**KoPÚ Horní Bojanovice – stručný přehled navrhovaných opatření v rámci Studie odtokových poměrů Horní Bojanovice**

## Přehled navrhovaných opatření: protipovodňové a protierozní ochrany, vodohospodářská opatření

| typ protierozních opatření | druh opatření | návrh | označení v mapě, popis |
| --- | --- | --- | --- |
| organizační | protierozní rozmisťování plodin v osevním postupu | ano | POP- protierozní osevní postup |
| pásové střídání plodin | ne | *je možno použít jako alternativu k návrhu POP* |
| delimitace druhu pozemků | ano | Z - zatravnění dle současného užívání v LPIS |
| tvar a velikost pozemku | ne | x |
| agrotechnická | protierozní technologie pro pěstování obilovin | ne | AGT- ENP - agrotechnická opatření pro erozně nebezpečné plodiny |
| protierozní technologie pro pěstování řepky | ne |
| protierozní technologie pro pěstování erozně nebezpečných plodin | ano |
| technologie orby | ano |
| technologie ochranného zpracování půdy | ano |
| technická | stabilizace dráhy soustředěného odtoku | ano | DSO - dráha soustředěného odtoku |
| záchytné a svodné průlehy | ne | x |
| záchytné a svodné příkopy | ano | P - příkop |
| protierozní meze | ne | x |
| vsakovací zatravněné pásy | ne | x |
| asanace výmolů a strží | ne | x |
| ochranné hrázky | ne | x |
| ochranné nádrže | ano | SRN - suchá retenční nádrž |
| sedimentační objekty | ano | DP - drátokamenná přehrážka |
| zemní zdrže | ano | T- tůně, SZ - sedimentační zdrže |
| úpravy toků | ano | ÚT - včetně revitalizací |
| větrolamy | ano | V rámci prvků ÚSES (LBK, LBC, IP) |

**V zájmovém území bylo identifikováno 9 kritických bodů, 2 rizikové profily a 8 potencionálně rizikových profilů.**

### Kritický bod KB 1 – severozápadní okraj obce – Hubert

K severnímu okraji obce jsou cestou HC 1 přiváděny odtoky z lesa. V současné době se zde bokem cesty nachází technicky nevyhovující nátok do zatrubnění DN300. Zemní cesta je vymílána, splaveniny jsou odnášeny na místní komunikaci i do zatrubnění. Hydrologicky charakterizuje současný stav závěrový profil KB1.

#### Návrh řešení

Návrh řešení předpokládá rekonstrukci HC 1 s osazením svodného žlabu před napojením na místní komunikaci a zbudování řádného nátokového objektu zatrubnění se sedimentačním prostorem. Hydrologicky charakterizuje návrhový stav závěrový profil KB 1.

#### **Kritický bod KB 2 – severní okraj obce - počátek Pradlenky a PRP 1 – severovýchodně od obce - lokalita Hájek Současný stav**

Ze severovýchodu jsou cestou VC 2 přiváděny odtoky z výše položených pozemků. V současné době se zde bokem cesty nachází vyhovující nátok do zatrubnění Pradlenky. Cestou VC 2 od východu a svodnicí od severu jsou do zatrubnění a přímo do obce zanášeny rovněž splaveniny.

#### Návrh řešení

Návrh řešení předpokládá rekonstrukci VC 2 s osazením svodného žlabu s napojením nad vtok zatrubnění a převedení vod v profilech PRP 1. Převedení vod může být realizováno žlaby nebo brody především v závislosti na navrhovaném rozsahu rekonstrukce cesty VC 2 a DC 6 a rovněž na způsobu řešení podélného odvodnění obou cest-navrženy jsou příkopy P 6 a P 8.

### Kritický bod KB 3 – severovýchodní okraj obce - Bojanovské padělky.

Absence příčného záchytného prvku s navedením do stávajícího vtoku zatrubnění, v napojení účelové komunikace na místní komunikaci v obci.

#### Návrh řešení

Návrh řešení předpokládá osazení svodného žlabu před napojením na místní komunikaci s napojením do příkopu před stávajícím vtokem do zatrubnění. V rámci LBK 1 je pro zpomalení zvýšených odtoků a také s ohledem na potřebu zadržování vody v krajině navržena tůň T 6 o ploše cca 480 m s objemem cca 350 m3 s hloubkou cca 1,5 m. Pro odvedení odtoků z T 6 je navržen příkop P 4 dl. 120 m.

