje až jihozápadněji v krušnohorské oblasti. Bohužel má však i oblasti, kde jsou jen vápencové a dolomitové horniny. Ve srovnání se spolkovými zeměmi má Sasko velmi významnou těžbu přírodního drceného a těžného kameniva jak z hlediska rozmanitosti surovin, tak intenzity těžby. Z toho důvodu většina provozoven pokrývá potřebu a spotřebu kamene na území Německé spolkové země. Na východ od Lipska se využívají ložiska vulkanických hornin (bazalty ryolity, diabasy) a dále se těží v Sasku žuly a metamorfované horniny. Mezi nejvýznamnější kamenolomy uvádíme Steinbruch - Scheibenberg u Žitavy (bazalt), Klunst u Ebersbachu (u Jiřikova), Quarry Oberottendorf GmbH, Lohmen u Labe, (granit), Mineral Baustoff GmbH - Hartmannsdorf, Steinberg/Schwarzkollm u Hoyerswerda, Steinbruch - Zöblitz (Eiffage Infra-Ost GmbH), Steinbruch Gornau, Basaltwerk Mittelherwigsdorf GmbH & Co. KG, Prostein GmbH & Co. KG, Steinbruch Seifersdorf (Großschirma) a Steinbruch Pließkowitz apod.

Zdroje v Polské příhraniční oblasti

Polsko nemá zatím státní surovinovou politiku, zodpovědné za její tvorbu je ministerstvo životního prostředí (Ministerstwo Środowiska). Záměr Státní surovinové politiky Polska je rozpracován s přestávkami od roku 2005. Podobně, jako v ČR, probíhaly v letech 2011-2015 odborné a parlamentní diskuse o podobě surovinové a energetické politiky, provázené podpůrnými deklaracemi a studiemi. Nejvýznamnějšími z nich byly studie ministerstva životního prostředí „Białą Księgę Ochrony Złóż Kopalni” a „Polityka Surowcowa Polski. Rzecz o tym, czego nie ma, a jest bardzo potrzebne“ z r. 2015. V roce 2017 byl přijat

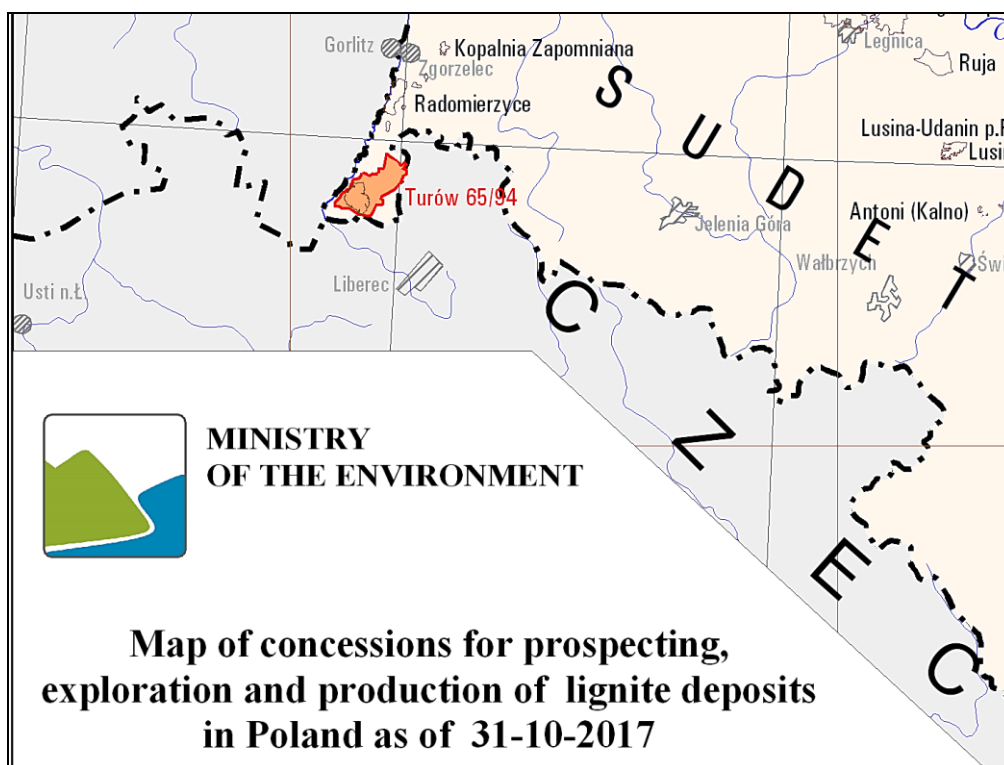
strategický dokument Projekt Polityki Surowcowej Państwa (PSP) a po dalším kole konzultací by měl být finální dokument předložen do 12 měsíců.

Mimo tuto strategii jsou zmiňovány jsou jednotlivé krajské koncepce na regionální úrovni, kde se řeší spíše jednotlivé záměry. V současnosti připravovaný koncept státní surovinové politiky bude klást větší důraz i na provázanost s krajskými dokumenty.

Stávající, výše jmenované dokumenty reagují na změny světového trhu – útlum těžby černého uhlí a postupná likvidace uhelných společností, nárůst těžby mědi, a reakce na Evropskou surovinovou iniciativu. Dokument diskutuje i úhrady z nerostných surovin na likvidaci následků těžby a ekologické újmy. Dokumenty dále upozorňují na využití druhotných surovin, recyklace a komplexního využití suroviny.

Jako hlavní hospodář se surovinami je označován stát, který má i do rozvoje surovinové základny investovat. Otázka ochrany nerostných surovin je řešena prostřednictvím ministerstva životního prostředí a zajišťováno státní geologickou službou Polska – PGI.

Otázky ekonomické, koncepční a souladu využití surovin s územním plánováním jsou řešeny Polskou akademií věd: Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk v Krakově. Evidence nerostných surovin, jejich ochrana a statistické výkazy jsou zajišťovány polskou geologickou službou – PGI Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy (PIG-PIB). Každoročně je vydávána veřejná bilance nerostných surovin, kde jsou zveřejňovány výše těžeb a evidované zásoby na 13 767 těžených a netěžených surovinových zdrojích Polska. Pro ekonomicky nejvýznamnější komodity a surovinové objekty jsou spolu s textovou ročenkou zveřejňovány přehledné mapy.



Obrázek č. 2: Výřez z Mapy surovin Polska – průzkumné koncese a těžená ložiska lignitu. Stav k 31. 10. 2017. (Zdroj: PGI).

Problematika těžby lignitu na dole Turów

Nejvýznamnější surovinou v Dolním Slezsku je hnědé uhlí – lignit, v pohraniční oblasti s Libereckým krajem zastoupené těžným **ložiskem Turów v žitavsko-hrádecké lignitové pánvi**.

Energetické uhlí je těženo jedním z největších povrchových dolů v Polsku firmou PGE – KWB Turów v dobývacím prostoru Turosów – Bogatynia na ploše 6 607 ha v chráněném ložiskovém území Troszów-Bogatynia I. o rozloze 7 394 ha.

Koncese na těžbu lignitu a doprovodných surovin z roku 1994 je platná do 30. 3. 2020. Těžené ložisko představuje jediný zdroj uhlí pro stejnojmennou elektrárnu o instalovaném výkonu 2 106 MW, kterou provozuje člen holdingu PGE, Elektrownia Turów SA. Pro drobné spotřebitele nabízí i palivové uhlí jak tříděné, tak netříděné, odprodává i skryvkové jíly, písky a ornici. Současná těžba lignitu se pohybuje od 10 do 14 mil. t ročně, ale v r. 2016 poklesla produkce lignitu na 7, 53 mil. t, což činilo cca 12,5 % celostátní těžby lignitu (Szuflicki et al. 2017). Podle Oznámení záměru Turów (Oznámení 2015) je plánováno udržet objem stávající produkce. K 31. 12. 2016 bylo na ložisku Turów evidováno 353,5 mil. t bilančních geologických zásob, z toho je 309, 8 mil. t vyhodnoceno k průmyslovému využití (Szuflicki et al. 2017). V současnosti je plánováno rozšíření těžby (Oznámení 2015) s navýšením objemu průmyslových zásob na 334,2 mil. t. Má být realizováno zahloubením o 100 až 130 m ze současných 225 metrů pod úroveň povrchu, úpravou plochy dobývacího prostoru na rozlohu 3 432,3 ha a chráněného ložiskového území na 4 181,4 ha. Snížení ploch je docíleno předáním zrekultivovaných vnitřních odvalů k hospodářskému využití a omezení ploch těžby v jz. části ložiska u obce Sieniawka na hranici s Německem. Záměr je rozpracován ve 4 variantách, kde nulovou variantou je ukončení těžby podle stávající koncese, další tři počítají s vyuhlením bloků zásob v závislosti na případném prodloužení provozu elektrárny Turów buď do roku 2040, a nebo dále za horizont roku 2044. Představu o plošných změnách záměrů podává tabulka č. 1 a č. 2 a obr. č. 3.

