

INTERREG - CROSSBORDER HABITAT NETWORK AND MANAGEMENT - CONNECTING NATURE ATCZ 45



„RAŠELINIŠTĚ KOZOHLŮDKY“



Jihočeský kraj

Jihočeský kraj

U Zimního stadionu 1952/2

370 76 České Budějovice



Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.

Nábřeží 4

Praha 5, 150 56

Únor 2020

č. zakázky: 4141/002



OBSAH

OBSAH	3
1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	0
2. ÚVOD.....	1
2.1. Předmět díla	1
2.2. Podklady	2
3. ANALYTICKÁ ČÁST	3
3.1. Základní charakteristika území.....	3
3.1.1. Vývoj území	3
3.2. Využití území	7
3.2.1. Lesnictví.....	7
3.2.2. Zemědělství	8
3.1. Limity území	9
3.1.1. Ochrana přírody	9
3.1.2. CHOPAV	10
3.1.3. Inženýrské sítě.....	10
3.1.4. Limity vyplývající z územně plánovací dokumentace.....	10
3.2. Majetkoprávní poměry.....	13
3.2.1. Seznam dotčených pozemků.....	13
3.2.1. Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa	18
3.3. Klimatické poměry.....	20
3.4. Geologické, pedologické a hydrogeologické poměry.....	22
3.4.1. Geologické poměry	22
3.4.2. Hydrogeologické poměry, charakter podzemního odtoku	24
3.4.3. Pedologické poměry.....	24
3.4.1. Výsledky a závěry monitoringu, sondáže a analýz řešeného území.....	27
3.5. Kvalita vody	31
3.6. Biotopy a vegetace řešeného území	32
3.6.1. Management lokality	34
3.7. Morfologie terénu a odtokové poměry.....	36
3.7.1. Přirozená morfologie rašelinišť	36
3.7.2. Morfologická analýza řešeného území.....	36
3.8. Odtokové poměry.....	41
3.9. Fotodokumentace	44
4. NÁVRHOVÁ ČÁST.....	49
4.1. Referenční stavby	49

4.1.1. Realizované revitalizace	49
4.2. Typy opatření.....	57
4.2.1. Přehrazení typu A.....	59
4.2.2. Přehrazení typu B.....	61
4.2.3. Přehrazení Typ C – Dřevěné přehrádky z vertikálně zarážených fošen.....	63
4.2.4. Opatření D: Částečné vyplnění hlubokých koryt pozměněných potoků (vymělčení) s využitím zasypaných přehrádek – pohřbené pojistné přehrádky ve dně vymělčovaných toků	64
4.2.5. Opatření E: Vyplnění přehrazených kanálů zeminou nebo hatěmi	65
4.2.6. Opatření F: Vyplnění mělkých suchých kanálů.....	66
4.2.7. Opatření G: Obnova původních koryt a vlásečnic	67
4.2.8. Opatření H: Rozvolnění stávajících koryt	68
4.2.9. Doplňková opatření.....	69
4.3. Návrh opatření	71
4.3.1. Popis území	71
4.3.2. Navrhované parametry stavby.....	73
4.3.3. Přehled navržených opatření	75
5. Odhad nákladů	82
6. ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ.....	84
7. Seznam příloh.....	85

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Projekt byl zpracován na základě smlouvy o dílo ze dne 10.05.2019

Číslo smlouvy objednatele: SDL/OZZL/017/19

Číslo smlouvy zhotovitele: 02-0-4141-8707/19

ZADAVATEL:



Jihočeský kraj

U Zimního stadionu 1952/2

370 76 České Budějovice

Zástupci zadavatele: RNDr. Kamil Zimmermann Ph.D., zimmerman@kraj-jihocesky.cz,

606 555 506

ZHOTOVITEL:



VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA, a.s.

Divize 02

Nábřežní 4

150 56 Praha 5

Řešitelský tým zhotovitele: Ing. Vendula Koterová, koterova@vrv.cz, 605 257 585

Ing. Josef Bím, bim@vrv.cz, 603 166 205

Ing. Anna Žohová, zohova@vrv.cz, 774 319 359

Ing. Vítězslav Dvořák, dvorakv@vrv.cz, 724 846 143

Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.

Žabovřeská 250,

156 27 Praha 5

Řešitelský tým: Ing. Petr Fučík, Ph.D., fucik.petr@vumop.cz

Mgr. Antonín Zajíček, Ph.D., zajicek.antonin@vumop.cz

Schválil: Ing. Jan Cihlář, ředitel divize 02

2. ÚVOD

2.1. Předmět díla

Předmětem díla je zpracování 3 odborných studií, které budou podkladem pro revitalizaci dvou částí vybraných rašelinišť a jednoho celého rašeliniště (pro každé rašeliniště jednu studii) v rámci realizace projektu „Interreg – Crossborder Habitat Network and Management – Connecting Nature ATCZ 45“.

Místem plnění jsou tři evropsky významné lokality (dále též „EVL“) na území Jihočeského kraje, jejichž ochrana a péče je dle nařízení vlády č. 318/2013 Sb., o stanovení národního seznamu evropsky významných lokalit, ve znění nařízení vlády č. 73/2016 Sb., v kompetenci Jihočeského kraje.

Podrobné informace o EVL jsou dostupné na webu NATURA 2000: <http://www.nature.cz/natura2000-design3/hp.php>.

Seznam řešených EVL:

1. Rašeliniště Kapličky – v části, která je zároveň přírodní rezervací (dále jen „PR“),
2. Borkovická blata – v části, která je zároveň PR Kozohludky,
3. Koštěnický potok.

Zhotovení studií pro revitalizaci vodního režimu rašelinišť zahrnutých do projektu Interreg - Crossborder Habitat Network and Management - Connecting Nature ATCZ 45 zahrnuje vypracování celkem tří samostatných studií (pro každou lokalitu s rašeliništěm v projektu jednu studii).

S využitím podkladů uvedených v článku 3 smlouvy o dílo, případně také dat dodatečně získaných v terénu dle vlastního uvážení, zhotovitel vypracuje v průběhu roku 2019 samostatnou odbornou studii pro každou ze tří dotčených EVL. Základem těchto studií bude vypracování rešerše o hydrologických a odtokových poměrech na každé lokalitě ve vztahu ke zdejšímu reliéfu a přítomné vegetaci, která se stane výchozím podkladem pro identifikaci míst vhodných k vybudování opatření pro zlepšení a optimalizace vodního režimu na lokalitách (např. vybudování dřevěných hradítek a jejich přesné specifikaci). V rámci každé řešené EVL je předběžně vytipován rozsah území (viz mapová příloha této smlouvy), který bude zhotovitelem dále zpřesněn/určen pro následnou realizaci revitalizačních opatření.

Předmětem veřejné zakázky je tedy pořízení podrobných hydrologických studií pro tři vybraná rašeliniště, která jsou řešena v rámci projektu Interreg. Cílem je zmapovat podobné hydrologické, hydrogeologické a odtokové poměry ve sledovaných územích. Požadovaných výstupů bude dosaženo excerpcí dostupných geologických, hydrogeologických a klimatických dat, dále z archivních údajů o průtocích v povrchových tocích (pokud existují), nezbytná je konfrontace s platnými plány péče nebo se souborem doporučených opatření a využitím výstupů z moderní skenovací techniky (autonomní drony).

Studie se zaměří na velice podrobné stanovení hydrologických ukazatelů v území, zejména ve prospěch cílových biotopů 7110 – *aktivní vrchoviště*, 7120 – *Degradovaná vrchoviště ještě schopná přirozené obnovy*, 6230 – *druhově bohaté smilkové louky na silikátových podložích v horských oblastech*, 7140 – *přechodová rašeliniště a třasoviště* a 3160 – *přirozená distrofní jezera a tůň*.

Zhotovitel je povinen v rámci zpracovávání studií na lokalitách EVL Kapličky a EVL Borkovická blata kooperovat se zhotovitelem základních hydrologických studií zhotovovaných v rámci paralelního

projektu CZ-SK SOUTH LIFE, které se zaměřují na zlepšení hydrologického režimu na konkrétních místech v těchto EVL ve prospěch cílového biotopu *91D0 – rašelinný les*.

2.2. Podklady

1. Plán péče o EVL/ZCHÚ Přírodní rezervace Kozohlůdky, NaturaServis, s.r.o., 2014
2. Revitalizace vodního režimu v EVL: „Borkovická blata“, CZ-SK SOUTH LIFE16 NAT/CZ/000001, VRV a.s., 2019
3. Kučerová A. (2020): Základní chemické parametry podzemní a povrchové vody na lokalitách EVL Kapličky, EVL Borkovická blata a Koštěnický potok, připravovaných k revitalizaci v rámci projektu Interreg ConNat ATCZ45 – výsledky za r. 2019. Pedologický a hydrogeologický průzkum, VUMOP v.v.i., 2019
4. Digitální model reliéfu 5. generace, ČUZAK, 2019
5. Základní hydrologické údaje ČHMÚ dle ČSN 75 1400 k 30.9.2019
6. Hydrogeologický průzkum, Vodní zdroje národní podnik, 1979
7. Vyhodnocení skupin pozorovacích vrtů, Vodní zdroje národní podnik, 1981
8. Peatland Restoration Guide, Second Edition, François Quinty and Line Rochefort, 2003
9. Verifikace metod odvozených hydrologických podkladů pro posuzování bezpečnosti vodních děl za povodní, Kulasová, B., Šercl, P., Boháč, M., (2004).
10. Československá rašeliniště a slatiniště, Zdeněk Dohnal a kol., 1965
11. Katalog biotopů České republiky, Milan Chytrý a kol., 2010
12. Mapování biotopů – aktualizace 2007 – 2017, AOPK ČR
13. Katastr nemovitostí
14. Terénní šetření

3. ANALYTICKÁ ČÁST

3.1. Základní charakteristika území

Zájmové území je situováno severovýchodně od obce Borkovice v jihočeském kraji, okrese Tábor. Řešené území tvoří PR Kozohlůdky, která je součástí EVL Borkovická blata.

Jádro lokality tvoří plocha těžby rašeliny a přilehlých lesních celků se zastoupením biotopů: degradovaná vrchoviště (R3.4), nevápnitá mechová slatiniště (R2.2) a přechodová rašeliniště (R2.3) s fragmenty ploch mezotrofní vegetace bahnitých substrátů.

Řešená lokalita je silně ovlivněna nevhodným odvodněním, které bylo vybudováno v prvních desetiletích 20. století. Úprava se také dotkla Blatské stoky (IDVT 10261648), která je hlavním recipientem lokality.

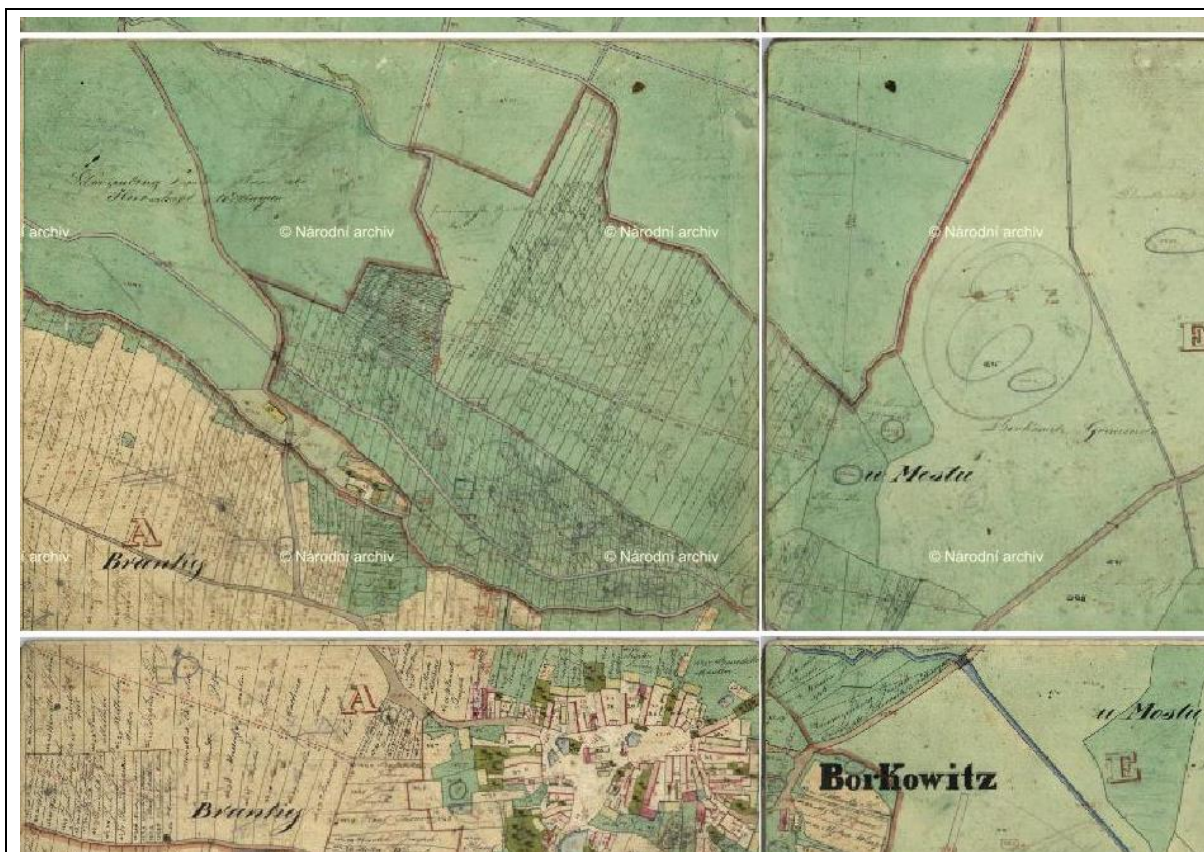
Kraj:	Jihočeský kraj
Okres:	Tábor
Obec s rozšířenou pravomocí (ORP):	Soběslav
Obec s pověřeným obecním úřadem (POU):	Veselí nad Lužnicí
Obec:	Borkovice [552097]
Katastrální území:	Borkovice [607606]
Umístění:	-739819; -141068

3.1.1. Vývoj území

Oblast jihočeských blat patří mezi nejdéle osídlené oblasti v rámci jižních Čech. Osídlení se soustředí na okraje silně podmáčených ploch a zdejší obyvatelstvo historicky využívalo méně úrodných ploch například pro pastvu dobytka. K intenzivnímu využívání podmáčených území v poměru k délce osídlení až poměrně pozdě.

Oblast PR Kozohlůdky byla z hlediska těžby rašeliny využívána až od poloviny 19. století. Do této doby se liská činnost v prostoru PR Kozohlůdky a celé EVL Borkovická blata omezovala pouze na toulavou těžbu a pastvu dobytka (zde lze hledat původ názvu „Kozohlůdky“).

Intenzivní těžba rašeliny byla započata někdy okolo roku 1840 a probíhala v závislosti na majetkové držbě. Na těžbu tak měli právo jak obce, tak i větší selské rody a samozřejmě také šlechtické rody vlastníci pozemky, v dnešní EVL se jedná o rod Schwarzenbergů. Těžba rašeliny zde nikdy nenabrala svou průmyslovou podobu, jako je tomu v blízkých Borkovických blatech u Mažic. Patrně právě přechod k průmyslové těžbě na patrně vydatnějším zdroji vedl k ukončení těžby na ploše PR Kozohlůdky již ve 3. čtvrtině 20. století. Ukončení těžby mělo tak za důsledek rozvoj lesních společenstev a zvýšení podílu lesů v řešené lokalitě. Zároveň na tuto plochu neměly zásadní vliv historické události 20. století, jelikož leží mimo oblast někdejších sudet a místní obyvatelstvo si tak udrželo historickou kontinuitu. Po roce 1990 nedochází k rapidní změně využití území a v dnešní době je lokalita chráněna jako Evropsky významná lokalita.



Obr. 1 Císařské otisky – indikační skica 1824-1843



Obr. 2 Letecký snímek území 1952/53



Obr. 3 Letecký snímek území 2017-2018



Obr. 4 Letecký snímek lokality z roku 2019

Pozůstatky těžby jsou patrné na morfologii povrchu i v současnosti. Vedle zachovaných odvodňovacích kanálů různých dimenzí jsou tu zachovány malé valy, které tvořily hranice dílů. Tyto díly byly dílčími plošnými jednotkami, ve kterých probíhala těžba rašeliny borkováním.



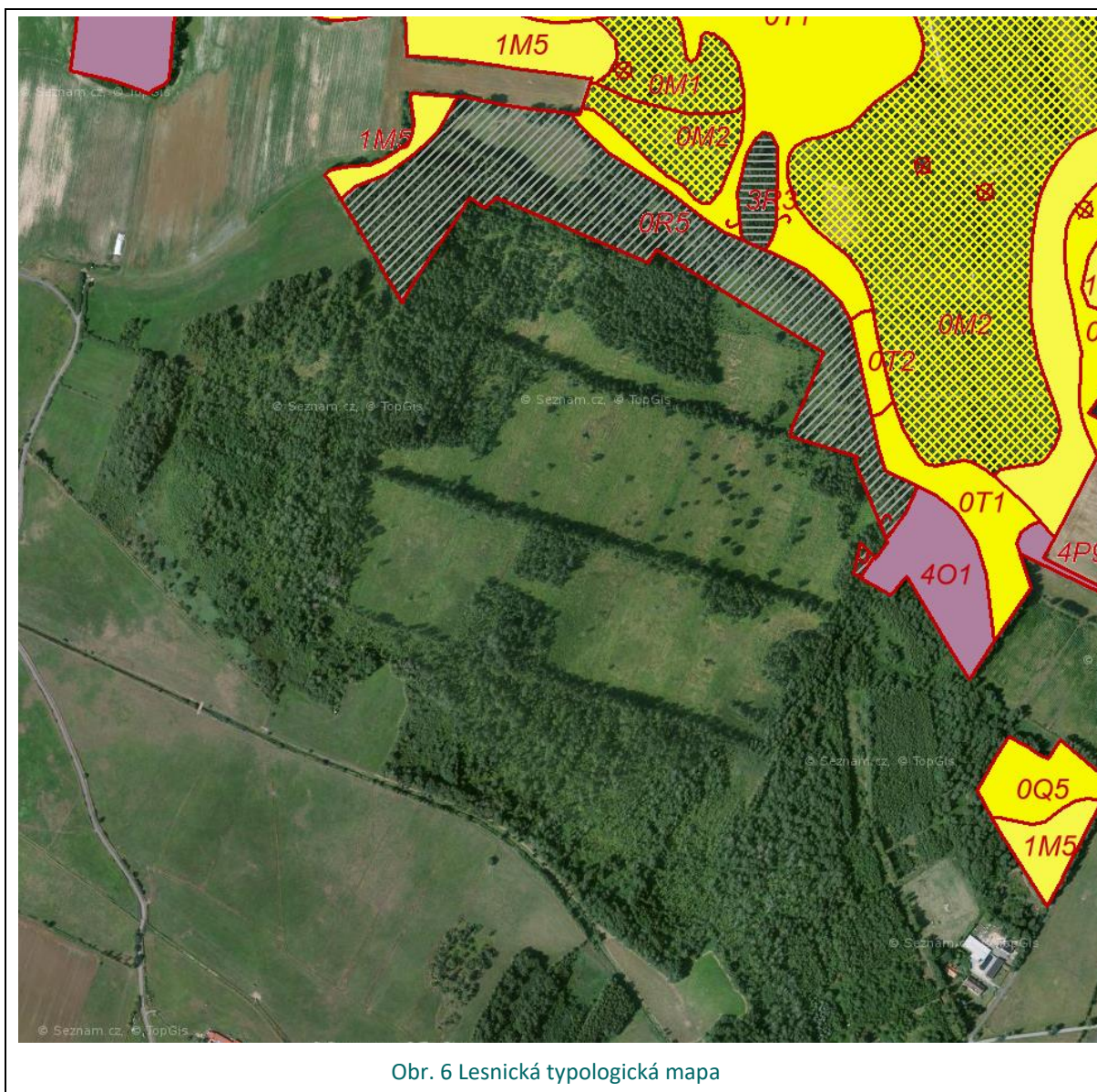
Obr. 5 Jasně patrný relikt „Dílu“

3.2. Využití území

3.2.1. Lesnictví

Vlastní řešená lokalita není lesnický využívána, ale přilehlé plochy jsou extenzivně i intenzivně lesnický využívané. Dle typologické mapy <http://geoportal.uhul.cz/mapy/MapyOprl.html> se v lokalitě nachází následující lesní typy:

- 401 – Oglejená svěží dubová
- OR5 – Rašelinný bor blatkový sušší
- OT1 – Glejový chudý březový bor
- OT2 – Glejový chudý březový bor
- OM2 – Chudý bor chudší
- 3R3 – Kyselina rašelinná reliktní



3.2.2. Zemědělství

Vymezené řešené území není přímo zemědělsky využíváno. Nicméně okolní pozemky zemědělsky využívané jsou. Jedná se o možný zdroj nutrientů, které jsou v oligotrofních typech biotopů příčinou rozmachu nevhodný druhů rostlin. Nutrienty se do řešeného území mohou dostávat povrchovým nebo podpovrchovým odtokem. Zemědělské půdy jsou umístěny ve vyšších partiích svahu než řešené území.

<http://eagri.cz/public/app/lpisext/lpis/verejny2/plpis/>

Na těchto pozemcích hospodaří dle veřejného registru půdy LPIS následující subjekty:

Uživatel:	Zemědělské obchodní družstvo „BLATA“ (30822)
Adresa:	Borkovice 14, 391 81 Borkovice
IČO:	48208027

Uživatel:	Zemědělské družstvo Horusice (30808)
Adresa:	Horusice 32, 391 81 Horusice
IČO:	48200808

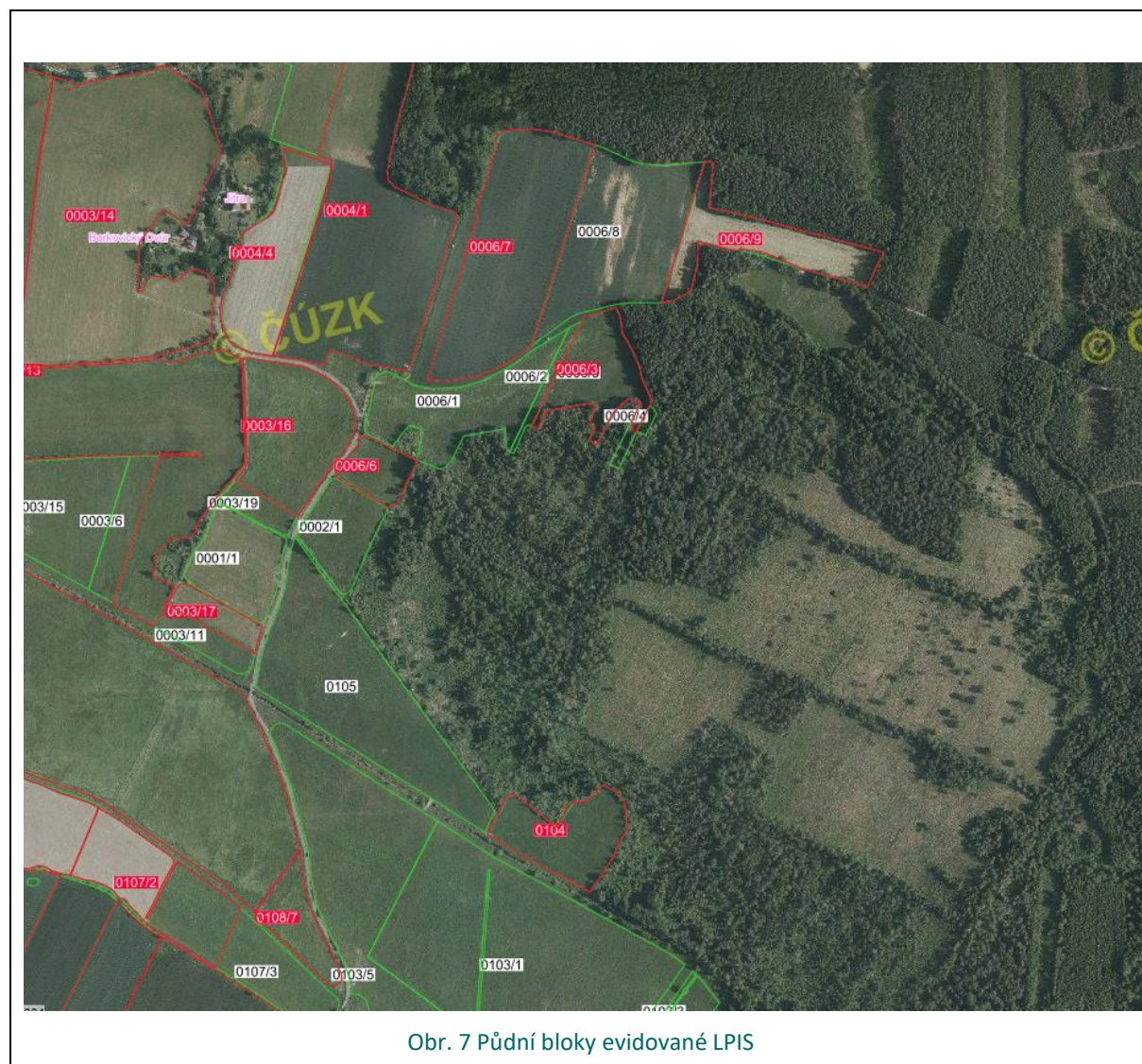
Uživatel:	Václav Frejlach (30747)
Adresa:	Borkovice 17, 391 87 Borkovice
IČO:	46630562

Uživatel:	Marie Dvořáková (51995)
Adresa:	Borkovice 78, 391 87 Borkovice
IČO:	14508575

Uživatel:	Jiří Jech (30768)
Adresa:	Borkovice 47, 391 87 Borkovice
IČO:	46706950

Uživatel:	Martina Jechová (70253)
Adresa:	Blatské sídliště 584, 391 81 Veselí nad Lužnicí
IČO:	04963288

Uživatel:	Petr Jech (77707)
Adresa:	Borkovice 47, 391 87 Borkovice
IČO:	65018257



3.1. Limity území

Limity území V následujících kapitolách je uveden stručný souhrn limitů území, které definují případné omezení činností v lokalitě.

3.1.1. Ochrana přírody

Řešené území se nachází v území, které je chráněno několika úrovněmi legislativní ochrany:

- Natura 2000 – Evropsky významná oblast – Borkovická blata
- Přírodní rezervace – Kozohlůdky

Natura 2000 – Evropsky významná oblast – Borkovická blata – CZ0314021

Předmětem ochrany EVL Borkovická blata jsou přirozená dystrofní jezera a tůňe; rašelinný les; bezkolencové louky na vápnatých, rašelinných nebo hlinito-jílovitých půdách; přechodová rašeliniště a třasoviště; střeoevropské lišejníkové bory; lokalita vážky jasnoskvrnné. Evropsky významná lokalita Borkovická blata byla zřízena nařízením vlády ČR v roce 2005. Nejcennějšími složkami vegetace, které se v rozsáhlém území zachovaly, jsou zbytky blatkových borů a rašelinných brusnicových borů na ložisku Borkovická blata v severozápadní části území. Blatkové bory nesou svůj název podle

borovice typické pro rašelinná stanoviště, a to borovice blatky, která je středoevropským endemitem. Na rašeliništích se po kobercích mechů rašeliníků plazí větvičky ohrožené klikvy bahenní. Na vlhké rašelině rozkládá své růžice i chráněná rosnatka okrouhlolistá. Vzácnou ostřicí zdejších rašelinišť je ostřice plstnatoplodá. Borkovická blata jsou bohatá na pozoruhodné druhy hmyzu. Můžete zde najít hned čtyři vzácné druhy vážek. Vážka jasnoskrvná, je naší legislativou chráněna jako silně ohrožený druh a požívá rovněž evropské ochrany. Z motýlů zde žijí vzácné druhy vázané na rašeliniště, například modrásek stříbroskrvný. Na vytěžených plochách rašeliny pravidelně vyvádí mláďata silně ohrožený zástupce bahňáků (bekasina otavní).

<https://www.south-life.cz/borkovicka-blata.html>

Přírodní rezervace – Kozohlůdky

Území přírodní rezervace bylo vyhlášeno v roce 1990. Předmětem ochrany je obnovující se ekosystém ručně vytěženého přechodového rašeliniště pánevního typu s charakteristickou vegetací a výskytem ohrožených rostlin a živočichů; ochrana druhů a stanovišť EVL Borkovická blata.

https://drusop.nature.cz/ost/chrobjekty/zchru/index.php?SHOW_ONE=1&ID=1294

3.1.2. CHOPAV

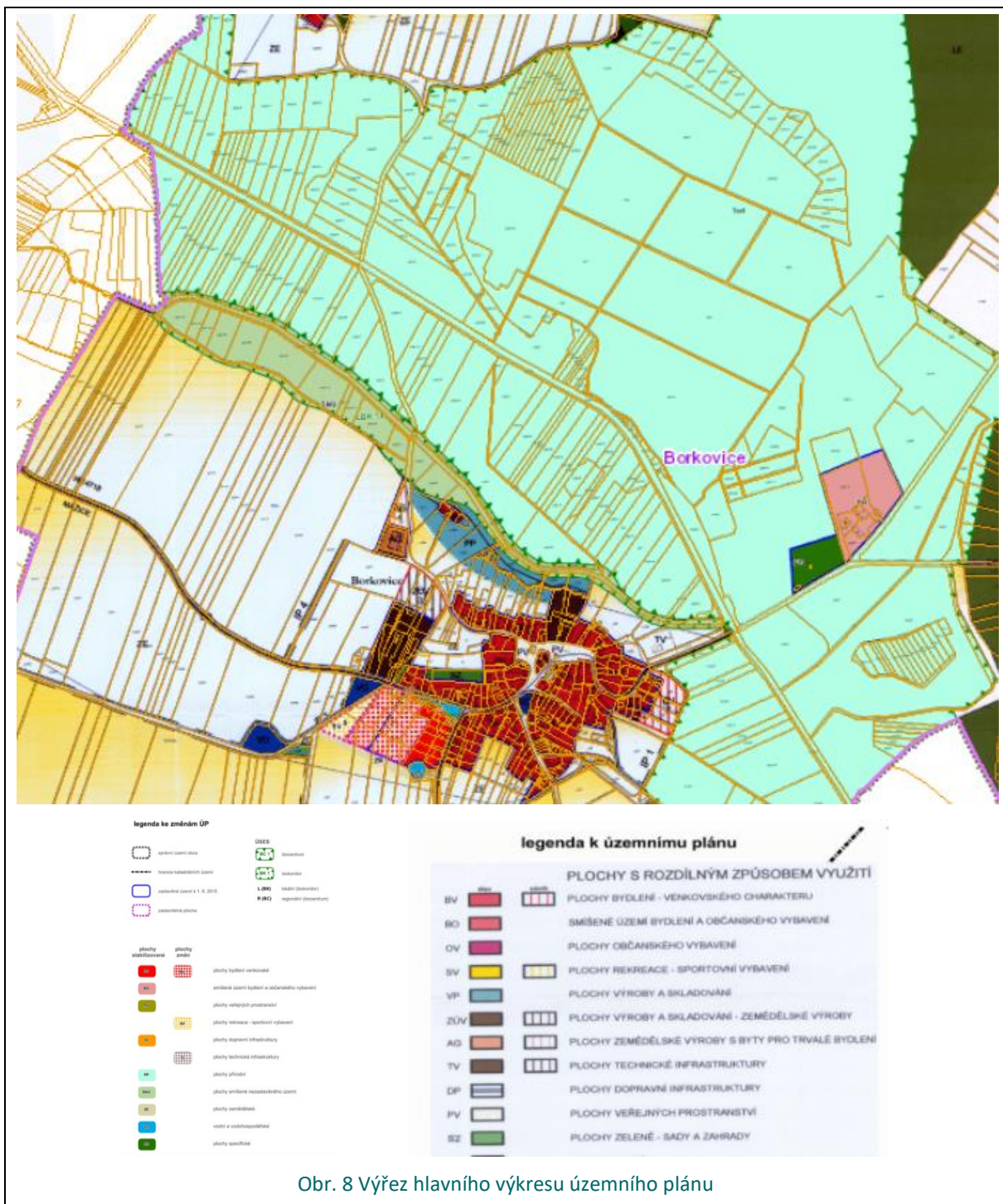
Celé zájmové území se nachází v Chráněné oblasti přírodní akumulace vod Třeboňská pánev.

