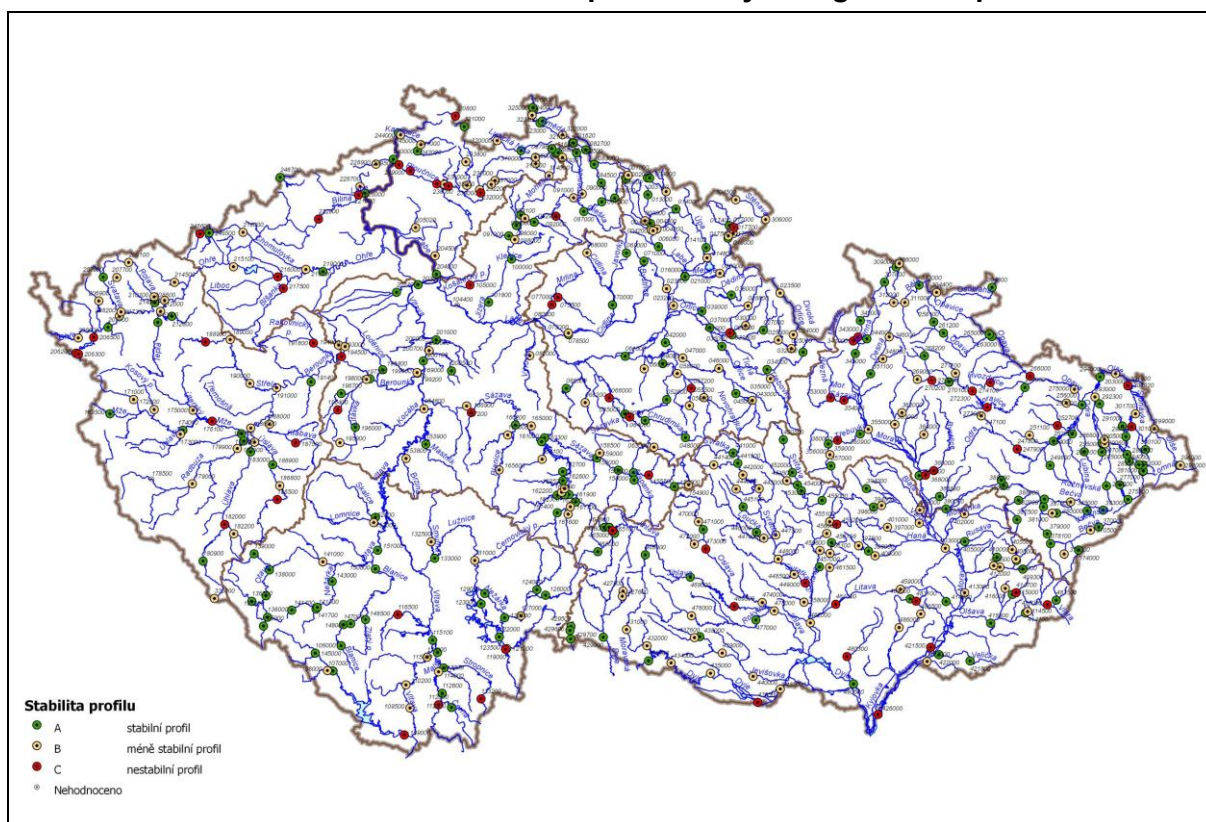




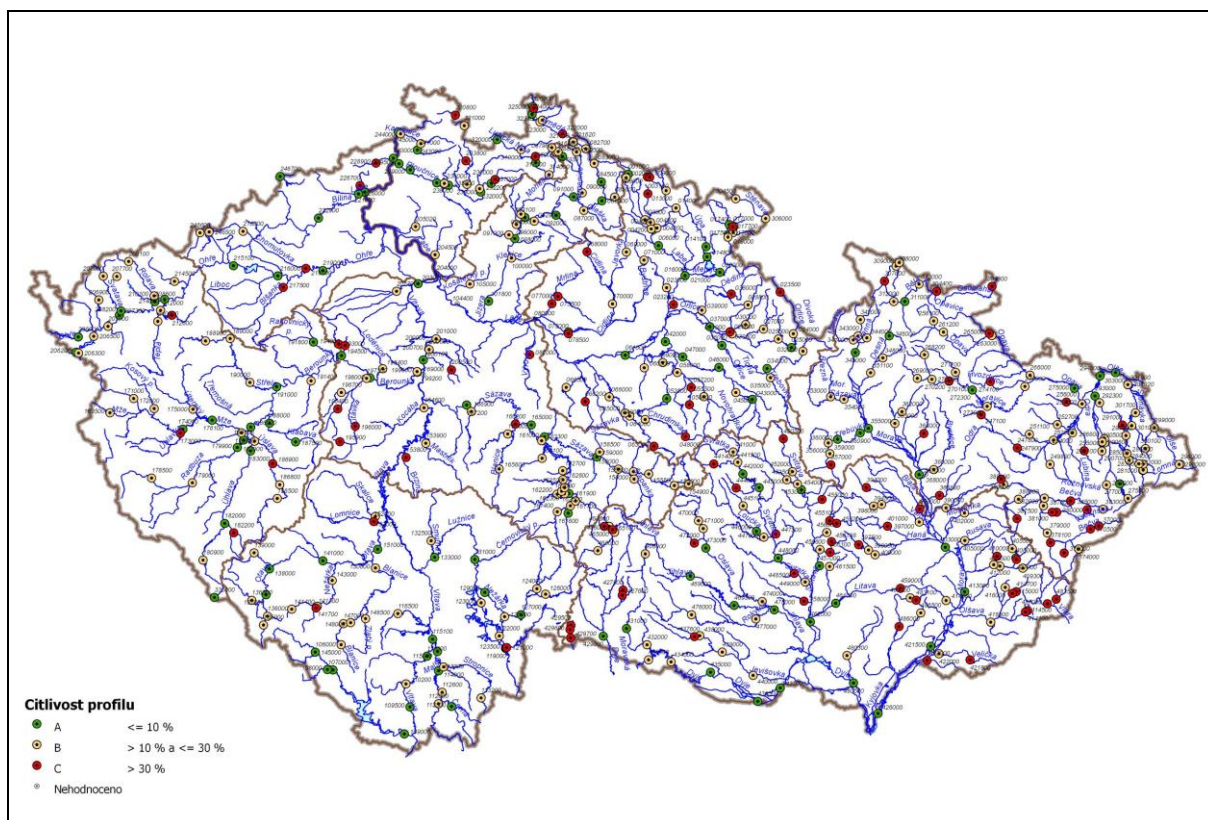
Příloha

k informaci o stavu plnění opatření pro zmírnění negativních dopadů sucha
a nedostatku vody

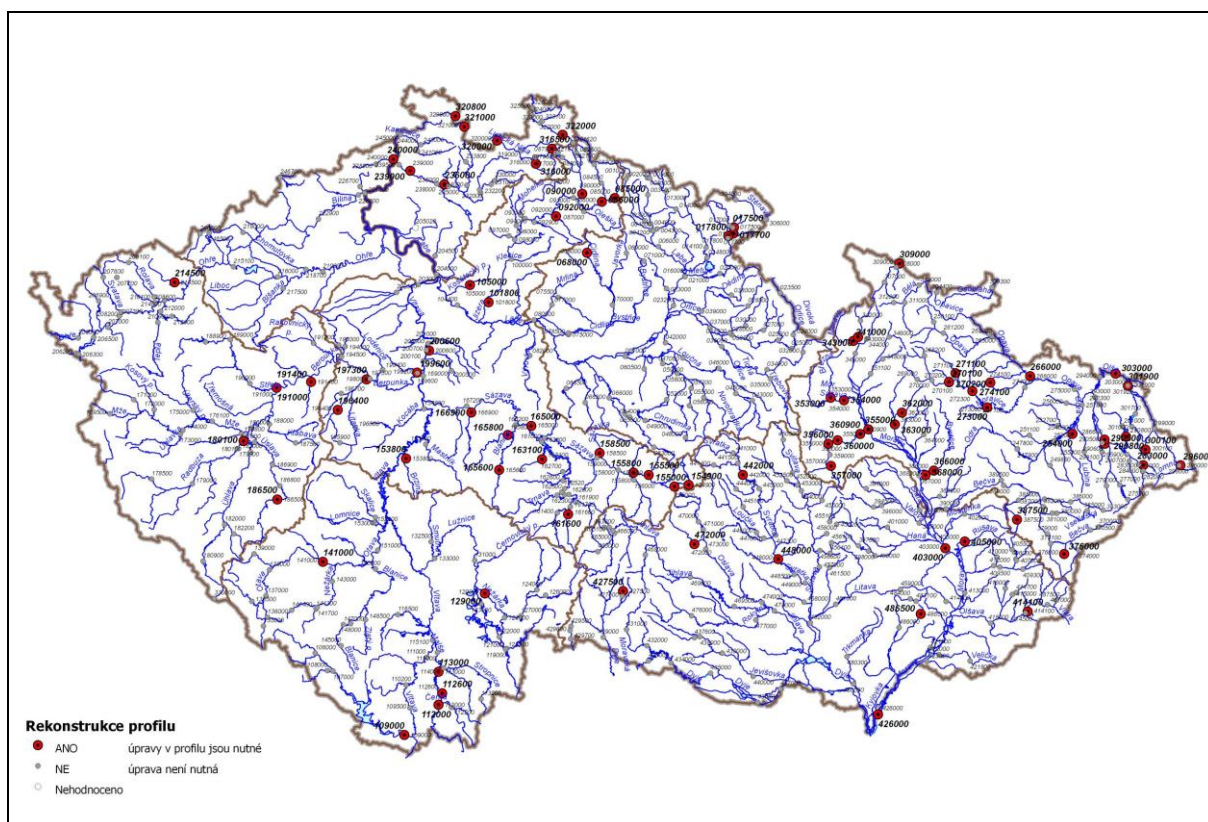
A/1 Provést revizi reprezentativnosti a navrhnout úpravu a doplnění situačního/provozního monitoringu množství povrchových a podzemních vod a monitoringu klimatických a půdních ukazatelů, prioritně v suchem ohrožených oblastech nebo v oblastech indikativních pro vznik hydrologického a půdního sucha