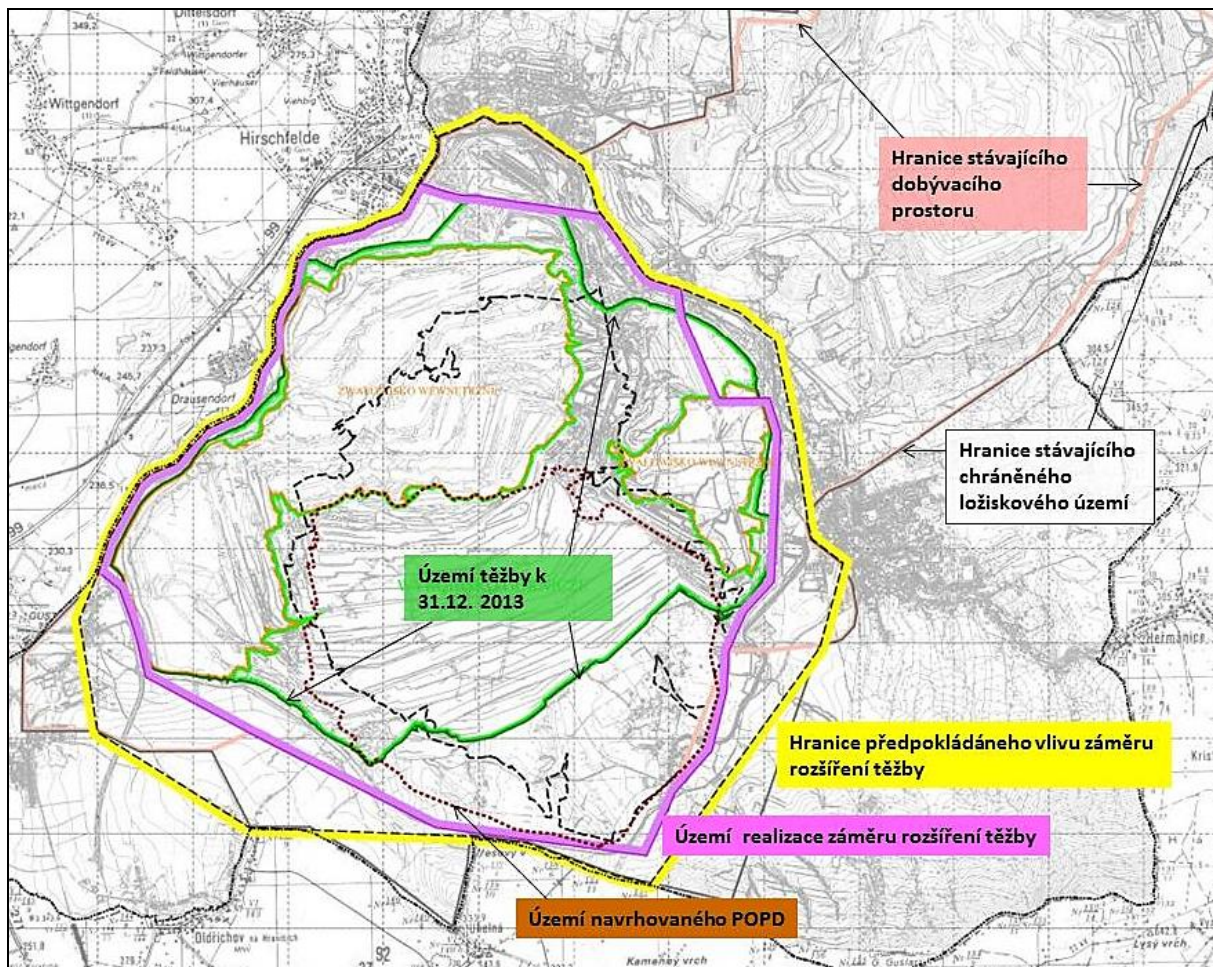
Tabulka č. 1: Plocha hnědouhelného ložiska Turów a stávajícího a navrhovaného, nového dobývacího prostoru a chráněného ložiskového území. (Převzato z Oznámení 2015).

Plocha	Jednotka	Hnědouhelné ložisko Turów
dokumentovaného ložiska	ha	1673,3
vytýčeného dobývacího prostoru	ha	6607,6
vytýčeného chráněného ložiskového území	ha	7394,2
navrhovaného dobývacího prostoru	ha	3432,3
navrhovaného chráněného ložiskového území	ha	4181,4

Tabulka č. 2: Základní parametry ložiska Turów

Parametr	Jednotka	Bilance k 31.12.2005
Objem vytěženého uhlí od 1947	t	793 190 000
Zásoby uhlí	t	442 080 000

Současná roční těžba	t	11 000 000
Objem skrývky od 1947	m ³	1 723 242 000
Plánovaný objem skrývky do konce těžby	m ³	1 481 020 000
Současný objem vnější výsypky	m ³	1 459 600 000
Plánované zvětšení vnější výsypky	m ³	13 100 000
Současný objem vnitřní výsypky	m ³	261 611 000
Plánované zvětšení vnitřní výsypky	m ³	1 467 900 000
Současná průměrná hloubka dolu	m	220
Plánovaná maximální hloubka dolu	m	240-300
Současná nadmořská výška dna dolu	m.n.m	30
Plánovaná nadmořská výška dna dolu	m.n.m	-30
Plánované prohloubení dolu	m	60-80
Celková plocha vnější výsypky	km ²	22
Současná celková rozloha dolu vč. výsypek	km ²	45
Plánovaná celková rozloha dolu vč. výsypek	km ²	66
Maximální výška vnější výsypky nad terénem	m	245



Obrázek č. 3: Situace plánu pokračování těžby dolu Turów na horizont roku 2040 (Oznámení 2015).

Těžba v dole dlouhodobě kapacitně ovlivňuje zdroje pitné vody i na přilehlém území Libereckého kraje, vyskytly se i problémy se sesuvy vnějších výsypek, které postihly hraniční úseky území. Pro řešení těchto problémů byla ustanovena ministerstvy životního prostředí společná komise, která dlouhodobě situaci monitoruje. V roce 2016 byla požádána ČGS o zpracování studie vlivu na hydrogeologické poměry na území ČR a vyhodnocování následného monitoringu v návaznosti na dobu trvání těžby. Podobná situace byla řešena před několika lety v souvislosti s nestabilitou lomu a výsypek těsně při hranici s Německem (Kasiňski, ústní sdělení), které přímo ohrožovaly sousední státní území.

Pro těžbu lignitu v dolu Turów v letech 2020 až 2044 (a případně déle) měla polská strana ČR předložit během roku 2017 dokumentaci vlivu činnosti tohoto dolu na životní prostředí, tzv. dokumentaci EIA ve smyslu příslušné české legislativní úpravy, jejímž obsahem je kromě postupu těžby i hodnocení předpokládaných negativních dopadů na životní prostředí včetně obyvatel v okolí dolu a tedy i na příhraniční oblast ČR. Zároveň by tato dokumentace měla být dostupná všem dotčeným obcím a zainteresovaným organizacím.

Mezi zásadní negativní vlivy spojené s postupem lomu Turow považujeme:

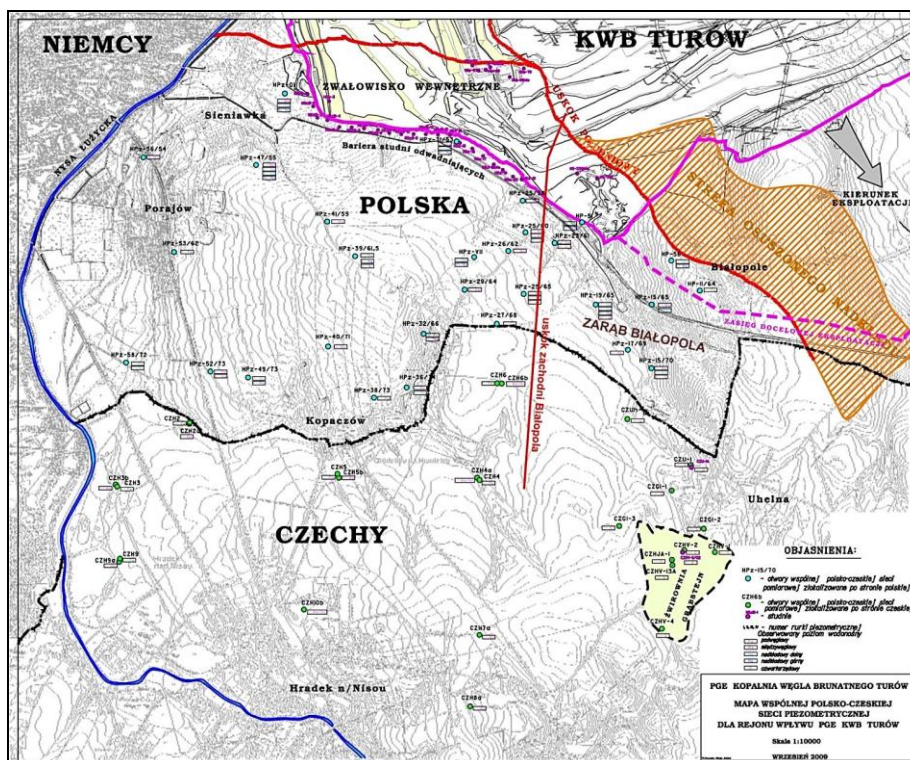
- Negativní vliv těžby a doprovodných jevů na hydrogeologické a hydrologické poměry
- Značný pokles hladiny podzemní vody, změny odtoku v povodí Oldřichovského potoka (pravděpodobně i dalších)

- Jakost vod povrchových toků na českém území (především Minkovického a Višnovského potoka) je silně ovlivněna důlními vodami ze splachů a z vnější výsypky dolu
- Ohrožení jímacího území Uhelna (voda pro Hrádek nad Nisou)
- Předpoklad extenze vlivu na české území s postupující těžbou



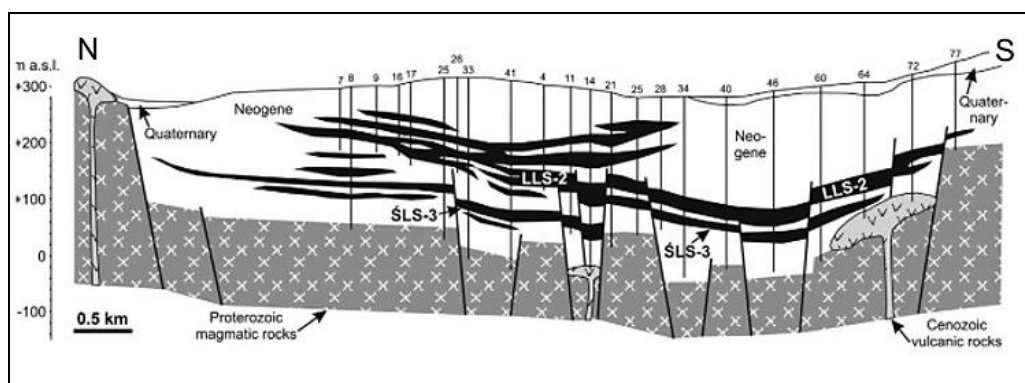
Obrázek č. 4: Situační schéma dolu Turów. Zeleně jsou vyznačeny rekultivované vnější výsypky, žlutě vnitřní výsypky, oranžově – jáma dolu Turów I. a II., červená plná čára rozsah pánevních sedimentů, čerchovaná červená čára – hlavní tektonické linie, modrá tečkovaná čára – hydraulická bariéra čerpání podzemních vod, fialová přerušovaná čára představuje rozšíření záměru těžby do r. 2042. (převzato z prezentace Venery a kol. 2016).