3.1.3. Inženýrské sítě

V zájmovém území Kozohlůdky se dle vyjádření o existenci sítí nevyskytují žádné podzemní ani nadzemní zařízení.

3.1.4. Limity vyplývající z územně plánovací dokumentace

Obec Borkovice má zpracovaný a schválený územní plán (Ing. Smítka Vlastimil) s poslední změnou z roku 2020. Pozemky dotčené v rámci předkládané dokumentace se nachází mimo zastavěné území. Navržená opatření nejsou v rozporu s územním plánem a ostatními územně plánovacími dokumentacemi.



Obr. 8 Výřez hlavního výkresu územního plánu

Pozemky dotčené předpokládanou stavbou jsou určeny jako plochy přírodní a plochy biocentra. Zájmové území spadá do zvláště chráněného území – přírodní rezervace Kozohlůdky.

Územní plán těmto plochám určuje následující limity využití:

PLOCHY PŘÍRODNÍ

Hlavní využití:

- umožnit trvalou existenci přirozeného či pozměněného, avšak přírodě blízkého ekosystému

Přípustné využití:

- využití území, které zajišťuje přirozenou druhovou skladbu bioty odpovídající trvalým stanovištním podmínkám

Podmíněně přípustné využití

za podmínky, že významně nenaruší hlavní využití plochy zejména funkce biocentra:

- dopravní a technická infrastruktura obecního významu
- stavební záměry a jiná opatření pro předcházení povodním a na ochranu před povodněmi
- stavební záměry a jiná opatření proti erozi
- stavby pro plnění funkcí lesa
- vodní útvary
- dočasné oplocenky při výsadbě lesa a mimo lesní pozemky dočasná ohrazení pozemků pro pastvu dobytka např. formou elektrických ohradníků či jednoduchého dřevěného ohrazení
- včelnice a včelíny do 25 m² bez pobytových místností
- drobná architektura (menší sakrální stavby [např. kříže, boží muka, výklenkové kapličky], památníky, sochy, lavičky, informační panely, tabule, desky apod.)
- změny druhu pozemků na vodní plochu, trvalý travní porost, lesní pozemek pod podmínkou prokázání zlepšení funkcí biocentra

Nepřípustné využití

- bydlení - včetně staveb pro bydlení
- rekreace - včetně staveb pro rodinnou rekreaci
- občanské vybavení – včetně staveb a zařízení občanského vybavení
- výroba a skladování – včetně staveb pro výrobu a skladování, výroben energie
- těžba
- doprava v klidu – odstavná stání, parkovací stání a garáže
- takové využití, které významně naruší hlavní využití plochy
- ohrazování, oplocování, zaplocování a jiné zamezování přístupnosti území mimo přípustného a podmíněně přípustného

Pro funkční využití ploch biocenter

Je přípustné:

- současné využití
- využití, které zajišťuje přirozenou druhovou skladbu bioty odpovídající trvalým stanovištním podmínkám
- jiné, jen pokud nezhorší ekologickou stabilitu. Změnou nesmí dojít ke znemožnění navrhovaného využití nebo zhoršení přírodní funkce současných ploch ÚSES

Jsou podmíněné:

- pouze ve výjimečných případech nezbytně nutné liniové stavby, vodohospodářská zařízení, ČOV atd. Umístěny mohou být jen při co nejmenším zásahu a narušení funkčnosti biocentra

Jsou nepřípustné:

- změny funkčního využití, které by snižovaly současný stupeň ekologické stability daného území zařazeného do ÚSES (změna druhu pozemku s vyšším stupněm ekologické stability, např. z louky na ornou půdu), které jsou v rozporu s funkcí těchto ploch
- jakékoliv změny funkčního využití, které by znemožnily či ohrozily funkčnost biocenter nebo územní ochranu ploch navrhovaných k začlenění do ÚSES
- rušivé činnosti jako je umísťování staveb, odvodňování pozemků, těžba nerostných surovin apod., mimo činnosti podmíněné

3.2. Majetkoprávní poměry

3.2.1. Seznam dotčených pozemků

V rámci stavby jsou trvale dotčeny dále uvedené pozemky katastru nemovitostí, grafické zobrazení katastrální situace a majetkoprávních poměrů viz přílohy A.6.1. a A.6.2.

Tab. 1 Dotčené pozemky k.ú. Borkovice

Parcelní číslo	Druh pozemku	Využití pozemku	LV	Výměra	Vlastník	Adresa	Plocha záboru (m ²)
1619/4	lesní pozemek		10	25896	Lesy České republiky, s.p.	Přemyslova 1106/19, 50008 Hradec Králové- Nový Hradec Králové	1200
1625/1	vodní plocha	zamokřená plocha	60001	62232	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky	Kaplanova 1931/1, 14800 Praha-Chodov	2813
1625/12	lesní pozemek		127	1011	Prokeš Vladimír	Zlukovská 900, 39181 Veselí nad Lužnicí-Veselí nad Lužnicí II	233
1635/3	vodní plocha	zamokřená plocha	60001	6328	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky	Kaplanova 1931/1, 14800 Praha-Chodov	1306
1637/15	vodní plocha	zamokřená plocha	10	52885	Lesy České republiky, s.p.	Přemyslova 1106/19, 50008 Hradec Králové- Nový Hradec Králové	9543
1637/22	trvalý travní porost		54	12198	Burdová Miroslava	84, 39181 Borkovice- Borkovice	190
1635/9	vodní plocha	zamokřená plocha	60001	1824	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky	Kaplanova 1931/1, 14800 Praha-Chodov	1
1637/25	trvalý travní porost		202	4196	Ing. Pícha Josef	36, 39201 Vesce-Vesce	3
1637/31	vodní plocha	zamokřená plocha	169	238	Bečvářová Vlasta; Hýblová Radka; Vácha Jan	K luhu 435, Hostavice, 19800 Praha 9;Černý Most, 19800 Praha 9; Stodůlky, 15800 Praha 5	237
1637/39	vodní plocha	zamokřená plocha	397	2106	Čížková Marie	76, 39181 Borkovice- Borkovice	278

Parcelní číslo	Druh pozemku	Využití pozemku	LV	Výměra	Vlastník	Adresa	Plocha záboru (m ²)
1638/30	trvalý travní porost		267	1471	Hrošková Anna	15, 39181 Borkovice-Borkovice	36
1638/33	trvalý travní porost		168	1847	Kovářová Miroslava	Moskevská 2715/1, 39005 Tábor-Tábor	91
1638/36	trvalý travní porost		127	2009	Prokeš Vladimír	Zlukovská 900, 39181 Veselí nad Lužnicí-Veselí nad Lužnicí II	107
1638/40	vodní plocha	zamokřená plocha	31	816	Slípka František	98, 39181 Sviny-Sviny	64
1638/42	vodní plocha	zamokřená plocha	153	1901	Machalouš Jan	90, 39181 Borkovice-Borkovice	71
1638/44	vodní plocha	zamokřená plocha	54	2160	Burdová Miroslava	84, 39181 Borkovice-Borkovice	51
1788/6	vodní plocha	koryto vodního toku umělé	60001	195	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky	Kaplanova 1931/1, 14800 Praha-Chodov	195
1294/50	ostatní plocha	jiná plocha	363	9925	Ing. Kokoška Jaroslav	Evy Olmerové 623/8, 10900 Praha-Horní Měcholupy	3
1295/2	lesní pozemek		10001	35790	Obec Borkovice	31, 39181 Borkovice-Borkovice	606
1633/1	vodní plocha	zamokřená plocha	10	110623	Lesy České republiky, s.p.	Přemyslova 1106/19, 50008 Hradec Králové-Nový Hradec Králové	5367
1634	vodní plocha	zamokřená plocha	60001	10084	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky	Kaplanova 1931/1, 14800 Praha-Chodov	1930
1637/2	ostatní plocha	jiná plocha	10002	5512	Státní pozemkový úřad	Husinecká 1024/11a, 13000 Praha-Žižkov	6
1637/3	trvalý travní porost		142	30513	Farma JECH spol. s r.o.	47, 39181 Borkovice-Borkovice	5
1625/34	lesní pozemek		255	3899	Adámková Miluše	Průběžná 468, 39181 Veselí nad Lužnicí-Veselí nad Lužnicí I	535
1625/36	lesní pozemek		297	3935	Jahodová Jiřina; Uhlíř František	Slovenská 193/15, Soběslav III, 39201 Soběslav; Smolínova 2655, 39002 Tábor	535
1625/38	lesní pozemek		96	4785	Hrádková Eva; Peterka Rudolf	č. p. 106, 39181 Borkovice; Na Strážkách 684, Veselí nad Lužnicí I, 39181 Veselí nad Lužnicí	701
1637/24	trvalý travní porost		169	3030	Bečvářová Vlasta; Hýblová Radka; Vácha Jan	K luhu 435, Hostavice, 19800 Praha 9; Černý Most, 19800 Praha 9; Stodůlky, 15800 Praha 5	44
1637/29	trvalý travní porost		209	134	Lešňáková Ilona; Ňuksa Zdeněk	Štěpnická 1135, 68606 Uherské Hradiště; č. p. 237, 68712 Bílovice	10

Parcelní číslo	Druh pozemku	Využití pozemku	LV	Výměra	Vlastník	Adresa	Plocha záboru (m2)
1637/34	ostatní plocha	jiná plocha	60001	13552	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky	Kaplanova 1931/1, 14800 Praha-Chodov	1373
1638/35	trvalý travní porost		60001	378	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky	Kaplanova 1931/1, 14800 Praha-Chodov	94
1638/37	trvalý travní porost		218	796	Ing. Kníže Libor	náměstí V. Háka 39, 39175 Malšice-Malšice	190
1638/45	vodní plocha	zamokřená plocha	267	2142	Hrošková Anna	15, 39181 Borkovice-Borkovice	38
1638/53	vodní plocha	zamokřená plocha	127	8398	Prokeš Vladimír	Zlukovská 900, 39181 Veselí nad Lužnicí-Veselí nad Lužnicí II	534
1294/22	ostatní plocha	manipulační plocha	10001	5936	Obec Borkovice	31, 39181 Borkovice-Borkovice	27
1630	vodní plocha	zamokřená plocha	60001	52090	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky	Kaplanova 1931/1, 14800 Praha-Chodov	5280
1789/4	vodní plocha	koryto vodního toku přirozené nebo upravené	98	34773	Povodí Vltavy, státní podnik	Holečkova 3178/8, 15000 Praha-Smíchov	79
1635/15	vodní plocha	zamokřená plocha	76	55	Boubelík Josef	4, 39181 Sviny-Sviny	0
1637/38	ostatní plocha	jiná plocha	458	2540	Krajské školní hospodářství, České Budějovice, U Zimního stadionu 1952/2	U Zimního stadionu 1952/2, 37001 České Budějovice-České Budějovice 7	83
1638/41	vodní plocha	zamokřená plocha	179	1300	Čípera Miroslav; Číperová Anna	č. p. 82, 39181 Mažice	65
1294/2	vodní plocha	zamokřená plocha	60001	15509	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky	Kaplanova 1931/1, 14800 Praha-Chodov	319
1625/20	vodní plocha	zamokřená plocha	60001	32414	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky	Kaplanova 1931/1, 14800 Praha-Chodov	3957
1637/7	vodní plocha	zamokřená plocha	60001	5186	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky	Kaplanova 1931/1, 14800 Praha-Chodov	1003
1625/32	lesní pozemek		78	3814	Hladíková Alena	Větrná 909/18, 37005 České Budějovice-České Budějovice 2	383
1625/35	lesní pozemek		3	3857	Štefan Ladislav	tř. Dr. Edvarda Beneše 109/114, 39201 Soběslav-Soběslav II	615
1637/33	vodní plocha	zamokřená plocha	10002	329	Státní pozemkový úřad	Husinecká 1024/11a, 13000 Praha-Žižkov	246

Parcelní číslo	Druh pozemku	Využití pozemku	LV	Výměra	Vlastník	Adresa	Plocha záboru (m ²)
1638/31	trvalý travní porost		350	1311	Peterka Josef	Vrchlického 184/10, 39201 Soběslav- Soběslav II	65
1638/39	vodní plocha	zamokřená plocha	176	832	Kirilinová Marie	48, 39201 Komárov- Komárov	63
1638/46	vodní plocha	zamokřená plocha	350	2375	Peterka Josef	Vrchlického 184/10, 39201 Soběslav- Soběslav II	22
1631	vodní plocha	zamokřená plocha	60001	40876	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky	Kaplanova 1931/1, 14800 Praha-Chodov	5452
1635/4	vodní plocha	zamokřená plocha	340	1779	Smrž Miroslav	53, 37501 Bečice-Bečice	9
1637/1	vodní plocha	zamokřená plocha	209	5682	Lešňáková Ilona; Ňuksa Zdeněk	Štěpnická 1135, 68606 Uherské Hradiště; č. p. 237, 68712 Bílovice	497
1638/18	vodní plocha	zamokřená plocha	60001	3481	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky	Kaplanova 1931/1, 14800 Praha-Chodov	260
1638/19	trvalý travní porost		212	12127	Havel Jiří; Hybš Jaroslav Ing.	Pomněnková 2031/50, Záběhllice, 10600 Praha 10; Nad Hviždalkou 514/23, Soběslav III, 39201 Soběslav	50
1788/1	vodní plocha	koryto vodního toku přirozené nebo upravené	60001	17701	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky	Kaplanova 1931/1, 14800 Praha-Chodov	12374
1625/31	lesní pozemek		127	2843	Prokeš Vladimír	Zlukovská 900, 39181 Veselí nad Lužnicí-Veselí nad Lužnicí II	1075
1635/7	vodní plocha	zamokřená plocha	395	1088	Čížek Bohumil; Čížek Bohumil	č. p. 85, 39181 Borkovice; Svěpomoc 656, 39102 Sezimovo Ústí	9
1635/13	vodní plocha	zamokřená plocha	199	698	Chýna Mojmír Ing.; Müllerová Marie	Masarykova 27, 39470 Kamenice nad Lipou; Famfulíkova 1133/14, Kobylisy, 18200 Praha 8	53
1638/43	vodní plocha	zamokřená plocha	178	1807	Vyhlička Josef	65, 39181 Borkovice- Borkovice	63
1638/47	vodní plocha	zamokřená plocha	212	2105	Havel Jiří; Hybš Jaroslav Ing.	Pomněnková 2031/50, Záběhllice, 10600 Praha 10; Nad Hviždalkou 514/23, Soběslav III, 39201 Soběslav	3
1294/34	vodní plocha	koryto vodního toku umělé	10001	3083	Obec Borkovice	31, 39181 Borkovice- Borkovice	783

Parcelní číslo	Druh pozemku	Využití pozemku	LV	Výměra	Vlastník	Adresa	Plocha záboru (m ²)
1625/21	lesní pozemek		10	8527	Lesy České republiky, s.p.	Přemyslova 1106/19, 50008 Hradec Králové- Nový Hradec Králové	2494
1629	vodní plocha	zamokřená plocha	60001	48518	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky	Kaplanova 1931/1, 14800 Praha-Chodov	5186
1632	vodní plocha	zamokřená plocha	60001	95909	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky	Kaplanova 1931/1, 14800 Praha-Chodov	11865
1749/2	ostatní plocha	ostatní komunikace	10001	10300	Obec Borkovice	31, 39181 Borkovice- Borkovice	638
1625/37	lesní pozemek		96	2992	Hrádková Eva; Peterka Rudolf	č. p. 106, 39181 Borkovice; Na Strážkách 684, Veselí nad Lužnicí I, 39181 Veselí nad Lužnicí	229
1635/8	vodní plocha	zamokřená plocha	395	1027	Čížek Bohumil; Čížek Bohumil	č. p. 85, 39181 Borkovice; Svěpomoc 656, 39102 Sezimovo Ústí	6
1637/30	vodní plocha	zamokřená plocha	60001	2809	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky	Kaplanova 1931/1, 14800 Praha-Chodov	124
1638/34	trvalý travní porost		372	739	Housková Jaroslava	73, 39181 Borkovice- Borkovice	105
1638/38	vodní plocha	zamokřená plocha	168	1426	Kovářová Miroslava	Moskevská 2715/1, 39005 Tábor-Tábor	83
1294/3	ostatní plocha	jiná plocha	10001	2E+05	Obec Borkovice	31, 39181 Borkovice- Borkovice	5974
1606/1	lesní pozemek		10	1E+06	Lesy České republiky, s.p.	Přemyslova 1106/19, 50008 Hradec Králové- Nový Hradec Králové	4339
1628	vodní plocha	zamokřená plocha	60001	49121	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky	Kaplanova 1931/1, 14800 Praha-Chodov	6208
1365/2	trvalý travní porost		76	18084	Boubelík Josef	4, 39181 Sviny-Sviny	527
1625/30	lesní pozemek		10	3795	Lesy České republiky, s.p.	Přemyslova 1106/19, 50008 Hradec Králové- Nový Hradec Králové	220
1625/33	lesní pozemek		76	3994	Boubelík Josef	4, 39181 Sviny-Sviny	522
1637/23	trvalý travní porost		38	5598	Novák Milan	15, 39181 Mažice- Mažice	363
1637/37	ostatní plocha	jiná plocha	60001	170	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky	Kaplanova 1931/1, 14800 Praha-Chodov	0

Parcelní číslo	Druh pozemku	Využití pozemku	LV	Výměra	Vlastník	Adresa	Plocha záboru (m ²)
1638/32	trvalý travní porost		212	1520	Havel Jiří; Hybš Jaroslav Ing.	Pomněnková 2031/50, Záběhlce, 10600 Praha 10; Nad Hviždalkou 514/23, Soběslav III, 39201 Soběslav	73
1637/4	vodní plocha	koryto vodního toku umělé	10002	2255	Státní pozemkový úřad	Husinecká 1024/11a, 13000 Praha-Žižkov	79
1637/28	trvalý travní porost		76	4551	Boubelík Josef	4, 39181 Sviny-Sviny	11
1637/36	ostatní plocha	jiná plocha	127	3561	Prokeš Vladimír	Zlukovská 900, 39181 Veselí nad Lužnicí-Veselí nad Lužnicí II	328
1638/54	vodní plocha	zamokřená plocha	15	42	Ing. Holý Jan	U průhonu 1238/44, 17000 Praha-Holešovice	42

Celková plocha trvalého záboru je **100 644 m²**.

3.2.1. Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Zájmové území se částečně nachází na pozemcích zemědělského půdního fondu.

Tab. 2 Dotčené pozemky k.ú. Borkovice pod ochrannou ZPF

Parcelní číslo	Druh pozemku	Využití pozemku	LV	Výměra	Vlastník	Adresa	Plocha záboru (m ²)
1637/22	trvalý travní porost		54	12198	Burdová Miroslava	84, 39181 Borkovice-Borkovice	190
1637/25	trvalý travní porost		202	4196	Ing. Pícha Josef	36, 39201 Vesce-Vesce	3
1638/30	trvalý travní porost		267	1471	Hrošková Anna	15, 39181 Borkovice-Borkovice	36
1638/33	trvalý travní porost		168	1847	Kovářová Miroslava	Moskevská 2715/1, 39005 Tábor-Tábor	91
1638/36	trvalý travní porost		127	2009	Prokeš Vladimír	Zlukovská 900, 39181 Veselí nad Lužnicí-Veselí nad Lužnicí II	107
1637/3	trvalý travní porost		142	30513	Farma JECH spol. s r.o.	47, 39181 Borkovice-Borkovice	5
1637/24	trvalý travní porost		169	3030	Bečvářová Vlasta; Hýblová Radka; Vácha Jan	K luhu 435, Hostavice, 19800 Praha 9; Černý Most, 19800 Praha 9; Stodůlky, 15800 Praha 5	44
1637/29	trvalý travní porost		209	134	Lešňáková Ilona; Ňuksa Zdeněk	Štěpnická 1135, 68606 Uherské Hradiště; č. p. 237, 68712 Bílovice	10

Parcelní číslo	Druh pozemku	Využití pozemku	LV	Výměra	Vlastník	Adresa	Plocha záboru (m ²)
1638/35	trvalý travní porost		60001	378	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky	Kaplanova 1931/1, 14800 Praha-Chodov	94
1638/37	trvalý travní porost		218	796	Ing. Kníže Libor	náměstí V. Háka 39, 39175 Malšice-Malšice	190
1638/31	trvalý travní porost		350	1311	Peterka Josef	Vrchlického 184/10, 39201 Soběslav-Soběslav II	65
1638/19	trvalý travní porost		212	12127	Havel Jiří; Hybš Jaroslav Ing.	Pomněnková 2031/50, Záběhllice, 10600 Praha 10; Nad Hvíždalkou 514/23, Soběslav III, 39201 Soběslav	50
1638/34	trvalý travní porost		372	739	Housková Jaroslava	73, 39181 Borkovice-Borkovice	105
1365/2	trvalý travní porost		76	18084	Boubelík Josef	4, 39181 Sviny-Sviny	527
1637/23	trvalý travní porost		38	5598	Novák Milan	15, 39181 Mažice-Mažice	363
1638/32	trvalý travní porost		212	1520	Havel Jiří; Hybš Jaroslav Ing.	Pomněnková 2031/50, Záběhllice, 10600 Praha 10; Nad Hvíždalkou 514/23, Soběslav III, 39201 Soběslav	73
1637/28	trvalý travní porost		76	4551	Boubelík Josef	4, 39181 Sviny-Sviny	11

Celková plocha záboru ZPF **1 965 m²**.

Zájmové území se částečně nachází na pozemcích určených k plnění funkce lesa nebo v jeho ochranném pásmu.

Tab. 3 Dotčené pozemky k.ú. Borkovice pod ochrannou PUPFL

Parcelní číslo	Druh pozemku	Využití pozemku	LV	Výměra	Vlastník	Adresa	Plocha záboru (m ²)
1619/4	lesní pozemek		10	25896	Lesy České republiky, s.p.	Přemyslova 1106/19, 50008 Hradec Králové-Nový Hradec Králové	1200
1625/12	lesní pozemek		127	1011	Prokeš Vladimír	Zlukovská 900, 39181 Veselí nad Lužnicí II	233
1295/2	lesní pozemek		10001	35790	Obec Borkovice	31, 39181 Borkovice-Borkovice	606
1625/34	lesní pozemek		255	3899	Adámková Miluše	Průběžná 468, 39181 Veselí nad Lužnicí-Veselí nad Lužnicí I	535
1625/36	lesní pozemek		297	3935	Jahodová Jiřina; Uhlíř František	Slovenská 193/15, Soběslav III, 39201 Soběslav; Smolínova 2655, 39002 Tábor	535

Parcelní číslo	Druh pozemku	Využití pozemku	LV	Výměra	Vlastník	Adresa	Plocha záboru (m ²)
1625/38	lesní pozemek		96	4785	Hrádková Eva; Peterka Rudolf	č. p. 106, 39181 Borkovice; Na Strážkách 684, Veselí nad Lužnicí I, 39181 Veselí nad Lužnicí	701
1625/32	lesní pozemek		78	3814	Hladíková Alena	Větrná 909/18, 37005 České Budějovice-České Budějovice 2	383
1625/35	lesní pozemek		3	3857	Štefan Ladislav	tř. Dr. Edvarda Beneše 109/114, 39201 Soběslav-Soběslav II	615
1625/31	lesní pozemek		127	2843	Prokeš Vladimír	Zlukovská 900, 39181 Veselí nad Lužnicí-Veselí nad Lužnicí II	1075
1625/21	lesní pozemek		10	8527	Lesy České republiky, s.p.	Přemyslova 1106/19, 50008 Hradec Králové-Nový Hradec Králové	2494
1625/37	lesní pozemek		96	2992	Hrádková Eva; Peterka Rudolf	č. p. 106, 39181 Borkovice; Na Strážkách 684, Veselí nad Lužnicí I, 39181 Veselí nad Lužnicí	229
1606/1	lesní pozemek		10	1E+06	Lesy České republiky, s.p.	Přemyslova 1106/19, 50008 Hradec Králové-Nový Hradec Králové	4339
1625/30	lesní pozemek		10	3795	Lesy České republiky, s.p.	Přemyslova 1106/19, 50008 Hradec Králové-Nový Hradec Králové	220
1625/33	lesní pozemek		76	3994	Boubelík Josef	4, 39181 Sviny-Sviny	522

Celková plocha záboru PUPFL **13 687 m²**.

3.3. Klimatické poměry

Prům. roční teplota vzduchu (období 1981-2010)	7,9 °C
Průměrná relativní vlhkost vzduchu	81 %
Prům. roční úhrn srážek (období 1981-2010)	620 mm
Stupeň nerovnoměrnosti ročního chodu srážek	25 %
Průměrný roční úhrn výparu z vodní hladiny	600 mm
Průměrný roční úhrn referenční evapotraspirace	600
Průměrná roční vláhová bilance	20 mm
Převládající směr větru	Z-SZ

Klimatická data uvedená výše jsou získána na základě interpolace volně dostupných informací v rámci portálu: portal.chmi.cz a na základě interpolace mapových podkladů z klimatického atlasu ČR.

Průměrný roční úhrn srážek 780 mm/rok je z hlediska ČR mírně podprůměrný.

Stupeň nerovnoměrnosti ročního chodu srážek 25 % je z hlediska ČR velmi významný a poukazuje na velkou nerovnost v rozvržení srážek v rámci sledovaného území během roku.

Zájmového revitalizované území vykazuje výskyt vodních ploch. Stále zde však převažuje výskyt ploch pokrytých vegetací a přechodová území, která jsou kombinací těchto dvou ploch pokryvu (např. rákosiny). Vzhledem v poměru k ploch tak evapotranspirace mírně převažuje nad výparem z volné hladiny. Po revitalizaci bude tento poměr zvětšen vlivem postupného zarůstání vodních ploch rašeliníkem.

Vzhledem k pozici řešeného území uvnitř Jihočeské pánve prakticky vyrovnanou průměrnou roční vláhovou bilancí budou revitalizované plochy dotovány přibližně rovnoměrně jak srážkovou činností, tak z povrchového a podpovrchového přítoku.

Díky velmi vysokému stupni nerovnoměrnosti ročního chodu srážek a díky významnému dodnes funkčnímu systému povrchových drenáží je však možné, že během dlouhotrvajícího období hydrologického sucha může docházet k celkovému vysoušení některých částí řešené lokality. Tím může doházet k degradaci biologicky hodnotných částí rašeliníšť, vyskytujících se výše nad úrovní hladiny podzemních vod.

Tab. 4 Charakteristika území dle Quittovy stupnice

Klimatická oblast	MT10
Počet letních dní	40-50
Počet dní s teplotou alespoň 10°C	140-160
Počet mrazových dní	110-130
Počet ledových dní	30-40
Průměrná teplota v lednu	-2--3 °C
Průměrná teplota v dubnu	7-8 °C
Průměrná teplota v červnu	17-18 °C
Průměrná teplota v říjnu	7-8 °C
Počet dnů se srážkami alespoň 1 mm	100-120
Srážkový úhrn ve vegetačním období	400-450
Srážkový úhrn v zimním období	200-250
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	50-60
Počet dní jasných	120-150
Počet dní zatažených	40-50

Vzhledem k tomu, že se lokalita nachází v mírně teplé oblasti MT10 s mírným průběhem zimy, jedná se o oblast z klimatického hlediska vhodnou pro provádění terénních prací.

Úhrny srážek při extrémních srážkoodtokových událostech

Celkový maximální denní úhrn srážek s 5-ti letou 20-ti letou a 100 letou četností byl získán z nejbližší srážkoměrné stanice Soběslav.

Pro jednotlivé srážkoodtokové události činí celkový denní úhrn srážek 49,7 mm / 68,6 mm / 89,7 mm.

Rozložení srážek v čase 24 hodin je zpracováno podle závěrečné zprávy výzkumného projektu ČHMÚ *Verifikace metod odvozených hydrologických podkladů pro posuzování bezpečnosti vodních děl za povodní*, Kulasová, B., Šercl, P., Boháč, M., (2004).

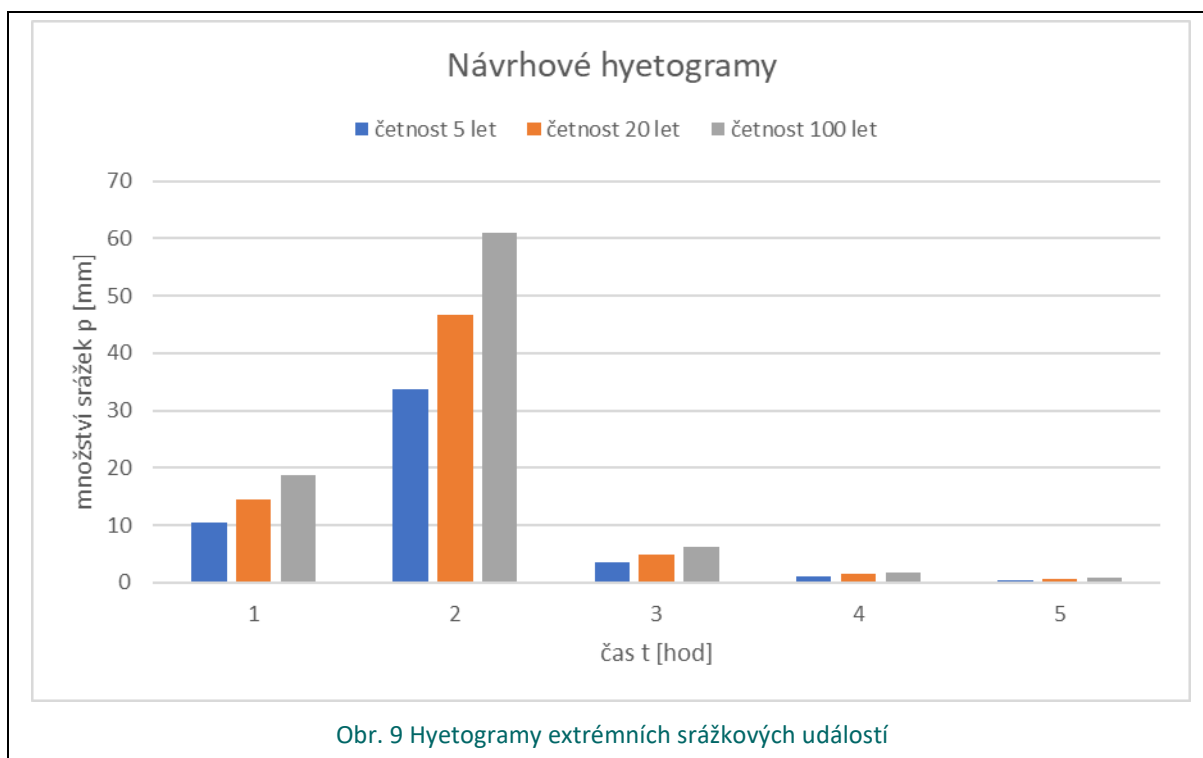
Dle této studie byla stanice Soběslav zařazena do třídy C, která je definována jako oblast s přívalovými srážkami.

Tato oblast je charakterizována krátkodobou velmi intenzivní srážkou v rámci modelového dne.

Hyetogramy extrémních srážkových událostí s 5-ti letou 20-ti letou a 100 letou četností jsou znázorněny na Obr. 9. Při převedení těchto extrémních událostí na objem vody spadlý za časové období na jednotku plochy činí množství spadlé vody $49,7 \text{ l.den}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$ / $68,6 \text{ l.den}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$ / $89,7 \text{ l.den}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$.

Tyto extrémní srážkové události mohou v rámci revitalizované lokality vyvolat podmáčení lokality což může vyvolat problémy při výstavbě revitalizačních opatření. Větší vliv extrémních srážkoodtokových událostí se kvůli rovinatému a lesnatému charakteru lokality a jejího širokého okolí nepředpokládá.

Při vhodném návrhu dojde k celkovému zpomalení přímého odtoku z lokality.