### Kritický bod KB 4 – západní okraj obce - Staré Hory.

K západnímu okraji obce jsou cestou HC 3 přiváděny odtoky ze Starých hor a Vinterperků. Podél cesty s živičným krytem je veden příkop na kterém byly v minulosti zbudovány dvě nádrže se zemními hrázemi. Tato vodní díla jsou dnes nefunkční. Vzhledem k absenci příčných svodných prvků na cestě nedochází k dokonalému navedení odtoků z Vinterperk do příkopu.

#### Návrh řešení

Návrh řešení předpokládá rekonstrukci soustavy retenčních nádrží SRN 1 a 2, zbudování soustavy drátokamenných přehrážek DP 1 - 4 a osazení tří svodných žlabů s napojením na příkop resp. do vzniklých retenčních prostor.

SRN budou vybaveny sdruženými výpustnými a bezpečnostními objekty. Výpusti suchých retenčních nádrží budou vybaveny česlemi a drážkami pro osazení provizorního hrazení avšak v normálním režimu budou nádrže neovladatelné.

Retenční prostory přehrážek budou neovladatelné, jejich odtoky budou regulovány pouze výškou přelivných hran.

### Kritický bod KB 5 – centrální okraj obce.

K centrálnímu okraji obce jsou cestou DC 9 přiváděny odtoky z vinohradů. Krátký počáteční úsek zemní cesty s vysokým podélným sklonem před napojením na místní komunikaci je erodován.

#### Návrh řešení

Návrh řešení předpokládá rekonstrukci – zpevnění alespoň počátečního úseku cesty DC 9 s osazením svodného žlabu před napojením na místní komunikaci a zbudováním rigolu R 1, podél okraje vozovky místní komunikace k zaústění do kanalizace. R1 může být nahrazen převýšeným obrubníkem nebo krytými žlaby.

### Kritický bod KB 6 – jihovýchodní okraj obce – Za dvorem.

Intenzivní srážky mohou vyvolat propagaci odtoků údolnicí z lokality Za dvorem do nové zástavby.

#### Návrh řešení

Žádoucí je zpomalení odtoků nebo alespoň zachycení části splavenin. Bezpečné odvedení vod je vzhledem k zástavbě nereálné, proto je nad jejím okrajem navrženo alespoň založení interakčního prvku LBK 2 min. š. 15 m, který by měl sestávat z liniové výsadby dřevin a plošného zatravnění. Toto opatření je v souladu se záměry ÚP. Navíc je na přispívající ploše navrženo zvýšené plošné organizační opatření s protierozním osevním postupem.

### Kritický bod KB 7 – jižní okraj obce – od Novosadů.

K  okraji obce jsou cestou VC 5 přiváděny odtoky z Novosadů. Cesta je erodována, splaveniny jsou odnášeny na místní komunikaci a dále na silnici III/4217. V současné době jsou odtoky odkloněny příkopem k RP 1 avšak to zde není odvedení průtoků rovněž dořešeno.

#### Návrh řešení

Návrh řešení předpokládá rekonstrukci VC 5 včetně osazení příčného svodného žlabu před připojením na místní komunikaci. Ten by mohl být zaústěn do sedimentační zdrže SZ 1 o ploše cca 85 m2 a objemu cca 100 m3. Zdrž by měla být zemní, se stabilizovanými svahy ( poloveget. tvárnice, kámen), se sklony svahů až 1:1,5 a hloubkou 2,5 m. Výpustný objekt bude požerákového typu s navazujícím zatrubněním DN 300 dl. 35 m. To bude vyústěno do nově zbudovaného vtokového objektu zatrubnění u silnice III/4217. Vtokový objekt musí podchytit rovněž přítoky z kanalizace a silničního příkopu.

### Kritický bod KB 8 – severozápadní okraj obce – od Panského lesa.

K severnímu okraji obce jsou cestou VC 1 přiváděny odtoky z lesa. V současné době se zde bokem cesty nachází technicky nevyhovující nátok do zatrubnění DN300. Zemní cesta je vymílána, splaveniny jsou odnášeny na místní komunikaci i do zatrubnění. Hydrologicky charakterizuje současný stav závěrový profil KB 8.

#### Návrh řešení

Návrh řešení předpokládá rekonstrukci úvozu VC 1 s osazením svodného žlabu před napojením na místní komunikaci a zbudováním řádného nátokového objektu zatrubnění se sedimentační jímkou.

### Kritický bod KB 9 – severní okraj obce

K severnímu okraji obce jsou přiváděny odtoky z pole od Štumperku. V současné době se zde bokem cesty nachází technicky nevyhovující nátok do zatrubnění DN300.