Dokumentaci EIA obdrželo MŽP ČR 21.2. 2019 a požádalo 20.3. 2019 o doplnění nezbytných informací tak, aby bylo možné vyhodnotit dopady záměru na území ČR. 30.4. 2019 obdrželo MŽP ČR dopracovanou dokumentaci zpět a rozeslalo ji všem dotčeným subjektům a odborným institucím. 14.6. byla stanoviska dotčených subjektů a institucí zaslána polské straně k vyjádření. V obci Chotyně proběhlo 17.9. 2019 informativní setkání oznamovatele se zástupci samosprávných celků, dotčených orgánů a odborných institucí pod záštitou MŽP. Veřejné projednávání proběhlo v polské Bogatyni z přítomnosti zástupců dotčených obcí, MŽP a institucí. Následovala procesní písemná jednání o vypořádání připomínek, které bylo uzavřeno 15.11. 2019 vydáním **nesouhlasného stanoviska** pod. č.j. MZP/2019/710/9593 podle čl. 4-6 Úmluvy Espoo a směrnice č. 2014/52/EU.

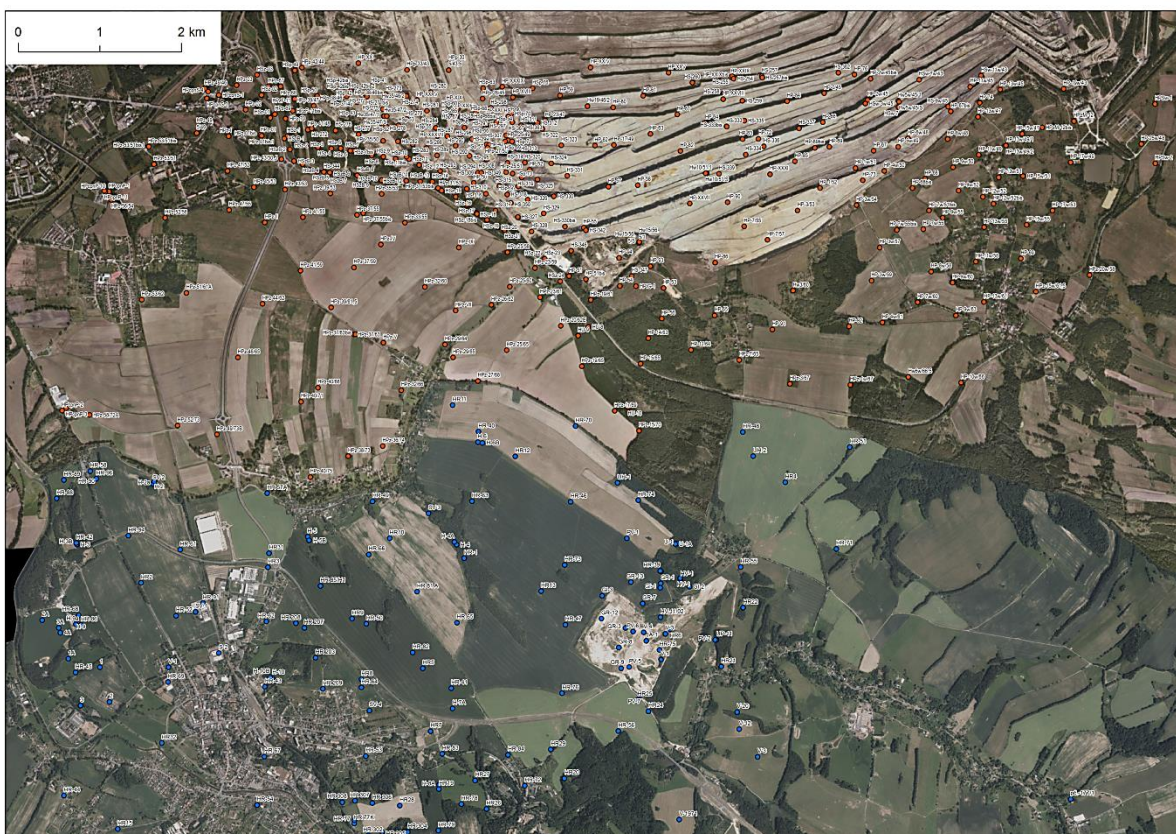


Obrázek č. 5: Schematická strukturní mapa s vytyčenými hydrogeologickými vrtv v předpolí lomu Turów (převzato z prezentace Venery a kol. 2016).

Text nesouhlasného stanoviska je následující: Česká republika nesouhlasí s realizací záměru „Pokračování těžby ložiska hnědého uhlí Turów“. V případě vydání rozhodnutí o environmentálních podmínkách Regionálním ředitelstvím ochrany životního prostředí ve Wroclawi Česká republika stanovuje k předmětnému záměru z hlediska jeho vlivů na jednotlivé složky životního prostředí a veřejné zdraví následující podmínky k prevenci, vyloučení, snížení a kompenzaci nepříznivých vlivů záměru na životní prostředí a požaduje tyto zahrnout do rozhodnutí o environmentálních podmínkách.



Obrázek č. 6: Geologický profil sever (N)–jih (S) dolem Turów s vyznačením proterozoických krystalinických formací, terciérních intruzí, uhelných slojí a ostatních neogenních sedimentů a kvartérního pokryvu (upraveno podle Kasiňského 2000).



Obrázek č. 7: Vrtná prozkoumanost v předpolí lomu Turów a na území Žitavské pánve v ČR (převzato z prezentace Venery a kol. 2016).

Je vymezeno 22 podmínek pro všechny složky přírody se zvláštním důrazem na ochranu a opatření s nakládáním podzemní vody. Z dokumentu pro jeho důležitost vyjímáme následující části Zdůvodnění:

Podmínky č. 1 - 8 (problematika vod) – podmínky vycházejí zejména z požadavků dotčených územních samosprávných celků, odborníků z České geologické služby, dotčené veřejnosti, z informací uvedených v dokumentaci EIA, z informací získaných během mezistátních konzultací, z odsouhlaseného protokolu z těchto konzultací a z následně předaných informací k bilancím podzemních vod. Důvodem stanovení těchto podmínek jsou rizika výrazného snižování hladin podzemních vod na území České republiky, které by mohlo negativně ovlivnit zejména obyvatele blízkých obcí a dále použitý hydraulický model, který je založen na datech z roku 2015. Česká strana již v současnosti pozoruje významné odchylky mezi polským modelem proudění podzemní vody a reálně naměřenými daty, a proto požaduje v rámci post-projektové analýzy jeho aktualizaci. Cílem stanovených podmínek je předcházení nepříznivých vlivů záměru na podzemní

vody v České republice, a to zejména díky pravidelné kontrole a efektivnějšímu a přesnějšímu monitoringu za spolupráce polské i české strany. Na základě informací uvedených v dokumentu Regionálního ředitele ochrany životního prostředí ze dne 29. října 2019 čj. WOŠ.4235.1.2015.MS.45 o prodloužení lhůty pro přípravu rozhodnutí na polské straně bylo proti protokolu z mezistátních konzultací aktualizováno časové i obsahové znění podmínky

č. 5 - informace o parametrech a harmonogramu výstavby těsnící stěny, jakožto hlavnímu minimalizačnímu opatření, jsou požadovány poskytnout již před vydáním rozhodnutí o environmentálních podmínkách.

Podmínky č. 9 - 10 (problematika ovzduší) – podmínky vycházejí zejména z požadavků dotčených územních samosprávných celků, odborníků z Českého hydrometeorologického ústavu, dotčené veřejnosti, z informací uvedených v dokumentaci EIA, z informací získaných během mezistátních konzultací a z odsouhlaseného protokolu z těchto konzultací. Cílem stanovených podmínek je minimalizovat nepříznivé vlivy záměru na kvalitu ovzduší v České republice pomocí konkrétních technických opatření a průběžně získávat potřebné informace o kvalitě ovzduší v předmětném území.