Obr. 1 Vyhodnocení profilů na území České republiky z hlediska stability



Obr. 2 Vyhodnocení profilů na území České republiky z hlediska citlivosti



Obr. 3 Přehled profilů určených k rekonstrukci

A/2 Zajistit dopracování souhrnných hodnotících kritérií intenzity hydrologického a zemědělského sucha a zpřesnění hodnocení kvantitativního stavu vod a vodních útvarů v souladu se Směrnicí 2000/60/ES

Tab. 1 Indikátory sucha založené na konceptu SPI

veličina	srážky (P)	srážky– evapotranspirace (PE)	průtok (R)	vrty, prameny (G)
časové měřítko dat	1, (3, 6, 12) měsíců	1, (3, 6, 12) měsíců	týden	týden
indikátor aktuálního stavu sucha – typ S (stav za časové měřítko dat)	SPI1 (SPI3, SPI6, SPI12)	SPEI1 (SPEI3, SPEI6, SPEI12)	SRI	SGI
doporučený typ distribuční funkce	Gamma log-Pearson III	General Logistic	log-Gamma log-normální	General Logistic Gamma Gen. Extr. Value*
indikátor celkového stavu sucha – typ DM (stav za celé období trvání sucha)	DMPI1 (DMPI3, DMPI6, DMPI12, DMPI24)	DMPEI1 (DMPEI3, DMPEI6, DMPEI12, DMPEI24)	DMRI	DMGI
doporučený typ distribuční funkce	Gamma	Gamma	Gamma	Gamma
aktualizace indikátorů	týdně (s možností přechodu na denní krok)			

* individuálně podle typu režimu

B/1 Zpracovat podklady pro novelu zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve změně pozdějších předpisů, týkající se problematiky sucha

Zadání úkolu obsahovalo detailní rozpis očekávaných položek:

- ukazatelů intenzity sucha (tzv. stupně sucha) navržených na základě indikátorů sucha, definice jejich limitních hodnot (např. vzhledem k vegetačnímu období) a provázání monitoringu, vyhodnocování a vyhlásování stavu sucha (soustředění informačních zdrojů),
- povinností a pravidel pro sestavení plánů pro zvládání sucha, pro ustavení komisí pro zvládání sucha a rozsah jejich činnosti, a pro výčet aktivit orgánů státní správy a samosprávy při nepříznivých situacích vyvolaných suchem a nedostatkem vody,
- přehodnocení stávajícího zpoplatnění odběrů podzemní vody a vypouštění odpadní vody s promítnutím cenových mantinelů navrhovaných ekonomických nástrojů motivujících k šetření s vodou, včetně úpravy redistribuce a způsobu využití získaných finančních prostředků,
- odpovědnosti a kompetencí relevantních kontrolních orgánů (především vodoprávní úřady) včetně nastavení účinných kontrolních mechanismů dodržování opatření přijímaných v období sucha (v době platnosti určitého stupně sucha) a zevrubného přehodnocení sankčních, případně trestněprávních postihů při jejich porušení,
- hospodaření se srážkovými vodami (např. využití srážkových vod pro dotaci podzemních vod) včetně využití ekonomických nástrojů pro jejich zasakování a akumulaci; hospodaření s podzemními vodami (např. využití institutu nadlimitního zvýšení odběrů vody v období platnosti nejvyššího stupně sucha za účelem zajištění základní potřeby obyvatel tam, kde to hydrogeologické podmínky umožňují); hospodaření s vyčištěnými odpadními vodami s možností jejich druhotného využití při řešení problematiky sucha; převodů vody mezi povodími v období sucha aj., zpracovat a schválit koncepci hospodaření se srážkovými vodami v urbanizovaných územích,
- zajistit status VD sloužících k akumulaci a retenci povrchových vod a akumulaci podzemních vod v krajinně vybudovaných v minulosti jako samostatných věcí odlišných od pozemku na nich ležící,
- vymezit území ohrožovaná suchem na základě stávajících údajů a specifikovat jejich rozsah v povodích,
- návrhy na omezení určitých aktivit v územích ohrožených suchem (předpoklad zvýšených odběrů vody apod.).

Novela se bude týkat zejména operativního zvládání sucha s důrazem na úpravu Plánů pro zvládání sucha. Z diskusí v přípravné pracovní skupině vyplynuly následující podněty pro novelizaci:

- zavedení definice sucha,
- stanovení indikátorů sucha,
- definování stupňů sucha,
- stanovení preventivních opatření k předcházení dopadů sucha,
- vymezení způsobů regulace užívání povrchových a podzemních vod včetně sankčních mechanismů,
- případně jiné výše plateb za odběr povrchových vod nebo poplatků za odběr podzemních vod při nedostatku vody,
- zavedení institutu Plánů pro zvládání sucha a nedostatku vody,
- zavedení nové skupiny VD, a to staveb na ochranu před suchem (ust. § 55 vodního zákona),
- rozšíření vyvlastňovacího titulu v ust. § 55a vodního zákona pro stavby na ochranu před suchem.
- zavedení nového institutu správy podzemních vod (k tomuto návrhu převládá nejednotný názor jednotlivých členů pracovní skupiny),
- úprava správy vodních toků

- rozšíření souhlasu dle ust. § 17 odst. 1 písm. a) o pozemky v rozsahu dle ust. § 49 odst. 2 vodního zákona,
- zavedení nových oprávnění pro správce vodních toků,
- omezení okruhu správců drobných vodních toků,
- odstranění neoprávněné výhody části provozovatelů malých vodních elektráren (dále jen MVE), kteří provozují tuto elektrárnu s využitím VD jiného vlastníka,
- zpoplatnění odběrů povrchové vody pro účely zatápění umělých prohlubní terénu,
- zavedení poplatku za využívání energetického potenciálu povrchové vody,
- vyřešení problémů užívání, údržby a provozu VD, která byla v minulosti, v letech 1950–1989 vybudována, zpravidla státem, na pozemcích jiných vlastníků, aniž byla práva podle soudobých principů k těmto pozemkům nějakým způsobem vypořádána.

C/1 Vypracovat sjednocující požadavky na operativní řízení vodních nádrží v období sucha (formou příslušné revize manipulačních řádů významných vodních děl a malých vodních nádrží primárně určených ke zvládnutí sucha a nedostatku vody) vedoucí k zajištění rovnováhy mezi maximálním využitím vodního zdroje a minimálními dopady hospodaření nádrže na ekosystémy vázané na nádrž a na úsek toku pod nádrží

Významným nádržím bylo věnováno těžiště pozornosti s ohledem na dostatečné kapacity zásobních objemů pro manipulaci, neboť malé vodní nádrže lze využít ke zmírnění dopadů dlouhodobějšího sucha méně často a pouze v případě, že mají odpovídající zásobní prostory, které by bylo možno využít pro nadlepšování průtoků ve vodních tocích pod vodním dílem, případně k pokrytí požadavků na zvýšené odběry.

Jedním z posuzovaných témat bylo vytvoření unifikovaných pravidel pro hospodaření se zásobními objemy nádrží za sucha. Ukazuje se, že každé vodní dílo má své specifické účely, jejichž pořadí není shodné. Nicméně vždy platí, že je třeba respektovat rozdělení prostorů v nádrži, zachovávat minimální zůstatkový průtok a zajistit maximálně možný zásobní efekt vodní nádrže. Při tom je třeba zásobní efekty nádrže vždy posuzovat ve vazbě na ochrannou (protipovodňovou) funkci nádrže. Tyto zásady jsou zajišťovány efektivním operativním řízením nádrží a soustav v rámci vodohospodářských dispečinků. V případě vodohospodářských soustav by měla být ověřena matematickým modelem pravidla spolupráce jejich částí a následně v případě potřeby připraven návrh nového manipulačního řádu vodohospodářské soustavy.

Jednotné svázání pravidel manipulačních řádů pro tak různorodou vodohospodářskou infrastrukturu by mohlo být kontraproduktivní. Vodní díla byla posouzena vodohospodářskými řešeními, na základě kterých byly vypracovány postupy a ty pak zohledněny v manipulačních řádech. Dozor a operativní manipulace zajišťují dispečinky státních podniků Povodí, které vyhodnocují aktuální situaci a ví, jak postupovat i v době, kdy hrozba sucha ještě nenastala – teprve potencionálně vzniká. Tomu se přizpůsobuje strategie hospodaření. S ohledem na uvedené skutečnosti, je potřeba jisté pružnosti a operativního dispečerského řízení. V případě, že dispečinky vědí o reálné hrozbě poruchy v dodávání vody, začne se tento scénář zavčas projednávat na příslušných vodoprávních úřadech.

C/2 Provést revizi možností rekonstrukcí (včetně odstranění sedimentů pro zvětšení zásobního prostoru) vodních nádrží prioritně v lokalitách potenciálně ohrožených suchem; navrhnout harmonogram investic a způsob financování

Tab. 2 Seznam dotačních programů MZe financovaných z národních zdrojů (schváleny usnesením vlády ČR č. 479 z 30. 5. 2016)

Název programu	Výše podpory (mld. Kč) dotace + vlastní zdroje		
	Etapa 1 2016–2021	Etapa 2 2022–2027	Etapa 3 2028–2033
Podpora retence vody v krajině včetně obnovy zaniklých rybníků a vodních nádrží	1,0 + 0,25	1,0 + 0,25	1,0 + 0,25
Realizace vodního díla Skalička v povodí Bečvy	0,1	2,7 + 0,2	–
Příprava a realizace přehradních nádrží v regionech postihovaných suchem a nedostatkem vodních zdrojů	0,4 + 0,05	2,0 + 0,2	2,3 + 0,23
Podpora opatření na drobných vodních tocích a malých vodních nádržích	1,6 + 0,4	1,6 + 0,4	1,6 + 0,4
Podpora výsadby melioračních a zpevňujících dřevin	1,5	1,5	1,5
Program rozvoje závlahových zařízení	1,0 + 0,5	1,4 + 0,5	1,5 + 0,5
Odstraňování sedimentů z přehradních nádrží, výstavba přehradních nádrží	1,5 + 0,3	1,5 + 0,3	1,5 + 0,3
Program na podporu rekonstrukce, oprav a modernizace hlavních odvodňovacích zařízení	0,2 + 0,01	0,2 + 0,01	0,2 + 0,01
Program pro podporu propojení vodohospodářských soustav k zabezpečení vodních zdrojů	0,5 + 0,1	0,5 + 0,1	0,5 + 0,1
Podpora výstavby a technického zhodnocení infrastruktury vodovodů a kanalizací II	4,8 + 2,7	4,8 + 2,7	4,8 + 2,7
Podpora vybudování kapkové závlahy v ovocných sadech, chmelnicích, vinicích a ve školkách	0,1	0,1	0,1
Program na vytvoření nástrojů pro zhodnocení technické, vodohospodářské a ekonomické efektivity opatření na ochranu před suchem a nedostatkem vody	0,4	0	0
Předpoklad celkem	13,1 + 4,31	–	–