3.4. Geologické, pedologické a hydrogeologické poměry

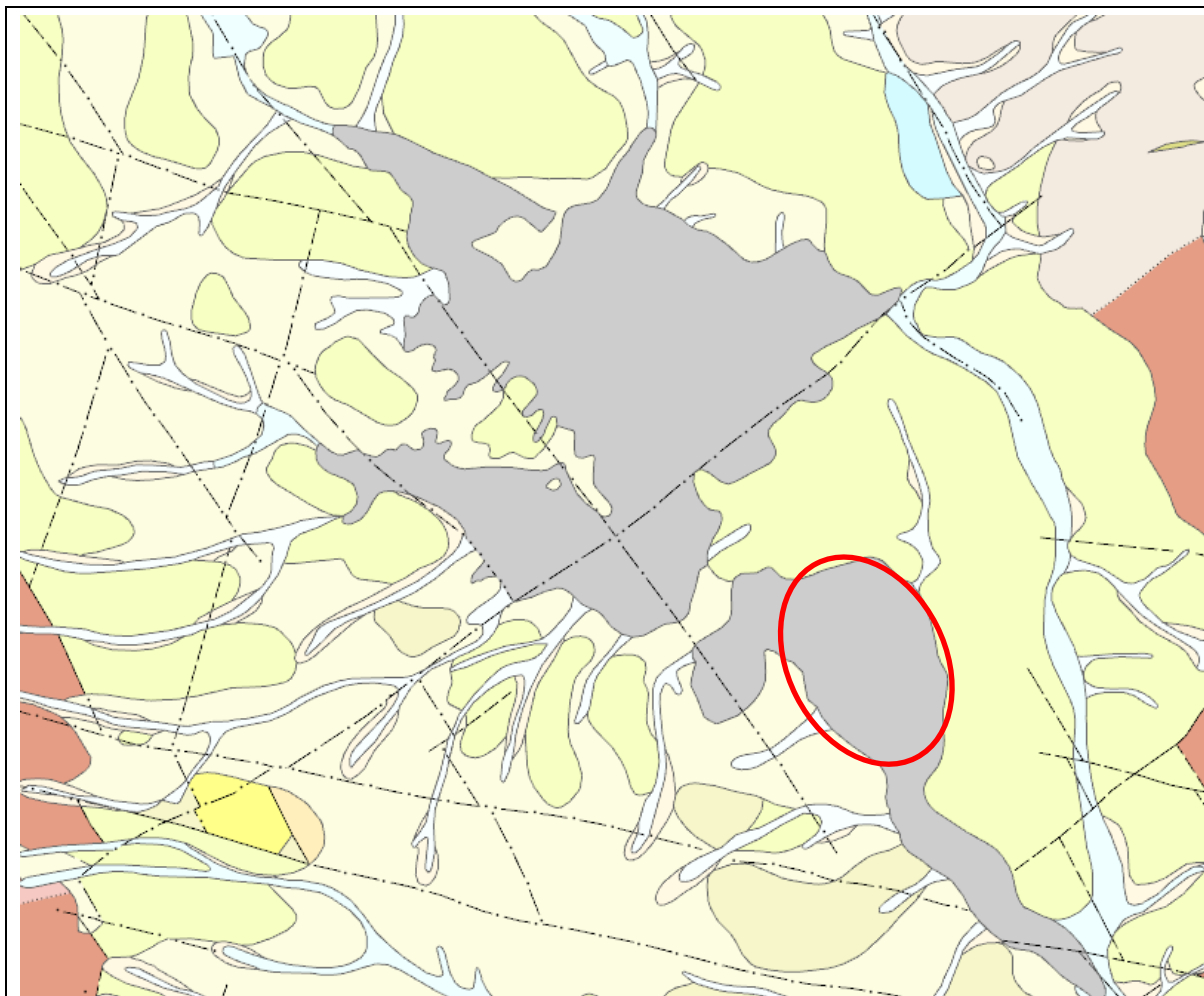
Území se nachází v Borkovické pánvi, která je součástí Lomnické pánve, Třeboňské pánve a Jihočeských pánví. Jedná se o tektonicky podmíněnou pánev povodí Lužnice na senonských pískovcích a jílovcích, miocenních jílech, písčích a štěrčích.

3.4.1. Geologické poměry

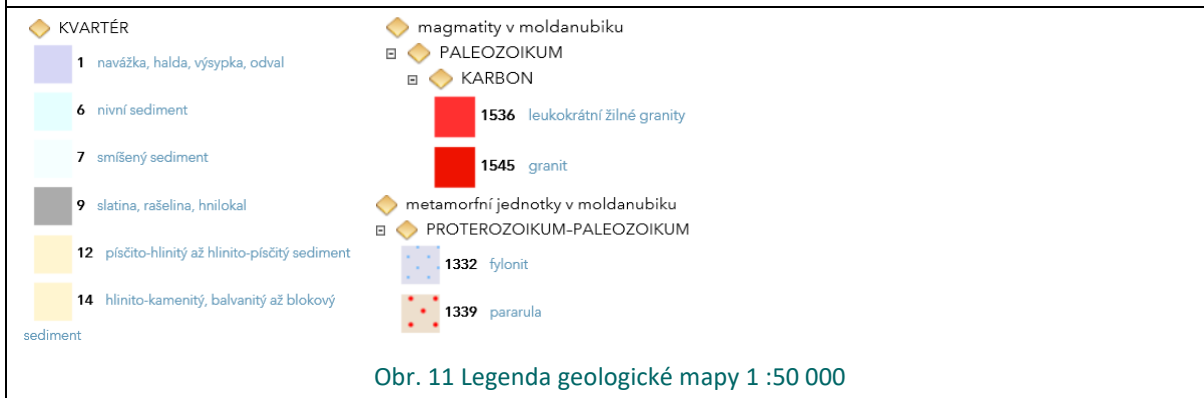
Z regionálně geologického hlediska leží zájmová lokalita do Třeboňské pánve. Z hlediska skalního podloží se pod zkoumanou lokalitou vyskytují pararuly a ruly proterozoického stáří.

Nad skalním podloží se nacházejí vrstvy svrchní křídly (senonu). Součástí těchto vrstev jsou střídající se vrstvy pískovců a jílovců, blíže k povrchu i jílu a písků. Pokryvné útvary v obou částech řešené lokality jsou tvořeny převážně rašelinami, případně při bázi zvětralinou promísenou s rašelinou. Při kraji rašeliniště se vyskytují spraše a sprašové hlíny, nezpevněné deofluviální nezpevněné sedimenty a výchozy výchozy křídových útvarů.

Na základě provedeného průzkumu lze určit průměrnou mocnost rašeliny na 1,11 m s tím, že největších mocností je dosahováno v jihovýchodní části lokality, zatímco nejmenší mocnosti rašeliny byly zjištěny v severozápadní části lokality.



Obr. 10 Geologická mapa 1: 50 000 <https://mapy.geology.cz/geocr50/>



Z hlediska vrtné prozkoumanosti se dle archivu geofond na zkoumaných lokalitách nenachází vrty PS-3, PS-4 a PS-5.

3.4.2. Hydrogeologické poměry, charakter podzemního odtoku

V rámci zkoumané lokality se nacházejí celkem 3 hydrogeologické vertikálně uložené systémy. Nejspodnějším bazální kolektor je vázán na pukliny skalního podloží krystalinika a svrchní zvětralinové partie. Krásný et al (1974) udává hodnoty transmisivity krystalinika $T=5,0 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$. Výsledek průzkumu provedeného v rámci hydrogeologického posouzení celé severní oblasti Třeboňské pánve (Chrástka et al, 1989) uvádějí hodnoty transmisivity o půl řádu nižší: $T=1,3 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$. Nad horninami krystalinika se nacházejí vrstvy střídajících se jílovců a pískovců klinkovského souvrství. Tyto sedimenty vykazují dle Čurdy et al (1985) značnou vertikální a horizontální proměnlivost. Hodnota transmisivity křídového zvodnělého prostředí dosahuje dle Čurdy et al (1985) hodnot při spodní hranici řádu $1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$. Nad vrstvami křídvy se v rámci zkoumaného území nachází 1-5m mocná vrstva rašeliny, která byla historicky v sedmdesátých a osmdesátých letech 20. stol. intenzivně těžena. Odhadovaná hodnota transmisivity rašeliny je $T=1 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$. Nízká transmisivita rašelin se projevuje především po realizaci opatření, kdy dochází k pomalému nasycení tělesa rašeliny. Současně po jejím nasycení dochází k pomalému odtoku akumulované vody.

Z hlediska hydrogeologické rajonizace náleží území do rajonu č. 2151 Třeboňská pánev – severní část. Směr proudění podzemních vod v řešené přípovrchové vrstvě má jižní směr a drénuje do Blatské stoky. Tato drenáž je zesílena systémem drenážních kanálů, které jak v řešeném území, tak v jeho širokém okolí nacházejí.

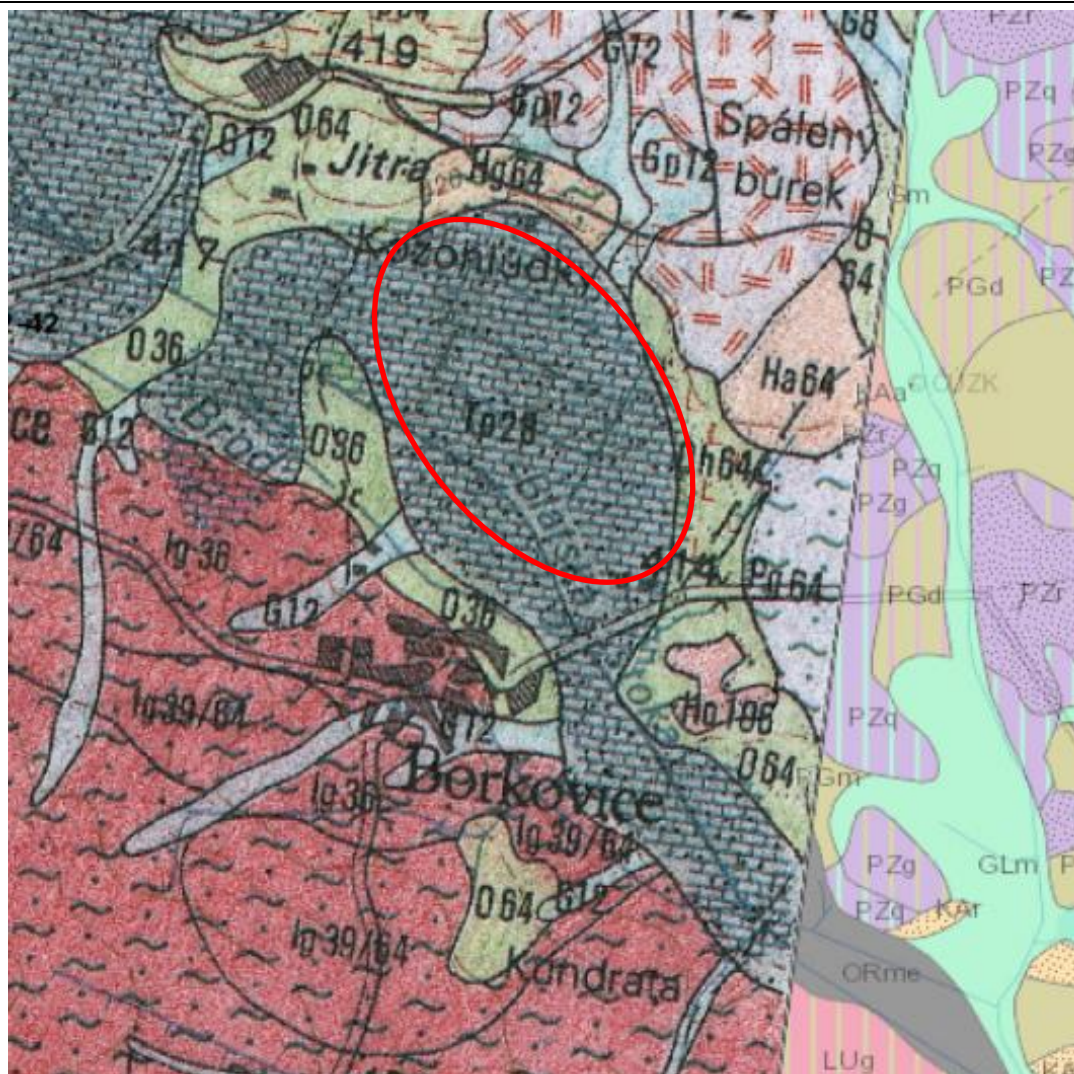
V území se budou pravděpodobně vyskytovat 3 zvodně. – bazální v horninách krystalinika, prostřední v křídových sedimentech a přípovrchová v kvartérním pokryvu rašelin. Bazální zvodně bude vykazovat převážně puklinovou propustnost a tlakovou hladinu podzemních vod s velmi pomalým oběhem podzemních vod. Křídové sedimenty vykazující dle Čurdy et al (1985) značnou vertikální a horizontální proměnlivost tvoří hydraulicky jednotnou a spojitou vertikální zvodně s průlinovou propustností a tlakovou hladinou podzemní vody, vázanou především na část senonských sedimentů. V přípovrchové vrstvě se bude vyskytovat volná hladina ovlivněná atmosférickým tlakem. Tato zvodně s průlinovou propustností tvořená v rašelinných sedimentech je úzce navázána na vodu povrchovou a je silně ovlivněna drenážním systémem, který je v uzávěrových profilech uměle navzdouván za pomoci hradících objektů.

Z dostupných podkladů není zjevná míra přímé komunikace mezi přípovrchovou (horní) a střední zvodně. Propojení zvodně lze předpokládat na mažickém zlomu a v místech monitorovacích vrtů. Z dokumentace vybraných vrtů je patrné, že byly vystrojeny a minimálně v kvartérní části byly těsněny. Těsnění má zabránit vtoku přípovrchové vody do střední křídové zvodně. Přípovrchová voda je zatížena především humínovými látkami. Při projektové přípravě je nutné prověřit skutečný stav vrtů, jejich výškové umístění a případně řešit opatření na těchto vrtech.

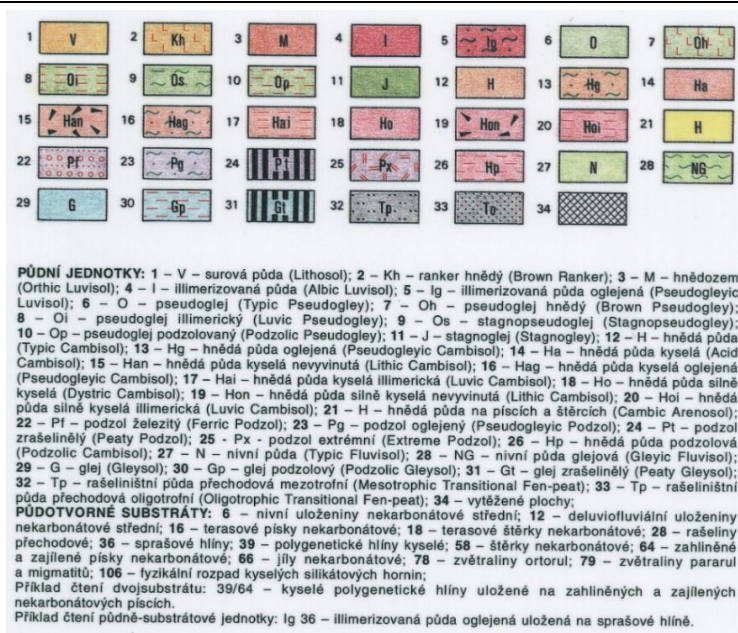
3.4.3. Pedologické poměry

Obecná pedologie zkoumané lokality

Nejsvrchnější horizont je v rámci zájmové lokality tvořen Oligotrofní rašeliništní přechodovou půdou, zrašeliněným glejem, kyselým pseudogejem, podzolovaným pseudogejem, hnědou půdou kyselou oglejenou, hnědou půdou silně kyselou a rezivou půdou.



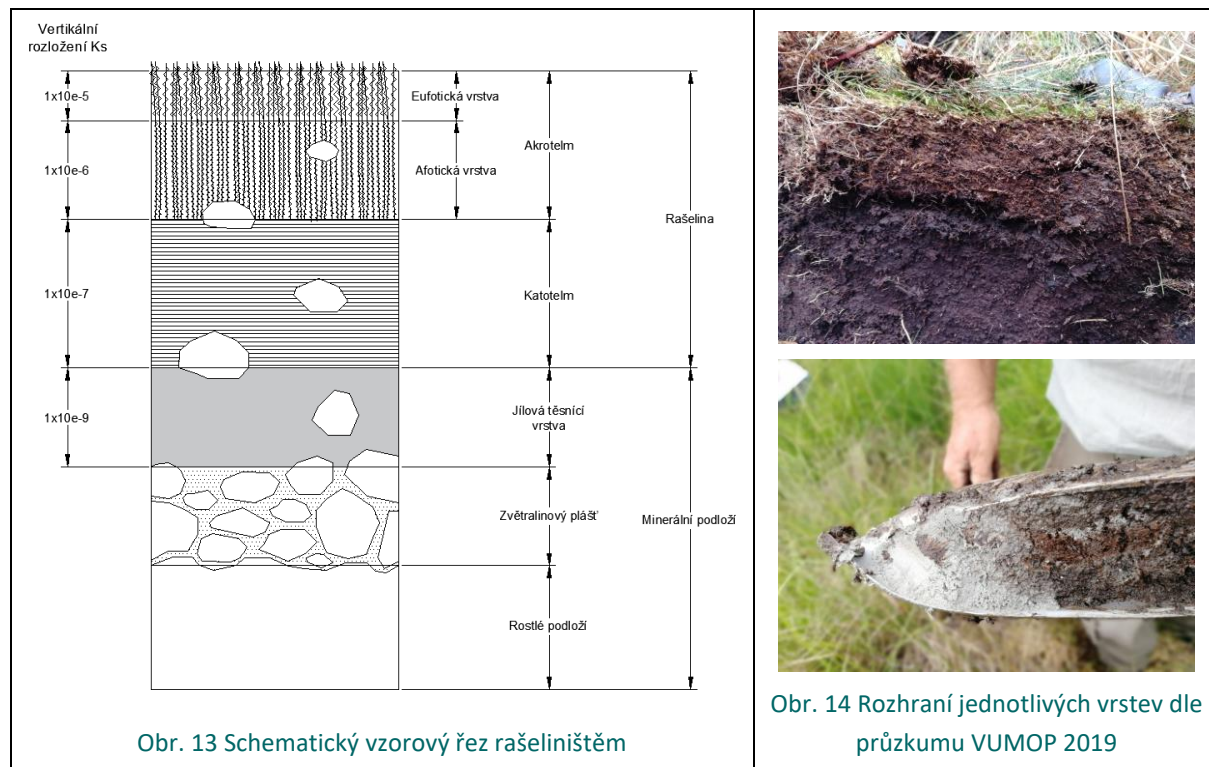
Obr. 12 Výřez pedologické mapy



Rašeliniště a jeho vertikální struktura

Prakticky všechna přirozeně a plně vyvinutá rašeliniště mají typickou vertikální strukturu, skládající se základně z vrstvy rašeliny a vrstvy minerálního podloží.

Vrstva rašeliny se základně dělí na Akrotelm (svrchní vrstva rašeliny s relativně vysokou efektivní porozitou) a Katotelm (spodní vrstva rašeliny s relativně nízkou efektivní porozitou) (Håkan 2006 in Bachtíková 2011).



Obr. 13 Schematický vzorový řez rašeliništěm

Obr. 14 Rozhraní jednotlivých vrstev dle průřezu VUMOP 2019

Akrotelm je dále rozdělen na Eufotickou vrstvu živé rašeliny s největší efektivní porozitou, která se podílí na fotosyntéze a na Afotickou část odumřelých stonků, které ještě nejsou přetvořeny mineralizací a sesedáním na Katotelm.

Vrstva minerálního podloží je vertikálně rozdělena na Jílovou těsnicí vrstvu, Zvětralinový plášť a Rostlé podloží s různou mocností.

Jílová těsnicí vrstva je vrstva jemnozrnného sedimentu, který z hydraulického hlediska funguje jako izolátor dna rašeliniště proti okolnímu horninovému prostředí.

Zvětralinový plášť je svrchní vrstva rozpukaného horninového podloží.

Rostlé podloží je původní hornina, která se na lokalitě nacházela před vytvořením rašeliniště a která není ovlivněna povrchovým zvětráváním.

V oblasti třeboňské pánve se jedná o křídové sedimentární horniny, tvořené převážně pískovci a prachovci. V oblasti šumavských a novohradských vrchovišť se jedná o magmatity a metamorfity krystalinika.

V rámci vrchovišť navazujících na zvětralinové podloží krystalinika se mohou v prostoru rašelin vyskytovat balvany původně pocházející právě ze zvětralinového pláště, které byly vyzdviženy za pomoci střídavého zamrznání během ročního cyklu. Tento jev se v případě křídového podloží prakticky nevyskytuje.

Z hlediska hydrauliky podzemních vod se v rámci přirozeného plně vyvinutého rašeliniště, jak hodnota nasycené hydraulické vodivosti K_s tak hodnota transmisivity T snižují s hloubkou. K_s a T jsou parametry definující odpor horninového prostředí vůči proudění vody ve vztahu $K_s = T/\text{mocnost vrstvy}$.

Tento jev je dán přítomností velkého procenta makroskopických pórů, schopných dobře propouštět vodu uvnitř eufotické vrstvy akrotelmu. Tyto makropóry se postupně s hloubkou vlivem sesedání a mineralizace odumřelé hmoty vytrácejí a zůstává zde pouze velmi jemnozrnný materiál s mikropóry s velmi omezenou schopností vézt podzemní vodu (katotelmu).

Hodnoty K_s v rámci rašeliny se pohybují v rozmezí $1 \cdot 10^{-5}$ - $1 \cdot 10^{-7} \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$. Hodnoty K_s jílové těsnicí vrstvy jsou cca o 2 řády nižší oproti nadložním vrstvám rašeliny a tato vrstva tak slouží jako izolátor mezi rašeliništěm a jeho horninovým podložím.

Schopnost izolátoru je podmíněna jeho mocností a zrnitostí frakcí. Při jeho nízkých mocnostech, vyšší zrnitosti nebo při jeho absenci v některých částech rašeliniště může docházet k přetékání vody do níže položených zvodní v rámci horninového prostředí.

Při konstrukci revitalizačních opatření je nezbytné dbát zřetel na zamezení přerušení jílové těsnicí vrstvy. Vyskytuje-li se pod těsnicí jílovou vrstvou zvětralinový plášť s vysokou hodnotou K_s , případně propustné křídové vrstvy, hrozí nežádoucí odvodnění rašeliniště.

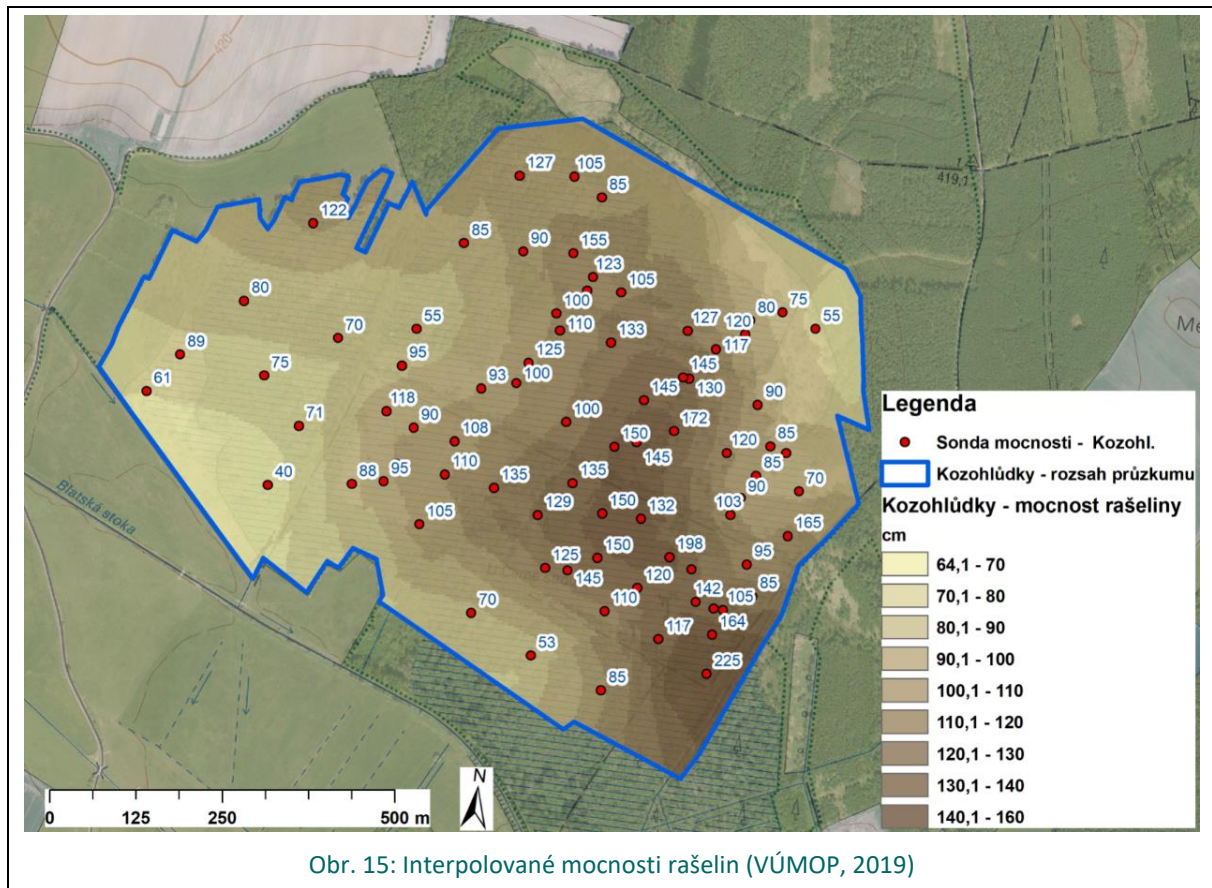
Ideální vrstvou pro zakládání přehrážek je vrstva katotelmu. Jílová vrstva může být navíc bohatá na minerální látky, které mohou negativně ovlivnit chemismus povrchových vod.

3.4.1. Výsledky a závěry monitoringu, sondáže a analýz řešeného území

V rámci řešené studie byl společností VUMOP v průběhu roku 2019 proveden komplexní průzkum mocností rašeliny a její vertikální struktury, monitoring hladin podzemních vod (včetně jejich sezónní dynamiky), hydrodynamické terénní zkoušky a laboratorní testy zaměřené na stanovení parametrů nasycené hydraulické vodivosti (dále K_s).

Mocnosti rašelin

Mocnost rašeliny měřena za pomoci 62 sond a 16 vrtů. Řešená lokalita vykazuje značnou plošnou variabilitu v tomto posuzované parametru v rozmezí 40-225 cm. Tato variabilita je způsobena jak morfologií skalního podloží, která má přirozený významný vliv na podmínky pro historickou tvorbu rašeliny a tak přítomnost historicky těžných ploch (borkování) a celkový sklonem území.



Prostorové rozložení interpolovaných mocností rašeliny je znázorněna v Obr. 15. Z něj je patrné, že největší mocnosti rašeliny se nacházejí přibližně v oblasti východně od středu rašeliniště směrem k jeho jihovýchodnímu okraji. Oblasti s nižšími mocnostmi rašeliny se oproti tomu vyskytují na západě a severozápadě lokality.

Průměrná mocnost rašeliny v rámci řešeného území je 111 cm, přičemž nejčastěji měřené mocnosti se pohybují okolo 100 cm.

Mezi spodní vrstvou rašeliny a zvětralým podložím se nachází hnědý oglejený písek, následuje šedý, hrubě písčité až štěrkovitý glaj případně hrubý písek.



Obr. 16: Přejít mezi rašelinou a glejem (VÚMOP, 2019)

Vertikální struktura rašelin

Z hlediska vertikální struktury rašelin je pro řešenou lokalitu charakteristické větší poměrové zastoupení katothelmu oproti akrothelmu, (kdy hydraulicky propustnější akrothelm dosahuje pouze velmi nízkých mocností v rozmezí 10-30 cm.

V případě navržené revitalizace rašeliniště za pomoci blokace kanálů je tak potřeba počítat s velmi pomalým prosycováním rašeliniště.

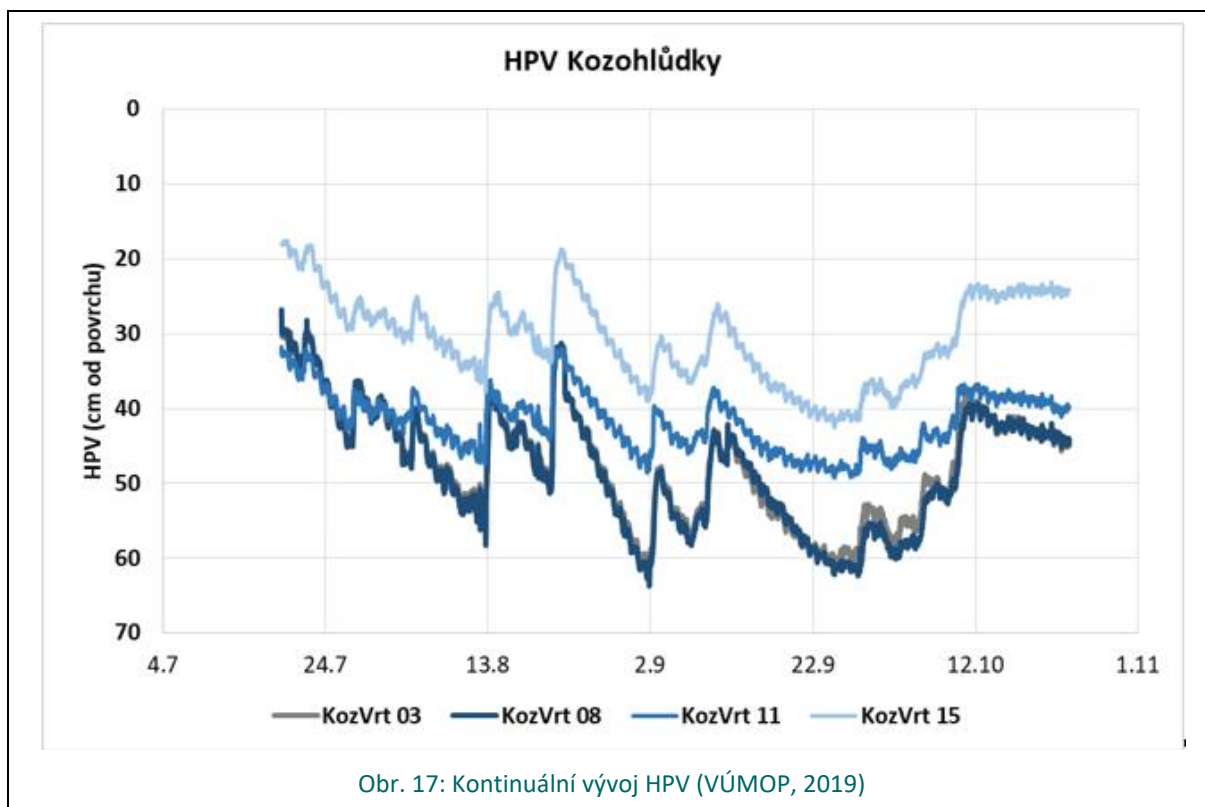
Měření hladin podzemních vod

V rámci posouzení rozložení hloubek hladiny podzemních vod (dále HPV) a dynamiky kolísání HPV uvnitř rašeliniště bylo prováděno měření HPV na 22 mělkých vrtech (sledování v letním a podzimním období) z nichž 19 bylo běžných, kde měření probíhalo ručně a 3 sloužily jako Piezometry.