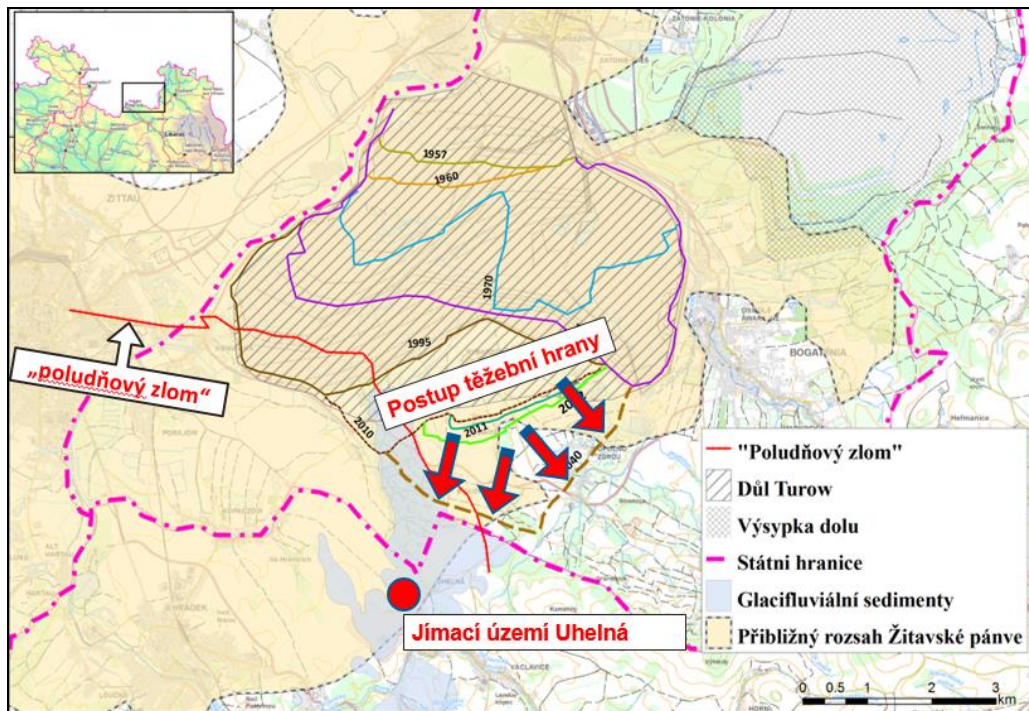
Podmínky č. 11 - 14 (problematika hluku) - podmínky vycházejí zejména z požadavků Krajské hygienické stanice Libereckého kraje se sídlem v Liberci, z informací získaných během mezistátních konzultací a z odsouhlaseného protokolu z těchto konzultací. Cílem stanovených podmínek je předcházení nepříznivých vlivů záměru na akustickou situaci v České republice, a to zejména díky pravidelné kontrole a efektivnějšímu měření hladin hluku za spolupráce polské i české strany.

Podmínky č. 15 - 21 (post-projektová analýza) - podmínky vycházejí zejména z požadavků dotčených územních samosprávných celků, odborníků z České geologické služby, Krajské hygienické stanice Libereckého kraje, Ministerstva životního prostředí, odboru ochrany ovzduší, dotčené veřejnosti, z informací uvedených v dokumentaci EIA, z informací získaných během mezistátních konzultací a z odsouhlaseného protokolu z těchto konzultací. Cílem těchto podmínek je zajistit kontrolu, předcházení a průběžné vyhodnocování vlivů záměru na území České republiky po celou dobu jeho provozu. Při zjištění závažných negativních vlivů záměru na české území je cílem zajistit efektivní nápravná opatření. Cílem požadavku na stanovení lhůt je zajistit lepší přehled a kontrolovatelnost již dokončených, rozpracovaných a plánovaných opatření, včetně vyhodnocení jejich účinnosti. Vzhledem k rozdílným časovým nárokům na provedení jednotlivých opatření na předcházení, zmírnění či kompenzaci negativních vlivů záměru, stejně jako na zpracování post-projektové analýzy pro jednotlivá opatření, ponechává Česká republika nastavení konkrétních lhůt na polské straně, avšak požaduje, aby polská strana tyto lhůty stanovila v rámci rozhodnutí o environmentálních podmínkách.

Podmínka č. 22 (krajinný ráz) – podmínka vychází zejména z požadavku dotčených územních samosprávných celků a z informací uvedených v dokumentaci EIA. Cílem stanovené podmínky je minimalizovat negativní vlivy záměru týkající se krajinného rázu, hluku a imisního zatížení na české území, a to zejména v obci Uhelná, která bude předmětnému záměru nejvíce exponována.

Ministerstvo životního prostředí na podkladě neakceptovaných připomínek z polské strany podalo v r. 2021 žalobu k soudnímu dvoru EU kvůli porušení unijního práva. Součástí žaloby je i žádost o zastavení těžby lignitu do doby, než soud rozhodne.

Současně Česká geologická služba provádí v pohraniční oblasti z prostředků MŽP dlouhodobý hydrogeologický monitoring a zahušťuje vrtnou pozorovací síť. V reakci na zjištění poklesu povrchu na německé straně v Žitavě je prováděno distanční interferometrické měření umožňující zjištění řádově milimetrových poklesů za rok.



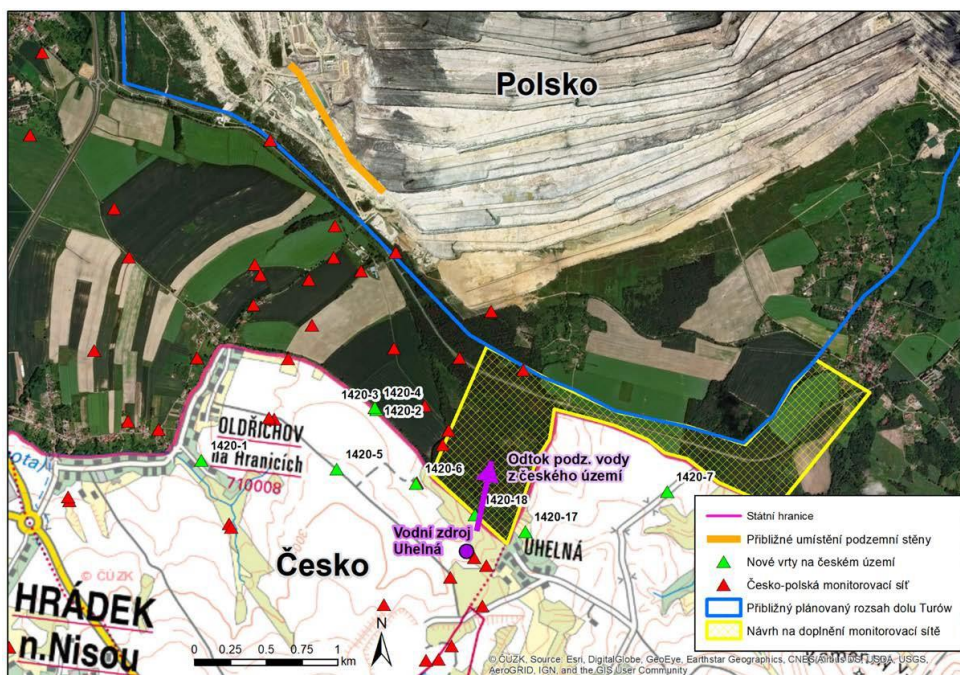
Obrázek č. 8: Budoucí vývoj postupu lomu Turów.

V okolí dolu Turów se na českém území nachází část žitavské pánve nazývaná hrádecká vyplněná sedimenty a vulkanity terciérního stáří, která je typická výskytem několika zvodnělých vrstev (kolektorů) s odlišným chováním hladin podzemní vody. Hrádecká pánev je překryta kvartérními sedimenty místy o mocnosti až několika desítek metrů, které tvoří společně s nejsvrchnějšími terciérními sedimenty rovněž kolektor podzemní vody, jenž je od 60. let 20. století vodohospodářsky využíván jako vodní zdroj Uhelná. Okolí dolu Turów na českém území lze na základě odlišných hydrogeologických poměrů a rozsahu monitoringu podzemních a povrchových vod rozčlenit na tři zcela odlišné celky - Hrádecká pánev s vodním zdrojem Uhelná, krystalinikum v horním povodí Václavického a Vítkovského potoka a Frýdlantský výběžek. Z aktuálních závěrů ukončovaného geologického průzkumu k 22. 1. 2021 vyplývají následující závěry (pozn. hlubší terciérní kolektory jsou v polské terminologii označovány jako meziložní/międzywęglowy (dále také „Mw“) a podložní/podwęglowy (dále také „Pw“)).

- Po přetěžení poludňového zlomu v dolu Turów, který byl pokládán za nepropustnou bariéru, v polovině osmdesátých let 20. století došlo na českém a polském území do roku 1999 k poklesu hladin podzemní vody v terciérních kolektorech Mw a Pw. Celkově tedy je evidován pokles hladin podzemní vody hlubších terciérních kolektorů Mw a Pw o cca 60 metrů.
- Na českém území je dlouhodobé sledování hladin podzemní vody realizováno **v kvartérním a případně svrchním terciérním kolektoru** pouze v okolí vodního zdroje Uhelná, kde hladiny podzemní vody zaklesly o cca 20 m za posledních 50 let. Z vodního zdroje Uhelná o hloubce 75 m se v roce 2018 odběr podzemní vody pohyboval v průměru okolo 7,5 l/s. V období 1993-2009

hladina podzemní vody postupně klesla o dalších 6-7 m. **Lze konstatovat, že od roku 1993 se na kolísání hladin podzemní vody ve svrchních kolektorech podílejí tři vlivy: činnost dolu Turów, změna klimatu a jímání v Uhelné.**