C/7 Identifikovat problémová místa ohrožená zemědělským suchem a zpracovat studii upravující možná opatření využitelná v zemědělství i pro zadržení vody v krajině, včetně identifikace a podpory zvýšení možných zdrojů závlahové vody a návrhů na úpravu plodinové skladby; v případě lesních pozemků identifikovat rizikové oblasti sucha a finančně podpořit předčasnou obnovu suchem poškozených porostů, případně jejich rekonstrukci (převedení na vhodnější dřevinou skladbu se zvýšenou odolností k suchu) nebo převod z tvaru lesa vysokého na les nízký (výmladkový, pařezina)

Na podporu realizace uvedených záměrů proběhl v aktivitách lesního hospodářství ve 2. kole Programu rozvoje venkova 2014–2020 příjem žádostí na dotace v rámci Operace 8.4.1. (celková alokace na operaci 126 mil. Kč) – „Obnova lesních porostů po kalamitách“, k eliminaci škod způsobených suchem. Jedná se o následující uplatňování podpor:

Výdaje, na které může být poskytnuta dotace

- umělá obnova sadbou a sítí na plochách po kalamitních těžbách (s výjimkou sadby a sítě smrku ztepilého (*Picea abies*) při obnově lesních porostů po kalamitách způsobených suchem)

Kritéria přijatelnosti projektu

- žadatel doloží standardizované stanovisko Lesní ochranné služby (LOS) potvrzující kalamitní rozsah způsobený abiotickými vlivy nejméně na 20 % příslušného lesního potenciálu. Při obnově lesních porostů po kalamitách způsobených suchem musí být pro vydání stanoviska na porostní skupině, na které bude realizován projekt, stojící stromy nebo alespoň rozpracovaná obnova se stojícími stromy v množství umožňujícím posouzení kalamitního rozsahu způsobeného suchem. Při vydávání stanoviska LOS bude přihlíženo k faktu, zdali se předmětné porostní skupiny, na které je požadována podpora, nacházejí v oblastech ohrožených suchem (lze vyhledávat na webových stránkách ÚHÚL v mapové vrstvě „Náhrady kalamitního poškození suchem“, zpracovaná v rámci plnění tohoto úkolu),
- při obnově lesních porostů po kalamitách způsobených suchem musí být na porostní skupině, na které bude realizován projekt, podle platného lesního hospodářského plánu nebo podle převzaté platné lesní hospodářské osnovy zastoupení smrku ztepilého (*Picea abies*) minimálně 30 %.

Stav administrace podpory z Operace 8.4.1.

- celkem bylo obdrženo 41 žádostí,
- Na kalamitu způsobenou suchem bylo Lesní ochrannou službou vydáno pro 8 žadatelů celkem 15 stanovisek, ve kterých figurovalo jako škodlivý činitel sucho. Žadatelé: VLS, LČR, Městské lesy Opava, další PO, FO,
- jednalo se o porosty v PLO 29, 30, 34 a 39 – čili pouze střední a severní Morava,
- v porostech do 40 let bylo podle Podkladů k posouzení kalamitní situace zasaženo suchem cca 44,8 ha smrkových porostů,
- v porostech nad 40 let podle Podkladů k posouzení kalamitní situace dosahovaly nahodilé těžby smrku v důsledku poškození suchem objemu cca 71 200 m³.

Celkem je na kalamitu způsobenou suchem v rámci 2. kola požadováno cca 28 mil. Kč.

Nezávisle na oblasti podpory z PRV 2014–2020 zajistila Sekce lesního hospodářství MZe převod finančních příspěvků na hospodaření v lesích, především dotačního titulu „Obnova, zajištění a výchova lesních porostů do 40 let věku“, z krajských rozpočtů do rozpočtové kapitoly MZe. Prostřednictvím tohoto dotačního titulu je možné podpořit vlastníky lesů při obnově porostů melioračními a zpevňujícími dřevinami, které jsou odolné proti poškození suchem a od 1. července 2016 jsou podpory poskytovány z rozpočtu MZe (na základě NV 30/2014 Sb.).

K diskutovaným záměrům o podpoře převodu tvaru lesa vysokého na les nízký v současné době MZe neuvažuje.

Další opatření budou součástí "Národního akčního plánu adaptace na změnu klimatu", kterým se implementuje „Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR“, a bude se vycházet z "Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR".

E/1 Připravit revizi Generelu lokalit vhodných pro akumulaci povrchových vod ve smyslu posouzení zabezpečení funkce uvažovaných vodních nádrží v podmínkách změny klimatu a předpokládaných nároků na vodu (především pokrytí potřeb obyvatelstva a energetiky a zemědělské produkce potravin), umožňující jejich případnou realizaci ve střednědobém horizontu

S ohledem na to, že aktualizace Generelu LAPV byla po provedené revizi a výsledcích jednání s dotčenými subjekty stornována, zůstává v platnosti původní rozsah, který pro informaci uvádíme.

Tab. 3 Seznam hájených lokalit pro akumulaci povrchových vod (dle Generelu LAPV)

poř. č.	název	vodní tok	číslo hydrol. pořadí	kat.	plocha povodí [km ²]	plocha lokality [ha]	kraj
1.	Pěčín	Zdobnice	1-02-01-045	A	72,2	80,0	Královéhradecký
2.	Větší Vltavice	Větší Vltavice	1-06-01-136	A	106,2	306,7	Jihočeský
3.	Hradiště	Černá	1-06-02-030	A	125,3	180,5	Jihočeský
4.	Kladruby	Úhlavka	1-10-01-125	A	277,3	305,5	Plzeňský
5.	Šipín	Úterský potok	1-10-01-151	A	173,6	210,7	Plzeňský
6.	Amerika	Klabava	1-11-01-010	A	69,7	206,4	Středočeský
7.	Strážiště	Střela	1-11-02-051	A	629,8	379,9	Plzeňský
8.	Dvorečky	Libava	1-13-01-082	A	45	152,2	Karlovarský
9.	Chaloupky	Rolava	1-13-01-155	A	20,1	193,0	Karlovarský
10.	Poutnov	Teplá	1-13-02-005	A	91,4	123,4	Karlovarský
11.	Hlubocká	Pila Liboc	1-13-03-001	A	49,3	77,5	Karlovarský
12.	Spálov	Odra	2-01-01-032	A	318	868,1	Moravskoslezský, Olomoucký
13.	Horní Lomná	Lomná	2-03-03-008	A	30	78,2	Moravskoslezský
14.	Hanušovice	Morava	4-10-01-027	A	217,2	533,9	Olomoucký
15.	Hoštejn	Březná	4-10-02-041	A	126,5	489,3	Pardubický, Olomoucký
16.	Dlouhá Loučka	Huntava	4-10-03-050	A	27	37,5	Moravskoslezský, Olomoucký
17.	Rajnochovice (Košovy)	Juhyně	4-11-02-008	A	19,3	90,7	Zlínský
18.	Vysočany	Želetavka	4-14-02-048	A	369,4	146,4	Jihomoravský, Vysočina, Jihočeský
19.	Borovnice	Svratka	4-15-01-007	A	115,7	102,7	Vysočina, Pardubický
20.	Čučice	Oslava	4-16-02-093	A	791	254,7	Jihomoravský, Vysočina
21.	Vlachovice	Vlára	4-21-08-052	A	37,5	156,3	Zlínský
22.	Fořt	Čistá	1-01-01-028	B	30,2	134,4	Královéhradecký
23.	Babí	Babí potok	1-01-02-022	B	9,7	59,4	Královéhradecký
24.	Žamberk	Rokytenka	1-02-01-021	B	27,6	190	Královéhradecký, Pardubický
25.	Lukavice	Kněžná	1-02-01-069	B	16	69,5	Královéhradecký
26.	Písečná	Potočnice	1-02-02-030	B	13,9	63,1	Pardubický
27.	Jangelec	Loučná	1-03-02-044	B	403,2	193,3	Pardubický
28.	Rychmburk	Krounka	1-03-03-057	B	65	79,1	Pardubický
29.	Hoříčka	Ležák	1-03-03-092	B	54,6	269,1	Pardubický
30.	Spačice	Doubrava	1-03-05-021	B	200,2	44,8	Vysočina, Pardubický
31.	Březí	Klejnárka	1-04-01-008	B	61,2	71,7	Středočeský
32.	Doubravčany	Výrovka	1-04-06-013	B	105,8	53,7	Středočeský
33.	Tuchoraz	Šembera	1-04-06-036	B	27,4	88,4	Středočeský
34.	Bednárec	Žirovnice	1-07-03-024	B	120	87,9	Jihočeský
35.	Budislav	Černovický potok	1-07-04-035	B	88,5	126,6	Jihočeský
36.	Čachrov	Ostružná	1-08-01-069	B	43,5	148,1	Plzeňský
37.	Nihošovice	Peklov	1-08-02-038	B	61,7	75,8	Jihočeský