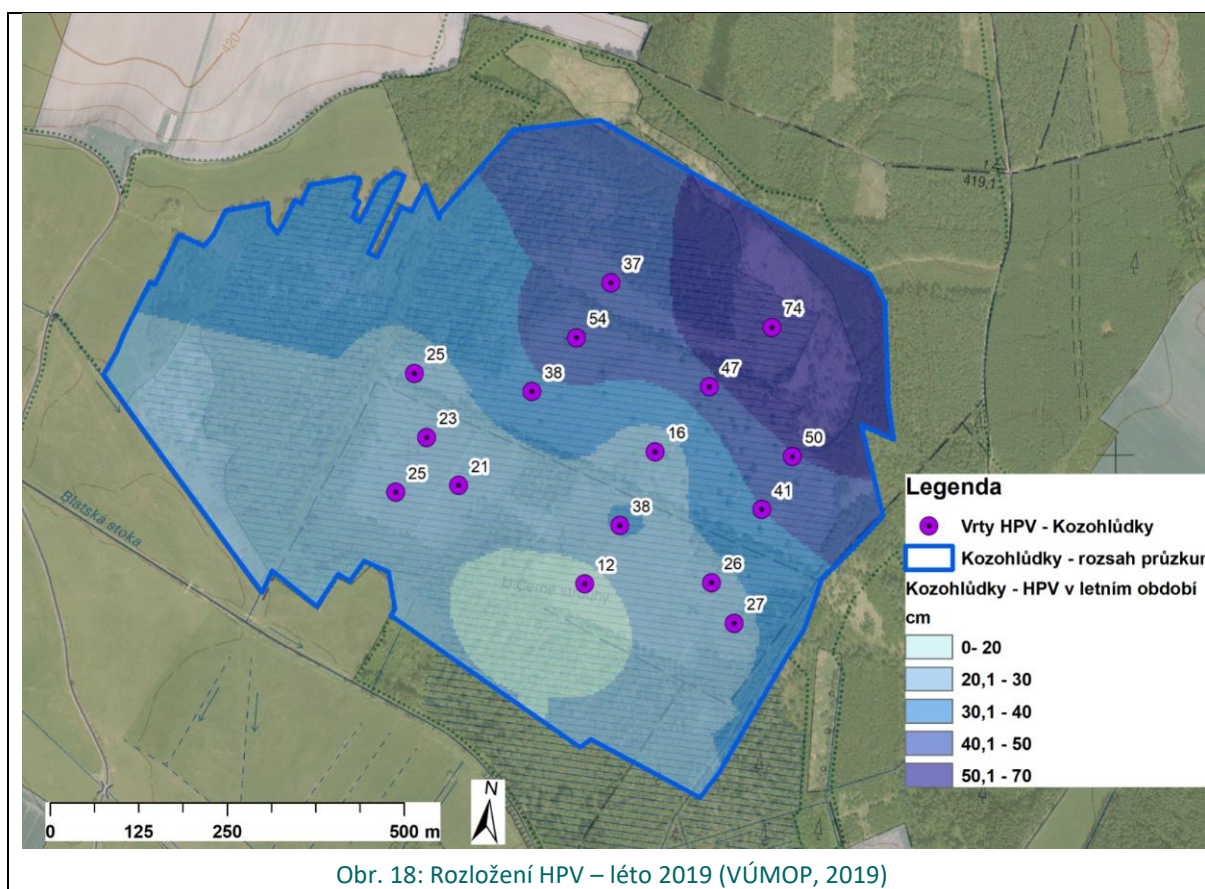
Rozložení interpolovaných HPV v rašeliništi je pro letní období znázorněn v Obr. 18 a pro podzimní období v Obr. 19. Z porovnání obou snímků je zřejmý mírný zákles hladin během letního období vyvolaný dlouhodobou absencí srážek.

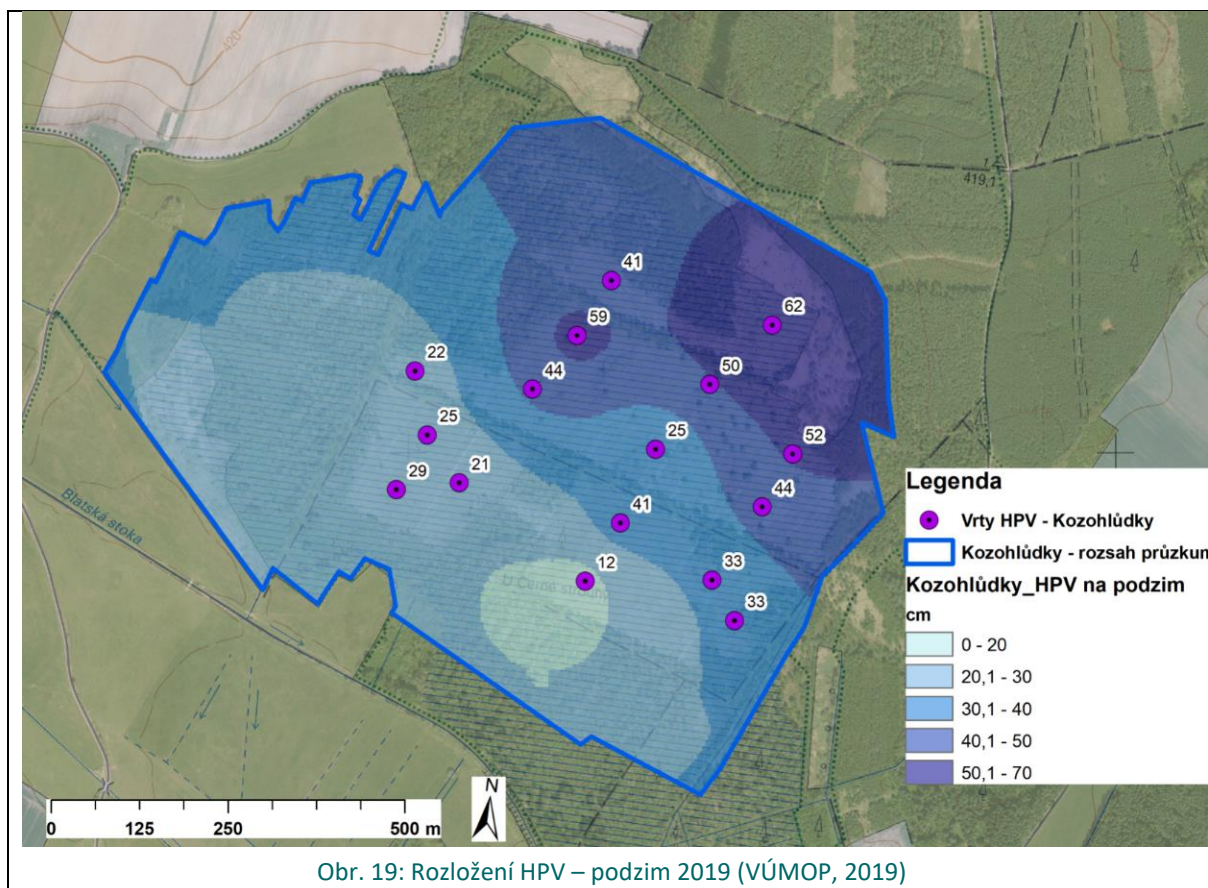
Z obou interpolací je patrný značný zákles hladin v severní a centrální části řešené lokality který koreluje s výskytem nejvyšších mocností rašeliny (Obr. 15). Tento zákles je vyvolán odvodněním plochy vlivem hlubokých drenážních kanálů.

Z kontinuálního vývoje HPV (Obr. 17) je patrná značná závislost jejich úrovně na srážkové dotaci a poměrně významné odvodňování během bezsrážkových období. Tento jev je z hlediska přítomnosti rašeliničku negativní z důvodu jeho možného prosychání a měl by být významně omezen cílovou blokací kanálů. Ta významně zpomalí odvodňování rašeliniště a zároveň vyzvedne hladinu blízko k povrchu, čímž vzniknou niky vhodné pro růst rašeliničku.



Obr. 17: Kontinuální vývoj HPV (VÚMOP, 2019)





3.5. Kvalita vody

Kvalita, tedy chemické vlastnosti, podzemní vody jsou zásadním parametrem pro návrh opatření, za účelem zlepšení stavu rašelinných stanovišť.

Sledování chemismu podzemní vody a povrchové vody v odvodňovacích kanálech nebo rašelinných tůních bylo zaměřeno především na těžnou část rezervace s cílem zjistit případné zdroje živin pro šíření rákosu (Kučerová, 2019).

Kvalita podzemní vody byla sledována pomocí mělkých vrtů, ze kterých byly odebírány vzorky. Vzorky byly následně testovány na konduktivitu, amonné ionty, fosforečnany, dusičnany, N org. P celk.(PO₄), a N org+NH₄. Ze sledovaných vrtů byly u některých naměřeny vysoké koncentrace amonných iontů a fosforečnanů. Jedná se o vrty KOZ PIEZO 01, KOZ PIEZO 03, KozVrt03, KozVrt06. Tyto vrty jsou rozprostřeny téměř po celé ploše zájmového území bez zjevného propojení. Jedinou společnou vlastností je, že se nacházejí v místech, kde těsně po skončení těžby stála otevřená vodní hladina, jak je patrné z historického ortofotosnímku.

Vyšší koncentrace živin mohou být dány jak dlouhodobějším zaklesnutím hladiny ve vegetačních sezónách v posledních letech s výraznými letními přísušky a následně zvýšenou mineralizací rašeliny, tak i přetrvávajícími následky dlouhodobého odvodnění a borkování rašeliny v minulosti.(Kučerová 2019) Při opětovném zavodnění může docházet ke zvýšenému vyplavování především fosforu.



Obr. 20 Rozmístění vrtů se zvýšenou koncentrací amonných iontů a fosforečnanů na podkladu historického leteckého snímku

3.6. Biotopy a vegetace řešeného území

Prioritním stanovištěm dle smlouvy o dílo a předmětem ochrany řešené evropsky významné lokality jsou 7120 Degradovaná vrchoviště (ještě schopná obnovy) a 7140 Přejídná rašeliniště a třasoviště.

Prioritními stanovišti dle smlouvy o dílo jsou: 7110 – aktivní vrchoviště, 7120 – degradovaná vrchoviště ještě schopná přirozené obnovy, 6230 – druhově bohaté smilkové louky na silikátových podložích v horských oblastech, 7140 – Přejídná rašeliniště a třasoviště a 3160 – přirozená distrofní jezera a tůň.

Prioritními stanovišti dle smlouvy o dílo jsou: 7110 – aktivní vrchoviště, 7120 – degradovaná vrchoviště ještě schopná přirozené obnovy, 6230 – druhově bohaté smilkové louky na silikátových podložích v horských oblastech, 7140 – Přejídná rašeliniště a třasoviště a 3160 – přirozená distrofní jezera a tůň.

Do habitatu 7110 – Aktivní vrchoviště spadají biotopy:

- R3.1 – Aktivní vrchoviště
- R3.3 – Vrchovištní šlenky

Do habitatu 7120 – Degradovaná vrchoviště ještě schopná přirozené obnovy spadá biotop:

- R3.4 – Degradovaná vrchoviště

Do habitatu 6230 – druhově bohaté smilkové louky na silikátových podložích v horských oblastech spadají biotopy:

- T2.1 – Subalpínské smilkové trávníky
- T2.2 – Horské smilkové trávníky s alpínskými druhy
- T2.3B – Podhorské a horské smilkové trávníky bez jalovce

Do habitatu 7140 – Přejídná rašeliniště a třasoviště spadají biotopy:

- M1.6 – Mezotrofní vegetace bahnitých substrátů
- R2.2 – Nevápnitá mechová slatiniště
- R2.3 – Přejídná rašeliniště

Do habitatu 3160 – Přirozená dystrofní jezera a tůně spadá biotop:

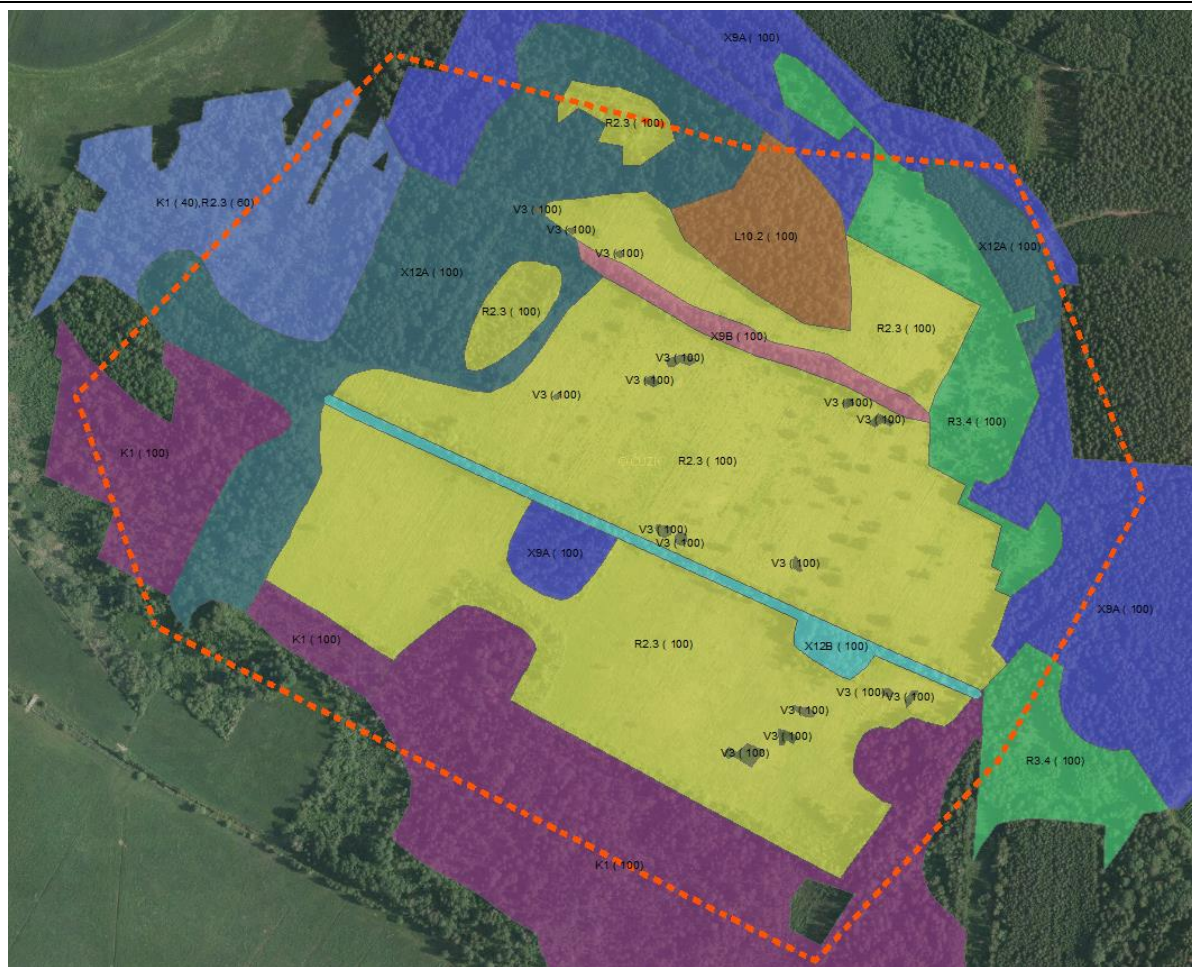
- V3 – Makrofytní vegetace oligotrofních jezírek a tůní

Pro vymezení řešeného území v předmětné EVL se vycházelo z již zpracovaných průzkumů a mapování.

Na základě mapování biotopů (2007-2017), se v řešeném území převážně vyskytují následující biotopy (Chytrý, 2010):

- L10.2 Rašelinné brusnicové bory
- R2.3 Přejídná rašeliniště
- X9A Lesní kultury s nepůvodními jehličnatými dřevinami
- X9B Lesní kultury s nepůvodními listnatými dřevinami
- X12A Nálety pionýrských dřevin, ochranný významné porosty
- X12B Nálety pionýrských dřevin, ostatní porosty
- K1 Mokřadní vrbiny
- V3 Přirozená dystrofní jezera a tůně

Bezlesé plochy v místech ke probíhala těžba rašeliny byly zařazeny do biotopu R2.3 Přejídná rašeliniště. Zajímavé je, že historické přístupové komunikace byly zařazeny každá do jiného biotopu (X9B, X12B, K1)



Obr. 21 Mapa biotopů dle mapování AOPK 2007-2017

Výskyt zvlášť chráněných druhů

V řešené EVL se vyskytuje celá řada zvlášť chráněných druhů hub, rostlin a živočichů. Z rostlin se jedná například o rosnatku okrouhlolistou či vlochyně bahenní. U živočichů pak lze zmínit vážku jasnosvrvnou nebo jeřába popelavého.

3.6.1. Management lokality

Dlouhodobý management lokality řeší podrobně plán péče dané lokality (NaturaServis, s.r.o., 2014). tento plán péče doporučuje managementová a technická opatření.

- Prořezávání náletových dřevin je vhodné provádět v celé ploše PR Kozohlůdky s cílem úplné likvidace náletových dřevin
- Plochy rašelinišť je vhodné s periodou cca 10 let kosit. Pokosená hmota musí být odstraněna. Seno z nich je vhodné využít jako zdroj diaspor pro plochy, které budou obnovovány narušením (stržením drnu, pročištění stok, tvorba nových tůní). Odrol pak případně k dosevu lučních porostů.
- Degradovaná rašeliniště na odvodněných mineralizovaných plochách zarostlá zejména porosty bezkolence je vhodné ošetřit stržením drnu. K jejich ošetření je vhodné použít seno a zlomky sena z okolních rašelinných ploch. Je potřeba plochy ošetřovat a odstraňovat z nich případné invazní

druhy (třtina křovištní aj.) a po vzniku zapojenějších porostů přistoupit k pravidelnému kosení 1-2x ročně.

Scénář vývoje: samovolná sukcese ve stávající podobě – bez zásahů

Plán péče pro PR Kozohlůdky specifikuje několik možných směrů samovolného vývoje lokality:

- a) Směrem k **vegetaci rákosin stojatých vod** – šíření rákosu do otevřených ploch - nevhodný scénář znamenající vytlačení chráněných druhů
- b) **Takzvané vyrůstání z vody** – zarůstání stávajících vodních ploch terestrickou vegetací a vymizení vzácných druhů – nevhodné vzhledem k zániku stanoviště hodnotných druhů
- c) **Zarůstání otevřených ploch dřevinami** – potlačení světlomilných druhů bouřlivým rozvoje stromového patra. – tento scénář znamená zánik otevřených ploch s hodnotnými druhy a je proto nevhodný
- d) **Přeměna řídkých porostů dřevin v zapojené porosty** – zhoršení podmínek pro vzácné živočichy vázané na světlé rozvolněné lesy. - nevhodný

Scénář vývoje: obnova přirozeného hydrologického režimu

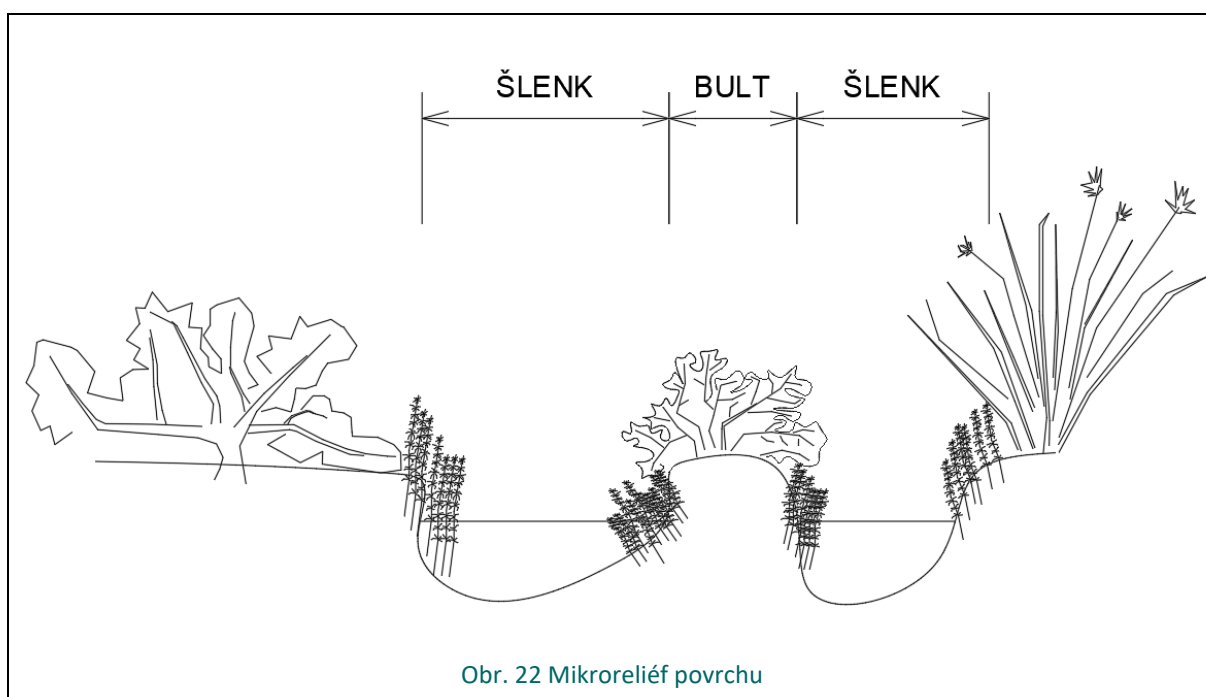
Tento scénář, kdy se pomocí zahrazení odvodňovacích kanálů se zvedne HPV na cílovou úroveň, je dlouholetý. Se zvedáním HPV je možné začít v nejnižších partiích území směrem k Lipovému potoku. Nejrychleji dojde k nasycení vrchní vrstvy rašeliny (akrotelm) v blízkosti zablokovaných kanálů. Nasycení celého rašelinného tělesa bude probíhat v řádech let vzhledem k nízké nasycené hydraulické vodivosti.

Pokud by se podařilo dosáhnout cílové HPV (cca 10 cm pod povrch) na většině území, dá se očekávat postupné šíření vrchovištních druhů z diaspor s příznivými podmínkami a obnova mechového patra ze semenné banky. Postupným zavodněním půdního profilu dojde ke zpomalení degradace bylinného patra a expanze dřevin, které stanoviště částečně vysušují. Navržené rozpětí HPV je rovněž vhodné pro přiměřený výskyt rašelinné kleče, která se bude udržovat na vyvýšených částech terénu a nebude se rozšiřovat na úkor rašelintvorné vegetace (rašeliníky, suchopýry apod.). Důsledkem zvýšení hladiny vody v lesních porostech bude postupný rozpad stávajícího porostu, který bude nahrazen porostem adaptovaným na nové podmínky.

3.7. Morfologie terénu a odtokové poměry

3.7.1. Přirozená morfologie rašelinišť

Rašeliniště, vrchoviště a rašelinné lesy patří mezi boreální mokřady s tvorbou humolitu. Humolit je materiál vzniklý nahromaděním a usazením rostlinných zbytků, který se za anaerobních podmínek velmi pomalu rozkládá. Morfologie povrchu tohoto typu biotopu odpovídá způsobu jeho vzniku. Nerovnoměrný růst rašelíníku a další vegetace vytváří dílčí prvky mikroterénu povrchu, které vytváří pestrost podmínek pro život organismů. Střídání sníženin (šlenků) a vyvýšenin (bultů) vytváří také prostor pro akumulaci srážkových vod a jejich infiltraci.



Boreální mokřadní biotopy lze rozdělit na:

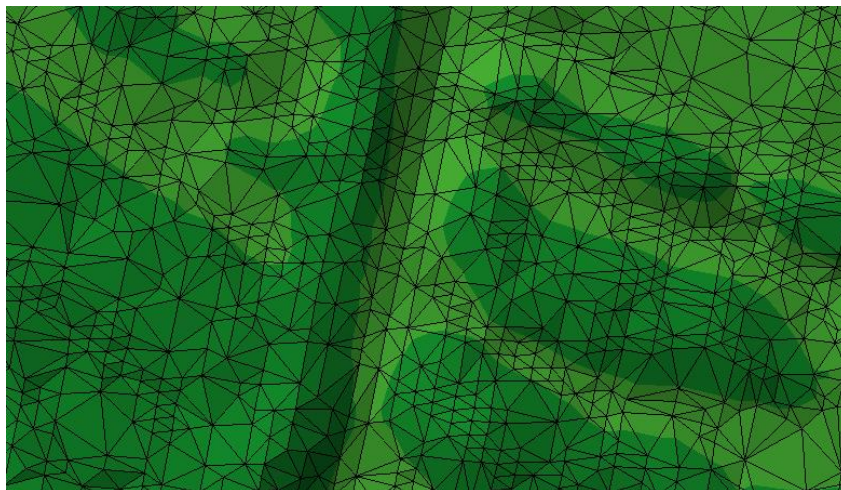
- Slatiniště vyskytující se na živiny bohaté půdě či v oblastech vývěrů minerálních vod. V těchto plochách se nevyskytuje jinde hojný rašelíník (r. *Sphagnum*). Takto vzniklý humolit se nazývá slatina.
- Vrchoviště, rašeliniště v užším slova smyslu, se vyznačují nižším obsahem živin ve vodním sloupci. Tento typ je zásoben především srážkovou, na živiny chudou podzemní, povrchovou průsakovou a puklinovou vodou. Typickými druhy jsou rašelíník (r. *Sphagnum*) suchopýr pochvatý a trsnatý.
- Přechodová rašeliniště se vyznačují neustálým kolísáním spodních vod. Skladba vegetace je ostřicovo-rašelínová

3.7.2. Morfologická analýza řešeného území

Dále uvedené morfologické analýzy byly provedeny na základě digitálního modelu terénu.

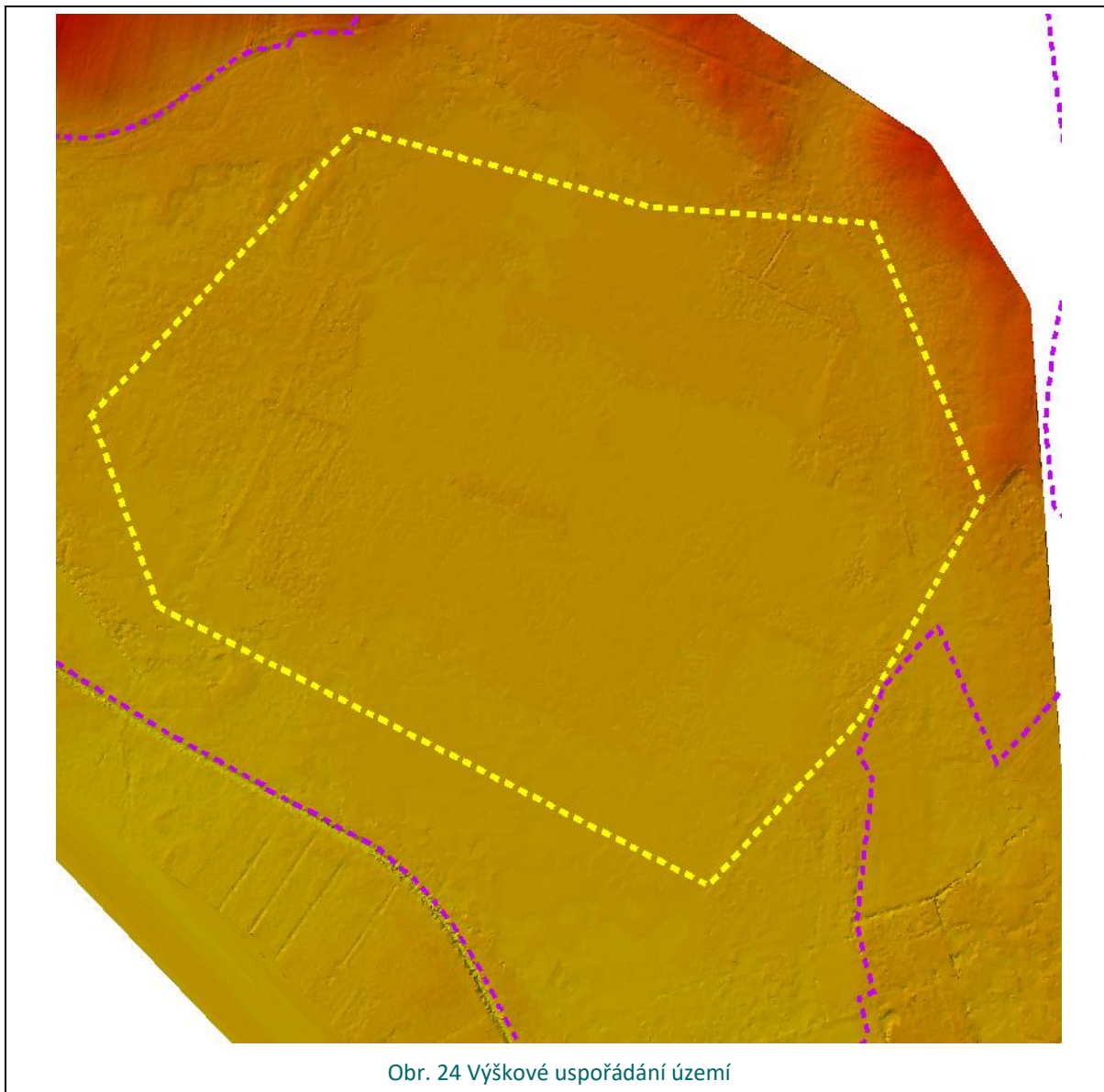
Digitální model reliéfu

Podkladem pro zpracování hydrologicky korektního modelu byl digitální model reliéfu 5. generace, zkráceně DMR 5G, který byl zpracován ČÚZK. Jedná se o bodové pole s přiřazenými nadmořskými výškami. Tyto body byly převedeny na digitální model reliéfu prezentovaného trigonometrickou sítí (TIN), která byla následně upravena tak, aby lomové linie správně reflektovali zaměřené odvodňovací příkopy, viz obrázek níže. V prostoru PR Kozohlůdky došlo na straně poskytovatele dat k zásadnímu „vyčištění“ dat. Výsledkem je malé množství bodů, ze kterých následně vzniká digitální model terénu. Z tohoto důvodu je třeba doporučit před započítím projekčních prací tento nezbytný podklad zpřesnit za pomoci technik DPZ.



Obr. 23 TIN části řešeného území, černě jsou zobrazeny lomové linie trigonometrické sítě

Morfologický charakter terénu řešené lokality určuje její historický vývoj. V minulosti zde probíhala ruční těžba rašeliny. Znamky borkování jsou patrné jak na všech otevřených plochách, tak i v plochách pokrytých lesním porostem.



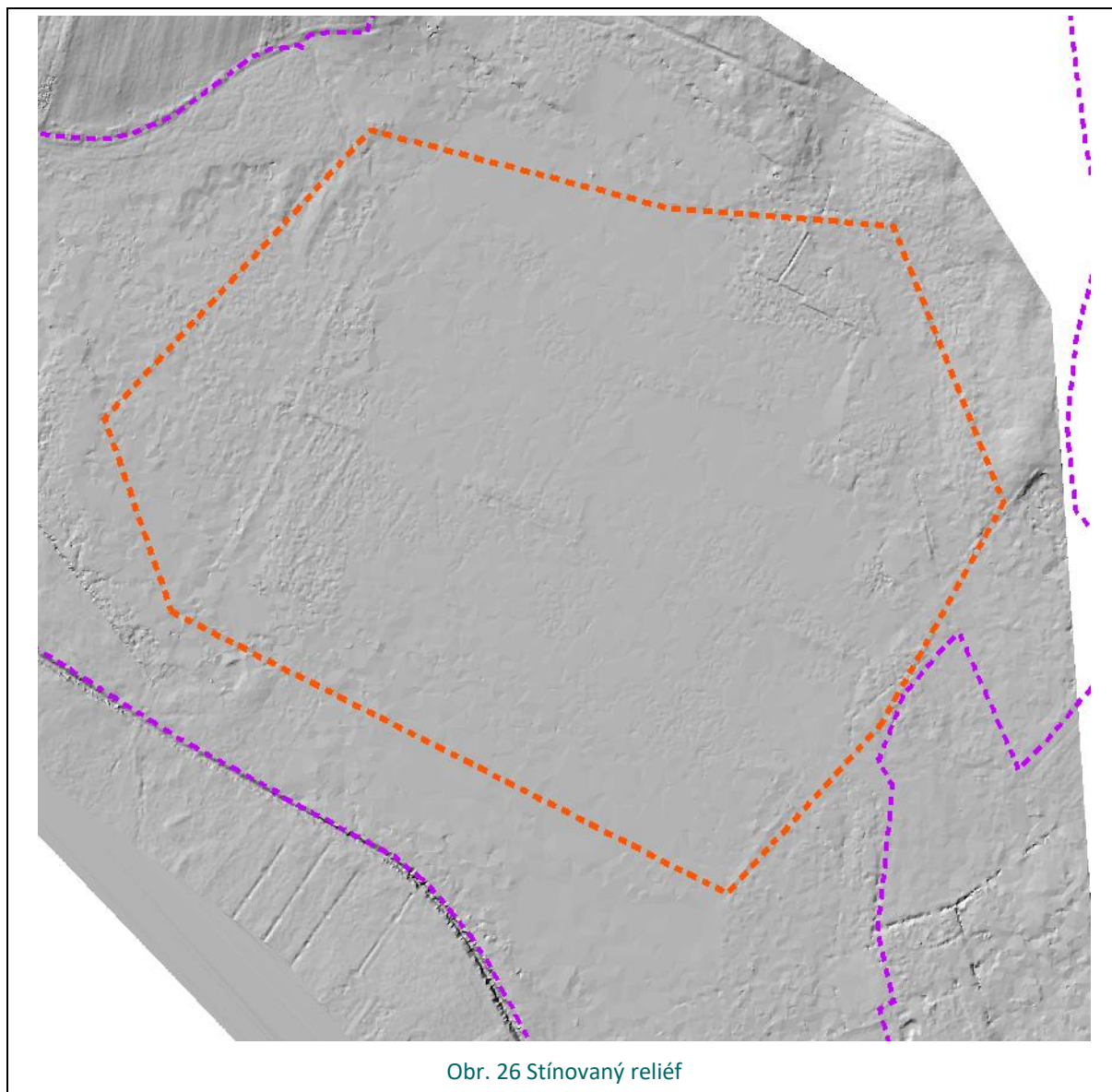
Řešené území se nachází v nadmořské výšce cca 415 m n.m. Přesnost digitálního modelu terénu a z něj odvozených analýz je ovlivněna vstupními daty, kterými je digitální model reliéfu 5. generace.