- Monitoring hladin podzemní vody na českém i polském území v příhraniční oblasti dokumentuje jednoznačně opětovné zrychlení poklesu hladin podzemní vody od roku 2013 v hlubších terciérních kolektorech Pw a Mw. Tento pokles, zřejmě nesouvisí s hydrologickým suchem a ani s čerpáním vody z jižní bariéry, kde bylo čerpání vody omezeno na minimum. Lze předpokládat, že tyto poklesy hladin podzemní vody jsou spojeny se zahlubováním dolu a čerpáním vody v dolu Turów ze spodního kolektoru Pw.
- Pokračující pokles hladin podzemní vody po roce 2013 v kolektorech Pw i Mw v důsledku zahlubování dolu pravděpodobně vede ke změně tlakových poměrů mezi oběma kolektory a nelze vyloučit přetoky podzemní vody z kolektoru Mw do Pw.
- V rámci eliminačního opatření v podobě podzemní stěny/ekranu se s utěsněním kolektoru Pw nepočítá. Důl Turów plánuje v rámci podzemní stěny zatěsnit jen nadložní terciérní kolektor Mw. Protože se nepočítá s hloubkou podzemní stěny/ekranu až přes kolektor Pw, existuje na české straně obava z podtékání podzemní stěny s následným zvýšením odtoku podzemní vody z nadložního kolektoru Mw do podložního kolektoru Pw. Dále je nutné podotknout, že česká strana v současné době nedisponuje potřebnými informacemi mimo rozsah česko-polské monitorovací sítě hladin podzemní vody na vybraných vrtech, a proto nemůže jednoznačně definovat původ současných poklesů hladin podzemní vody v hlubších kolektorech Mw a Pw. I z toho důvodu je nutné společnou česko-polskou monitorovací síť na polské straně směrem k dolu Turów rozšířit, aby bylo možné zrychlení poklesů hladin popsat a vysvětlit.
- Model z roku 2015, zpracovaný dolem Turow a použitý pro návrh podzemní stěny/ekranu ukazuje, že pokles hladiny podzemní vody dosáhne 5-7 m v kolektoru Pw.
- Před realizací podzemní stěny/ekranu zahrnout do společné česko-polské monitorovací sítě kromě vrtů sledujících prostor před a za podzemní stěnou/ekranem do kolektoru Mw i vrty dokumentující kolektor Pw a to až k jižnímu okraji čerpání vody z dolu Turów. Podle polskou stranou předaného harmonogramu výstavby podzemní stěny a monitoringu podzemní vody byl výše uvedený monitoring podzemní vody zahájen již koncem roku 2019. Česká strana Polsko o tato data z monitoringu podzemní vody požádala, ale dosud nemá relevantní data k dispozici, přitom je velmi důležité mít kontinuální data ještě před výstavbou, aby mohl být posouzen vliv podzemní stěny.
- V červnu 2020 ČGS doplnila monitorovací síť podzemních vod v okolí Uhelné podél česko-polské hranice - viz následující Obr. 9.



Obrázek 9: Situace nových monitorovacích vrtů na českém území, návrh na doplnění sítě monitorování hladin podzemní vody, přibližné umístění podzemní stěny

Většina vrtů byla situována severně od vodního zdroje Uhelná tak, aby byly co neblíže k současnému a plánovanému rozsahu těžby dolu Turów a dokumentovaly proudění podzemní vody severním a severovýchodním směrem. Prvotní záměry hladin podzemní vody v nově vyhloubených vrtech v okolí vodního zdroje Uhelná zastihly propustné sedimenty svrchních kolektorů naznačujících, že hladina podzemní vody se nachází nejnižší ve vrtu 1420_18 (obr. 9). Jinými slovy, hladina podzemní vody na tomto vrtu je níže než na monitorovacím vrtu vodního zdroje Uhelná.

Na základě stávající česko-polské monitorovací sítě podzemních vod a jejího doplnění v roce 2020 na českém území nelze zcela jednoznačně definovat, jakými vrstvami a v jakém množství podzemní voda proudí k dolu Turów, protože na polském území v předpolí dolu Turów, kam proudí podzemní voda z okolí vodního zdroje Uhelná, není prováděno adekvátní monitorování hladin podzemní vody ve všech zastoupených kolektorech. Právě směrem k této oblasti, která je na polském území nepokryta monitoringem hladin podzemní vody, má těžba pokračovat a těžební stěna dolu Turów se bude postupně přibližovat k české hranici. Lze tudíž očekávat, že se v oblasti Uhelné mohou odtoky podzemní vody zintenzivnit. Je potřeba upozornit, že ve směru těžby dolu Turów postupující k českému území není plánována žádná podzemní těsnicí stěna, resp. eliminační opatření zamezující odtok podzemní vody do dolu Turów. Na základě nově pořízených dat o proudění podzemní vody v předmětném území nebyl českou stranou zjištěn odtok podzemní vody severovýchodním směrem od Uhelné, tj. ve směru maximálního rozsahu těžby dolu Turów k obci Opolno-Zdrój. Geologicko-hydrogeologické průzkumné práce na českém území ukazují v oblasti severovýchodně od Uhelné, že v hloubkách, ze kterých se odebírá podzemní voda vodního zdroje Uhelná, se vyskytuje velmi málo propustné horninové prostředí.

Na české straně nicméně panuje obava, že přiblížením dolu Turów k české státní hranici může dojít k přetěžení zlomů, jež se zde vyskytují (tak, jak tomu bylo např. v případě poludňového zlomu) nebo lokálním průzkumem nezjistitelných propustných poloh, které způsobí zvýšení odtoku podzemní vody z infiltrační oblasti vodního zdroje Uhelná. Tím může být následně snížena využitelná vydatnost jímacího zdroje Uhelná.

Z tohoto důvodu je nezbytné doplnění česko-polské monitorovací sítě podzemních vod na polském území tak, aby pokrývalo příhraniční území mezi maximálním rozsahem dolu Turów a českým územím (Obr. 10). Navrhované průzkumné vrty je nezbytné situovat s ohledem na předpokládaný plošný i hloubkový rozsah dolu Turów na konci těžby a tak, aby dokumentovaly všechny i potenciálně těžbou postižené jednotlivé zastoupené kolektory. Nově navrhované monitorovací vrty na polském území je nutné začlenit následně do česko-polské monitorovací sítě. Česká strana požaduje přítomnost českého geologa při dokumentaci nově hloubených průzkumných vrtů na polském území a specialistu na karotáž, případně umožnění realizace karotážních měření českou stranou v nových vrtech. Pouze na základě prostorově doplněné monitorovací česko-polské sítě lze definovat stávající a budoucí vliv plánované pokračující těžby dolu Turów na české území. Dále je nezbytné každoroční setkávání expertů, kteří budou společně vyhodnocovat vliv dolu Turów na českém území v souvislosti s podzemními vodami a navrhopat opatření minimalizující negativní dopady těžby na podzemní a povrchové vody na českém území. Česká strana má důvodnou obavu, že v důsledku dlouhodobé činnosti dolu Turów může dojít ke zvýšenému odtoku podzemní vody z českého území, což může negativně ovlivnit stávající využívání podzemní vody.

Zájmová oblast krystalinika v horním povodí Václavického a Vítkovského potoka a pramenních oblastí Jasného potoka a Jašnice může být rovněž vlivem dolu Turów postižena pouze v tom případě, že puklinový systém je propojen s jižním okrajem žitavské pánve nacházejícím se v Polsku a pokud se v okrajové části pánve projeví obdobný pokles hladin podzemní vody jako v hrádecké části žitavské pánve. Jižní okraj žitavské pánve, ke které přiléhá oblast krystalinika na polském území a na kterou navazuje na české straně krystalinické podloží povodí výše uvedených toků, nebyla do roku 2019 součástí česko-polského monitoringu podzemních vod. Od roku 2020 polská strana zařadila do česko-polské monitorovací sítě na polském území nově vrty ZAP-1, HP-25/48, HS_w-2, HP_z-20w/58-I a HP_z-20w/58-II, HP_z-15w/61,5, Hp-13w/61, HP-1w/66-I a HP-1w/66-II, které sledují okraj žitavské pánve. Hladina podzemní vody se na těchto vrtech v roce 2020 pohybovala v hloubce do 7 m pod terénem, z čehož plyne, že vliv čerpání podzemní vody na dole Turów zde nedosahuje takového rozsahu jako v Hrádecké části pánve.

Doklady o ztrátách podzemní vody v povodích Václavického a Vítkovského potoka a pramenných oblastech Jasného potoka a Jašnice nebyly zatím zjištěny, nicméně je důležité upozornit, že toto tvrzení lze vztáhnout na období 1997-2020. Do budoucna se jeví jako potenciální ohrožení podzemní vody v dotčených povodích pouze v případě, že deprese hladiny podzemní vody dosáhne hranice žitavské pánve a bude se dále šířit přes dosud nezaznamenané propojené puklinové systémy v krystalických horninách na českém území. Je naprosto nezbytné průběžné sledování průtoků povrchových toků v příhraničním území s Polskem,

provádění postupného profilování průtoků (PPP) a doplnění česko-polské monitorovací sítě podzemních vod na polském území tak, aby pokrývalo příhraniční území zahrnující hydrogeologické povodí maximálního rozsahu dolu Turów zasahujícího na české území

V oblasti Frýdlantska je vodohospodářsky významnější oběh podzemních vod vázán na glacifluviální sedimenty, které se zde vyskytují jako pozůstatky sandrů (výplavové plošiny) o mocnosti zpravidla okolo 20 m a dále jako výplně subglaciálních koryt s mocností lokálně i přes 60 m. Zdroje podzemní vody kolektoru glacifluviálních sedimentů využívá např. jímací vrt v Dětrichově v pravostranné části povodí Smědé. Levostranné povodí Smědé podél státní hranice s Polskem nebylo do roku 2020 sledováno žádnými pozorovacími vrty, vyjma nivy Smědé, kde hladiny podzemní vody dokumentuje pozorovací síť podzemních vod vrty ČHMÚ. Průzkum ČGS prokázal, že subglaciální koryta v povodí Heřmanického potoka (Olešky) jsou vyplněna horninami vulkanického původu, které jsou výrazně méně propustné než glacifluviální štěrkopísky, a proto zde nedochází k odtoku podzemní vody přes tato subglaciální koryta z toku Smědé směrem do povodí Heřmanického potoka a dále do Polska. Postupné profilování průtoků (PPP) na Smědé za suchých období ukázalo postupný nárůst průtoků Smědé ve směru jejího toku, tj. k severu. Dílčí poklesy měřeného průtoků jsou následovány zvýšeným nárůstem průtoků po proudu, kdy se voda z fluvialních sedimentů nacházejících se podél toku Smědé vrací zpět do toku Smědé. Na ostatních sledovaných tocích - Saňský, Minkovický, Višňovský a Heřmanický potok nebyly zjištěny ztráty povrchové vody do okolního horninového prostředí.