#### Návrh řešení

Návrh řešení předpokládá mimo plošná protierozní opatření rekonstrukci krytu vozovky cesty s osazením svodného žlabu a zbudování řádného nátokového objektu zatrubnění se sedimentačním prostorem. Hydrologicky charakterizuje návrhový stav závěrový profil KB 9.

### Rizikový profil RP 1 – zemědělské družstvo – od Novosadů

Pod cestou HC4 nad ZD je osazen nefunkční propustek DN 300 se zaneseným vyústěním pod cestou. Odtoky přechází přes cestu a vyšlapanou stezkou odtékají k silnici III/4217. Podloží cesty je zmokřeno, konstrukce vozovky porušena.

### Rizikový profil RP 2 – zemědělské družstvo – od sadu Cejsl.

Absence příčného záchytného prvku v napojení cesty VC 6 na silnici III/4217. Cesta je erodována, splaveniny končí na silnici, která je rovněž podmáčená.

### Potenciálně rizikové profily PRP 2, 3 – východně od obce – z lokality Padělky a Framperky

Po stávajících polních cestách HC 4, VC 3, 4 a DC 11 jsou na silnici III/4217 přiváděny povrchové vody se splaveninami erodovaných cest. Odtoky se při napojení cest akumulují a zmokřují konstrukci vozovky silnice.

### Potenciálně rizikový profil PRP 4 – jihovýchodně od obce – Za potoky

Zazemněný trubní propustek a celý úsek bezejmenného levostranného přítoku Pradlenky k Rybníku. Žádoucí je zprůtočnění toku a rovněž zbudování přírodního retenčního prvku, za účelem zadržení vody v krajině.

### Potenciálně rizikový profil PRP 5 – jižně od obce – Žleb, Roháče

Propagace odtoků z polní trati Kopec na místní komunikaci. Žádoucí je zachycení a bezpečné odvedení vod do Pradlenky.

### Potenciálně rizikový profil PRP 6 – jižně od obce – Dubič, Pavlovska

Po polní cestě HC 8 a z protilehlého hospodářského sjezdu jsou na silnici přiváděny povrchové vody se splaveninami. Ty se rovněž při napojení cest akumulují a zmokřují konstrukci vozovky silnice.

### Potenciálně rizikový profil PRP 7 – jižně od obce

Zazemněný, nefunkční silniční trubní propustek v napojení místní komunikace na silnici III/42114.

### Potenciálně rizikový profil PRP 8 - Cejsle - silnice III/4217

Průtoky z lokality Cejsle unáší splaveniny do silničního příkopu silnice III/4217. Tento problém vzniká v celé šířce svahu 1,7 km. Nátoky do stávajících propustků jsou technicky nedořešené.

### Stabilizace drah soustředěného odtoku - Hlaviny, Pod Puclejty

Vyvinuté erodované údolnice jihovýchodně od obce v lokalitě Hlaviny, Pod Puclejty.

### 

### Návrh opatření proti větrné erozi

Zájmové území je výrazně morfologicky členité, přičemž dle analýzy jsou nejvíce ohroženy vrcholové partie - hřbety jižně až východně od obce. Účinnost větrolamů se projevuje především v rovinatém území, v tomto terénu bývá pouze velmi omezená. Příčinou je nejen členitost terénu, ale také nejednotný směr větru. Přesto bude vhodné pro tuto funkci využít především navrhované prvky ÚSES v trati **Puclejty LBK 6, Hlaviny LBK 5 a Ouzký IP 2, břehový porost Pradlenky LBK** **7** samozřejmě při zachování min. návrhové šířky 15 m. V rámci případného rozšíření návrhu cestní sítě v ohrožených tratích by bylo dobré uvažovat o doplnění cest dalšími větrolamy.

# NÁVRH OPATŘENÍ PRO ZLEPŠENÍ POMĚRŮ V OBLASTI VOD

## LBC 2 - u Rybníka

Trvale zmokřený prostor za Rybníkem. U Rybníka se projevuje nestabilita břehů a dochází zde k průsakům hrází, proto obec rovněž zvažuje variantu jeho zrušení s vytvořením nových mokřadních ploch a založením nového rybníka v západní části LBC 2, blíže k Pradlence. To by bylo prospěšné již z hlediska rekonstrukce nebo příp. odstranění nápustného objektu rybníka, který výrazně omezuje samočistící schopnost ID 10202832.