Hranice těžných ploch jsou v některých částech zájmové lokality zjevně patrné v terénu i digitálním modelu reliéfu a jsou tvořeny ostrými hranami. Tyto svahy jsou velmi citlivé na změnu teplot a vysoušení. Bohužel i analýza sklonitosti je silně ovlivněna jednak rovinností terénu a dále kvalitou vstupních dat.



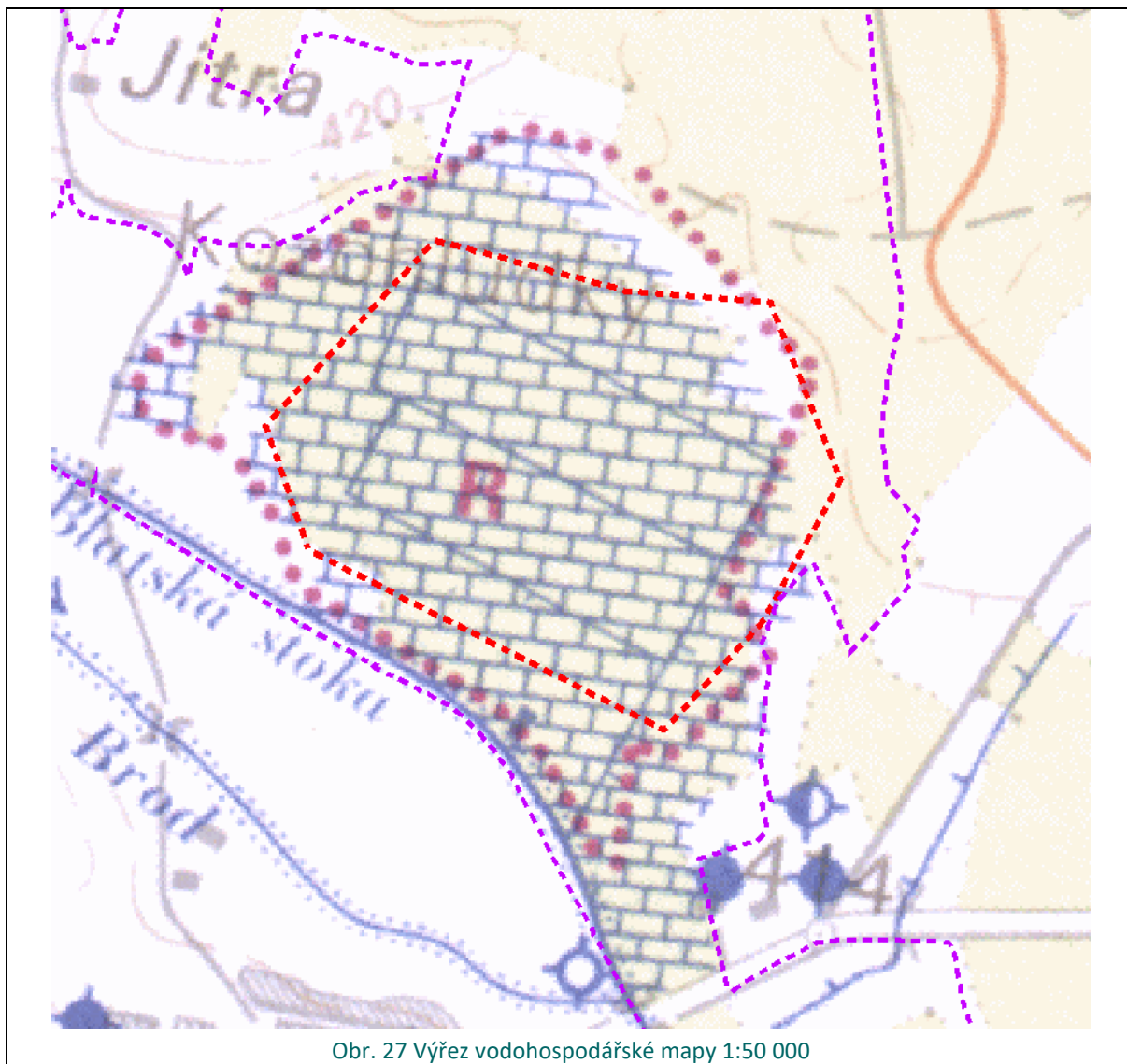
Stínovaný reliéf (Obr. 26) názorně představuje členitost povrchu terénu a byl prvním zdrojem informací o vedení odvodňovacích kanálů v řešeném území. Na základě analýzy digitálního modelu terénu lze určit základních parametry jako délka, sklon, šířka, hloubka kanálu nebo koryta. Přesnost modelu terénu je však snížena v hustě zalesněném území nebo v území silně poznamenaném lidskou činností, což je příklad PR Kozohlůdky. Připravené informace z analýzy morfologie pak byly verifikovány v rámci terénních průzkumů.

Kombinací analytických a terénních prací byla vytvořena struktura odvodňovacích kanálů a případně přirozených nebo pozměněných vodních toků.



3.8. Odtokové poměry

Řešené území leží v povodí Blatské stoky ČHP 1-07-04-005. Blatská stoka je pravostranným přítokem Bechyňského potoka, který je levostranným přítokem Lužnice. Blatská stoka je umělým vodním tokem, který byl zbudován ve 20. letech 20. století.



Obr. 27 Výřez vodohospodářské mapy 1:50 000

Hlavní vodotečí území je Blatská stoka vybudovaná v roce 1924 k odvodňování těžných rašeliništních ploch a k zamezení do té doby častým záplavám. Blatská stoka vytéká z rybníka Rožberk (západně od Komárova), ústí pak do Bechyňského potoka (přítoku Lužnice) západně od Veselí nad Lužnicí. Stejným směrem odtékala přívalová voda i před zřízením Blatské stoky a během vývoje rašelinišť po celý holocén (Dohnal 1958). Z dalších vodotečí je třeba jmenovat dva přítoky Blatské stoky – Komárovskou stoku vedoucí z Komárovského rybníka (severně od Komárova), resp. z rybníka Naděje (východně od Komárova) a potok Brod pramenící západně od Zálší (i ten byl při melioracích okolních luk napřímen). Menší odvodňovací kanály jsou prakticky v celé ploše zájmového území – vznikly jak při těžbě rašeliny, tak při melioracích luk. Na hydrologii území má zásadní vliv existence tzv. mažického zlomu, podél

kterého dochází k vytékání vody z kolektorů podzemních vod v pánevní výplni do prostoru blat (zejména v části PP Kozohlůdky).

Základní hydrologické údaje ČHMÚ dle ČSN 75 1400 k 30.9.2019

Vodní tok	Blatská stoka	
Číslo hydrologického pořadí	1-07-04-0050-0-00	
Profil	nad soutokem s vodotečí Brod	
Souřadnice v S JTSK	x = -739619,9 m	y = -1141940,4 m
Plocha povodí A ^{a)}	31,28	km ²

Dlouhodobá průměrná roční výška srážek na povodí P _a	611	mm	
Dlouhodobý průměrný průtok Q _a	108	l.s ⁻¹	Třída IV

M-denní průtoky Q _{Md} ^{b)}													l.s ⁻¹	
30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364	Tř.	
333	196	132	97	74	52	33	19	10	4,5	1,5	0,3	0,2	IV	

N-leté průtoky Q _N ^{c)}										m ³ .s ⁻¹	
1	2	5	10	20	50	100	200	500	Třída		
3,60	5,30	8,10	10,3	13,2	17,6	21,4			IV		

Budování systematických odvodňovacích kanálů bylo zahájeno v 2. polovině 19. století za účelem ruční těžby rašeliny. Největší rozvoj těžby a s ní spojeného systematického odvodnění probíhal v 1. polovině 20. století.

Řešené území je odvodňováno do Blatské stoky hlavními svodnými kanály, pro účel studie označenými jako KO A, KO B a KO K. Tyto kanály jsou také nejkapacitnější s šířkou v břehové linii až 2 m a hloubkou dosahující 1 m. Na hlavní kanály navazují kanály (KO C až KO H) okolo jednotlivých těžných ploch, které sloužily i jako odvodnění obslužných komunikací. Tento systém je doplněn podrobnými sběrnými kanály, které oddělovaly jednotlivé těžné plochy tzv. „díly“. Původní pravidelný systém svodných kanálů není v současnosti funkční v původním rozsahu.

Těžba rašeliny v zájmovém území probíhala ručně v omezených plochách, které si jednotliví „těžaři“ pronajímali od majitele pozemku. Tyto plochy se nazývají díly. Tyto díly byly od sebe oddělovány hrázkami, které zabraňovaly zaplavování vodou. Tyto díly jsou v lokalitě dobře patrné i dnes. Jednotlivé díly byly odvodňovány drobnými kanály, které vodu odváděly do svodných kanálů podél komunikací a dále do Blatské stoky.

Kanály KO A2, KO A2b1 a KO B jsou evidovány v centrální evidenci vodních toků pod IDVT 10271602, 10273234 a 10273016. Tato skutečnost se promítne především ve fázi přípravy projektové dokumentace a povolení stavby. Zablokování evidovaného toku je spojeno s jeho legislativním zrušením.



Obr. 28 „Díly na ortofoto snímku



Obr. 29 "Díly" na dobové fotografii

3.9. Fotodokumentace



Foto 1 Pohled z těžené plochy na obslužnou komunikaci v PR Kozohludky



Foto 2 Vytěžený „Díl“



Foto 3 Těžená plocha s porosty suchopýru



Foto 4 Samovolně vzniklá vodní plocha



Foto 5 Zbytky odvodňovacího kanálu mezi „Díly“



Foto 6 Zarůstání těžené plochy břízou a olší



Foto 7 Samovolně vzniklý lesní porost na severozápadní části lokality



Foto 8 Výrazný odvodňovací kanál mezi „Díly“



Foto 9 Rákosiny v okrajové části PR Kozohlůdky

4. NÁVRHOVÁ ČÁST

Na základě analýzy území bylo přistoupeno k návrhu opatření. V úvodu této kapitoly jsou představeny referenční stavby, které byly realizovány v České republice i zahraničí. V další kapitole jsou definovány základní přístupy a typy opatření, která byla navržena ke zlepšení hydrologického režimu řešeného území.

4.1. Referenční stavby

4.1.1. Realizované revitalizace

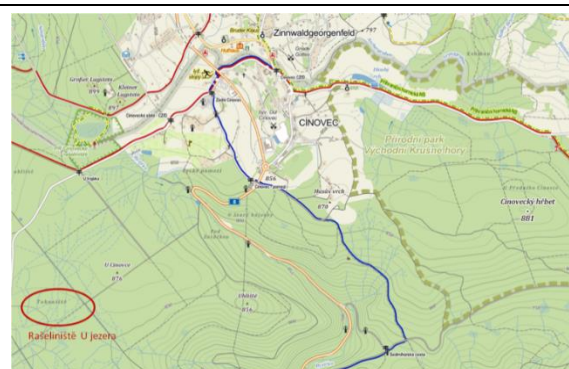
Revitalizace rašelinišť v Krušných horách

Revitalizace Cínoveckého rašeliniště

Lokality již revitalizované v letech 2009–2012 - spolek Beleco (dříve občanské sdružení Daphne ČR – Institut aplikované ekologie). Generálním partnerem projektu je NET4GAS, s. r. o. (dříve RWE Transgas Net, s.r.o.).



Obr. 30 Cínovecký hřbet



Obr. 31 Cínovec U jezera



Obr. 32 Dvojitá těsněná srubová přehrážka



Obr. 33 Realizované přehrážky

Odkazy na články a příspěvky:

<http://www.daphne.cz/projekty/revitalizace-raselinist-v-krusnych-horach>

<https://vesmir.cz/cz/casopis/archiv-casopisu/2011/cislo-7/raseliniste-zachraneno-cinovecky-hrbet.html>

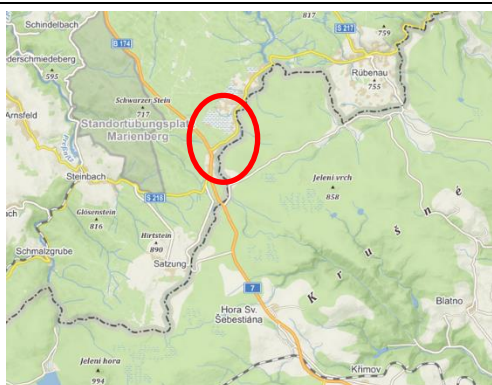
http://www.rozhlas.cz/priroda/zivotniprostredi/_zprava/revitalizace-krusnohorskych-raselinist-1-cast--1319377

http://www.rozhlas.cz/priroda/zivotniprostredi/_zprava/1319379

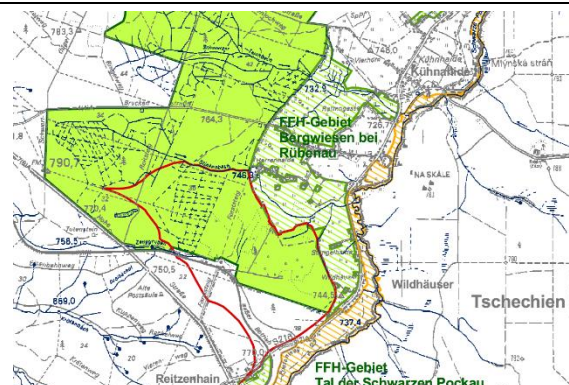
<http://ekolist.cz/cz/zpravodajstvi/zpravy/PR-raseliniste-skrývají-biotopy-z-doby-ledove>

Revitalizace rašeliniště Mothäuser Heide

Lokalita Mothäuser Heide leží v Německé spolkové zemi Sasko v blízkosti českých hranic u obce Hora sv. Šebestiána. V roce 2012 byla zahájena realizace revitalizačních úprav dílčí lokality Stengelhaide, která byla z části průmyslově těžena. Přípravu projektu, realizaci stavby i následný monitoring provádí Naturpark "Erzgebirge/Vogtland".



Obr. 34 Mothäuser Heide



Obr. 35 Dílčí lokalita Stengelhaide



Obr. 36 Přehrazení hlavního odvodňovacího kanálu



Obr. 37 Realizované přehrážky

Odkazy na články a příspěvky:

<https://moorevital.sachsen.de/index2.asp>

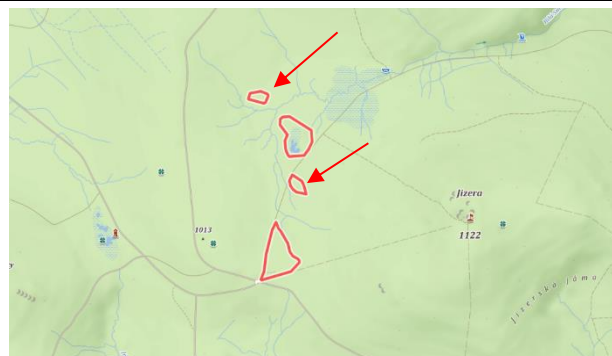
Revitalizace rašelinišť v Jizerských horách

PR Klečové louky

Projekt „Obnova návštěvnické infrastruktury a revitalizace rašelinišť v CHKO Jizerské hory III“ z roku 2012 řešil provedení obnovy turistických stezek v Sedle Holubníku, v blízkosti PP Vlčí louka a na vrchol hory Jizera. Došlo k obnově povalových chodníků, svodnic kamenných stupňů, odvodňovacích žlábků, informačních tabulí a dřevěného přístřešku. Vybudovány byly tři oplocenky. Dále byla provedena revitalizace rašelinišť v PR Klečové louky – část Jelení louka a Smrčková louka.



Obr. 38 Realizované přehrážky PR Klečové louky



Obr. 39 Revitalizované lokality – PR Klečové louky

Klugeho louka a NPR Rašeliniště Jizery

V letech 2010 a 2011 za pomoci dobrovolníků provedl Jizersko-ještědský horský spolek přehrazení odvodňovacích kanálů v lokalitách Klugeho louka a NPR Rašeliniště Jizery.

Pro území ochranného pásma NPR Rašeliniště Jizery byly určeny maximální poklesy hladin v rozmezí 5–15 cm, 15–30 cm a 30–50 cm. Záleželo na konkrétní rýze, jelikož každá z nich se liší svou délkou, sklonem, šířkou, hloubkou, profilem apod.

Po stanovení počtu potřebných hrázek, jejich rozestupu a umístění dochází k vlastní výstavbě. Existují různé varianty přehrádek uplatňovaných v České republice i ve světě (v Krušných horách hradítka z kulatiny, v Německu masivní fošnové hrázky, ve Švýcarsku regulační přehrádky s nastavitelnou přelivnou hranou nebo deskové přehrádky atd.). V podmínkách Jizerských hor a na základě praxe ze Šumavy se rozlišují dva základní typy přehrádek: vodorovné a svislé. Vodorovné jsou určeny k hrazení menších rýh. Pro drenážní příkopy, kde se počítá s větším objemem zadržené vody a které jsou celkově mohutnější, se používají hrázky svislé.

Vodorovná hrázka se skládá z řezaných prken o tloušťce 32 mm a šířce 200 mm, přičemž šířka se s ohledem na dostupnost materiálu může lišit. Délka jednotlivých prken závisí na průměru konkrétní rýhy. Prkna se pak pokládají ve dvou vrstvách napříč tak, aby se spáry navzájem překrývaly. Výplň mezi oběma vrstvami je tvořena geotextilií, která má na dně nad návodním lícem přehrádky přibližně 30 cm přesah a následně se zasype místním materiálem. Zpevnění hrázky se provádí pomocí dvou kúlů z půlkulatiny, umístěných na vzdušném líci.

Svislá hrázka je konstrukcí z opracovaných fošen tloušťky 45 mm a šířky 200 mm, které do sebe vzájemně zapadají na pero a drážku a které jsou svisle zaráženy do dna. V horní části hrázky jsou připevněny tzv. kleštiny, tvořené z obou stran vodorovně natlučenými prkny. Oba typy hrázek jsou navíc vybaveny přelivem pro soustředění odtoku vody a skluzem, jehož funkcí je tlumit kinetickou energii přepadající vody. Délky skluzů se uzpůsobují rozdílu hladin v hrázkách a jejich sklon je min. 45 stupňů. Horní hrana hrázky musí být vždy vodorovná, jinak by mohlo docházet k odtoku vody jinde než v místě přelivu a k vymývání břehu u okraje hrázky.

Další důležitou činností je dostatečné zavázání přehrádky do břehů a dna drenážní rýhy. Opět záleží na sklonu a předpokládaném objemu zadržované vody. Minimální je zavázání 1 m do břehů a 0,5 m do dna, u větších rýh a svažitéjšího terénu se počítá s upevněním více než 0,5 m do dna a 1,5 m do břehů. (Ročenka JJHS 2011).



Obr. 40 Realizované přehrážky Klugeho louka

<http://horskyspolek.cz/aktuality/64-revitalizace-raseliniste/>

Další poznatky z Jizerských hor

Tým doc. Šandy z ČVUT (fakulta stavební, katedra hydromeliorací a krajinného inženýrství) monitoruje v CHKO Jizerské hory vodní režim odvodněných rašelinišť v lokalitách Uhlířská a Velká jizerská louka. V územích proběhla degradace porostů rašeliničku a další změny vegetace. Měření směřují k popisu vodního režimu za současného stavu při odvodnění drenážními lesními rýhami a po plánované revitalizaci formou zahrazení těchto rýh. Kromě meteorologických veličin, povrchového odtoku a hladin podzemních vod jsou v povodích monitorovány i půdní sací tlaky a vlhkost půdy a sledován obsah přírodních izotopů ve vodách. V povodích jsou dále odebírány vzorky rašelin pro laboratorní určení retenčních křivek a probíhá numerické modelování vodního režimu proměnlivě nasyceného prostředí na rašelinách.

Revitalizace rašelinišť v NP Šumava

Na území Národního parku Šumava bylo realizováno nebo je připravováno několik akcí za podpory Programu revitalizace šumavských mokřadů a rašelinišť.

<http://www.npsumava.cz/cz/1502/1638/clanek/>

Realizované stavby s vazbou na rašeliniště a mokřady na území NP Šumava:

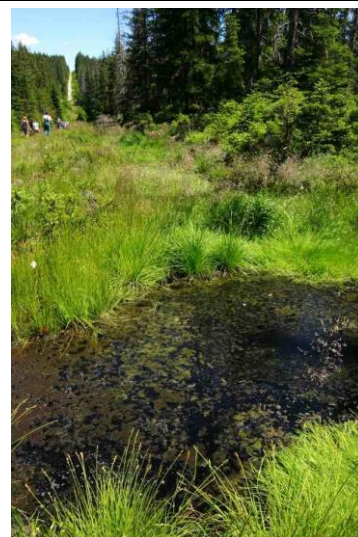
- Modravské slatě: Kamerální slatě, Černoorský močál, Vrchové slatě, Novohořské močály, Cikánské slatě, Blatenská slatě, Luzenské údolí, Ptačí nádrž, Nad Rybárnou, Schachtenfilz, Na Ztraceném, Zhůží-Hadí vrch, Rokytenské slatě
- Borovoladsko: Šindlov
- Vltavský luh: Soumarský Most, Malý luh, Hučina, Žlebský potok, Jedlový potok

Revitalizace Černoorského močálu

Pro přípravu a vyhodnocení projektu byl prováděn monitoring lokality od roku 2000–2002. Revitalizace části plochy byla provedena v roce 2001. V letech 2013–2014 bylo realizováno zablokování 1,8 km na ploše 80 ha a současně byl obnoven malý vodní tok v délce 0,6 km.



Obr. 41 Stav těsně po realizaci



Obr. 42 2 roky po realizaci

Obnova průmyslově těžného rašeliniště – Soumarský Most

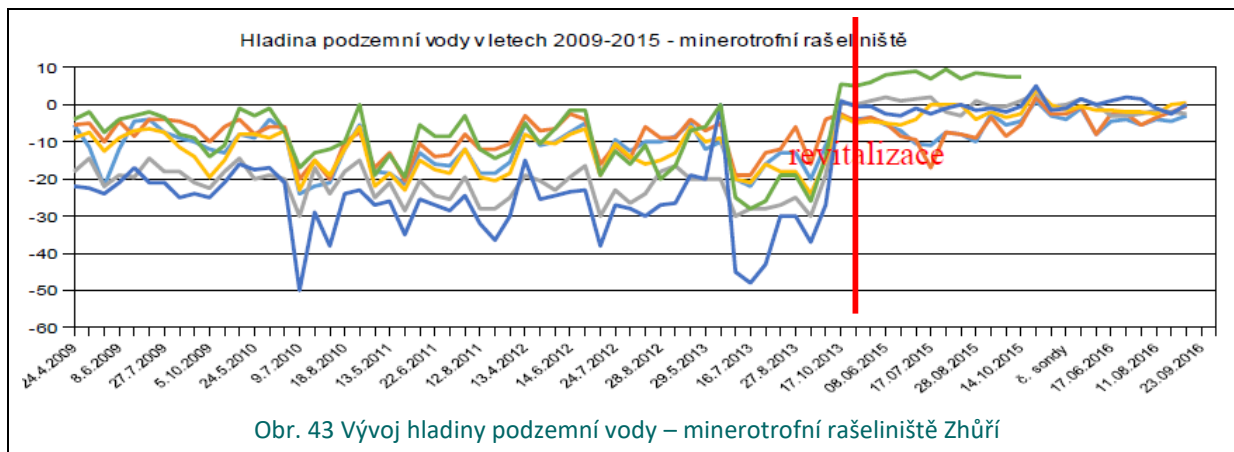
V letech 1999 – 2006 byla provedena realizace přehrazení a vyplnění odvodňovacích kanálů (dřevěné a rašelinné hráze). Současně byly provedeny úpravy povrchu, které spočívaly ve vytvoření mělkých terénních sníženin a pokrytí obnažené rašeliny mulčovací hmotou z okolních ostřicových luk. Pokrytí povrchu mulčem mělo za účel snížení výparu a zamezení přehřívání povrchu rašeliny. Takto bylo obnoveno údolní vrchoviště s blatkovým borem v celkové ploše 70 ha.

Metoda revitalizace vychází z tzv. „Americké školy“ (François Quinty, Line Rochefort - 90. léta 20. století). Tato metoda spočívá v následujících opatřeních:

- Příprava povrchu rašeliniště – sníženiny
- Sběr a vnášení rašelinotvorné vegetace – nastartování rašelinotvorného procesu, 10cm, koberec, aplikační poměr 1:10
- Aplikace mulče
- Zavodnění – zablokování kanálů
- Začít co nejrychleji po těžbě!

Revitalizace Zhůří

Revitalizace byla provedena v letech 2014–2015. v rámci revitalizace byly řešeny odvodňovací kanály na levém břehu Křemelné. Jedná se především o společenstva vlhkých luk. Řešeném území probíhalo sledování úrovně hladiny podzemní vody již od roku 2009 a lze porovnat její vývoj před realizací a po ní.



Další zkušenosti z provedených revitalizací

V této kapitole jsou shrnuty zkušenosti podložené monitoringem v revitalizovaných rašeliništích. Výsledky a shrnutí zpracovala RNDr. Bufková z NP Šumava.

V rámci monitoringu, jehož cílem je vyhodnocení degradačních změn na odvodněných rašeliništích a úspěšnosti revitalizací jsou sledovány následující parametry:

- hladina podzemní vody
- odtokové poměry
- hydrochemie
- srážky
- mikroklima (vzdušná vlhkost a teploty)
- vegetace

Hydrologická odpověď odvodněných rašelinišť na revitalizaci se liší dle typu rašeliniště. Při monitoringu hladiny podzemní vody bylo zjištěno následující:

Pro vrchoviště:

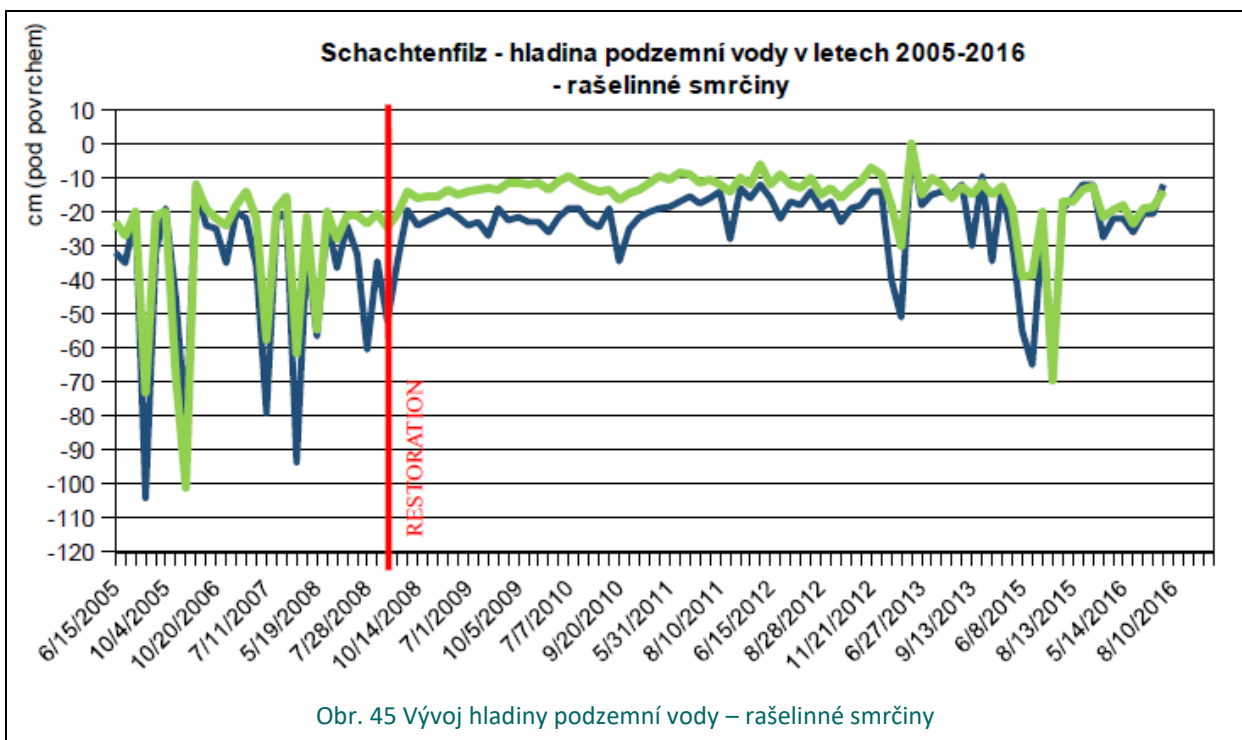
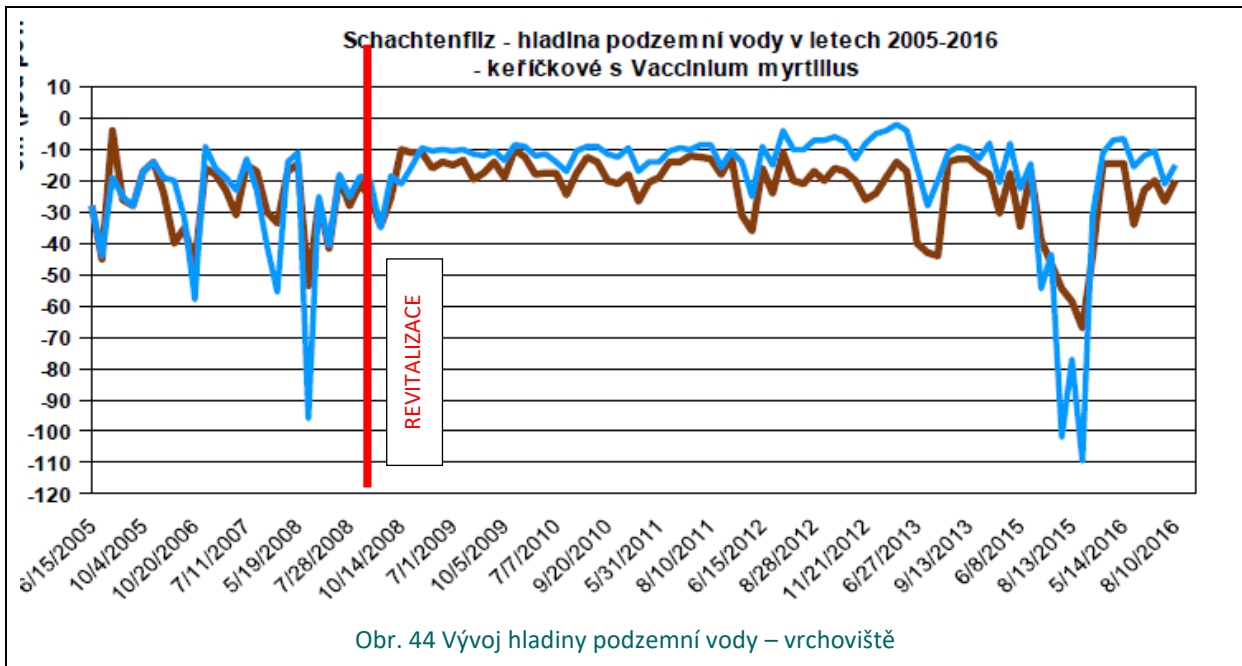
- rychlá bezprostřední odpověď
- zvýšení hladiny podzemní vody
- snížení amplitudy kolísání