Ve Frýdlantském výběžku nebyla doložena průzkumnými pracemi ztráta podzemní vody vlivem činnosti dolu Turów. Nicméně vzhledem k absenci historického sledování hladin podzemní vody podél státní hranice s Polskem, nelze jednoznačně vyvrátit potenciální negativní historický vliv dolu Turów na stav hladin podzemní vody, míru vlivu hydrologického sucha a případně dalších vlivů. Hydrologické modely a analýza hydrologických a metrologických dat, které zpracovali specialisté VÚV T.G.M.,v.v.i. v rámci hydrologického modelu potvrzují, že veškeré výkyvy průtoků toků účelové sítě ČGS i sítě ČHMÚ v povodí Smědé na Frýdlantsku jsou způsobeny klimatickými změnami. Je nezbytné pokračovat ve sledování průtoků povrchových toků, jak účelové monitorovací sítě ČGS, tak sítě ČHMÚ a úrovní hladin podzemní vody ve všech monitorovacích vrtech příhraničního území, případně i množství podzemní vody odebírané pro obecní a městské vodovody a každoročně vyhodnocovat jejich změny, aby bylo možné analyzovat důvody a původce těchto změn.

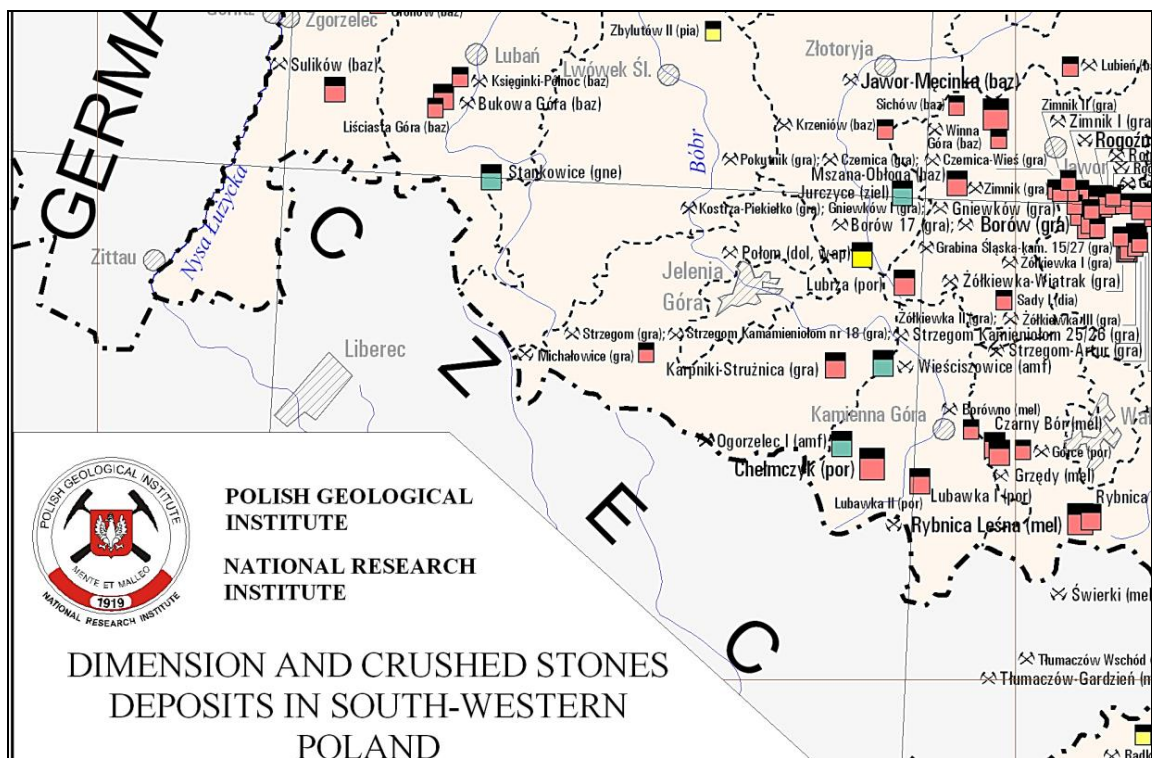
Mimo možných závažných hydrogeologických problémů, které jsou intenzivně sledovány doplňovanou sítí monitorovacích vrtů, je sledována i stabilita povrchu v dotčené příhraniční oblasti. S pomocí státního podniku DIAMO byla vybudována stabilizovaná geodetická síť o 64 monitorovacích bodech na kterých je přesnou nivelací sledován pohyb povrchu. Současně jsou prováděna i přesná družicová interferometrická měření na pracovišti ČGS.



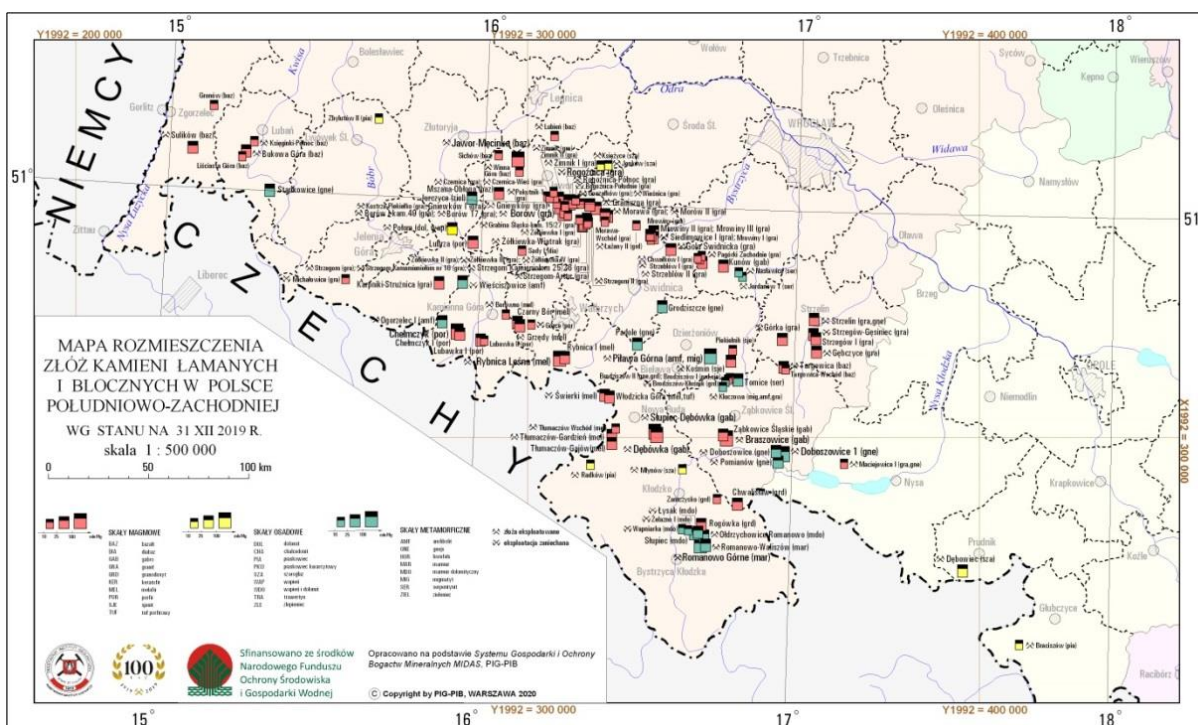
Obr. 10: Bod stabilní nivelační monitorovací sítě v osadě Uhelná. (Foto DIAMO s.p.)

Kamenivo v příhraniční oblasti s Polskem

Jako zdroje kameniva jsou v příhraniční oblasti Libereckého kraje využívány převážně méně kvalitní melafyry, např. ložisko Rybnica-Leśna o ploše 283 ha s max. roční těžbou 1,5 mil. tun a dále ložisko melafyru Rybnica I u obce Mieroszów o ploše cca 30 ha s max. roční těžbou cca 600 tis. tun drceného kameniva. V jihovýchodní části Dolnoslezského vojvodství, s. od Frýdlantského výběžku je několik dalších aktivních lomů s relativně malou produkcí kameniva z vulkanitů a rul, jižněji jsou registrovány zdroje v granitech a porfyrech, které jsou hlavně zdrojem dekoračního a stavebního kamene. Daleko za hranicí v Polsku, severně od Broumova, se využívá melafyr z kamenolomu Tlumaczow-Gardzień, který vlastní organizace Broumovské stavební sdružení, s. r. o., společně se společností Kopalnia Melafyru Tlumaczow. Schématická situace těchto zdrojů je znázorněna na obr. č.11a a 11b.