poř. č.	název	vodní tok	číslo hydrol. pořadí	kat.	plocha povodí [km²]	plocha lokality [ha]	kraj
38.	Myslín	Skalice	1-08-04-058	B	257,8	167,3	Jihočeský, Středočeský
39.	Hrachov II	Brzina	1-08-05-034	B	115,5	77,3	Středočeský
40.	Hrachov I	Brzina	1-08-05-036	B	132,6	43,5	Středočeský
41.	Podolí	Mastník	1-08-05-051	B	70,7	85,9	Středočeský
42.	Stříbrné Hory	Borovský potok	1-09-01-032	B	70	127,3	Vysočina
43.	Klanečná	Úsobský potok	1-09-01-082	B	52,5	128,9	Vysočina
44.	Štěpánov	Sázavka	1-09-01-106	B	67,3	235,7	Vysočina
45.	Kočov I	Mže	1-10-01-018	B	185,1	99,8	Plzeňský
46.	Kočov II	Sedlišťský potok	1-10-01-027	B	83,7	214,6	Plzeňský
47.	Ondřejovice	Jelenka	1-10-03-029	B	60,3	170,8	Plzeňský
48.	Všeruby	Třemošná	1-11-01-049	B	47,6	68,1	Plzeňský
49.	Javornice	Javornice	1-11-02-111	B	85,9	103,4	Plzeňský, Středočeský
50.	Kleštěnice	Jalový potok	1-11-04-029	B	32,1	62,3	Středočeský
51.	Mětikalov	Liboc	1-13-03-001	B	13,5	32	Karlovarský
52.	Kryry	Podvinecký potok	1-13-03-070	B	85,6	73,4	Ústecký
53.	Spálené	Opavice	2-02-01-038	B	20,7	102,1	Moravskoslezský
54.	Usobrná	Usobrnka	4-10-02-088	B	21,8	38,3	Jihomoravský, Olomoucký
55.	Šternberk	Sitka	4-10-03-075	B	57,8	64,8	Olomoucký
56.	Podlesný mlýn	Velíčka	4-11-02-039	B	35,4	30,4	Olomoucký
57.	Rychtářov	Velká Haná	4-12-02-003	B	43	52,6	Jihomoravský
58.	Otaslavice	Brodečka	4-12-02-049	B	74	101,8	Jihomoravský, Olomoucký
59.	Radkovy	Dolnonětčický potok	4-12-02-083	B	33,8	117,3	Olomoucký
60.	Dolní Bolíkov	Bolíkovský potok	4-14-01-05	B	78,4	154,4	Jihočeský
61.	Plaveč	Jevišovka	4-14-03-023	B	289,3	79,5	Jihomoravský
62.	Kuřimské Jestřabí	Libochovka	4-15-01-109	B	144,9	87,6	Jihomoravský
63.	Želešice	Bobrava	4-15-03-012	B	137,2	79,6	Jihomoravský
64.	Horní Kounice	Rokytná	4-16-03-045	B	423,6	97,4	Jihomoravský, Vysočina
65.	Terezín	Trkmanka	4-17-01-020	B	84,2	316,3	Jihomoravský

Tab. 4 přináší informaci o vývoji počtu hájených lokalit tak, jak se z průzkumů a projednávání postupně stávající počet lokalit vyvíjel.

Tab. 4 Vývoj počtu hájených lokalit pro akumulaci povrchových vod v čase

s.p. Povodí	Směrný vodohospodářský plán (1973)	Plán hlavních povodí (2009)	Generel LAPV (2011)
Vltavy	145	60	23
Labe	99	34	13
Ohře	46	16	6
Moravy	122	64	20
Odry	45	12	3
Celkem	457	186	65

E/3 Zhodnotit potenciál povodí ohrožených výskytem sucha a nedostatkem vody z hlediska možnosti převodů vody ze sousedních povodí s dostatkem vodních zdrojů (pouze za určitých okolností, např. v době platnosti nejvyššího stupně sucha s tím, že se v žádném vodním útvaru nezhorší stav) jako alternativy k budování malých vodních nádrží

Státní podniky Povodí ve spolupráci s krajskými úřady do 31. 1. 2016 vyhodnotily potenciál jednotlivých povodí z hlediska možnosti převodů vody a vytipovaly vhodné lokality pro tento účel. Rovněž byly posouzeny možnosti převodů z bilančně aktivních částí povodí do bilančně pasivních (napjatých) částí jiných povodí.

Státní podniky Povodí problematiku sucha sledují dlouhodobě, a to jak při zpracování plánů v oblasti vod, tak také při spolupráci na některých výzkumných úkolech, spolupráci s příslušnými úřady apod. Pro převody vody mezi povodími v rizikových oblastech z hlediska výskytu sucha byly identifikovány následující možnosti v jednotlivých povodích:

Povodí Vltavy, s.p.

V územní působnosti s.p. Povodí Vltavy jsou oblasti s vysokým až mimořádným ohrožením suchem v povodí Berounky a jejích levostranných přítocích od Střely po Loděnici včetně povodí vlastní Berounky po ústí do Vltavy a povodí dolní Litavky, dále v povodí Vltavy pod Vltavskou kaskádou po ústí do Labe a zejména v povodí jejích levostranných přítoků. Toto vymezení oblastí ohrožených suchem zahrnuje „tradiční“ suché oblasti v povodí Vltavy – Rakovnicko, Kladensko a Slánsko.

Pro řešení problémů se suchem v těchto povodích je v sousedních povodích k dispozici pouze jediná vodohospodářská soustava s aktivní bilancí, a to VH soustava Ohře, kde je současný „volný“ bilanční přebytek cca 8 m³/s v úseku VN Nechanice – ústí Ohře do Labe. Technicky a ekonomicky efektivně se však dá propojením s VH soustavou Ohře řešit jen menší část výše zmíněných povodí, a to povodí Rakovnického potoka a do jisté míry i povodí Javornice a Střely – vlastní řeka Střela však po většinu trasy teče v hluboce zaříznutém údolí a pro její povodí by převod vody neměl větší význam a valný smysl. Povodí Rakovnického potoka je nutno řešit ve spolupráci s obdobně suchem ohroženým sousedním povodí Blšanky, tzn. řešení problémů se suchem v této oblasti vyžaduje komplexní přístup a spolupráci se státním podnikem Povodí Ohře.

Dotace průtoků v Rakovnickém potoce přečerpáváním z povodí Ohře byla stručně popsána již v projektu „Možnosti zmírnění současných důsledků klimatické změny zlepšením akumulační schopnosti v povodí Rakovnického potoka“, který byl řešen společně VÚV TGM, v.v.i., a Českou zemědělskou univerzitou v Praze v letech 2009–2011, v rámci Programu výzkumu v agrárním sektoru, vypsaného Národní agenturou pro zemědělský výzkum. Přečerpávání z povodí Ohře bylo pojednáno jako alternativa k podrobněji řešenému opatření – zvýšení akumulace vody v povodí Rakovnického potoka pomocí soustavy malých vodních nádrží. V projektu stručně posuzované řešení zahrnovalo jen prosté přečerpávání z Ohře z VN Nechanice nebo z úseku Ohře těsně pod tímto vodním dílem (využití stávající ČS Stranná) – investiční náklady byly tehdy odhadnuty na cca 150 – 200 mil. Kč, provozní a další náklady vyčísleny nebyly.

Komplexní řešení problémů sucha v této oblasti by mělo zahrnovat i povodí Blšanky. Státní podnik Povodí Ohře v této souvislosti prověřil pro akumulaci povrchových vod lokalitu Mukoděly na Blšance, která by pro toto povodí sloužila jako vrcholová zdrž. Z lokality Mukoděly by se pak dalším čerpáním mohla převádět voda do povodí Rakovnického potoka, kde by jako vrcholová zdrž mohl složit stávající Velký rybník u Jesenice a voda by se dále mohla akumulovat i v MVN Šanov, plánované v blízké budoucnosti, a zřejmě ideálně ve výhledové VN Oráčov (návrh na doplnění Generelu LAPV) na Rakovnickém potoce. V současné době je ve spolupráci státních podniků Povodí Vltavy a Povodí Ohře zadána

studie Převedení vody z povodí Ohře do povodí Blšanky a Rakovnického potoka, ve které bude hodnoceno posílení vodních zdrojů v povodí Rakovnického potoka převodem vody z Ohře. Výsledky budou k dispozici do konce r. 2016.

Povodí Labe, s.p.

Zvýšení vodárenského významu Jizerských hor s využitím převodů z Jeleního potoka a nádrže Bedřichov do nádrže Josefův Důl

Ve vodárensky velmi cenné podvrcholové pasáži Jizerských hor jsou vybudovány tři vodní nádrže a připravovaný záměr by mnohem efektivněji využíval jejich vodárenský potenciál. Podstatou je povrchové převedení části průtoků z Jeleního potoka do Hlubokého potoka, který je přítokem vodárenské nádrže Josefův Důl a současně propojení Černé Nisy pod nádrží Bedřichov s Červeným potokem, který také ústí do nádrže Josefův Důl. Vhodným dispečerským řešením bude možné napojit na tento zdroj i Jablonec nad Nisou a v budoucnu dotovat i očekávané bilanční deficity na Frýdlantsku. V současné době se již zpracovávají hydrologické podklady pro připravovanou studii proveditelnosti.

Posílení akumulační funkce vodní nádrže Rozkoš výstavbou převodu z Metuje

Jedná se o dokončení původního záměru, podle kterého se předpokládala dotace vodní nádrže Rozkoš vodní bilancí nejen z Úpy, ale také z Metuje. Cílem je jednak zvýšit zabezpečení nádrže v průběhu suchých epizod a jednak zvýšení ochrany před povodněmi na řece Metuji v Novém Městě nad Metují a dalších přilehlých obcích. Nejdůležitějším prvkem tohoto převodu bude výstavba štol z řeky Metuje do severní nádrže VD Rozkoš. Vodní dílo Rozkoš se tak stane rozhodující vodní akumulací pro oblast pod Krkonoši.

Posouzení stávajících možností převodu vody z Bělé do Dědiny a sestavení budoucích variant řešení po výstavbě nádrže Skuhrov

Propojením dvou blízkých toků odvodňujících Orlické hory bude vytvořena vodohospodářská soustava, která bude efektivně využívat plánovanou akumulaci nad obcí Skuhrov. Předpokládá se dotace podzemních zdrojů Litá i eliminace deficitů vodní bilance na toku Orlice. V současné době se pro zpracování podrobnější studie připravují podklady.

Vyhledávací studie převodů do deficitního povodí Cidlina

Celé území středního a dolního toku Cidlina bylo vyhodnoceno jako nejvíce ohrožené suchem v oblasti spravované státním podnikem Povodí Labe. Je proto nezbytné pracovat na preventivních opatřeních ke zmírnění jeho dopadů. Jako základní řešení se zatím jeví provést podrobné vyhodnocení tohoto rizikového povodí včetně přilehlých oblastí a pokusit se mimo jiné nalézt vhodné kombinace převodů mezi hydrologicky bohatšími toky a tímto, z hlediska vodohospodářsky nepříznivých prognóz značně ohroženým územím.

Pro všechny uvedené lokality zadal státní podnik Povodí Labe v současné době podklady pro zadání odborné studie a posudky s termínem dokončení do 31. 10. 2016.

Povodí Moravy, s. p.