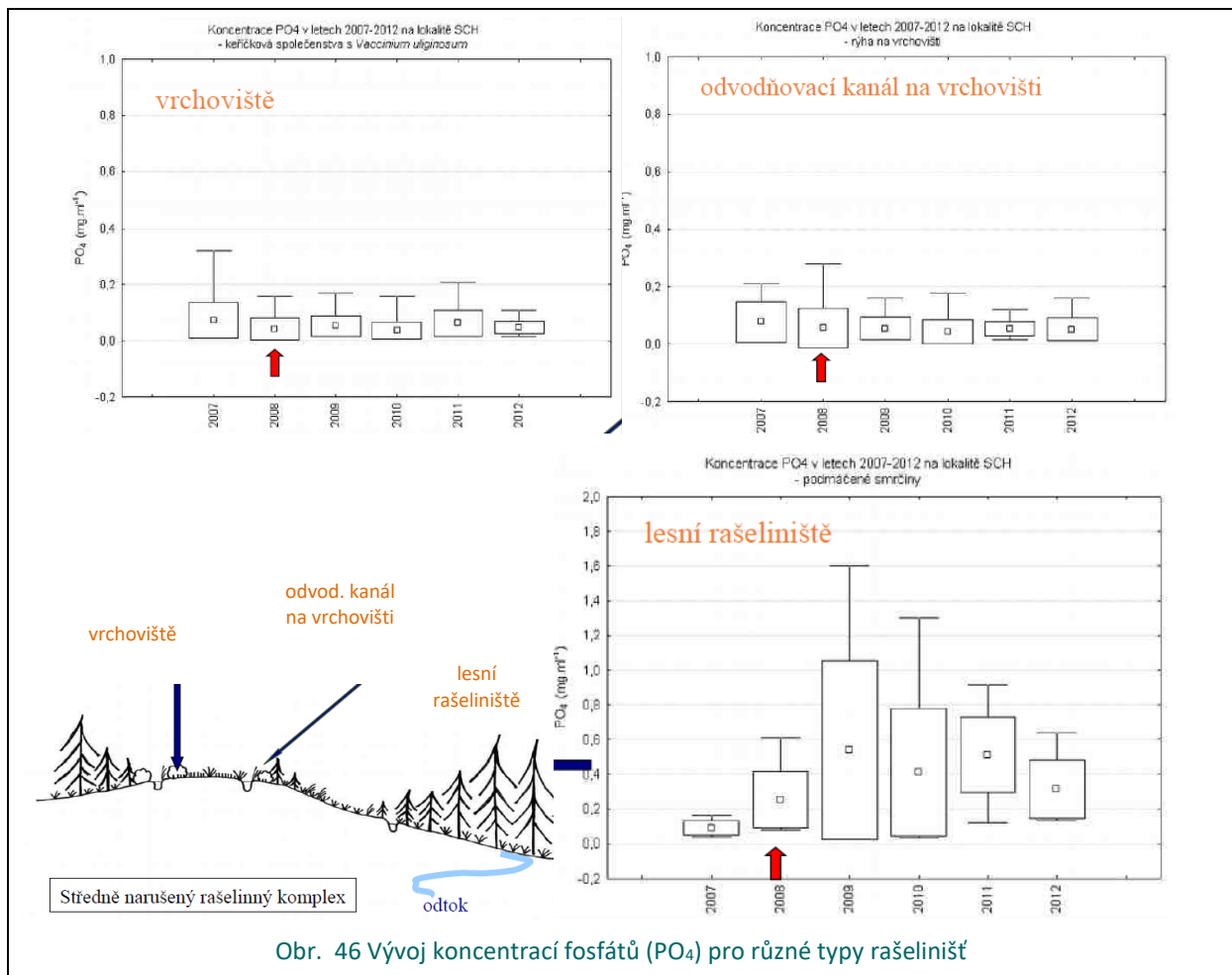
Rašelinné smrčiny:

- menší reakce na extrémní sucho
- hladina podzemní vody v extrémně suchém roce 2015 vyšší než před revitalizací

Minerotrofní (ostřicové) rašeliniště:

- po revitalizaci došlo ke zvýšení hladiny podzemní vody viz Obr. 43
- v suchém roce 2015 byla zaznamenána maxima úrovně hladiny





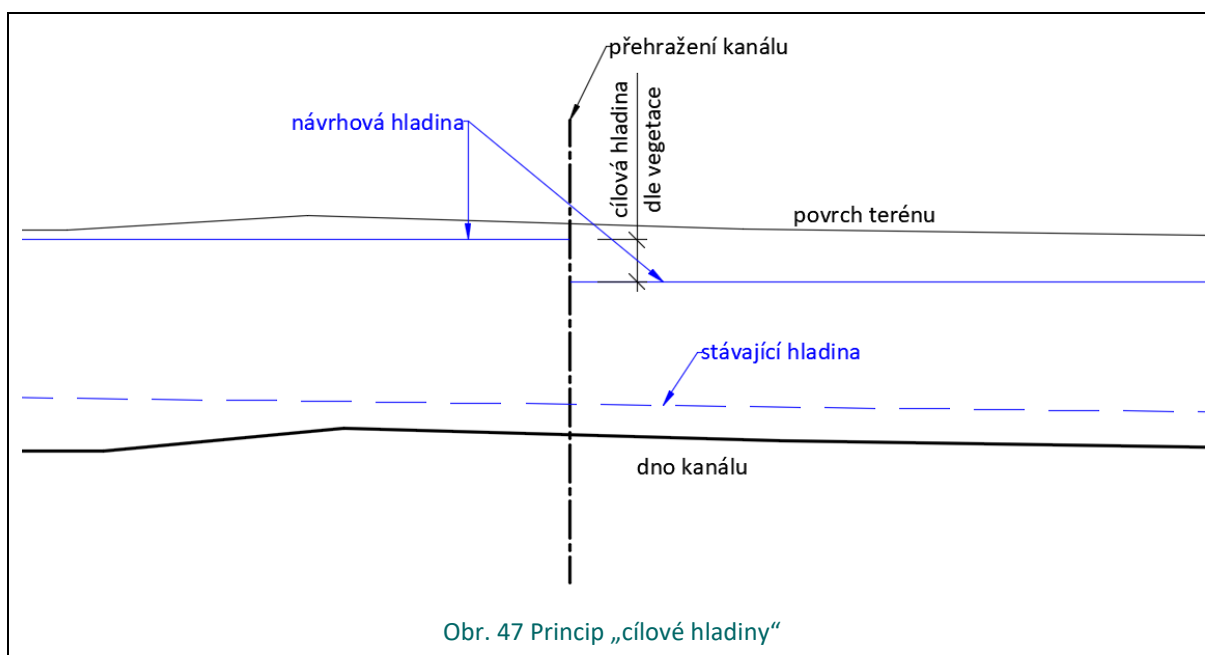
Shrnutí poznatků a zkušeností NP Šumava:

- Koncept cílové hladiny vody – vhodný pro revitalizace rašelinišť a mokřadů ve svažitéch horských terénech
- Bez výplně kanálů v kombinaci s přehrazením to nejde (eroze)
- Úspěšnost (technická) kolem 78%
- Positivní hydrologická odpověď – stále odraz extrémně suchých period
- Nutná komplexní obnova pohybu vody v mokřadu
- Hydrochemická reakce u různých typů rašelin různá – dočasný vliv na kvalitu vody v povodí
- Reakce minerotrofních rašelinišť výraznější
- Bezprostřední a dlouhodobá odpověď se liší
- Použití mechanizace v maximální možné míře zajistí lepší kvalitu provedených prací a vyšší stabilitu realizovaných objektů

4.2. Typy opatření

Obecným principem obnovy rašeliniště je snížení odvodnění těchto ploch umístěním objektů do odvodňovacích kanálů. Typ a způsob provedení přehrážek, jejich rozmístění a optimální počet na dané lokalitě je dán intenzitou odvodnění a technickými parametry melioračních rýh (hloubka, šířka) a dále pak stanovištními poměry, jako je například svažitost terénu, typ půdy resp. rašeliny. V místech, kde zůstaly zachovány segmenty původních rašelinišť, lze podle přítomné vegetace identifikovat typ rašeliniště i hladinu podzemní vody, kterou bude potřeba v úseku poznamenaném meliorační rýhou dosáhnout – jedná se o tzv. cílovou hladinu.

Cílová hladina se liší dle typu biotopu v řešené lokalitě. Například pro vrchoviště se doporučuje hladina cca 5-10 cm pod úroveň povrchu. Pro rašelinné smrčiny pak je doporučována úroveň nižší 15 – 20 cm pod povrchem.



Koncept cílové hladiny, jako obecný princip, udává frekvenci (půdorysná vzdálenost) přehrážek s ohledem na podélný sklon kanálu a cílový biotop, ten určuje rozmezí, jak maximálně může být hladina po přehrazení zaklesnuta pod terén

Při přehrazení dochází ke skokové změně hladiny v kanále (viz obr. „cílová hladina“). Pro méně citlivé biotopy může být tento rozdíl větší tzn. přehrážek je méně a ve větší vzdálenosti.

Dále jsou uvedeny základní typy opatření vhodná pro řešené území. Konkrétní navržená opatření budou vycházet z výsledky průzkumů řešené lokality a budou kombinací více typů.

Ve výsledném návrhu se promítají zkušenosti především z Národního parku Šumava a německé strany Krušných hor (Naturpark "Erzgebirge/Vogtland") z přípravy a realizace obdobných opatření.

V rámci návrhu opatření v podrobnosti této studie byly definovány následující vzorové typy opatření.

Tab. 5 Souhrn vzorových opatření

Typ opatření		Stručný popis
A	Přehrazení typu A	Masivní dvojitá přehrážka
B	Přehrazení typu B	Masivní jednoduchá přehrážka
C	Přehrazení typu C	Dřevěné přehrádky z vertikálně zarážených fošen
D	Opatření D	Částečné vyplnění hlubokých koryt pozměněných potoků (vymělčení) s využitím zasypaných přehrádek – pohřbené pojistné přehrádky ve dně vymělčovaných toků
E	Opatření E	Vyplnění přehrazených kanálů zeminou nebo hatěmi
F	Opatření F	Vyplnění mělkých suchých kanálů
G	Opatření G	Obnova původních koryt a vlásečnic
H	Opatření H	Rozvolnění stávajících koryt

Vedle těchto hlavních typů opatření jsou navrženy další doplňková opatření. Jedná se o opatření nestavebního charakteru, která vedou ke zlepšení podmínek v revitalizovaných plochách. Jedná se například o mulčování ploch s obnaženou rašelinou, kácení nevhodných druhů stromů, odstraňování biomasy z ploch dotčených vnosem nutrientů, obnova mikroreliefu, apod.

4.2.1. Přehrazení typu A

Popis: Tento typ přehrážky je navrhován na místech, kde se předpokládá zvýšený požadavek na stabilitu konstrukce, a to v místech zaústění nebo křížení kanálů, na hlavních svodných kanálech, v kanálech s vysokým podélným sklonem apod.

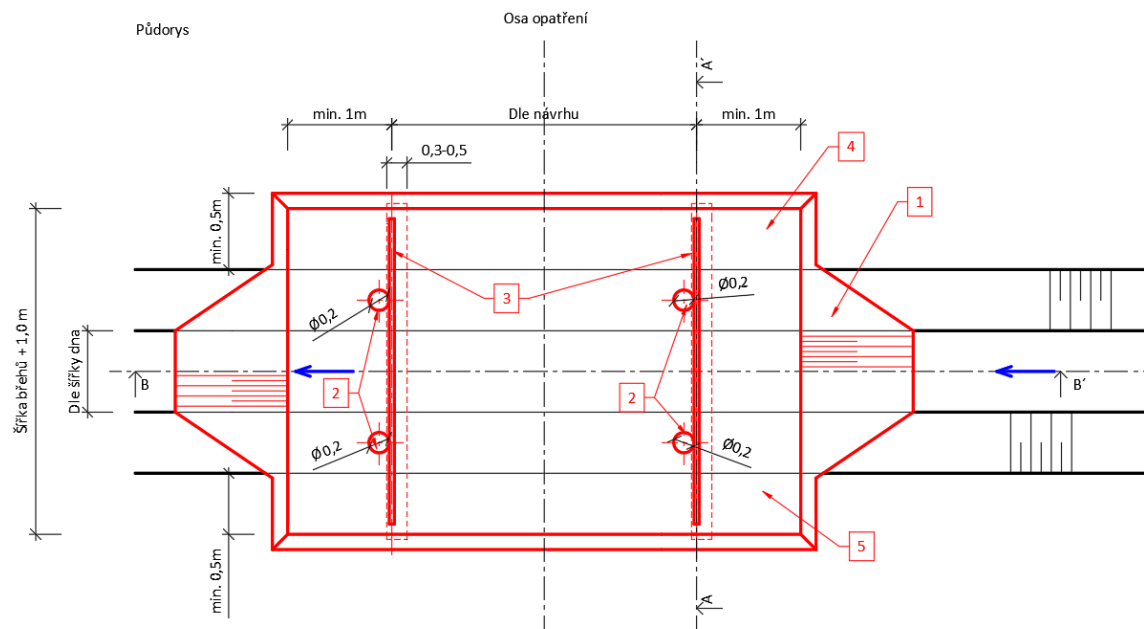
Jedná se o zemní hrázku kombinovanou se dvěma zpevňujícími dřevěnými přehrádkami. Materiál pro zához zeminy bude získáván v blízkosti místa stavby z břehových valů nebo malých vytvořených prohlubní v okolí. Zemní těleso je v horní i dolní části stabilizováno stěnou z prken zanořenou do zemního záhozu. Tyto stěny jsou zavázány do břehů a dna kanálů.

Dřevěné stěny/přehrádky jsou instalovány vodorovně napříč přes kanál. Přehrádky jsou sestaveny ze sámovaných event. nesámovaných prken nebo půlkulatiny, prkna jsou položena horizontálně ve dvou vrstvách navzájem si překrývajících spáry. Šířka prken příp. půlkulatiny musí být minimálně 15 cm, tloušťka prken minimálně 2 cm. V kanálech s hloubkou nad 1,5 m musí být mezi vrstvami prken/půlkulatiny vložena geotextilie. Geotextilie je vyrobena z rozložitelného přírodního materiálu (koudel), který musí být inertní s provedenými testy na neškodnost pro přírodní prostředí.

Při zabudování hrází z vodorovných prken musí být do břehů a do dna rýhy vykopány dostatečně hluboké zářezy odpovídající požadavkům na přesah a ukotvení hráze (minimálně 0,5m do stran – u velkých kanálů až 0,8m i více, a minimálně 0,5m do dna). Zářezy pro instalaci přehrádky do 0,3-0,5m tak, aby bylo možné je dobře utěsnit. Do připravených zářezů jsou pak hráze následně sestaveny a utěsněny hutněnou zeminou. Ve spodní části hráze (u dna) geotextilie přesahuje a pokládá se na dno nad návodním lícem hráze, kde je posléze zasypána zeminou. Na vzdušném líci musí být hráze zpevněny minimálně dvěma příčné zaráženími kůly z kulatiny. U širokých hrází se počet kůlů zvyšuje. U zemních hrází typu A budou dřevěné přehrádky zcela zasypány zeminou a nebude vytvářen přepad. Běžně jsou hráze sestavovány ze dvou vrstev prken, v kanálech hlubších než 1,5m je třeba konstruovat přepážky ze tří vrstev prken (s jedinou vrstvou geotextilie) a k jejich zpevnění na vzdušném líci se používá větší počet kůlů. Hráze musí být kolmo na kanál, s vodorovnou horní hranou a plynule zapuštěny do břehů. Obsyp na vnější straně musí být minimálně 1 m, u velkých kanálů nad 1,2 m hloubky až 2 m a více.

Před instalací hrází a záhozem zeminou bude ze dna kanálů odstraněna vegetace a vrstva drnu. Vegetace a drny budou následně zpětně použity pro vrchní vrstvy zemního tělesa. U mokřadní vegetace budou preferovány vlhké partie. Zemní těleso bude hutněno v maximální míře odpovídající kategorii použitého materiálu.

Vzorové řešení:



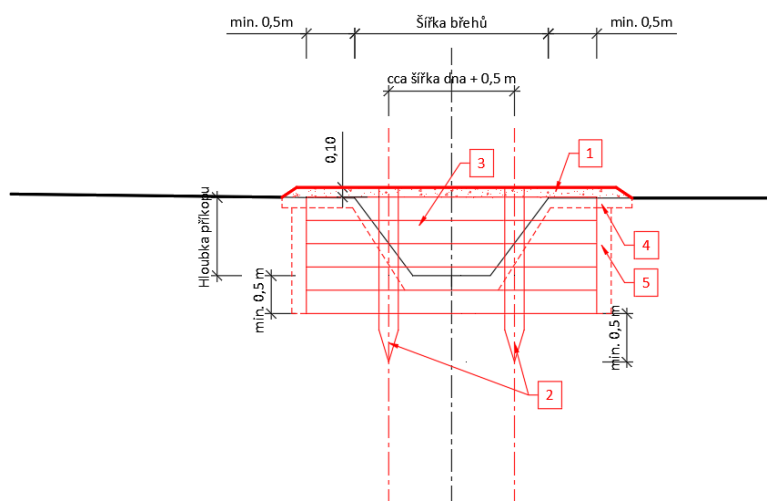
Legenda:

- 1 - Hutněný zásep zeminou, sklon zásepů max 1:1
- 2 - Kůly z kulatiny o průměru min. 0,15 m zaražené minimálně 0,5 m do půdní vrstvy
- 3 - Stěna z dvou vrstev sámovaných event. nesámovaných prken tl. min. 20 mm, tl. celé konstrukce min 150 mm nebo půlkulatiny tl. min 150 mm (= prkna zavázány min 0,5 m do břehů a do dna)

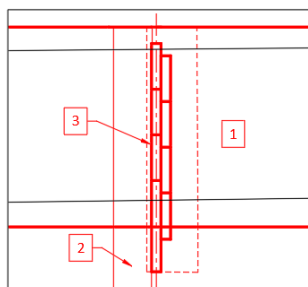
4 - V ploše dotčené hrází bude sejmut drn v tl. 0,2 m, drn bude zpětně položen na povrch násypu

5 - Rýha pro založení dřevěné stěny, po její instalaci bude vyplněna hutněním zásypem původním materiálem

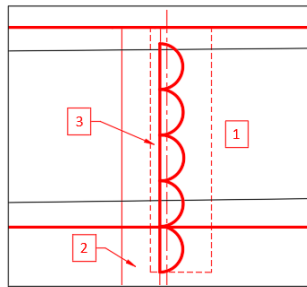
Příčný řez A-A'



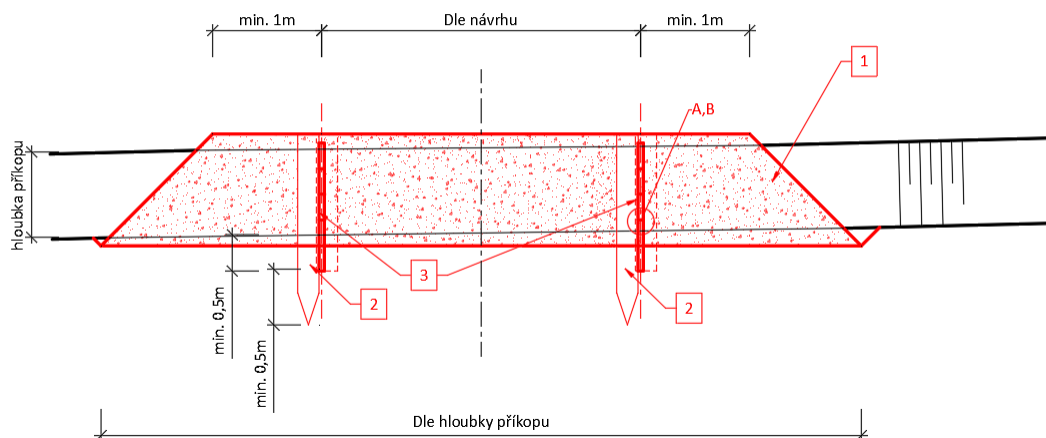
Detail A, M 1:25



Detail B, M 1:25



Podélný řez B-B'



Legenda:

- 1 - Hutněný zásyp zeminou, sklon zásypu max 1:1
- 2 - Kůly z kulatiny o průměru min. 0,15 m zaražený minimálně 0,5 m do půdní vrstvy
- 3 - Stěna z dvou vrstev sámovaných event. nesámovaných prken tl. min. 20 mm, tl. celé konstrukce min 150 mm nebo půlkulatiny tl. min 150 mm (= prkna zavázány min 0,5 m do břehů a do dna)
- 4 - V ploše dotčené hrází bude sejmut drn v tl. 0,2 m, drn bude zpětně položen na povrch násypu
- 5 - Rýha pro založení dřevěné stěny, po její instalaci bude vyplněna hutněním zásypem původním materiálem

Poznámky:

4.2.2. Přehrazení typu B

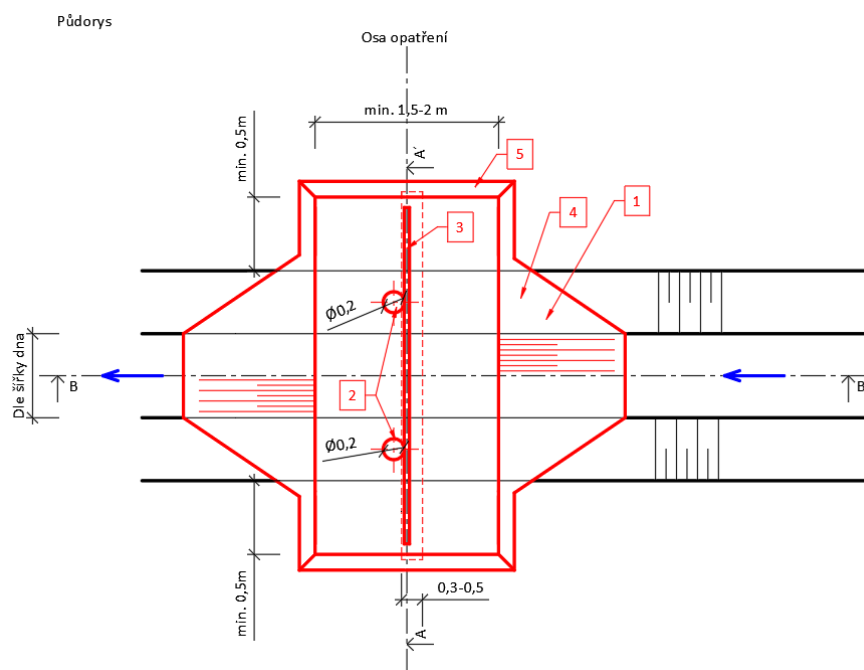
Popis: Jedná se o zemní hrázku kombinovanou s jednou zpevňující dřevěnou přehrádkou. Zemina pro zához bude získávána v blízkosti místa stavby z břehových valů nebo malých vytvořených prohlubní v okolí. Zemní těleso je ve středu stabilizováno stěnou z prken. Tato stěna je zavázána do břehů a dna kanálů.

Dřevěné stěny/přehrádky jsou instalovány vodorovně napříč přes kanál. Přehrádky jsou sestaveny ze sámovaných event. nesámovaných prken nebo půlkulatiny, prkna jsou položena horizontálně ve dvou vrstvách navzájem si překrývající spáry. Šířka prken příp. půlkulatiny musí být minimálně 15 cm, tloušťka prken minimálně 2 cm. Mezi vrstvami prken/půlkulatiny je vždy vložena geotextilie. Geotextilie je vyrobena z rozložitelného přírodního materiálu (koudel), který musí být inertní s provedenými testy na neškodnost pro přírodní prostředí.

Při zabudování hrází z vodorovných prken musí být do břehů a do dna rýhy vykopány dostatečně hluboké zářezy odpovídající požadavkům na přesah a ukotvení hráže (minimálně 0,5 m do stran a do dna, u velkých kanálů až 0,8 m i více). Zářezy pro instalaci přehrádky v šířce do 0,3-0,5 m tak, aby bylo možné je dobře utěsnit. Do připravených zářezů jsou pak hráže následně sestaveny a utěsněny hutněnou zeminou. Ve spodní části hráže (u dna) geotextilie přesahuje o minimálně 40 cm a pokládá se na dno nad návodním lícem hráže, kde je posléze zasypana zeminou. Na vzdušném líci musí být hráže zpevněny minimálně dvěma příčně zaráženými kůly z kulatiny. U širokých hrází se počet kůlů zvyšuje. U zemních hrází typu B budou dřevěné přehrádky pokud možno zcela zasypany zeminou a nebude vytvářen přepad. Obsyp minimálně 1,5-2 m na návodní i vzdušné straně přepážky. V případě nedostatku zeminy u menších kanálů obsyp na obou stranách alespoň 0,8 m a v přepážce vybudován přepad (šířka cca 20 cm, hloubka 2 cm). Běžně jsou hráže sestavovány ze dvou vrstev prken, v kanálech hlubších než 1,5 m je třeba konstruovat přepážky ze tří vrstev prken (s jedinou vrstvou geotextilie) a k jejich zpevnění na vzdušném líci se používá větší počet kůlů. Hráže musí být kolmo na kanál, s vodorovnou horní hranou a plynule zapuštěny do břehů.

Před instalací hrází a záhozem zeminou bude ze dna kanálů odstraněna vegetace a vrstva drnu. Vegetace a drny budou následně zpětně použity pro vrchní vrstvy zemního tělesa. U mokřadní vegetace budou preferovány vlhké partie. Zemní těleso bude hutněno v maximální míře odpovídající kategorii použitého materiálu.

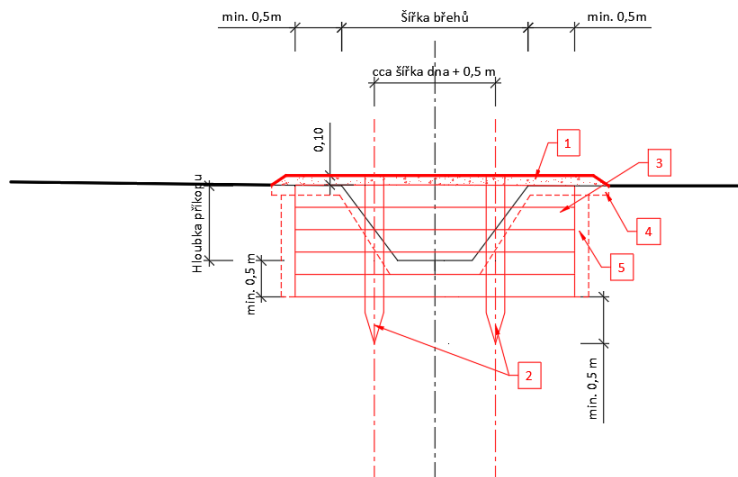
Vzorové řešení:



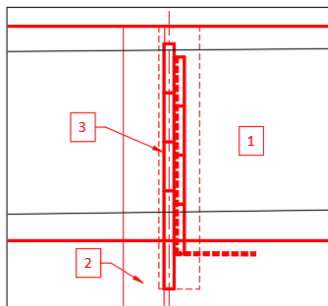
Legenda:

- 1 - Hutněný zásyp zeminou, sklon zásypu max 1:1
- 2 - Kůly z kulatiny o průměru min. 0,15 m zaražený minimálně 0,5 m do půdní vrstvy
- 3 - Stěna z dvou vrstev sámovaných event. nesámovaných prken tl. min. 20 mm, tl. celé konstrukce min 150 mm nebo půlkulatiny tl. min 150 mm (= prkna zavázány min 0,5 m do břehů a do dna)
- 4 - V ploše dotčené hrází bude sejmut drn v tl. 0,2 m, drn bude zpětně položen na povrch násypu
- 5 - Rýha pro založení dřevěné stěny, po její instalaci bude vyplněna hutněním zásypem původním materiálem

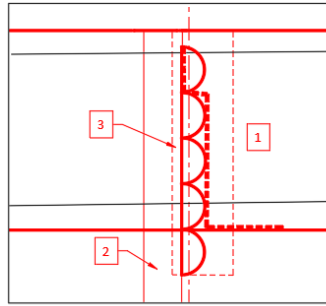
Příčný řez A-A'



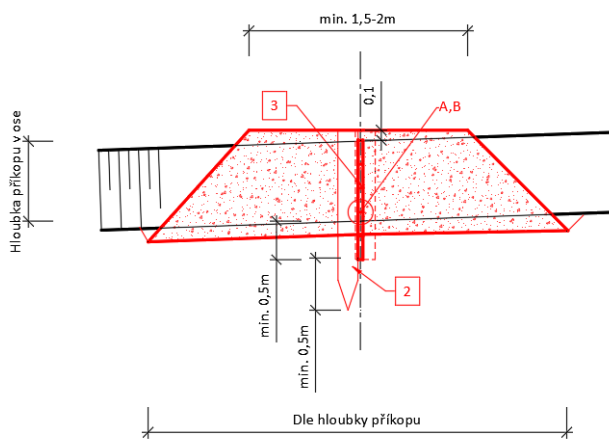
Detail A, M 1:25



Detail B, M 1:25



Podélný řez B-B'



Legenda:

- 1 - Hutněný zásep zeminou, sklon zásepů max 1:1
- 2 - Kůly z kulatiny o průměru min. 0,15 m zaražený minimálně 0,5 m do půdní vrstvy
- 3 - Stěna z dvou vrstev sámovaných event. nesámovaných prken tl. min. 20 mm, tl. celé konstrukce min 150 mm nebo půlkulatiny tl. min 150 mm (= prkna zavázány min 0,5 m do břehů a do dna)
- 4 - V ploše dotčené hrází bude sejmut drn v tl. 0,2 m, drn bude zpětně položen na povrch násypu
- 5 - Rýha pro založení dřevěné stěny, po její instalaci bude vyplněna hutněným zásepem původním materiálem

Poznámky:

4.2.3. Přehrazení Typ C – Dřevěné přehrádky z vertikálně zarážených fošen

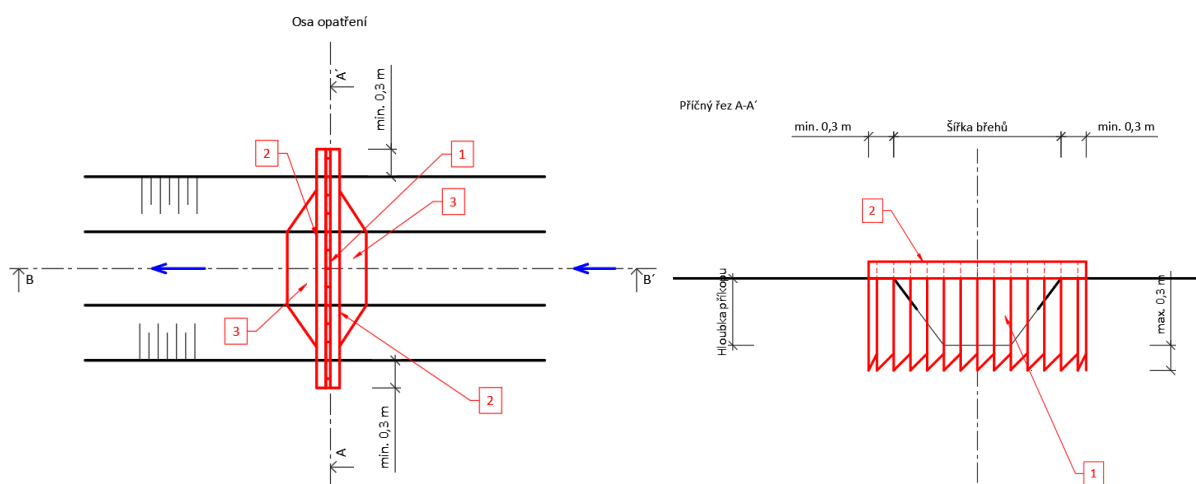
Popis: Hráz vzniká zarážením jednotlivých fošen svisle do dna rýhy. Fošny jsou předem připraveny ke spojení na pero-drážku a na místě kráceny dle potřeby. Příčně jsou zpevněny kleštinami. Minimální přesahy hráze do rašeliny jsou u dna 50 cm a u stěn kanálu 60 cm – mocnost je nutné ověřit na místě. Jde o šetrnější technologii vhodnou na zvláště zranitelná vrchoviště.