Obrázek č. 11a: Výřez mapy stavebních surovin v JZ a J části Polska – Zdroje dekorativního kamene a drceného kameniva (stav k 31. 10. 2020, Zdroj PGI)



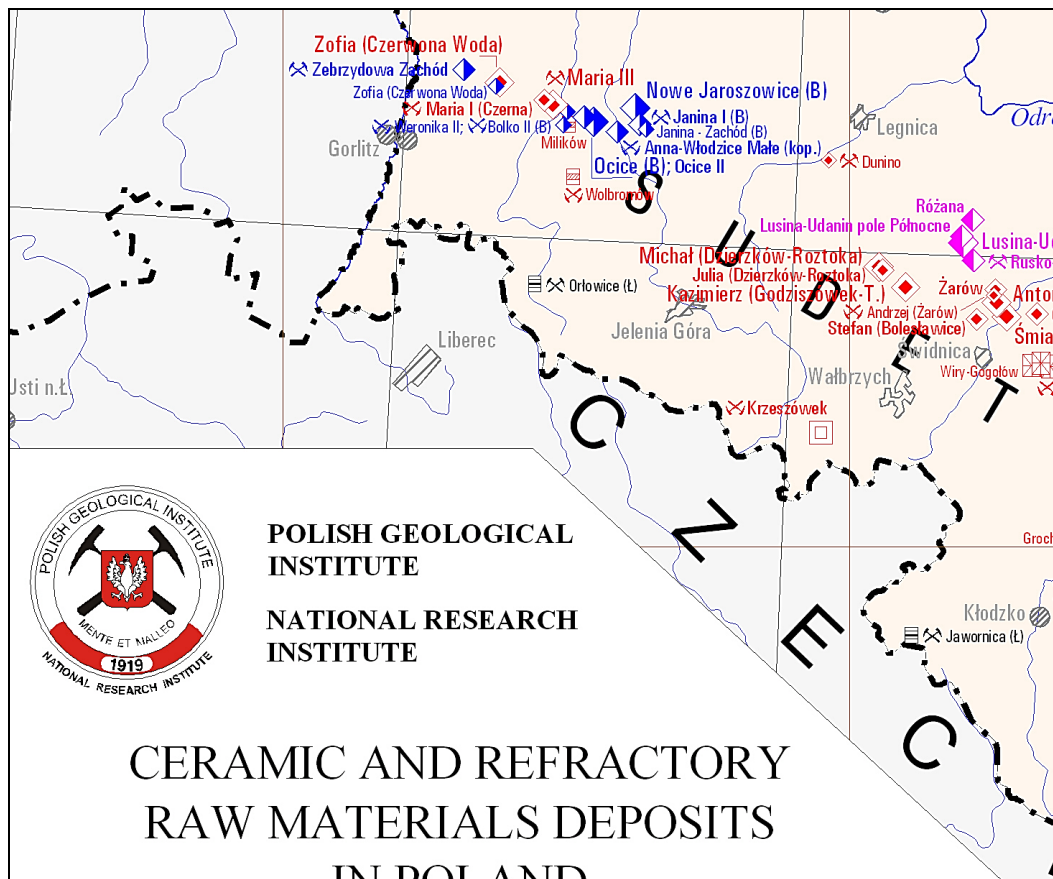
Obrázek č. 11b: Mapa surovin v J a JZ části Polska – Zdroje dekorativního kamene a drceného kameniva (stav k 31. 10. 2020, Zdroj PGI)

Polsko má ložiska stavebního kamene jen v těsné blízkosti naší hranice, dále k severu a východu jsou

jen nížiny, kde jsou glacigenní a fluviální písky. Většina evidovaných zásob stavebního kamene (vyvřelých, metamorfovaných, sedimentárních hornin) se vyskytují hlavně v jižní části Polska – ve vojvodství Dolnoslezském (čediče, žuly, granodiority, syenity, diabasy, gabra, melafyry, porfyry, amfibolity, serpentinity, ruly, migmatity, krystalické břidlice) s podílem na celkové těžbě až 41,7 %, dále ve vojvodství Świętokrzyskie s podílem na celkové těžbě až 33,3 %, a dále v menší míře do vojvodství Malopolské (diabasy, melafyry, porfyry). Největší zastoupení však zaujímají lomy sedimentárních hornin (vápence, dolomity, pískovce) s podílem na domácí těžbě 11,7 %, Śląskie s podílem na celkové těžbě 4,3 %, Opolskie (čediče, žuly, ruly) s podílem na celkové těžbě 4,1 %, Podkarpackie s podílem na domácí produkci 3,1 % a oblast Lodž s podílem 1,7 % na domácí produkci. Z geologicko-ložiskového hlediska zbývající větší část Polského území (tj. celá severní, západní a východní a jihovýchodní část) nepokrývá žádný zdroj stavebního kamene, z tohoto důvodu je tato převažující část území Polska zcela deficitní, a tudíž veškerá produkce je saturována pouze z využívaných ložisek v jižní a JZ části Polska. V jihozápadním Polsku v nejbližší vzdálenosti k hranici ČR se využívají významné bazaltové lomy Bukowa Góra a Sulikow a dále granitové a granodioritové kamenolomy Borów – Borów I Kostrza – Piekiełko, dále lom Strzegom - Kamieniołom 25/264, dále melafyrové lomy Grzedy, Rybnica-Lesna, dále lom Tłumaczów-Gardzie a porfýrový lom Zalas a v neposlední řadě amfibolitový lom Ogorzelec I. Všechny tyto lomy zaujímají ze všech evidovaných využívaných lomů v Polsku největší produkci a zásobují celou zbývající plošně převažující deficitní část území Polska. Rovněž otázkou je, jaké kvality výrobní frakce jsou z produkované suroviny v těchto výše uvedených zemích Saska a Polska.

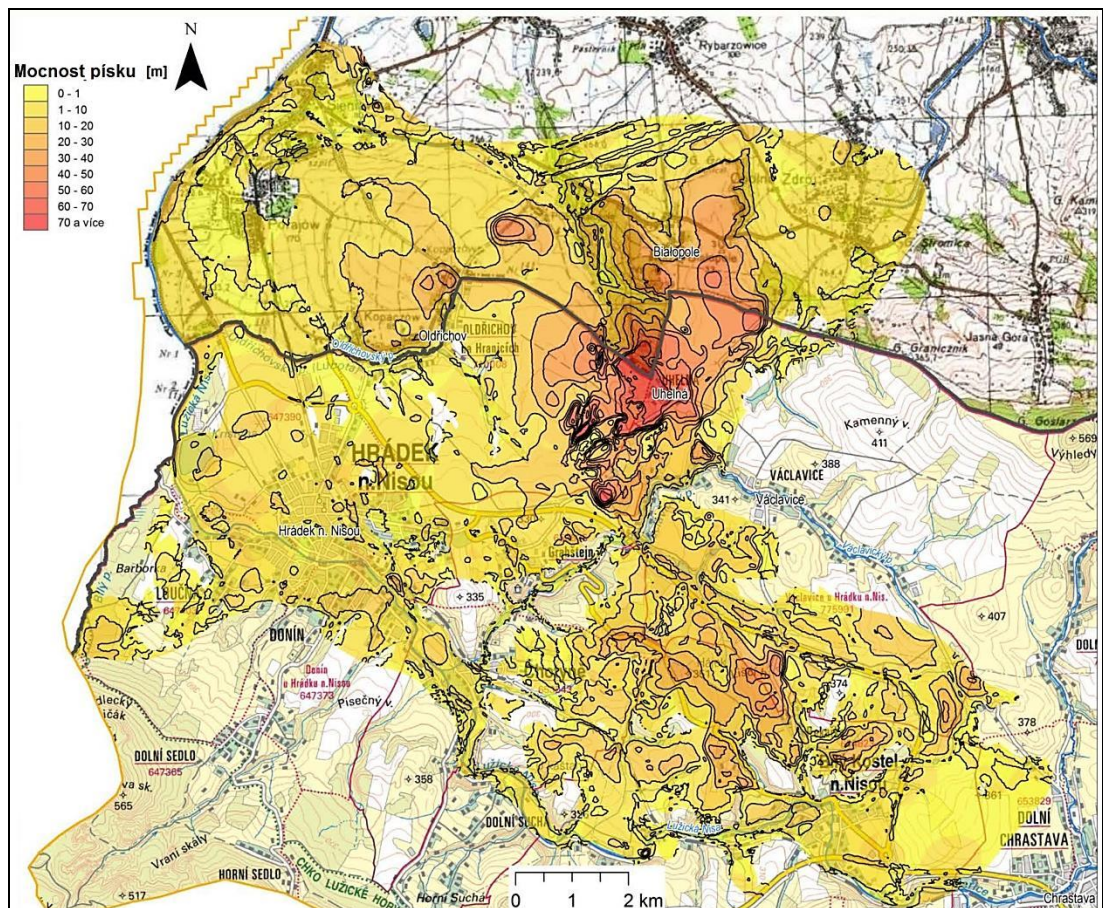
V příhraniční oblasti s Libereckým krajem jsou dále registrovány zdroje žáruvzdorných jíílů, především spjatých s lignitovým ložiskem Turów. Zdroje jsou využívány, regulární výpočet zásob však nebyl proveden. Vykazovaná těžba těchto surovin v letech 1951 až 1993 byla 1 300 tun jíílů.

Dále v těsné příhraniční oblasti jsou registrovány ložiska keramických jíílů, těžené ložisko Orłowice a netěžené Kreszówek. Dále ve vnitrozemí sedimentární permokarbonské až terciární pánve sleduje celá skupina průmyslově významných ložisek s různými druhy jíílů – polští geologové a těžaři zde rozlišují jíily keramické pro stavby, jíily pro výrobu lehčeného kameniva, jíily jako korekce do cementů a kaolinické jíily. Na tyto zdroje jsou navázány i zpracovatelské závody. Situaci dokumentuje mapové schéma na obr. č. 12.



Obrázek č. 12: Výřez z Mapy surovin Polska – keramické a žáruvzdorné suroviny. Stav k 31. 10. 2017. (Zdroj: PGI).