V územní působnosti Povodí Moravy, s. p. byl nedostatek vodních zdrojů v minulosti řešen realizací převodů vody k posílení vodního zdroje Hubenov přivaděčem vody z povodí Jedlovského a přivaděčem vody z povodí Jiřínského potoka. Posílení vodního zdroje Hubenov je nezbytné i v období mimo sucho s ohledem na intenzivní využívání této vodárenské nádrže.

Technický stav obou přivaděčů je nevyhovující kvůli jejich stáří a konstrukci, je proto nezbytná jejich komplexní rekonstrukce a úprava. Financování této akce plánuje s. p. Povodí

Moravy zahrnout do některého dotačního programu, např. Programu pro podporu propojení vodohospodářských soustav k posílení kapacity a zabezpečení vodních zdrojů.

S ohledem na nedostatečné kapacity stávajících vodních zdrojů v povodí Moravy nelze v současné době uvažovat o budování dalších převodů vody, neboť neexistuje bilančně aktivní povodí nebo vodní zdroj, který by díky své kapacitě byl schopen jiný vodní zdroj posílit. Prioritou Povodí Moravy, s.p., je proto zajištění nových vodních zdrojů povrchové vody, a to vytvořením nových retencí – nových vodních nádrží. V současné době nelze uvažovat ani o posílení povrchových vodních zdrojů čerpáním podzemních vod.

Povodí Ohře, s. p.

Z konzultací s krajskými úřady v územní působnosti s.p. Povodí Ohře, jmenovitě se třemi nejvýznamnějšími z nich, Ústeckého, Karlovarského a Libereckého kraje, vyplynulo, že vodoprávní úřady neregistrují kritické problémy ohledně sucha a zásobování vodou, a to ani během uplynulých suchých let 2014–2015.

K jednotlivým povodím (oblastem) ohroženým suchem a nedostatkem vody:

Chebsko (povodí horní Ohře)

Část katastrálních území je hodnocena v kategoriích „mimořádné a vysoké sucho“. Tato oblast je z hlediska odběrů a potřeb vody zabezpečena z velkých vodních nádrží Skalka a Jesenice, příp. z vodárenské nádrže Horka, nejedná se tedy v současné době o povodí ohrožené nedostatkem vody.

Levostranné přítoky horní Ohře

Je to především povodí vodních toků Svatava a Rolava, která jsou negativně hodnocena ve výhledových studiích potřeb a zdrojů vody. Proto v současné době VÚV TGM, v.v.i., zpracovává studii *Zajištění dostupnosti vodních zdrojů ve vybraných oblastech Karlovarského kraje* (2015–2018), ve které budou navržena opatření pro zabezpečení požadavků na užívání vody se zaměřením na maximální využití existující infrastruktury a optimalizaci její funkce. Aktuálně registruje s.p. Povodí Ohře problémy se zabezpečením vody pro město Kraslice. Místní vodárenská společnost zajistila zhotovení studie *Kraslice – zabezpečení zdroje pitné vody; odběr ze Stříbrného potoka* (VRV, a.s., 01/2016). Povodí Ohře na řešení problému spolupracuje, v současné době zajišťuje zpracování studie „Převedení vody z VD Horka do povodí Svatavy“.

Povodí Teplé

Je velmi nepříznivě hodnoceno ve výhledových studiích potřeb a zdrojů vody. V současné době VÚV TGM, v.v.i., zpracovává výše zmíněnou studii *Zajištění dostupnosti vodních zdrojů ve vybraných oblastech Karlovarského kraje* (2015–2018).

Povodí Blšanky a Liboce

Je dlouhodobě velmi negativně hodnoceno z hlediska ohrožení výskytem sucha a nedostatkem vody. V tomto smyslu byly hodnoceny ve *Studii potřeb vody pro povodí vodních toků Blšanka a Liboc* (2009) i ve *Výhledové studii potřeb a zdrojů vody v Oblasti povodí Ohře a dolního Labe – východní část* (2010). Na základě výsledků těchto studií byly vypracovány studie proveditelnosti pro uvažované vodní nádrže Hlubocká Pila a Mukoděly – *Vodní nádrž Hlubocká Pila – studie proveditelnosti a investiční záměr* (2015) a *Studie proveditelnosti nádrže na Blšance nad městem Kryry* (2015). Na vodních tocích v povodích Blšanky a Liboce jsou opakovaně zakazovány odběry povrchové vody.

Jednou z možností řešení stávajícího neuspokojivého stavu v povodí Blšanky je také řízená infiltrace v profilu odběru podzemní vody a ÚV Holedeč. O této možnosti se zmiňuje také *Studie potřeb vody pro povodí vodních toků Blšanka a Liboc* (2009): jedním z možných

opatření, které se v dané oblasti nabízí a které povede k postupnému posilování akumulace podzemní vody, je využití staré pískovny jako místa akumulace a následné infiltrace povrchové vody. V období vyšších průtoků by mohla být přivedena část průtoků z Blšanky nebo z Klučeckého potoka do místa původního pískového lomu, kde by se akumulovaná voda nechala postupně infiltrovat. Účinnost takového opatření a případný dopad na kvalitu čerpané vody by bylo třeba řešit v samostatné analýze.

Ověřením technologie umělé infiltrace povrchové vody v zasakovací oblasti nad územím Holedeč se má zabývat projekt zajišťovaný VÚV TGM, v.v.i., v rámci Programu bezpečnostního výzkumu Ministerstva vnitra.

Povodí Bíliny

Potřeby vody v povodí Bíliny a levostranných přítoků Ohře jsou zabezpečeny ze stávajících zařízení a infrastruktury, zahrnujících vedle velkých vodních nádrží v Krušných horách také převody vody mezi povodím Ohře a Bíliny (ČS Rašovice, Přivaděč Ohře-Bílina, ČS Stranná, Průmyslový vodovod Nechanice), a nejedná se tedy o oblast ohroženou nedostatkem vody.

Vlivem důlní činnosti došlo k nevratným hydrologickým změnám v povodí horního toku Srpiny. Pro možnost zlepšení situace má Povodí Ohře zpracován projekt převodu vody z povodí Ohře do povodí Srpiny. Je snaha financovat tuto stavbu z tzv. 15 mld. určených pro odstranění následků důlní činnosti v severozápadních Čechách.

Lounsko (povodí dolní Ohře)

Ačkoliv se v povodí dolní Ohře z velké části nacházejí katastrální území v kategorii „mimořádné sucho“, jsou potřeby vody pro dolní Ohři výhledově dostatečně zajištěny z vodní nádrže Nechanice, případně ve spolupráci s vodními nádržemi Skalka a Jesenice, nejedná se tedy o oblast ohroženou nedostatkem vody.

Povodí Ploučnice

Je negativně hodnoceno ve výhledové studii potřeb a zdrojů vody, dochází zde k opakovanému vyhlášení zákazů odběrů povrchové vody. Z hlediska vodohospodářské bilance je však zatížení povodí v bilančních profilech hodnoceno jako nevýznamné. Pro řešení sucha a nedostatku vody je možno ve výhledu uvažovat o zásobním (víceúčelovém) využití připravovaných suchých nádrží. Víceúčelovost vodních nádrží je při pohledu do budoucna jednoznačně doporučována.

Povodí Pšovky, Liběchovky a Úštěckého potoka

Oblast Pšovky je dlouhodobě poznamenána významnými odběry podzemních vod, které mají dopad na vodnost vodního toku Pšovka. Záležitost je sledována z více hledisek (ekologie, chráněná území, zásobování obyvatel). Oblast byla předmětem řešení mnoha studií (VÚV TGM, v.v.i., ProGeo) a odběr podzemních vod prošel procesem EIA. V současné době je nastavena rovnováha tak, aby se stav povrchových vod v lokalitě nezhoršoval. Zásobování obyvatelstva vodou je řešeno v rámci vodárenských soustav.

docházelo k významnému ovlivňování odběru podzemních vod a povrchového odtoku. Jedním z prvních kroků k řešení v tomto území bude i provedení rešerše dosavadních prací a dostupnosti provedených měření.

v povodí Úštěckého potoka zajišťuje s.p. Povodí Ohře v rámci plnění úkolu E/3 zpracování *Studie vyhodnocení potenciálu vodních zdrojů v povodí Úštěckého potoka* (VRV) v termínu do 31. 10. 2016.

Šluknovsko

Velmi negativně je ve *Výhledové studii potřeb a zdrojů vody v Oblasti povodí Ohře a dolního Labe – východní část* (2010), z hlediska zabezpečení potřeby vody, hodnocena

vodárenská nádrž Chřibská zásobující prostřednictvím ÚV Chřibská oblast Šluknovského výběžku. Proto jsou do rozšíření Generelu území chráněných pro akumulaci povrchových vod navrhovány lokality Šluknov a Stříbrný potok.

Povodí Odry, s. p.

Problematiku sucha řešil s.p. Povodí Odry již v minulosti zavedením pravidel hospodaření s vodou ve Vodohospodářské soustavě povodí Odry (VHS PO) a jejím manipulačním řádem, zpracovaným k roku 1989. Po změně společenského systému v ČR a narovnání hodnotových stavů se postupně výrazně snížila odebíraná množství, což umožnilo posílení minimálních zůstatkových průtoků v tocích pod nádržemi (reagoval na to nový manipulační řád vodohospodářské soustavy platný od roku 1998).

Základním předpokladem pro hospodaření s vodou je však řešení v uzavřeném úmoří, zde v dílčím povodí Horní Odry. Zde je centrální část s největší hustotou obyvatel a soustředěním průmyslu pokrytou Vodohospodářskou soustavou povodí Odry. Tato soustava svými údolními nádržemi, jezy a převody vody mj. zajišťuje zásobování obyvatel (více než 90 % z celkového počtu obyvatel v dílčím povodí Horní Odry) pitnou vodou s vysokou zabezpečeností dodávky 99,5 %. Průmyslové subjekty odebírají vodu ze zdrojů VHS PO rovněž s vysokou zabezpečeností dodávky 97,5 %.