Fošny jsou spojeny navzájem na pero a drážku a příčně jsou zpevněny kleštinami. Rozměry fošen: šířka: 20 cm, tloušťka: 6 cm, přičemž délka musí být přizpůsobena hloubce rýhy. Standardně se používají délky 1,5 m, 2 m a 2,5 m, které jsou pak dle potřeb kráceny přímo na místě.

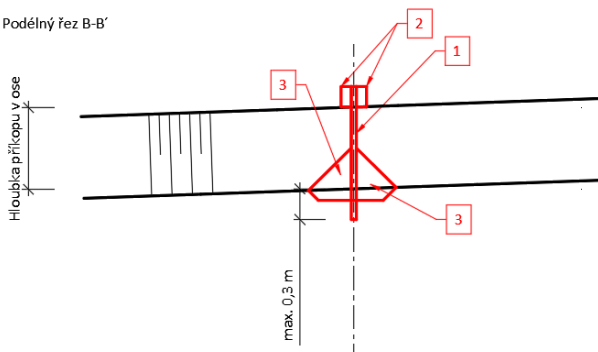
Rozměry per a drážek na fošnách: tloušťka 2 cm, délka 2 cm. Rozměry kleštin: šířka 15 cm, tloušťka 5 cm, délka musí být přizpůsobena šířce rýhy. Přehrádky jsou zaráženy svisle do dna rýhy po jednotlivých fošnách, které jsou při zarážení současně spojovány. Hráz tak vzniká postupně přímo na místě z připravených fošen, které jsou předem zpracovány v dílně. Při přípravě fošen je třeba dbát na přesnost, kdy zejména při zhotovení per a drážek musí být dodrženy zadané rozměry. Zpevňující kleštiny musí být umístěny vždy až pod přepadem. Obsyp hrází zeminou musí být minimálně v délce 1-2 m nad návodním i vzdušným lícem hrází, u velkých kanálů více.

Vzorové řešení:

Půdorys



Podélný řez B-B'



Legenda:

- 1 - Zaostřená fošna tl 50mm
- 2 - Kleština - trám 100x200
- 3 - Zásyp zeminou získanou při budování přehrážky

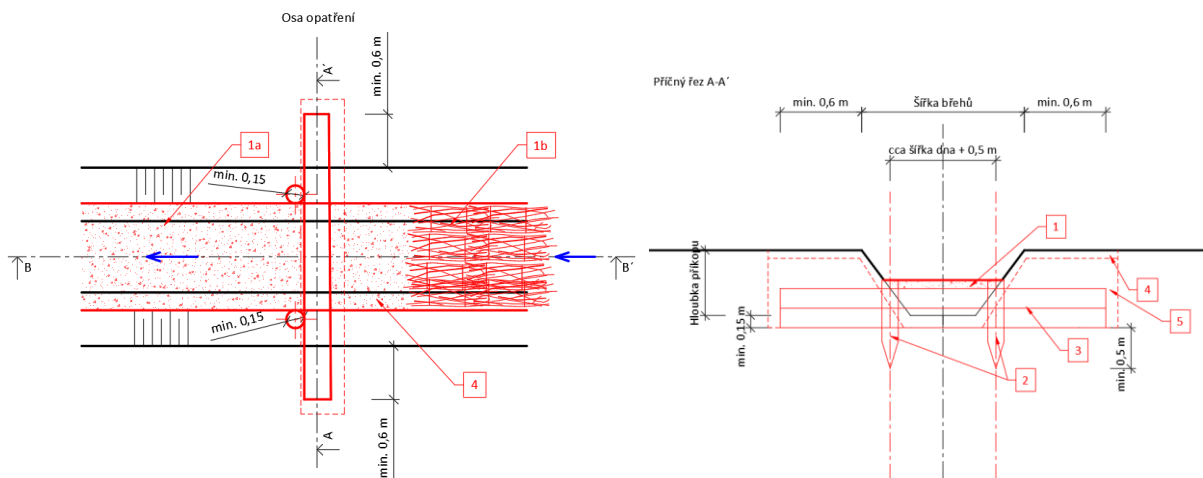
Poznámky:

4.2.4. Opatření D: Částečné vyplnění hlubokých koryt pozmeněných potoků (vyměličení) s využitím zasypaných přehrádek – pohřbené pojistné přehrádky ve dně vyměličovaných toků

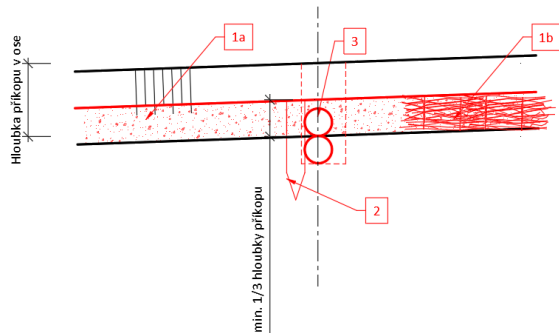
Popis: Cílem tohoto opatření je zvýšení dna v korytě pozmeněných silně zahloubených potoků (zahrnuje i přírodní potoky silně zahloubené v důsledku svedení vody z velkého množství odvodňovacích kanálů) tam, kde nelze obnovit původní přírodní trasu potoka. Dno koryta bude celé pokryto částečným záhozem zeminou nebo šterkem (kamenivem), přičemž součástí tohoto záhozu budou zcela vnořené příčné dřevěné přepážky standardně zabudované do dna a do břehů tak, aby zához byl stabilizován a nedocházelo ke splavení materiálu. Přepážky konstrukčně odpovídají typu B, jsou ale nízké a kompletně zasypané. Přepážky jsou pouze pojistné, jsou součástí dna a nad něj nevyčnívají. Zvýšení dna bude prováděno ca do 1/3 hloubky kanálu (výjimečně výše), většinou o 30-40cm výšky.

Vzorové řešení:

Půdorys



Podélný řez B-B'



Legenda:

1a - Hutněný zásyp zeminou

1b - V případě nedostatku zeminy vyplnění hatěmi z větví

2 - Kůl o průměru min. 0,15 m zaražený minimálně 0,5 m do půdní vrstvy

3 - Stěna z kulatiny o průměru min. 0,15 m, zavázaná min. 0,6 m do břehů

4 - V dotčené ploše bude sejmut drn v tl. 0,2 m, drn bude zpětně položen na povrch násypu

5 - Rýha pro založení dřevěné stěny, po její instalaci bude vyplněna hutněním zásypem původním materiálem

Poznámky:

4.2.5. Opatření E: Vyplnění přehrazených kanálů zeminou nebo hatěmi

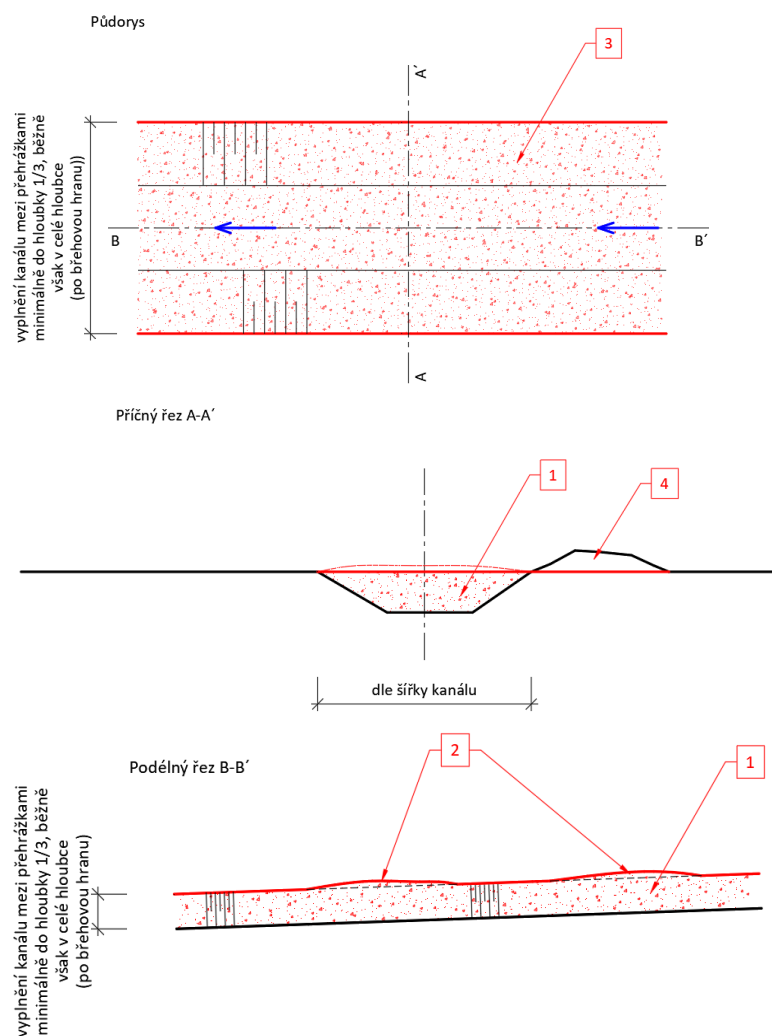
Popis: Zablokované/přehrazené kanály budou v maximální možné míře (nejméně však z 1/3) vyplněny zeminou z přilehlých břehových valů, zbytků deponií nebo malých vytvořených prohlubní v okolí. V mokřadních partiích lze ponechat mezi přehrazením volnější prostory do 25% délky kanálu) pro vyplnění vodou.

V případě nedostatku materiálu budou meziprostory mezi přehrazením vyplněny hatěmi z větví z prořezaných dřevin. Průměr větví do 2 cm, větve vázány na těsně k sobě tenkým nepotahovaným drátkem. Velikost hatí ca 0,7m délky a do 0,5m šířky tak, aby bylo možné je ručně přenášet.

Dále je možné použít nařezané kusy kmenů z prořezávek a probírek v porostu (sražené podélně natěsně).

Toto opatření lze aplikovat také lokálně v délkách jednotlivých metrů, například u neprůtočných zavodněných kanálů.

Vzorové řešení:



Legenda:

- 1 - Hutněný zásyp zeminou
- 2 - Navýšení násypu o cca 10 cm, opatření proti erozi v případě sesedání násypu
- 3 - V dotčené ploše bude sejmut drn v tl. 0,2 m, drn bude zpětně položen na povrch násypu
- 4 - Odstranění břehových valů

Poznámky:

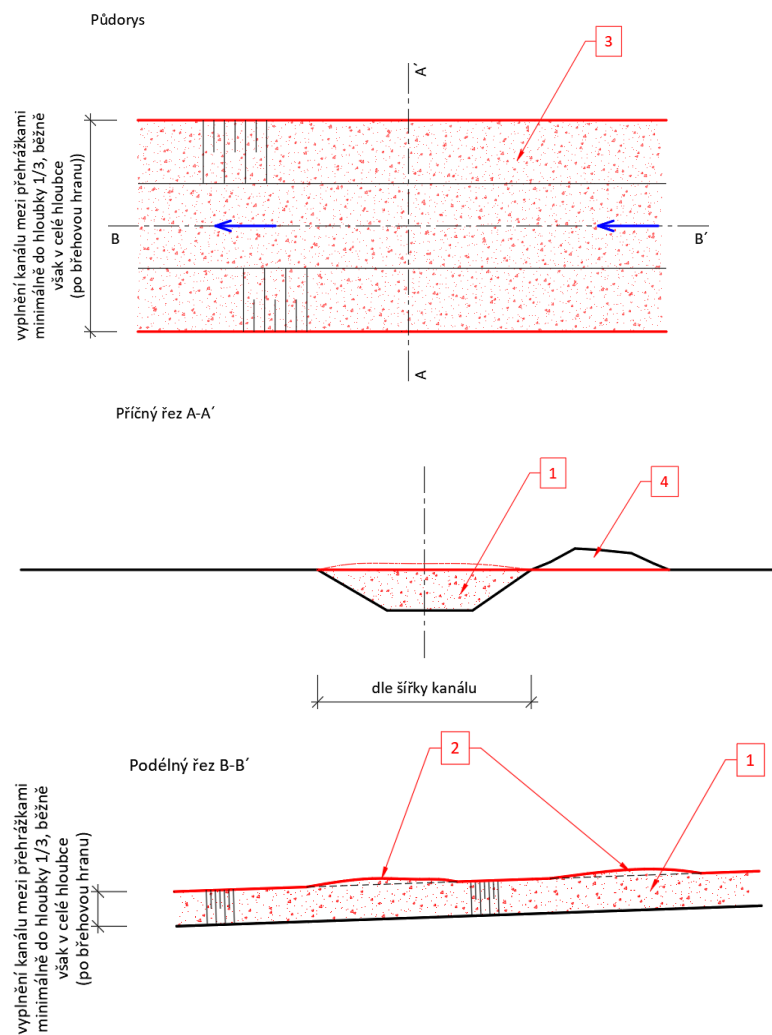
4.2.6. Opatření F: Vyplnění mělkých suchých kanálů

Popis: Zablokované/přehrazené kanály budou v maximální možné míře (nejméně však z 1/3) vyplněny zeminou z přilehlých břehových valů, zbytků deponií nebo malých vytvořených prohlubní v okolí. V mokřadních partiích lze ponechat mezi přehrazením volnější prostory do 25% délky kanálu) pro vyplnění vodou.

V případě nedostatku materiálu budou meziprostory mezi přehrazením vyplněny hatěmi z větví z prořezaných dřevin. Průměr větví do 2 cm, větve vázány na těsně k sobě tenkým nepotahovaným drátkem. Velikost hatí ca 0,7m délky a do 0,5m šířky tak, aby bylo možné je ručně přenášet.

Dále je možné použít nařezané kusy kmenů z prořezávek a probírek v porostu (sražené podélně natěsno).

Vzorové řešení:



Legenda:

- 1 - Hutněný zásyp zeminou
- 2 - Navýšení násypu o cca 10 cm, opatření proti erozi v případě sesedání násypu
- 3 - V dotčené ploše bude sejmut drn v tl. 0,2 m, drn bude zpětně položen na povrch násypu
- 4 - Odstranění břehových valů

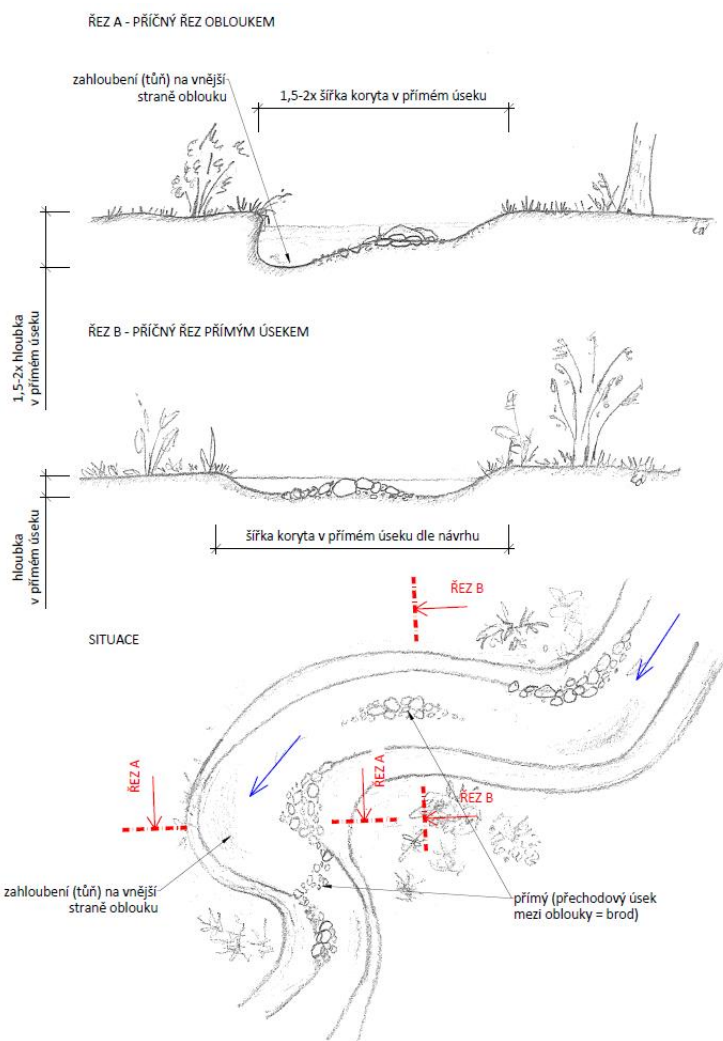
Poznámky:

v případě nedostatku zeminy lze v tomto případě vytvořit lokální přehrnutí

4.2.7. Opatření G: Obnova původních koryt a vlásečnic

Popis: V tomto případě budou vytvořena nová málo kapacitní koryta se střídáním protisměrných oblouků (dle svažitosti terénu). Takto modelované koryto má charakter iniciačního stádia přirozeného toku. Je tedy nutné dbát na jeho příčnou i podélnou členitost. Šířka drobných odtoků bude v rozmezí maximálně 0,4-0,5m, hloubka většinou do 0,2m, maximálně 0,3m v dolních kapacitnějších úsecích. Na nárazovém břehu oblouku je třeba vytvořit mírně hlubší (v řádu cca 10 cm) úsek. Na méně svažitém terénu se pravidelně střídají proudné a klidové úseky, hlubší místa (vnější část oblouku) s mělčími (brody v přechodových přímých úsecích). Toto opatření je navrženo v trasách původních koryt vyznačených při terénním průzkumu. Přirozená morfologie hydrologické sítě řešené lokality vyžadovala také obnovu zaniklých vlásečnic svádějící povrchový odtok z pramenných oblastí do již vyvinutých koryt vodních toků. Obnovené vlásečnice jsou podobného charakteru jako koryta přirozených vodních toků mají však menší kapacitu.

Vzorové řešení:



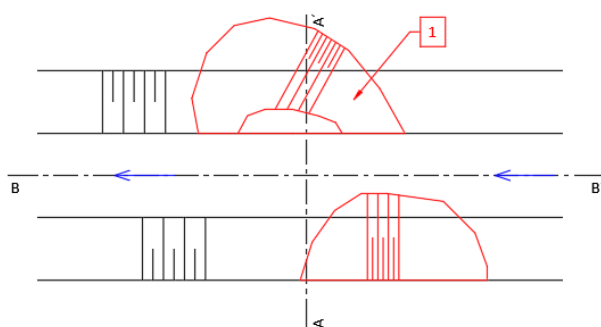
Poznámky:

4.2.8. Opatření H: Rozvolnění stávajících koryt

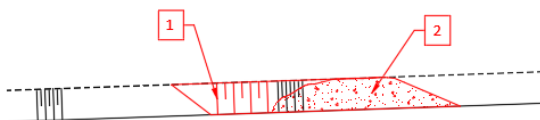
Popis: U vybraných toků je navrženo rozvolnění jejich trasy, které spočívá v natržení části břehu ve tvaru mělkého půlměsíce a přesunu takto natržené masy k protilehlému břehu. Natržená (nárazová část vytvořeného oblouku by měla mít strmý břeh s vytvořenou mírně hlubší prohlubní pro navedení proudnice toku. Přesunutá část tvoří náplavový břeh s mírným sklonem do toku. Tato část by měla být v maximální možné míře zhutněna v místech napojení při zachování vegetace a drnu na povrchu. Přesouvané části se pravidelně střídají na pravém a levém břehu za účelem rozvolnění toku. Délka natržené části vždy dle velikosti a kapacity toku cca 3-4 m; hloubka natržení břehu maximálně do 2 m. Účelem je nastartovat renaturační proces a vytvořit členitější morfologii toku.

Vzorové řešení:

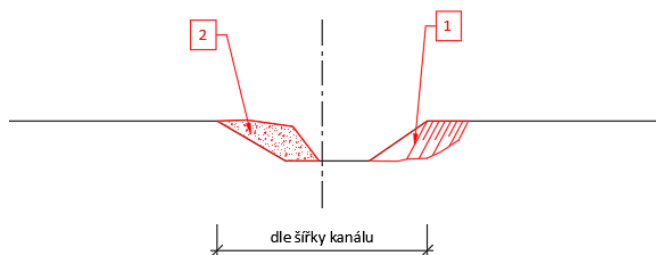
Půdorys



Podélný řez B-B'



Příčný řez A-A'



Legenda:

- 1 - Výkop zeminy z břehové hrany
- 2 - Násyp zeminy na protější břeh mírně proti proudu, tak aby proud byl směřován do výkopu

Poznámky:

Jedná se o vytvoření startovací fáze vedoucí k přirozenému vývoji morfologie koryta.

Doplňující opatření pro všechny typy opatření je doporučováno částečné vyplnění prostoru mezi hradíci prvky. Tím dojde ke zmenšení objemu volné vody, která zatěžuje hradící konstrukce. Vedle tlaku vody je významným negativním působením na konstrukce také tlak ledu.

Při snížení vodního sloupce je také urychlen proces zarůstání a tím i vyplnění zablokovaných kanálů. Dle praktických zkušeností při revitalizacích v NP Šumava je vhodné po dokončení stavebních prací umístit trsy rašeliničky na vhodná místa, který vzhledem ke své schopnosti rychle zvětšovat objem biomasy pozitivně spolupůsobí při zarůstání zablokovaných kanálů.

Použití techniky je doporučováno v maximální míře, protože takto vybudované konstrukce jsou trvanlivější a lépe zavázané do terénu. Vyloučení techniky je tak doporučeno pouze v místech kde se vyskytují vzácné biotopy a pohybem strojů by došlo k jejich významnému poškození.

4.2.9. Doplňková opatření

Řešení revitalizace vymezeného území je komplexem opatření stavebně-technických a nestavebních zásahů. Vedle výše uvedených technických opatření, která cílí na zvýšení hladiny podzemní vody, je nezanedbatelný vliv doplňkových opatření na celkový efekt na danou lokalitu. Tento efekt lze pozorovat v rychlejší obnově původních biotopů, zlepšení mikroklimatických ukazatelů, kvality vody apod.

Kácení

Vzhledem k tomu, že část PR Kozohlůdky se již samovolně zalesnila, dochází k dalšímu šíření dřevin do nyní stále ještě otevřených ploch, jejichž zarůstání stromovým patrem je z hlediska ochrany zájmových biotopů nežádoucí. Na druhové složení především lesních porostů mělo vliv intenzivní odvodnění ploch, které podpořilo růst nevhodných druhů, které omezují obnovu cílových biotopů.

Nepůvodní druhy lze odstranit jednorázovým zásahem včetně odstranění větví (možné zdroje semen) z řešené plochy. Nevhodné druhy lze eliminovat opětovným zavodněním ploch a případně odstraněním stromů, které v řešené ploše mohou být zdrojem semen ještě před zapojením navržených opatření.

Jak už bylo výše uvedeno zvýšení hladiny podzemní vody bude mít dopad na stávající stromy a druhové složení. Hlavními ukazateli budou rychlost zvyšování a úroveň hladiny podzemní vody (HPV) a také stáří porostu. Starší jedinci jsou ke změně HPV méně tolerantní.

Kácení nepůvodních a nevhodných dřevin by mělo probíhat kontinuálně a v rámci navržených opatření se nabízí možnost pro cílený a silnější zásah do porostů připravený na základě inventarizace dřevin a následného detailního návrhu.

Odstraňování biomasy

Cílové oligotrofní biotopy jsou charakteristické nízkým výskytem živin, který umožňuje vývoj vegetace s typickým druhovým složením. Jasným indikátorem výskytu živin jsou plochy s rostoucím rákosem obecným (*Phragmites australis*), okřehek menší (*Lemna minor*) a okřehek trojbrázdý (*Lemna trisulca*) v eutrofních a mezotrofních stojatých vodách a podobně

Odstraňování biomasy z ploch dotčených vnosem nutrientů např. sekáním rákosu včetně odvozu z plochy, má vliv na snížení zátěže dusíkem a fosforem. Největší efekt lze předpokládat v plochách, kde

se jedná o historickou zátěž (hnojení lesů a luk), kde nedochází k vnosu dalších živin ze zemědělsky využívaných ploch, povrchový přítok recipientů kanalizace a ČOV apod.

Obnova mikroreliéfu a terénní úpravy

Pro přirozené plochy rašelinišť a vrchovišť je typické střídání mělkých prohlubní (šlenků) a vyvýšenin (bultů), které vytváří rozmanité mikrohabitaty typických druhů vegetace a živočichů. Dalším efektem je akumulace srážkových vod, zpomalení povrchového odtoku a vliv na mikroklima lokality.

Vzhledem k historickému vývoji lokality a povaze někdejší těžby rašeliny není PR Kozohlůdky postižena „setřením mikro reliéfu“. Následkem borkování zde však vznikl i systém odvodňovacích staveb, kanálů, které výrazně zasahují do jinak celkem příznivého stavu mikro reliéfu lokality daného přítomností prohlubní po těžení a hrázek oddělujících někdejší „Díly“.

Pro zlepšení stavu mikro reliéfu nečleněných těžných ploch lze počítat s vytvářením mělkých tůní s využitím materiálu pro zablokování kanálů v jejich blízkosti. Technicky se jedná o vymodelování mělkých sníženin s členitými břehy a proměnnou hloubkou maximálně do 0,5 m. Takto získaný materiál je možné využít pro zablokování nebo vyplnění odvodňovacích kanálů, kdy často bývá nedostatek vhodného materiálu pro konstrukce zemních přehrázek. Při přehrazení kanálů je vhodné upravit odtok z prostoru mezi přehrázkami. Vytvoření mělkého průlehu umožní odtok akumulované vody požadovaným směrem. V případě eutrofizovaných vod je vhodné tyto vody směřovat mimo plochy citlivé na živiny. Větší kanály bývají obklopeny valy z vytěženého materiálu, které omezují přirozený periodický rozliv do přilehlých ploch. Mezi doplňkové terénní úpravy lze zařadit odstranění těchto valů a uložení materiálu do přilehlého kanálu. Podrobné postupy vycházejí z tzv. kanadské metody (Rochefort, 2003).

4.3. Návrh opatření

4.3.1. Popis území

Prostor PR Kozohlůdky je sítí bývalých obslužných komunikací rozdělen na 4 sekce, ve kterých historicky probíhalo borkování. Tyto sekce mají tvar obdélníků s delšími stranami orientovanými ve směru SZ-JV. Tři z těchto ploch jsou v současnosti z většiny bez lesního porostu, pouze sekce zcela na jihu je porostlá vzrostlými dřevinami a není tak primárně předmětem této studie. Nadmořská výška borkovaných ploch je velmi podobná, nelze zde říci, že by některá z ploch byla odtěžena na výrazně nižší úroveň než zbylé plochy.

V rámci jednotlivých sekcí probíhala těžba rašeliny borkováním. Za tímto účelem byly budovány odvodňovací kanály, které umožňovaly práci v „Dílech“. Tyto kanály byly budovány kolmo na směr obslužných komunikací, podél kterých byly budovány hlavní svodné kanály. V těžených plochách jsou dodnes dobře patrné zbytky „Dílů“ tedy jednotlivých, drobných, těžených ploch. Tyto plochy jsou patrné jak díky zbylým oddělovacím hrázkám, na kterých dnes roste odlišná vegetace od dna vytěžených dílů, tak právě díky zbylým odvodňovacím kanálkům.

Vymezení priorit

V území EVL byly vybrány prioritní biotopy spadající do habitatů 7120 (Degradovaná vrchoviště) a 7140 (Přechodové rašeliniště a třasoviště). Vzhledem k rozsahu území a stavu degradace biotopů bylo přistoupeno k vymezení priorit pro podrobný návrh opatření.

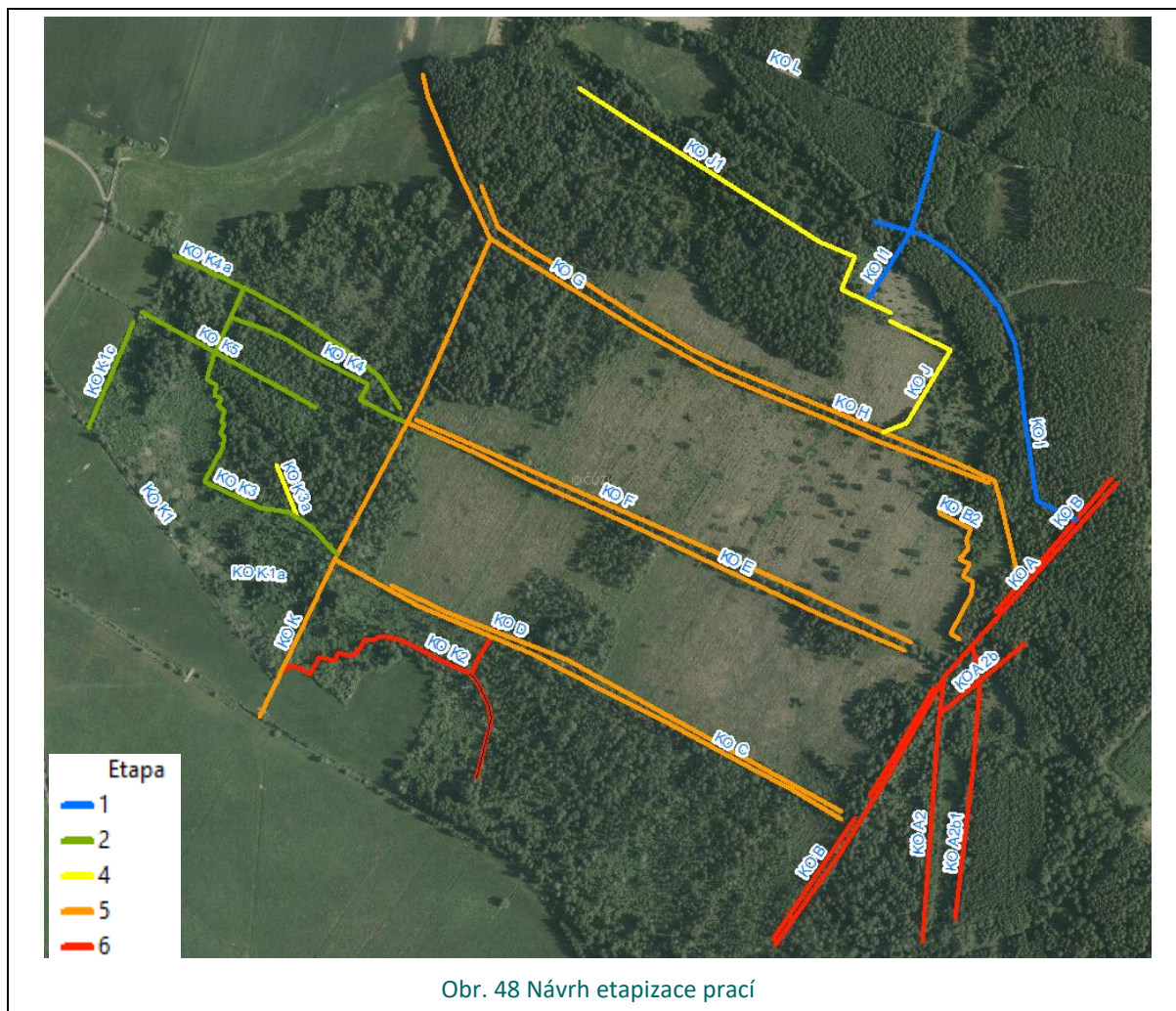
U PR Kozohlůdky není možné stanovit prioritní územně samostatné plochy, je třeba identifikovat důležité prvky odvodnění, které zásadně ovlivňují lokalitu. Jako důležité byly vybrány výrazné kanály, které jednak přivádějí vodu do lokality ze zemědělsky obdělávaných ploch nebo historicky sloužily k odvodnění lokality, a i po ukončení těžby mají stále vliv na hydrologický režim lokality. Prioritu lze přikládat opatřením v plochách zájmových habitatů, ovšem bez opatření na kanálech i v zalesněných částech PR je jejich efekt omezený.

Hydrologický systém otevřených kanálů má přesah i mimo vymezené prioritní území, proto návrh opatření řeší ucelené úseky umělých kanálů. Cílem návrhu je eliminovat nevhodné odvodnění a současně zamezit vnosu nutrientů do citlivých biotopů.