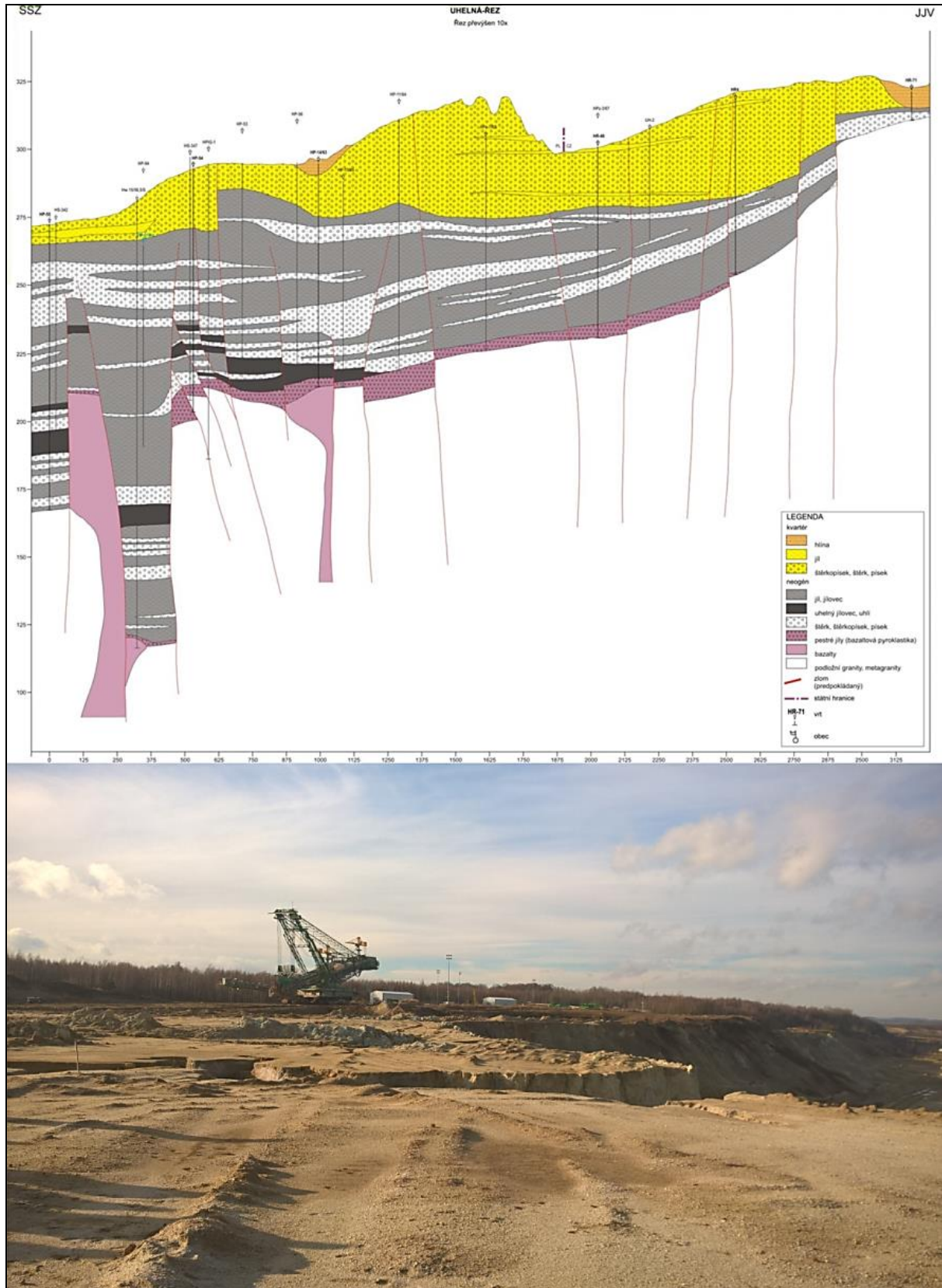
Velký význam zdrojové oblasti písků a štěrkopísků zaujímají svrchní skryvkové řezy (až 40-60 metrů mocné polohy suroviny) v souvislosti s postupnou těžbou hnědého uhlí na sousedním velkolomu Turów v Polsku. Surovinu je však zapotřebí technologicky vytrítit a v lepším případě mokrou cestou upravit praním. Těžební společnost PGE – KWB Turów v dobývacím prostoru Turossów – Bogatynia tyto nadložní štěrkopísky a stavební písky v minimální míře využívá pro vlastní potřebu (zpevnování komunikací, stability svahů apod.). Rovněž se nabízí vzhledem k vysokým objemům zásob těchto písků a štěrkopísků je komerčně nabízet k prodeji v rámci přeshraniční spolupráce s ČR. V blízkosti na česko-polském pomezí se ověřily velmi kvalitní zdroje štěrkopískové suroviny nevýhradního ložiska Václavice u Hrádku nad Nisou. Ložisko je ponechané jako rezervní s možností využití do budoucna po definitivním ukončení a zahlazení těžby na sousedním ložisku Grabštejn.



Obrázek č. 13: Izolinie mocností písků a šterkopísků na území hradecké části žitavské pánve v ČR s přesahem do Polska (tj. do předpolí lomu Turów - převzato z prezentace Venery a kol. 2016).



Obrázek č. 14: Fotodokumentace svrchních těžebních řezů – skryvkových poloh písků a štěrkopísků v lomu Turów v Polsku (stav 2017).

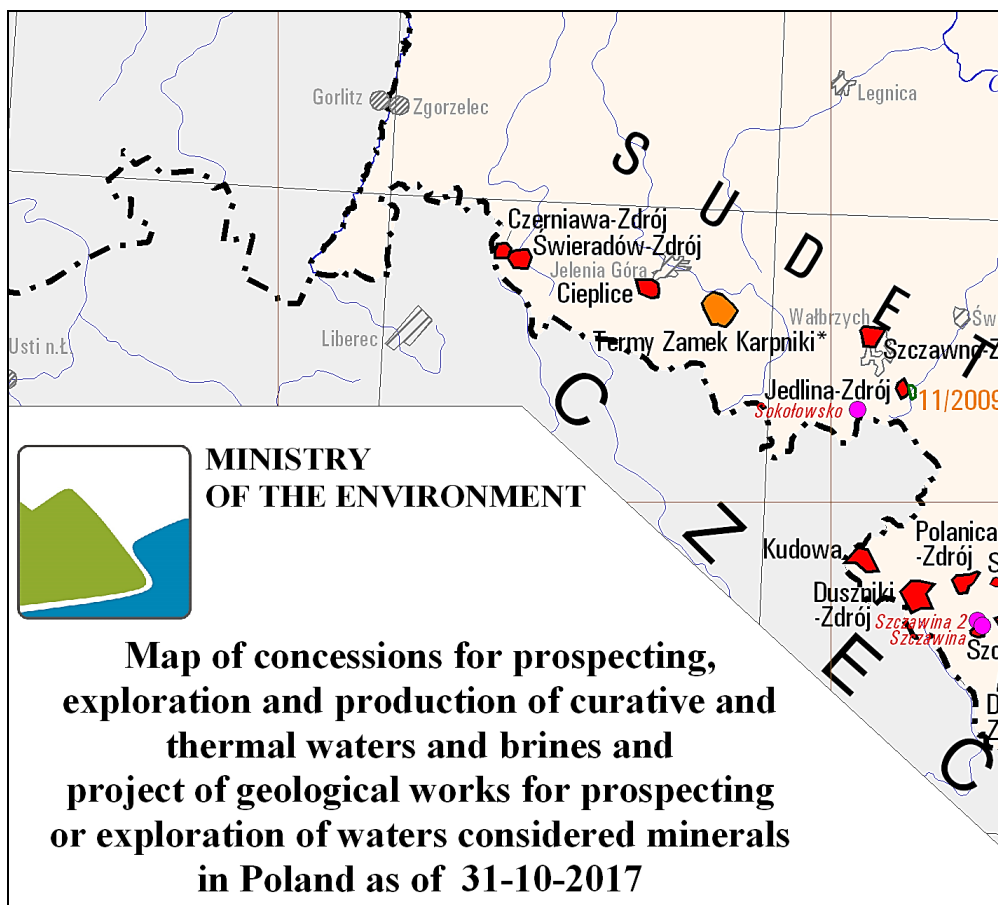


Obrázek č. 15: Schematický geologický řez uhelnou pánví se zřetelem na mocnosti svrchní polohy písků a štěrkopísků na území ČR a Polska (stav 2017).



Obrázek č. 16: Fotodokumentace svrchních těžebních řezů – skrývkových poloh písků a štěrkopísků v lomu Turów v Polsku směrem k hranicím ČR (stav 2017).

V příhraniční oblasti není v současnosti (v listopadu 2017) registrováno na polské straně žádné průzkumné území na nerostné suroviny. V Polsku však pod nerostné zdroje patří i lázeňské a minerální vody, mineralizované vody a na jejich zdroje je vymezeno v příhraniční oblasti několik průzkumných území – Czerniawa –Zdrój, Swieradów –Zdrój, Cieplice, Termy Zamek Karpiniky, Sokolowsko, Jedlina –Zdrój.



Obrázek č. 17: Výřez z Mapy surovin Polska – licence na vyhledávání zdrojů lázeňských, termálních a minerálních vod. Stav k 31. 10. 2017. (Zdroj: PGI).

Celkově lze hodnotit surovinovou bilanci v příhraničních oblastech se Saskem a Polskem jako spíše chudou s lokálním využitím a bez vlivu na území ČR a jeho surovinovou bilanci. Výjimku ale tvoří dále podrobněji komentované ložisko lignitu Turów. Podrobnější rozbor a možnosti by mohla podat podrobnější příhraniční studie, např. využití dekoračního a stavebního kamene pro památkáře a využití speciálních jílu.