V rámci VHS PO již v současnosti dochází prostřednictvím vybudovaných vodních děl k převodům vody mezi jednotlivými dílčími povodími za účelem nadlepšování bilančních zásob, především údolních nádrží. Převody vody umožňují efektivněji využívat vodní zdroje v jednotlivých dílčích povodích a do hospodaření vodou v povodí Odry jsou nejvýznamněji zapojeny tyto:

Přivaděč Morávka – Žermanice

Tento gravitační převod od jezu Vyšní Lhoty na řece Morávce po konec zátopy údolní nádrže Žermanice na řece Lučině zhojňuje vodnost povodí Lučiny o část povodí Morávky, čímž je dosahováno výraznějšího vodohospodářského efektu vodního díla Žermanice pro zásobení průmyslových podniků ArcelorMittal Ostrava, a.s. a Biocel Paskov, a.s., energetické využití, jakost vody a rekreaci. Zároveň přivaděč může při výskytu velkých vod v řece Morávce operativně odlehčit jejich část a významně přispět k ochraně proti povodním města Frýdku – Místku i dalších sídel ležících na dolním toku řeky Ostravice, jejímž je Morávka přítokem.

Odlehčovací rameno řeky Olešné

Plní jednoúčelovou funkci povodňové ochrany, za povodní odvádí zvýšené průtoky z řeky Olešné nad exponovanou oblastí prostoru obcí Paskov – Staříč do řeky Ostravice. Odlehčovací rameno vodohospodářskou bilancí vody ovlivňuje jen v měsících s vyskytujícími se povodňovými průtoky, tzn. většinou v měsících nadprůměrně vodných.

Hodoňovický náhon

Náhon převádí konstantní množství vody z povodí Ostravice od jezu v Hodoňovicích do povodí řeky Olešné, kde rovněž zajišťuje vyšší zabezpečenost odběrů povrchové vody báňského sektoru z řeky Olešné. Dále slouží jako zdroj vody pro rezervní odběr povrchové vody Biocelu Paskov, a.s. od jezu na řece Olešné v Paskově. Náhon slouží i k využívání energetického potenciálu v malých vodních elektrárnách soukromých osob.

Převod vody z Ropičanky do Stonávky

Převod od jezu ve Smilovicích na řece Ropičance do povodí Těrlické nádrže je určen pro posílení její zásobní funkce (zajištění odběru Třineckých železáren a báňského sektoru) a kompenzační funkce (nadlepšování průtoků pro zajištění odběru povrchové vody ČEZ, a.s.

– Elektrárnou Dětmárovice z řeky Olše pod soutokem se Stonávkou) a s vlivem na jakost vody v řece Olši a redukci její solnosti.

Celkové převáděné množství vody uvedenými významnými převody činí v průměru 58 mil. m³ za rok.

Zvláštním převodem vody v dílčím povodí Horní Odry je vodárenský systém Ostravský oblastní vodovod Severomoravských vodovodů a kanalizací Ostrava, a.s., jeden z nejrozsáhlejších vodárenských systémů v rámci ČR. Jedná se o kombinaci tlakového potrubního přivaděče s úpravami vody, vodojemy a čerpacími stanicemi, který zásobuje milión obyvatel regionu a svým propojením umožňuje částečnou zastupitelnost dodávky vody z vodních zdrojů surové vody pro pitné účely jesenické (údolní nádrže Slezská Harta

a Kružberk na řece Moravici) a beskydské (údolní nádrže Šance na Ostravici a Morávka na Morávce) větve. Celkové odebírané množství vody výše uvedeným vodárenským systémem činí v průměru 65 mil. m³ za rok.

Z dosavadních výsledků vodohospodářské bilance dílčího povodí Horní Odry (do roku 2014) dosud nevyplynula existence dlouhodobě bilančně pasivních (napjatých) oblastí, které by vyžadovaly návrhy opatření a řešení. Hospodaření s vodou a splnění požadavků na vodu jednotlivých uživatelů doposud probíhalo bez omezení. Bilanční stavy pro minimální průtoky MQ byly v hodnocených profilech vždy posouzeny jako uspokojivé a průtoky reprezentovaly vyvážený stav vodních zdrojů. Usnesením vlády ČR č. 444 ze dne 21. 4. 2008 byla schválena varianta tzv. „menší nádrže“ Nové Heřminovy, čímž vznikne další vodní zdroj a vlastní řeka Opava bude řešena připravovanou nádrží Nové Heřminovy s jejím nadleřšovacím efektem až 350 l/s se zabezpečeností 97,5 %, což by mohlo řešit období přísušků v území na řece Opavě mezi městy Krnov a Opava a v určitém srážkovém stínu u města Opavy u soutoku řek Opavy, Moravice a Hvozdnice.

Sucho 2015–2016, které je v dílčím povodí Horní Odry největším od začátku sledování tohoto extrému, tj. od roku 1920, poukazuje i přes výše uvedené na určitý nedostatek v zajištění zásobení pitnou vodou, způsobený tím, že města a obce standardně zásobené ze systému Ostravského oblastního vodovodu nemají některé okrajové a místní části napojeny na tento vodárenský systém, nebo jsou obce zásobeny pouze z místních zdrojů (povrchových i podzemních vod) nebo jsou rodinné domy individuálně zásobeny z domovních studní.

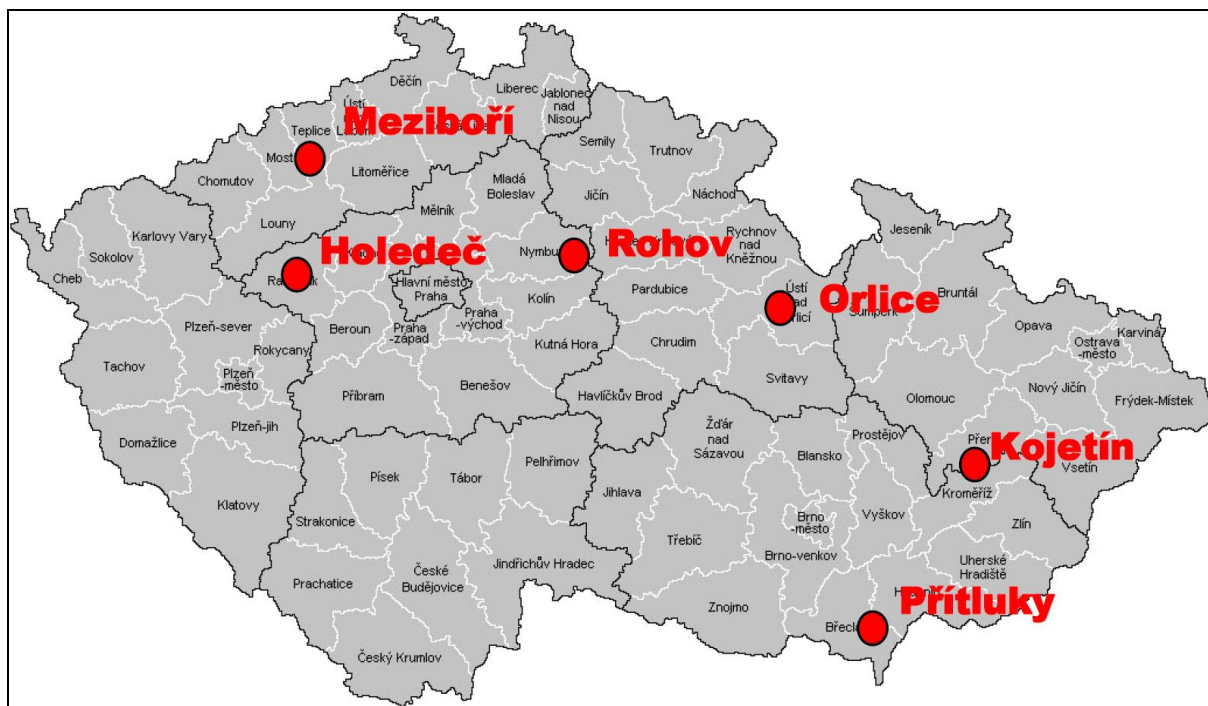
Jako příklad lze uvést problémy v zásobení vodou v určitých obdobích roku 2015 na Jablunkovsku, Třinecku a Frenštátsku. Bližší informace k této problematice připravuje Krajský úřad Moravskoslezského kraje a také Krajský úřad Olomouckého kraje v rámci naplňování úkolu C/3 usnesení vlády ČR č. 620/2015. Jako právě probíhající opatření k vyšší zabezpečenosti dodávek vody pro pitné účely a odstranění poruch v zásobování z místních zdrojů na Jablunkovsku lze uvést prodloužení systému Ostravského oblastního vodovodu Severomoravskými vodovody a kanalizacemi Ostrava a.s. do tohoto prostoru (stavebně řešeno v letech 2015–2016), což umožní přepojení až 13 tisíc obyvatel zásobených z místních zdrojů na systém Ostravského oblastního vodovodu.

Specifickou oblastí dílčího povodí Horní Odry je jeho část gravitující do řeky Odry prostřednictvím Kladské Nisy (území okresu Jeseník) a Osoblažsko. Zde je zásobování obyvatel a průmyslu zajištěno z místních zdrojů povrchových a podzemních vod, které jsou však vzhledem k horské a pahorkatinové expozici tohoto území relativně vydatné a hojné a v kombinaci nízké hustoty obyvatel a potřeb průmyslu a nutné zabezpečenosti dodávky jsou přiměřené. Nepředpokládá se zde převod vod z jiného povodí.

Český hydrometeorologický ústav ve spolupráci s Povodí Odry, s.p., případně s dalšími odbornými institucemi (VÚV TGM, v.v.i., vysoké školy apod.) vyhodnocuje sucha v letech 2015–2016 v dílčím povodí Horní Odry. Na toto vyhodnocení bude navázána analýza, aktualizace a prodloužení hydrologických řad charakterizujících vodní díla VHS PO. Z údajů bude nově lépe simulovat proběhlé sucho v projektu v roce 2017. Následně budou v rámci

aktualizace Manipulačního řádu VHS PO zpracovány nové dispečerské grafy a řídicí objemové čáry a v případě, že se dostanou mimo normová doporučení pro zabezpečení, přistoupí státní podnik Povodí Odry pomocí technických studií (v letech 2018–2019) k hledání dalších zdrojů, resp. propojování stávajících zdrojů, jako může být například tlakový přivaděč z povodí vodního toku Stonávka do povodí Lučiny (nádrž Těrlicko – nádrž Žermanice).