Etapizace a postup výstavby

Vzhledem k téměř nulovému sklonu terénu v lokalitě se z hlediska etapizace jeví jako zásadní postupovat vždy po směru toku vody. Tedy, v zásadě směrem ze severozápadu na jihovýchod. Jako příklad postupu prací lze seřadit uzavírání jednotlivých kanálů takto:

- KO I1 + I
- KO K4a + K3+ K5+K4 + K1c
- KO K3a
- KO J1 + J
- KO H-C + KO KB2
- KO A(až A2b)+B



Opatření v těžných plochách lze částečně zapracovat do budoucích plánů péče a provádět je dle potřeby v místech, která se ukáží jako vhodná v závislosti na sukcesi zájmových ploch.

Vzhledem k citlivosti biotopu je nutné vhodně volit přístupové trasy, koridory pro pohyb techniky a také umístění zařízení stavenišť. Pro pohyb techniky lze v zájmovém území používat historické obslužné komunikace, které dovolují pohyb lehké stavební techniky. Dále je nutné dodržovat základní zásady provádění stavebních prací, které vyplývají ze zkušeností s obdobnými stavbami, podmínky ochrany EVL a obecné legislativy:

- Práce provádět za vhodných klimatických a hydrologických podmínek
- Stavba včetně kácení bude probíhat pod biologickým dohledem odborně způsobilé osoby
- Kácení a prořezávky provádět mimo vegetační období (**1. listopadu do 15. března**)
- Dodržovat ochranné zásady uvedené v ochranných podmínkách zvláště chráněných druhů
- Maximální možné použití vhodné techniky

Vlastní provádění stavebních prací na zablokování kanálů doporučujeme provádět v ucelených blocích, a to ve směru od shora dolů. Tím bude staveniště přirozeně odvodňováno a pracovní podmínky nebudou zhoršeny podmáčením a snížením únosnosti povrchu. Vhodnou volbou tras pro pohyb techniky se minimalizuje nevhodné poježdění po povrchu.

Realizace stavebních prací a výběr stavební techniky bude volen s ohledem na nízkou únosnost povrchu podmáčených ploch, pohybu v lesním porostu a aktuálním hydrologickým a povětrnostním podmínkám. Stavební práce budou na sušších partiích lokality prováděny s použitím lehké techniky (do 1,5 resp. 3t na zcela suchých plochách), v silně zamokřených částech pak ručně (včetně transportu materiálu). Na zamokřených úsecích je možné využít systém mobilní poválky z položených prken následně použitých pro zablokování kanálů.

Po výstavbě přehrážek bude postupně vyplňován i prostor mezi nimi, a to rašelinou a hatěmi. Vyplnění těchto „bazénů“ je vhodné v maximální možné míře. Zmenšením objemu čisté vody bude sníženo namáhání hradicích konstrukcí tlakem vody a ledu a také dojde k urychlení zarůstání vegetací. Pro urychlení rozvoje vegetace je vhodné umístit trsy vhodné vegetace (např. rašeliník) do míst s mělkou vodou.

Přístupy na lokalitu

V současné době se jeví jako nejvhodnější zvolit přístup na stavenišť od severovýchodu z lesní cesty, kde je vhodné umístit také zařízení staveniště. Před zahájením stavebních prací budou provedeny prořezávky přístupových koridorů. Materiál z prořezávek bude svázán do hatí a dočasně uložen podél blokováných kanálů.

V tomto případě, kdy přístup na stavenišť je z nejvyššího místa, je nutné zvážit postup výstavby přehrážek od nejnižšího místa. Toto lze pouze v suchém bezdeštném období, kdy plnění kanálů vodou nebude tak rychlé.

Materiál pro zemní část přehrážky a vyplnění kanálů bude získáván v těsné blízkosti vlastní přehrážky. Další možností pro získání materiálu je úprava terénních hran po borkování, kdy je vhodné tyto hrany částečně odtěžit a vysvahovat do mírného sklonu, tak aby nedocházelo k přesušování a tím i přehřívání těchto ploch.

4.3.2. Navrhované parametry stavby

V rámci vybrané evropsky významné lokality byly vytypovány řešené plochy včetně přiřazení priorit. V plochách s nejvyšší prioritou byla navržena opatření. V plochách s nižšími prioritami byl návrh řešen pouze koncepčně.

Tab. 6 Přehled parametrů návrhu

Plocha řešené EVL	6 771 240 m ²
Plocha řešené plochy	576 864 m ²
Plocha záboru	100 644 m ²
Počet stávajících řešených kanálů a upravených toků	45 ks (13 054 m)

Hydrologická síť řešené lokality byla podrobně zmapována a zaměřena při terénních průzkumech a analýzou dostupných dat (zejména DMR5g). Pro další úpravy byly vybrány následující odvodňovací kanály a stávající pozměněná koryta potoků uvedena v následující tabulce, která shrnuje přehled řešených úseků včetně jejich kódového označení odkazujícího na situační výkresy.

Tab. 7 Koncept řešení řešených kanálů a koryt

Označení	Délka	Typ koryta	Koncept řešení
KO A	678	Kanál	blok bez náhrady
KO A2	312	Upravený tok	blok bez náhrady
KO A2b1	278	Upravený tok	blok bez náhrady
KO A3	43	Kanál	blok bez náhrady
KO B	173	Upravený tok	blok bez náhrady
KO B	208	Upravený tok	blok bez náhrady
KO B	148	Upravený tok	blok bez náhrady
KO B2	215	Kanál	blok bez náhrady
KO C	667	Kanál	blok bez náhrady
KO C2	50	Kanál	blok bez náhrady
KO D	594	Kanál	blok bez náhrady
KO E	39	Kanál	blok bez náhrady
KO E	643	Kanál	blok bez náhrady
KO F	637	Kanál	blok bez náhrady
KO G	654	Kanál	blok bez náhrady
KO H	834	Kanál	blok bez náhrady
KO I	468	Kanál	blok bez náhrady
KO I1	218	Kanál	blok bez náhrady
KO J	210	Kanál	blok bez náhrady
KO J1	488	Kanál	blok bez náhrady
KO K	835	Upravený tok	blok bez náhrady
KO K1a	125	Kanál	blok bez náhrady
KO K1c	135	Kanál	blok bez náhrady
KO K2	398	Kanál	blok bez náhrady
KO K3	448	Kanál	blok bez náhrady
KO K3a	67	Kanál	blok bez náhrady
KO K4	263	Kanál	blok bez náhrady
KO K4a	82	Kanál	blok bez náhrady
KO K4a	326	Kanál	blok bez náhrady
KO K5	234	Kanál	blok bez náhrady
KO K5	90	Kanál	blok bez náhrady
KOA 2b	131	Kanál	blok bez náhrady
Bez Označení	196	Kanál	lokální přehrnutí
Bez Označení	192	Kanál	lokální přehrnutí
Bez Označení	193	Kanál	lokální přehrnutí
Bez Označení	204	Kanál	lokální přehrnutí
Bez Označení	201	Kanál	lokální přehrnutí
Bez Označení	165	Kanál	lokální přehrnutí
Bez Označení	89	Kanál	lokální přehrnutí
Bez Označení	202	Kanál	lokální přehrnutí
Bez Označení	194	Kanál	lokální přehrnutí
Bez Označení	208	Kanál	lokální přehrnutí
Bez Označení	183	Kanál	lokální přehrnutí
Bez Označení	201	Kanál	lokální přehrnutí

Označení	Délka	Typ koryta	Koncept řešení
Bez Označení	134	Kanál	lokální přehrnutí

4.3.3. Přehled navržených opatření

V rámci vymezených kanálů byla navržena následující množství příčných objektů typu A, B a C.

Tab. 8 Souhrn navržených přehrážek

Typ opatření	Počet (ks)
A	9
B	217
C	1
E	39

Celkem je tedy navrženo 266 lokálních přehrážek.

Tab. 9 Seznam navržených přehrážek

Označení kanálu	Pořadové číslo	Označení přehrážky	X	Y
KO A	1	KO A-1	-739598,94	-1141476,01
KO A	2	KO A-2	-739580,71	-1141450,37
KO A	3	KO A-3	-739559,56	-1141420,61
KO A	4	KO A-4	-739536,94	-1141387,67
KO A	5	KO A-5	-739515,97	-1141354,05
KO A	6	KO A-6	-739494,27	-1141319,26
KO A	7	KO A-7	-739469,32	-1141275,76
KO A	8	KO A-8	-739447,39	-1141236,79
KO A	9	KO A-9	-739423,83	-1141194,93
KO A	10	KO A-10	-739418,53	-1141187,10
KO A	11	KO A-11	-739391,31	-1141156,45
KO A	12	KO A-12	-739386,18	-1141150,67
KO A	13	KO A-13	-739365,54	-1141127,43
KO A	14	KO A-14	-739343,68	-1141102,81
KO A	15	KO A-15	-739323,35	-1141079,92
KO A	16	KO A-16	-739306,09	-1141060,49
KO A	17	KO A-17	-739286,48	-1141038,41
KO A	18	KO A-18	-739266,10	-1141015,47
KO A	19	KO A-19	-739250,16	-1140997,52
KO A	20	KO A-20	-739235,42	-1140980,91
KO A	21	KO A-21	-739224,38	-1140968,49
KO A2	1	KO A2-1	-739446,36	-1141491,91
KO A2	2	KO A2-2	-739443,83	-1141456,99
KO A2	3	KO A2-3	-739441,67	-1141425,98
KO A2	4	KO A2-4	-739439,02	-1141392,38
KO A2	5	KO A2-5	-739436,71	-1141359,11
KO A2	6	KO A2-6	-739434,46	-1141328,21

Označení kanálu	Pořadové číslo	Označení přehrážky	X	Y
KO A2	7	KO A2-7	-739431,93	-1141293,49
KO A2	8	KO A2-8	-739429,73	-1141263,16
KO A2	9	KO A2-9	-739427,02	-1141235,79
KO A2	10	KO A2-10	-739426,13	-1141229,00
KO A2	12	KO A2-12	-739421,59	-1141194,65
KO A2	11	KO A2-11	-739423,97	-1141212,69
KO A2b	1	KO A2b-1	-739423,00	-1141230,30
KO A2b	2	KO A2b-2	-739404,93	-1141214,97
KO A2b	3	KO A2b-3	-739383,93	-1141197,61
KO A2b	4	KO A2b-4	-739372,96	-1141188,63
KO A2b	5	KO A2b-5	-739351,25	-1141170,59
KO A2b	6	KO A2b-6	-739330,01	-1141153,04
KO A2b1	1	KO A2b1-1	-739406,05	-1141460,79
KO A2b1	2	KO A2b1-2	-739402,30	-1141428,06
KO A2b1	3	KO A2b1-3	-739398,22	-1141392,40
KO A2b1	4	KO A2b1-4	-739394,88	-1141363,25
KO A2b1	5	KO A2b1-5	-739391,00	-1141329,54
KO A2b1	6	KO A2b1-6	-739387,22	-1141296,33
KO A2b1	7	KO A2b1-7	-739384,66	-1141262,56
KO A2b1	8	KO A2b1-8	-739382,79	-1141237,95
KO A2b1	9	KO A2b1-9	-739380,12	-1141202,77
KO B	1	KO B-1	-739605,06	-1141471,10
KO B	8	KO B-8	-739435,84	-1141205,65
KO B	9	KO B-9	-739333,08	-1141080,56
KO B	2	KO B-2	-739589,68	-1141448,50
KO B	3	KO B-3	-739566,50	-1141414,46
KO B	4	KO B-4	-739541,88	-1141378,29
KO B	5	KO B-5	-739499,46	-1141315,08
KO B	6	KO B-6	-739474,99	-1141274,19
KO B	7	KO B-7	-739454,69	-1141238,46
KO B	10	KO B-10	-739310,66	-1141056,36
KO B	11	KO B-11	-739291,23	-1141033,83
KO B	12	KO B-12	-739267,47	-1141006,27
KO B	13	KO B-13	-739263,60	-1141001,75
KO B	14	KO B-14	-739246,34	-1140981,62
KO B	15	KO B-15	-739231,42	-1140964,28
KO B2	1	KO B2-1	-739390,07	-1141093,17
KO B2	2	KO B2-2	-739395,33	-1141012,28
KO C	1	KO C-1	-739550,66	-1141351,48
KO C	3	KO C-3	-739638,42	-1141301,11
KO C	4	KO C-4	-739685,28	-1141276,25
KO C	5	KO C-5	-739725,62	-1141254,86
KO C	6	KO C-6	-739767,21	-1141233,26

Označení kanálu	Pořadové číslo	Označení přehrážky	X	Y
KO C	7	KO C-7	-739820,82	-1141206,34
KO C	8	KO C-8	-739867,65	-1141182,00
KO C	9	KO C-9	-739915,31	-1141157,90
KO C	10	KO C-10	-739959,73	-1141139,67
KO C	11	KO C-11	-740011,56	-1141117,65
KO C	12	KO C-12	-740073,49	-1141086,40
KO C	13	KO C-13	-740122,04	-1141059,82
KO C2	1	KO C2-1	-739973,75	-1141178,11
KO C2	2	KO C2-2	-739960,09	-1141153,36
KO D	1	KO D-1	-739547,16	-1141345,04
KO D	2	KO D-2	-739592,22	-1141320,19
KO D	3	KO D-3	-739636,20	-1141295,94
KO D	4	KO D-4	-739679,81	-1141271,89
KO D	5	KO D-5	-739721,37	-1141248,97
KO D	6	KO D-6	-739763,45	-1141225,29
KO D	7	KO D-7	-739813,52	-1141196,86
KO D	8	KO D-8	-739860,53	-1141170,17
KO D	9	KO D-9	-739911,56	-1141149,70
KO D	10	KO D-10	-739956,77	-1141132,11
KO D	11	KO D-11	-740006,39	-1141112,81
KO D	12	KO D-12	-740068,62	-1141082,33
KO D	2	KO D-2	-739595,13	-1141324,61
KO E	1	KO E-1	-739483,30	-1141151,05
KO E	2	KO E-2	-739536,17	-1141128,95
KO E	3	KO E-3	-739586,56	-1141106,81
KO E	4	KO E-4	-739636,83	-1141083,04
KO E	5	KO E-5	-739688,08	-1141058,51
KO E	6	KO E-6	-739748,22	-1141029,54
KO E	7	KO E-7	-739799,33	-1141005,65
KO E	8	KO E-8	-739845,54	-1140985,19
KO E	9	KO E-9	-739886,06	-1140968,00
KO E	10	KO E-10	-739919,52	-1140952,86
KO E	11	KO E-11	-739968,78	-1140927,15
KO E	12	KO E-12	-740020,65	-1140903,96
KO F	1	KO F-1	-739478,60	-1141139,32
KO F	2	KO F-2	-739527,51	-1141116,27
KO F	3	KO F-3	-739572,14	-1141095,11
KO F	4	KO F-4	-739618,25	-1141074,52
KO F	5	KO F-5	-739669,67	-1141051,74
KO F	6	KO F-6	-739725,38	-1141027,07
KO F	7	KO F-7	-739784,63	-1141000,82
KO F	8	KO F-8	-739832,09	-1140979,80
KO F	9	KO F-9	-739871,77	-1140962,18

Označení kanálu	Pořadové číslo	Označení přehrážky	X	Y
KO F	10	KO F-10	-739910,30	-1140945,16
KO F	11	KO F-11	-739964,06	-1140921,35
KO F	12	KO F-12	-740010,24	-1140900,90
KO G	1	KO G-1	-739389,42	-1140952,93
KO G	2	KO G-2	-739430,86	-1140936,61
KO G	3	KO G-3	-739472,12	-1140921,16
KO G	4	KO G-4	-739518,27	-1140903,18
KO G	5	KO G-5	-739571,36	-1140881,15
KO G	6	KO G-6	-739625,54	-1140858,84
KO G	7	KO G-7	-739675,79	-1140837,17
KO G	8	KO G-8	-739720,78	-1140813,93
KO G	9	KO G-9	-739767,46	-1140787,98
KO G	10	KO G-10	-739811,24	-1140761,96
KO G	11	KO G-11	-739862,55	-1140730,43
KO G	12	KO G-12	-739908,53	-1140702,18
KO G	13	KO G-13	-739941,70	-1140682,00
KO H	1	KO H-1	-739335,60	-1141062,67
KO H	2	KO H-2	-739348,10	-1141011,15
KO H	3	KO H-3	-739359,96	-1140963,20
KO H	4	KO H-4	-739404,66	-1140938,47
KO H	5	KO H-5	-739450,99	-1140919,13
KO H	6	KO H-6	-739488,12	-1140903,62
KO H	7	KO H-7	-739530,39	-1140885,98
KO H	8	KO H-8	-739574,81	-1140867,53
KO H	9	KO H-9	-739621,99	-1140847,94
KO H	10	KO H-10	-739668,40	-1140828,37
KO H	11	KO H-11	-739719,60	-1140803,24
KO H	12	KO H-12	-739768,68	-1140773,23
KO H	13	KO H-13	-739810,30	-1140746,88
KO H	14	KO H-14	-739870,52	-1140709,44
KO H	15	KO H-15	-739938,45	-1140665,61
KO I	1	KO I-1	-739305,34	-1140985,17
KO I	2	KO I-2	-739318,35	-1140937,66
KO I	3	KO I-3	-739327,74	-1140870,49
KO I	4	KO I-4	-739337,59	-1140796,85
KO I	5	KO I-5	-739366,33	-1140742,47
KO I	6	KO I-6	-739404,27	-1140698,96
KO I	7	KO I-7	-739449,68	-1140669,04
KO I1	1	KO I1-1	-739506,36	-1140737,11
KO I1	2	KO I1-2	-739477,69	-1140693,24
KO I1	3	KO I1-3	-739463,10	-1140669,09
KO I1	4	KO I1-4	-739456,41	-1140651,09
KO I1	5	KO I1-5	-739442,83	-1140606,99

Označení kanálu	Pořadové číslo	Označení přehrážky	X	Y
KO I1	6	KO I1-6	-739430,54	-1140558,89
KO J	1	KO J-1	-739464,67	-1140891,38
KO J	2	KO J-2	-739435,89	-1140842,40
KO J	3	KO J-3	-739415,73	-1140804,00
KO J	4	KO J-4	-739465,25	-1140780,29
KO J1	1	KO J1-1	-739507,99	-1140749,79
KO J1	2	KO J1-2	-739540,00	-1140734,32
KO J1	4	KO J1-4	-739532,89	-1140712,02
KO J1	3	KO J1-3	-739527,63	-1140694,62
KO J1	5	KO J1-5	-739577,34	-1140670,99
KO J1	6	KO J1-6	-739618,60	-1140644,77
KO J1	7	KO J1-7	-739661,22	-1140617,68
KO J1	8	KO J1-8	-739710,93	-1140586,10
KO J1	9	KO J1-9	-739750,32	-1140561,07
KO J1	10	KO J1-10	-739796,31	-1140531,85
KO K	2	KO K-2	-740202,84	-1141187,64
KO K	3	KO K-3	-740197,60	-1141176,68
KO K	4	KO K-4	-740174,83	-1141129,03
KO K	5	KO K-5	-740158,57	-1141095,01
KO K	6	KO K-6	-740141,60	-1141059,52
KO K	7	KO K-7	-740128,81	-1141034,13
KO K	8	KO K-8	-740103,65	-1140987,17
KO K	9	KO K-9	-740079,38	-1140941,88
KO K	10	KO K-10	-740057,29	-1140900,65
KO K	11	KO K-11	-740042,56	-1140873,64
KO K	12	KO K-12	-740022,09	-1140829,24
KO K	13	KO K-13	-740003,84	-1140787,43
KO K	14	KO K-14	-739982,25	-1140737,56
KO K	15	KO K-15	-739960,54	-1140688,17
KO K	16	KO K-16	-739962,31	-1140656,51
KO K	17	KO K-17	-739983,59	-1140610,67
KO K	18	KO K-18	-740006,31	-1140560,18
KO K	19	KO K-19	-740027,13	-1140508,68
KO K1a	1	KO K1a-1	-740253,01	-1141084,47
KO K1a	2	KO K1a-2	-740174,45	-1141090,51
KO K1c	1	KO K1c-1	-740422,14	-1140885,00
KO K1c	2	KO K1c-2	-740405,78	-1140845,82
KO K1c	3	KO K1c-3	-740390,68	-1140811,13
KO K1c	4	KO K1c-4	-740376,65	-1140779,91
KO K2	1	KO K2-1	-740184,15	-1141176,15
KO K2	2	KO K2-2	-740068,13	-1141144,33
KO K2	3	KO K2-3	-740017,64	-1141167,46
KO K2	5	KO K2-5	-739967,81	-1141199,61

Označení kanálu	Pořadové číslo	Označení přehrážky	X	Y
KO K2	5	KO K2-5	-739956,47	-1141252,13
KO K3	1	KO K3-1	-740146,90	-1141032,41
KO K3	2	KO K3-2	-740176,29	-1141005,15
KO K3	3	KO K3-3	-740191,50	-1140994,82
KO K3	4	KO K3-4	-740245,52	-1140980,35
KO K3	5	KO K3-5	-740286,74	-1140952,12
KO K3	6	KO K3-6	-740281,82	-1140819,14
KO K3	7	KO K3-7	-740272,99	-1140796,63
KO K3	8	KO K3-8	-740262,28	-1140772,87
KO K3	9	KO K3-9	-740248,17	-1140742,37
KO K3a	1	KO K3a-1	-740186,42	-1140988,33
KO K3a	2	KO K3a-2	-740199,80	-1140955,87
KO K4	1	KO K4-1	-740067,29	-1140883,56
KO K4	2	KO K4-2	-740101,70	-1140853,65
KO K4	3	KO K4-3	-740131,10	-1140827,77
KO K4	4	KO K4-4	-740172,21	-1140805,95
KO K4	5	KO K4-5	-740218,45	-1140779,90
KO K4	6	KO K4-6	-740250,58	-1140769,49
KO K4a	6	KO K4a-6	-740319,62	-1140696,24
KO K4a	1	KO K4a-1	-740085,98	-1140834,87
KO K4a	2	KO K4a-2	-740127,49	-1140802,35
KO K4a	3	KO K4a-3	-740169,63	-1140772,83
KO K4a	4	KO K4a-4	-740237,02	-1140735,79
KO K4a	5	KO K4a-5	-740249,93	-1140729,58
KO K5	1	KO K5-1	-740267,63	-1140813,46
KO K5	4	KO K5-4	-740359,57	-1140763,39
KO K5	2	KO K5-2	-740286,17	-1140803,65
KO K5	3	KO K5-3	-740331,98	-1140778,41
Bez ozn.	1	Bez ozn.	-739773,99	-1140741,91
Bez ozn.	2	Bez ozn.	-739756,12	-1140711,23
Bez ozn.	3	Bez ozn.	-739800,62	-1140719,06
Bez ozn.	4	Bez ozn.	-739781,32	-1140689,81
Bez ozn.	5	Bez ozn.	-739759,58	-1140654,20
Bez ozn.	6	Bez ozn.	-739852,38	-1140693,33
Bez ozn.	7	Bez ozn.	-739830,75	-1140658,14
Bez ozn.	8	Bez ozn.	-739807,18	-1140620,24
Bez ozn.	9	Bez ozn.	-739803,04	-1140805,42
Bez ozn.	10	Bez ozn.	-739823,92	-1140839,80
Bez ozn.	11	Bez ozn.	-739845,11	-1140874,71
Bez ozn.	12	Bez ozn.	-739866,36	-1140909,71
Bez ozn.	13	Bez ozn.	-739736,90	-1140958,69
Bez ozn.	14	Bez ozn.	-739708,21	-1140910,40
Bez ozn.	15	Bez ozn.	-739677,29	-1140861,85

Označení kanálu	Pořadové číslo	Označení přehrážky	X	Y
Bez ozn.	16	Bez ozn.	-739635,09	-1141039,67
Bez ozn.	17	Bez ozn.	-739599,08	-1140975,30
Bez ozn.	18	Bez ozn.	-739568,59	-1140925,83
Bez ozn.	19	Bez ozn.	-739582,33	-1141046,59
Bez ozn.	20	Bez ozn.	-739551,19	-1140993,91
Bez ozn.	21	Bez ozn.	-739526,41	-1140951,98
Bez ozn.	22	Bez ozn.	-739459,69	-1140979,87
Bez ozn.	23	Bez ozn.	-739483,85	-1141023,54
Bez ozn.	24	Bez ozn.	-739507,11	-1141063,82
Bez ozn.	25	Bez ozn.	-739494,60	-1141096,09
Bez ozn.	26	Bez ozn.	-739478,02	-1141065,32
Bez ozn.	27	Bez ozn.	-739458,47	-1141029,04
Bez ozn.	28	Bez ozn.	-739438,40	-1140991,78
Bez ozn.	29	Bez ozn.	-739532,49	-1141164,52
Bez ozn.	30	Bez ozn.	-739564,80	-1141212,47
Bez ozn.	31	Bez ozn.	-739593,21	-1141257,51
Bez ozn.	32	Bez ozn.	-739662,08	-1141218,18
Bez ozn.	33	Bez ozn.	-739621,09	-1141148,19
Bez ozn.	34	Bez ozn.	-739639,90	-1141180,56
Bez ozn.	35	Bez ozn.	-739701,15	-1141100,29
Bez ozn.	36	Bez ozn.	-739724,26	-1141135,50
Bez ozn.	37	Bez ozn.	-739756,64	-1141189,26

5. ODHAD NÁKLADŮ

Náklady jsou rozděleny na následující skupiny:

- Hlava I – Přípravné a projektové práce
- Hlava II – Vlastní stavební práce
- Hlava III – Vliv území
- Hlava IV – Vedlejší a ostatní náklady

Hlava I – Přípravné a projektové práce

V této kapitole jsou zahrnuty i náklady na průzkumné a přípravné práce spojené s projektovou přípravou.

Dále v této hlavě jsou uvedeny náklady na projektovou a inženýrskou činnost v rámci všech stupňů přípravy a realizace stavby (územní řízení, stavební povolení, realizace). Náklady na projektové práce jsou stanoveny podle sazebníku UNIKA 2019 pro navrhování nabídkových cen projektových prací a inženýrských činností.

Cena projektové přípravy nezahrnuje náklady spojené s procesem výběru zhotovitele ani zajištěním financování realizace opatření.

Ve výši nákladů této skupiny ani ostatních nejsou zahrnuty náklady na zajištění pozemků - odkup, zřízení věcných břemen nebo směnu pozemků.

Hlava II – Vlastní stavební práce

Náklady na realizaci stavebních objektů jsou vyčísleny na základě druhů a objemů konstrukcí a prací uvažovaných v této dokumentaci a oceněných v převážné většině směrnými cenami stavebních prací 2019/II (ÚRS Praha), dále byly využity jednotkové ceny vycházející ze zkušeností zhotovitele s obdobným typem staveb. V této položce jsou zahrnuty také příplatky za přesun hmot v rámci staveniště. Do nákladů není zahrnuto kácení vybraných dřevin. Důvodem je neznámý počet stromů ke kácení. Tento počet by musel být pouze odhadován a mohlo by dojít k zásadnímu zkreslení nákladů. Zároveň kácení nevhodných dřevin je součástí plánu péče o PR Kozohlůdky.

Hlava III – Vliv území

Vzhledem k poloze staveniště mimo zastavěná území je nutné do nákladů zahrnout rezervu, která zohlední náklady na ztížené provádění stavby a přístupu k ní. Konkrétně se jedná o zajištění přístupu techniky a zvýšený podíl ruční práce, kterou v této v této fázi nelze kvantifikovat a může se lišit pro jednotlivé lokality.

Vliv území 7 % z hlavy II

Hlava IV – Vedlejší a ostatní náklady

V této hlavě jsou uvedeny náklady na zařízení staveniště obdobné a další rozpočtové náklady spojené s realizací stavby jako například zpracování plánu BOZP a pod. V případech staveb s nižšími náklady na

vlastní stavební práce než 1,5 mil. Kč, jsou náklady na VON řešeny paušálně na 75 000,-. V ostatních případech jsou VON stanoveny jako 5 % z hlavy II.

Tab. 10 Sumarizace nákladů

Náklady	PR Kozohlůdky
Hlava I	330 000,00
Hlava II	1 740 000,00
Hlava III	121 800,00
Hlava IV	87 000,00
Celkem	2 279 000,00

Uvedené náklady jsou bez DPH.

6. ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ

Cílem studie bylo prověřit a navrhnout možnosti obnovy hydrologického režimu. V rámci řešené evropsky významné lokality bylo vymezeno řešené území ve prospěch cílových habitatů: 7120 Degradovaná vrchoviště (ještě schopná obnovy) a 7140 Přechodová rašeliniště a třasoviště. Řešené území bylo dále prozkoumáno a byl navržen koncept řešení. V rámci území s nejvyšší prioritou byla navržena konkrétní opatření. Navržená opatření jsou jak charakteru stavebního, tak formou doporučení pro plány péče o lokalitu.

V rámci dalšího postupu doporučujeme předanou studii představit projednat dalším vybraným subjektům, které budou figurovat v projektové přípravě záměru. Jedná se především o dotčené vodoprávní úřady, které budou záměr povolovat.

Předaná studie není projektovou dokumentací na základě, které lze vydat příslušné rozhodnutí o povolení stavby. V další fázi je nutné proto zpracovat a projednat projektovou dokumentaci v příslušném stupni. Důležité je také zajistit souhlasy vlastníků pozemků s realizací stavby.

V průběhu provádění stavebních prací je nutné zohlednit citlivost biotopů, ve kterých stavba prování a postupovat dle doporučení podmínek ochrany EVL a biologického dohledu, který bude nedílnou součástí realizace.

Před zahájením projekčních prací je nutné předem prověřit souhlasy vlastníků pozemků. Jejich vyjádření bude mít dopad na skutečný rozsah navržených opatření.

7. SEZNAM PŘÍLOH

Průvodní zpráva

A. Analytická část

A.1. Situace řešeného území	1:10 000
A.2. Situace vymezení řešeného území	1:5 500
A.3. Celková situace řešeného území	1:4 000
A.4. Situace analýzy morfologie terénu	
A.4.1. Situace analýzy morfologie terénu – stínovaný reliéf	1:5 000
A.4.2. Situace analýzy morfologie terénu – sklonitost terénu	1:5 000
A.5. Situace limitů území	1:10 000
A.6. Majetkoprávní analýza	
A.6.1. Situace pozemků KN dle druhu pozemků	1:5 000
A.6.2. Situace pozemků KN dle vlastníků	1:5 000
A.7. Situace na podkladu historické ortofotomapy	1:5 000
A.8. Situace mocnosti rašeliny	1:5 000
A.9. Kvality vod	
A.9.1. Situace hladiny podzemní vody – léto – amonné ionty	1:4 000
A.9.2. Situace hladiny podzemní vody – léto – fosforečnany	1:4 000
A.9.3. Situace hladiny podzemní vody – podzim – amonné ionty	1:4 000
A.9.4. Situace hladiny podzemní vody – podzim – fosforečnany	1:4 000

B. Návrhová část

B.1. Celková situace navržených opatření	1:3 000
B.2. Porovnání hydrologické sítě před/po realizaci opatření	1:6 000
B.3. Podrobná situace navržených opatření	
B.3.1. Podrobná situace navržených opatření 1. část	1:1 000
B.3.2. Podrobná situace navržených opatření 2. část	1:1 000
B.3.3. Podrobná situace navržených opatření 3. část	1:1 000
B.3.4. Podrobná situace navržených opatření 4. část	1:1 000
B.3.5. Podrobná situace navržených opatření 5. část	1:1 000
B.3.6. Podrobná situace navržených opatření 6. část	1:1 000
B.3.7. Podrobná situace navržených opatření 7. část	1:1 000
B.3.8. Podrobná situace navržených opatření 8. část	1:1 000
B.3.9. Podrobná situace navržených opatření 9. část	1:1 000
B.3.10. Podrobná situace navržených opatření 10. část	1:1 000
B.3.11. Podrobná situace navržených opatření 11. část	1:1 000
B.3.12. Podrobná situace navržených opatření 12. část	1:1 000
B.3.13. Podrobná situace navržených opatření 13. část	1:1 000

C. Dokladová část

C.1. Zápis z jednání	
C.1.1. Zápis z jednání 10.10.2018	
C.1.2. Zápis z jednání 13.6.2019	
C.1.3. Zápis z jednání 2.10.2019	
C.2. Vyjádření o existenci sítí	
C.2.1. CETIN	

- C.2.2. EON – elektřina
- C.2.3. EON – plyn
- C.3. Ostatní doklady
 - C.3.1. Data CHMU
 - C.3.2. Průzkum VUMOP
- D. Datová část – předáno pouze elektronicky