#### Návrh řešení

Pokračování realizace biocentra LBC 2 založením vodního biotopu s rozsáhlým litorálním pásmem. Předpokládáme založení tůní dle popisu v kap. 2.6.1. o celkové velikosti cca 0,15 - 0,2 ha a objemu 1450 m3. Tůně budou zemní zatravněné se sklony svahů 1: 1.5 – 3 o proměnlivé hloubce cca 0,5 – 2 m s iniciační výsadbou mokřadních rostlin. Retenční prostory budou neovladatelné, hladina bude závislá především na hloubce podzemních a podpovrchových vod, jejich povrchové přítoky a odtoky budou regulovány pouze výškou přítokových a odtokových hran v navazujících přívodních a odpadních korytech. V případě požadavku na zrušení stávajícího rybníka je možné toto opatření začlenit do řešení návrhu ploch K24/W o ploše 1,7 ha. Na ploše K25/W by měl být poté v souladu s ÚP situován nový rybník .

## Technická vodohospodářská opatření

Opatření byla navrhována v rámci **celého zájmového území.** Nejzásadnější prvky návrhu se nachází severozápadně v lokalitě Staré hory / Vinterperky, severovýchodně pod Čaušperky a Framperky, dále u Rybníka a Za potoky a poté jižně Žleb, Roháče.

**POPIS VÝSLEDNÉHO SITUAČNÍHO ŘEŠENÍ KOMPLEXNÍHO SYSTÉMU OPATŘENÍ**

Řešení odtokových poměrů je navrženo jako komplexní systém opatření v zájmovém území. Cílem návrhu bylo snížit negativní dopady srážko-odtokových procesů, jako jsou erozní činnost, přesun splavenin, povodňové stavy. Na zemědělsky intenzivně využívaných plochách se jedná především o plošná protierozní opatření, doplněná opatřeními technickými. Vodohospodářská opatření jsou navrhována především za účelem zadržení vody a sedimentů v krajině s omezenou funkcí protipovodňovou a protierozní. Návrh cestní sítě spolu s jejich odvodněním předpokládá, mimo žádoucí zpřístupnění všech lokalit, vznik nové, kvalitní sítě vodotečí, která bude mít příznivý vliv na erozní a celkově odtokový režim v zájmovém území.

## Přehled cestní sítě

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Přehled cestní sítě** | **celková délka (m)** | **celková délka (m)** |
|  | **stávající** | **návrh** |
| hlavní cesty (HC) | 12 627 |  |
| vedlejší cesty (VC) | 6 197 | 3 021 |
| doplňkové cesty (DC) | 10 003 |  |
| **CELKEM** | 28 827 | 3 021 |

### Hlavní cesty

Zájmovým územím prochází 10 hlavních cest označených HC 1 – HC 10, všechny cesty jsou uvažovány k rekonstrukci s vybavením odvodňovacími prvky.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| popis cesty | délka cesty (m) | délka cesty (m) |
| hlavní cesty | stávající | návrh |
| HC 1 | 1 635 |  |
| HC 2 | 2 993 |  |
| HC 3 | 1012 |  |
| HC 4 | 3834 |  |
| HC 5 | 2044 |  |
| HC 6 | 106 |  |
| HC 7 | 1064 |  |
| HC 8 | 426 |  |
| HC 9 | 108 |  |
| HC 10 | 1040 |  |

### Vedlejší cesty

Zájmovým územím prochází 38 vedlejších cest označených VC 1 – VC 38, všechny cesty jsou uvažovány k rekonstrukci s vybavením odvodňovacími prvky.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| popis cesty | délka cesty (m) | délka cesty (m) |
| vedlejší cesty | stávající | návrh |
| VC 1 | 1579 |  |
| VC 2 | 539 |  |
| VC 3 | 977 |  |
| VC 4 | 585 |  |
| VC 5 | 1136 |  |
| VC 6 | 917 |  |
| VC 7 |  | 1710 |
| VC 8 |  | 1245 |
| VC 9 | 388 |  |
| VC 10 |  | 66 |
| VC 11 | 76 |  |

### Doplňkové cesty

Zájmovým územím prochází 17 doplňkových cest označených DC 1 – DC 17, všechny cesty jsou uvažovány k rekonstrukci s vybavením odvodňovacími prvky.

| popis cesty | délka cesty (m) | délka cesty (m) |
| --- | --- | --- |
| doplňkové cesty | stávající | návrh |
| DC 1 | 984 |  |
| DC 2 | 292 |  |
| DC 3 | 1003 |  |
| DC 4 | 1077 |  |
| DC 5 | 615 |  |