E/4 Zhodnotit potenciál povodí ohrožených výskytem sucha a nedostatkem vody pro využití systémů umělé infiltrace vody (např. plnění/dotace jímacího území v období přebytku vody) za účelem posílení vodárenských zdrojů (systémů) v suchém období



Obr. 4 Lokality vhodné pro řízenou umělou infiltraci

E/5 Zhodnotit potenciál povodí ohrožených výskytem sucha a nedostatkem vody z hlediska komplexního řešení s využitím technických a polotechnických opatření menšího rozsahu v ploše povodí (např. decentralizované zadržování srážkové vody v místě dopadu) a organizačních a ekosystémových opatření (např. obnova krajinných prvků, revitalizace a renaturace vodních toků a niv, lužních lesů, pramenišť a jiných mokřadů)

Strategie ochrany před negativními dopady povodní a erozními jevy přírodě blízkými opatřeními v České republice (financováno OP Životní prostředí)

Jedním z cílů projektu byly návrhy soustav přírodě blízkých protipovodňových a protierozních opatření v různých úrovních podrobnosti pro cca 80% území ČR. Při řešení projektu byla využita celá škála v praxi využívaných typů opatření, popř. navrhovány typy nové. V rámci plnění usnesení vlády č. 620/2015 jsou všechny použité typy opatření posuzovány z hlediska pozitivního přínosu v povodích ohrožených výskytem sucha. Důraz je kladen na hodnocení celého komplexu opatření navrhovaných v rámci hydrologického celku, protože je třeba krajinu adaptovat nejen na nedostatek, ale i nadbytek vody.

Jsou posuzovány tyto základní čtyři okruhy opatření (a v rámci nich jednotlivé typy opatření) a hodnocen potenciál jejich využití:

- opatření v ploše povodí
- opatření na tocích
- malé vodní nádrže (včetně suchých)
- opatření na lesní půdě

Komplexní plánovací, monitorovací, informační a vzdělávací nástroje pro adaptaci území na dopady klimatické změny s hlavním zřetelem na zemědělské a lesnické hospodaření v krajině (AdaptaN - EHP-CZ02-OV-1-039-2015)

Projekt byl zaměřen na eliminaci negativních dopadů změny klimatu na území Jihomoravského kraje (dále JMK). JMK lze na základě dosavadních klimatických dat a očekávaných klimatických scénářů považovat za kraj nejvíce postižený suchem v rámci celé ČR. Projekt řešil adaptaci území na očekávané dopady změny klimatu dle scénářů Mezivládního panelu pro změny klimatu (IPCC) v Ženevě, zejména pak negativní projevy dopadu změny klimatu tj. sucha a lokální přívalové srážky. Kromě provedených analýz na území JMK (vyhodnocení erozních a odtokových poměrů, zpracování vodohospodářské bilance, vyhodnocení meteorologických a hydrologických dat,...) je dalším výstupem využitelným pro řešení úkolu E/5 návrh systému adaptačních opatření na zemědělské i lesní půdě směřující ke zlepšení zadržování vody v krajině, který je podrobně zpracovaný na vybraných povodích (Veličky, Trkmanky, Kyjovky a Nedveky) a vybraných katastrálních územích JMK. V rámci řešení byly kvantifikovány efekty adaptačních opatření proti negativním účinkům erozních procesů, povrchového odtoku z přívalových srážek (metoda CN), povrchového odtoku z regionálních srážek (model Hydrog). Tyto postupy jsou využívány a dále rozvíjeny při řešení úkolu E/5.

Nové postupy optimalizace systémů integrované ochrany území v kontextu jejich ekonomické udržitelnosti (QJ1520268)

V rámci projektu jsou zpracovávány návrhy integrovaného řízení vodního režimu v povodích Husího potoka a Litavy se zaměřením na nejvhodnější ochranu a organizaci území včetně optimální orientace vývoje zemědělského a lesního hospodaření v těchto silně ohrožených povodích. Zvláštní pozornost je věnována vymezení nejvhodnějších opatření na celé ploše povodí, která povedou k integrované ochraně sídel, technické infrastruktury a také k zabezpečování vodních zdrojů pro suchá období.

Pro obě povodí byly sestaveny a testovány matematické modely, pomocí kterých jsou v rámci úkolu E/5 nyní prováděna vyhodnocení účinnosti navržených opatření z pohledu snížení odtoku a zadržení vody v krajině.

Možnosti zmírnění současných důsledků klimatické změny zlepšením akumulační schopnosti v povodí Rakovnického potoka (pilotní projekt) (NAZV QH91247)

Cílem projektu bylo připravit metodiku pro návrh opatření, která zvýší disponibilní množství vody v povodí a zmenší tak současné dopady změny klimatu. Metodika se zaměřila na povodí s pasivní vodní bilancí a intenzivními odběry vody a aplikována byla pro Rakovnický potok (levostranný přítok Berounky). V kontextu pravděpodobných klimatických scénářů jsou komplexně hodnoceny účinky adaptačních opatření ve vztahu k ovlivňování průtoků během povodní i v obdobích sucha, včetně jejich výhod a nevýhod. V závěru jsou pro sledované území navrženy vhodné kombinace opatření, kterými bude možné vodohospodářskou bilanci zlepšit. Tato opatření a doporučení jsou v současné době hodnocena v kombinaci s dalšími typy opatření v rámci řešení E/5 z hlediska možného využití pro řešení eliminace nedostatku vody v krajině obecně.

Z hlediska revitalizačních opatření jsou využívány zkušenosti řešitelského týmu s vlastními návrhy těchto realizací a dlouhodobějšího sledování vývoje vybraných revitalizovaných lokalit. Tyto příklady jsou podrobeny kritickému hodnocení z pohledu jejich vhodnosti na zadržování vody v krajině.

Jedná se o vyhodnocení změn v biotopech tůní, mokřadů, vodních ploch s litorály, které byly realizovány v rámci projektů revitalizace krajiny a sítě vodních toků a byly studovány a mapovány v letech 2003–2006, 2008–2010, 2013–2016 při řešení výzkumných projektů (např. VaV SL/8/59/04 "Výzkum vodních ekosystémů v rámci povodí", M0061 „ProFor - "Výzkum procesů samočištění drobných, silně degradovaných toků v oblasti Weinviertel a Jižní Moravy: Vývoj metodiky pro trvale udržitelná opatření ke zlepšení jakosti vod", VaV SP/2e7/73/08 "Identifikace antropogenních tlaků na kvalitativní stav vod a vodních ekosystémů v oblastech povodí Moravy a Dyje"). Sledování zahrnovala i záznam vývoje mokřadních biotopů jako součásti několika malých vodních nádrží (s vyšším zásobním objemem a tzv. suchých nádrží) v letech 2013-2016, v jednom případě nádrže 2004-2016. Klíčové poznatky budou shrnuty v závěrečné zprávě k úkolu.

Vysychání toků v období klimatické změny: predikce rizika a biologická indikace epizod vyschnutí jako nové metody pro management vodního hospodářství a údržby krajiny (TA02020395)

Projekt se zabýval bioindikací vyschnutí toků a mapováním rizik. Cílem projektu bylo vytvoření nástrojů pro hodnocení rizika vysychání toků - metody hodnocení vysychavosti toků a mapy zranitelnosti toků vysycháním. Metodika retrospektivní bioindikace epizod vyschnutí toků na základě analýzy makrozoobentosu umožňuje retrospektivně indikovat epizody vyschnutí toků na základě analýzy taxonomického a funkčního složení vzorků makrozoobentosu (vodní bezobratlí), který je základní složkou bioty standardně využívanou pro hodnocení ekologického stavu/potenciálu vodních útvarů tekoucích povrchových vod. Metodika je využitelná pro bioindikaci vyschnutí toků 1. až 4. řádu dle Strahlera (1957), při kterém dojde k přerušení kontinuity toku na povrchu dna a zahrnuje výpočet biologických metrik vztažených k trvání vyschnutí koryta a délce zasaženého úseku, které umožní vyhodnotit rozsah poškození toku suchem. Postupem lze zpětně vyhodnotit nejen míru zasažení daného úseku toku vyschnutím v období předchozí vegetační sezóny, ale metodika je vhodná i pro hodnocení úspěšnosti opatření směřujících k omezení negativních dopadů sucha na vodní toky. Metodika umožní vhodně doplnit stávající výstupy při hodnocení ekologického stavu. Tyto postupy jsou využívány a dále rozvíjeny při řešení úkolu E/5. Více na www.sucho.eu.

Monitoring dlouhodobých změn biologické diverzity tekoucích vod v období klimatické změny: návrh, realizace a implementace do veřejného informačního systému ARROW (EHP-CZ02-OV-1-018-2014)

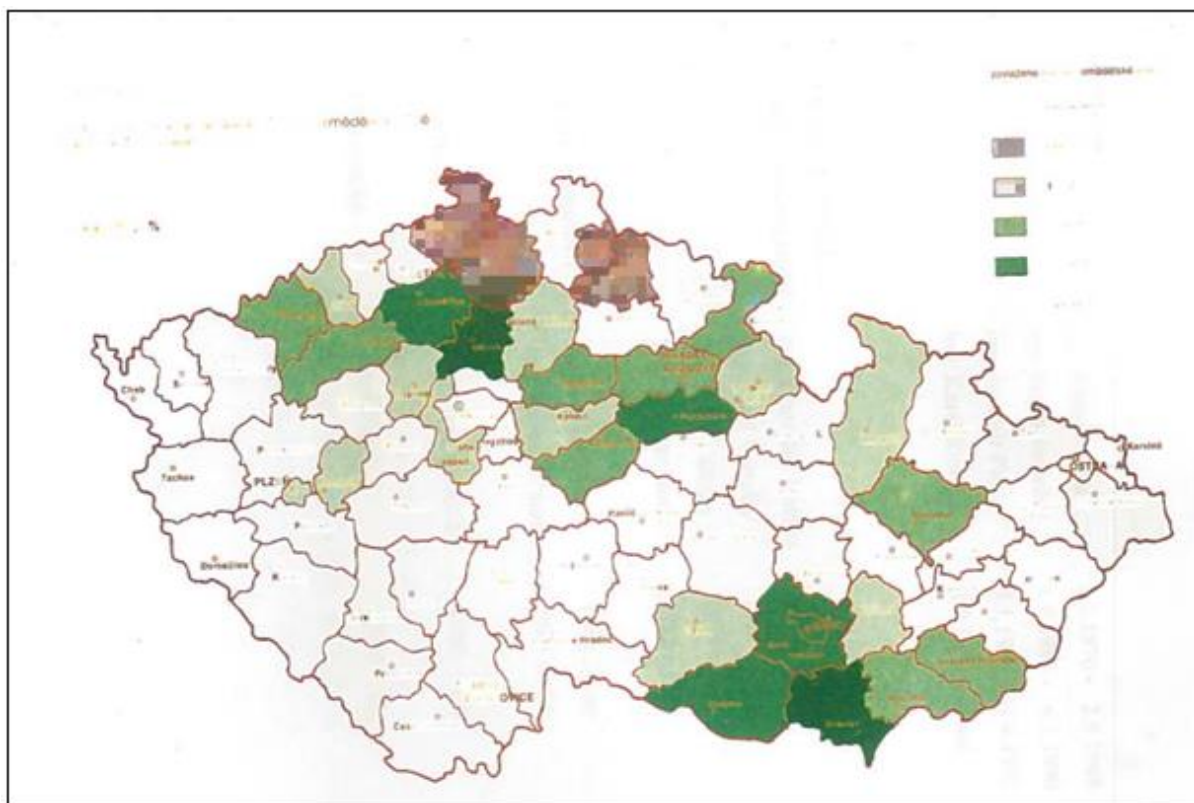
Cílem projektu je rozšíření stávajícího systému monitoringu povrchových vod a souvisejícího veřejného informačního systému IS ARROW o modul sledování dlouhodobých změn diverzity významných složek bioty povrchových tekoucích vod (fytobentos, makrofyta, makrozoobentos, ryby). Modul bude využit pro hodnocení vlivu opatření na ekologický stav. Modul umožní porovnat ekologický stav před a po realizaci opatření.

Dále jsou z literatury (domácí i zahraniční) vyhledávány již uskutečněné realizace polotechnických a přírodě blízkých opatření. Tyto příklady, kromě výše uvedených projektů, budou sloužit ke zhodnocení reálných situací z pohledu eliminace negativních dopadů sucha na krajinu a k formulaci závěrečných doporučení.

Za účelem zhodnocení současného právního stavu probíhá zároveň rešerše stávajících právních předpisů a relevantních technických norem týkajících se především provozu malých vodních nádrží. Cílem je, i s ohledem na aktuální návrh „suché hlavy“ vodního zákona, popsat jejich slabá místa a navrhnout úpravu. Pozornost je zaměřena i na legislativu související s dalšími skupinami opatření, např. na zemědělské půdě nebo revitalizace.

E/6 Pokračovat v realizaci projektů umožňující rekonstrukci/optimalizaci funkce vybraných závlahových a odvodňovacích systémů (např. pomocí úpravy drenážních systémů na systémy s regulovaným odtokem, náhrada sporadickou drenáží) ve vazbě na produkci, případně zrušení nevhodně navržených odvodňovacích systémů

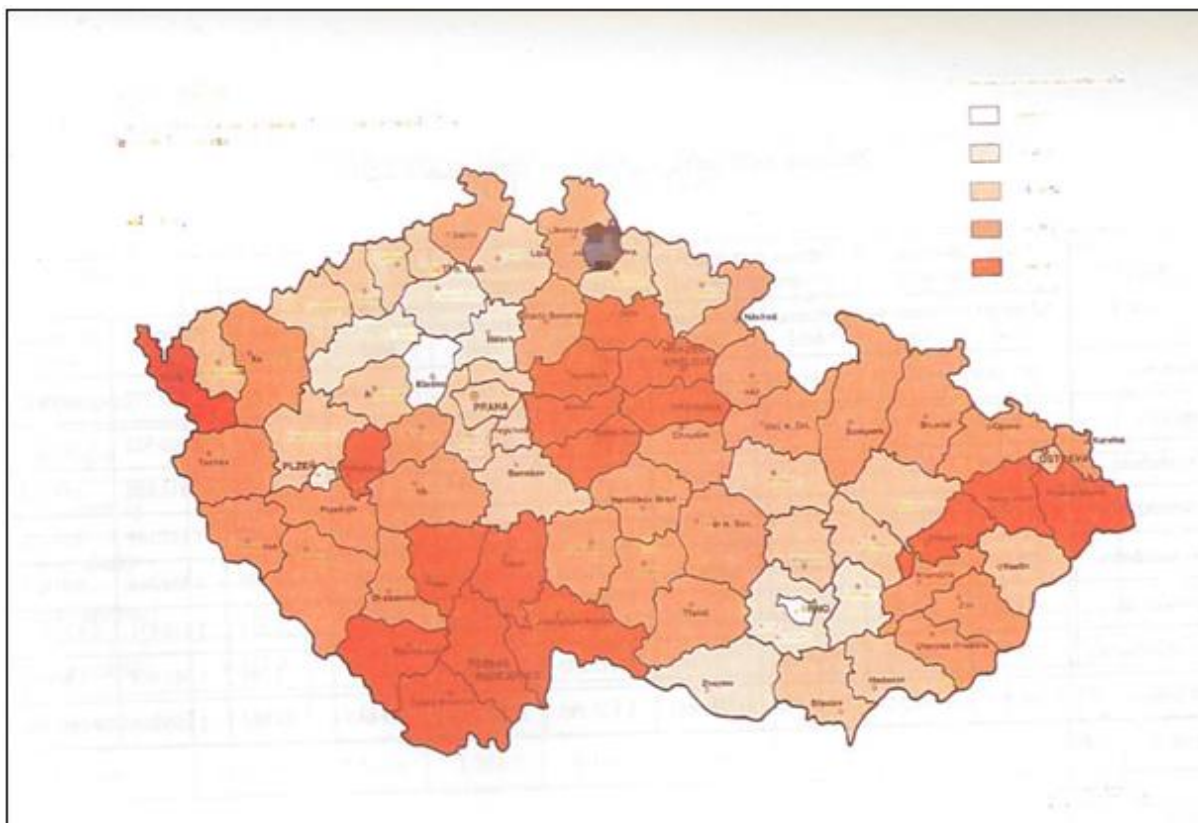
Pro řešení závlahových a odvodňovacích melioračních systémů (melioračních staveb) je nutné provést inventarizaci současného stavu, neboť údaje o rozsahu a umístění těchto staveb pocházejí z roku 1993 (z údajů tehdejší Státní meliorační správy) a jsou znázorněny v připojených mapách.



Obr. 5 Mapa závlahových soustav (vybudovány na 3,4% zemědělských ploch)

Z uvedeného důvodu byla již provedena inventarizace a posouzení stavu závlahových systémů, zatímco průzkum a inventura odvodňovacích melioračních zařízení (bude výrazně náročnější, neboť bylo odvodněno cca 25% zemědělských půd) bude zahájena v r. 2017 (s předpokládaným dokončením během 3 let). Informace z těchto inventarizací budou využity pro rekonstrukce a modernizaci těchto zařízení, při čemž v oblasti závlah bude postupováno podle následujících priorit:

- udržet a modernizovat stávající závlahové soustavy,
- obnovit a rekonstruovat systémy, které existovaly a nebyly legislativně zrušeny a je zájem o jejich využití,
- realizovat rozšíření stávajících závlahových soustav (zejména moderní kapkovou závlahu pro sady, chmelnice, vinohrady),
- realizovat nové, moderní závlahové soustavy,
- upravit podmínky pro rozhodování vodoprávních úřadů při omezování odběrů následkem nedostatku vody a sucha,
- zajistit dotační podporu pro rozvoj i obnovu závlahových soustav (viz programy dotací v úkolu C/2).



Obr. 6 Mapa odvodňovacích soustav (vybudovány na 25,37% zemědělských ploch)

F/2 Vyhodnotit současné nástroje na úseku ochrany zemědělského půdního fondu (tj. zákona č. 334/1992 Sb. a jeho prováděcí vyhlášky č. 13/1994 Sb.), zejména před účinky eroze, s cílem zabránit další degradaci půd v ČR a posílit retenci vody v půdě; na základě vyhodnocení bude možné zjištěné principy promítat do závazných předpisů a uplatňovat jejich konkrétní vynucování

Zde jsou uvedeny další činnosti a aktivity k naplnění tohoto úkolu:

- Aktualizace Příručky k vodní erozi pro DZES – úkol je plněn přípravou podkladů.
- Zahájení přípravy redesignu vrstvy erozní ohroženosti pro DZES. Příprava redesignu k realizaci byla ukončena.
- Aktualizace podkladové vrstvy k erozi o vrstvu realizovaných technických prvků z KPÚ. Administrativní příprava ukončena.
- Rozšíření doporučených půdoochranných opatření (technologií). Příprava projektu „Ověřování půdoochranných technologií s možností zařazení technologie do seznamu půdoochranných technologií využitelných v rámci plnění podmínek standardu DZES 5 a upřesňování hodnot faktoru ochranného vlivu vegetace“ byla úspěšně dokončena a schválena Vládou České republiky. Probíhá realizace projektu.
- Optimalizace velikosti a rozměrových parametrů dílů půdních bloků ve vztahu k efektivní zemědělské výrobě a ochraně zemědělského půdního fondu. Projekt „Integrace optimalizace velikosti a rozměrových parametrů půdních bloků ve vztahu k efektivní zemědělské výrobě a ochraně zemědělského půdního fondu do „protierozní kalkulačky“ byl schválen Vládou České republiky, probíhá administrace projektu. Úkol je plněn.
- Demonstrační farmy – zajímavým doplňkem profesního vzdělávání se stanou vzorové demonstrační farmy a vzorové agrotechnické postupy. V roce 2016 bude zajištěno pilotní testování výběru a činnosti demonstračních farem v oblasti péče o půdu a budou ověřeny možnosti prezentace vhodných způsobů hospodaření na počtu tří farem. V modelových podnicích budou vybrány, vyhodnoceny a prezentovány vhodné půdoochranné technologie. Na základě pilotního ověření bude vypracována metodika pro standardizaci výběru demonstračních farem jako podklad pro jejich certifikaci. Úkol je plněn.
- Analýza a vyhodnocení ekonomických dopadů současných i plánovaných opatření na ochranu půdy (s důrazem na greening a půdoochranná opatření v rámci DZES 5) na různé kategorie zemědělských podniků včetně návrhů na jejich doplnění, případně zlepšení - probíhá administrace projektu.
- Návrh implementace modelu WEM (Wind Erosion Model) při hodnocení ohroženosti území větrnou erozí-iniciována příprava projektů – podány návrhy do NAZVy.
- Návrh systému hodnocení půdy pro potřeby pachtovních smluv pro hlavní kategorie propachtovatelů. Projekt umožní využít potenciál pachtovních smluv z hlediska motivace zemědělců a vlastníků půdy se o pozemky lépe starat, aniž by na to stát musel vynakládat nemalé finanční prostředky na ochranu půdy, vody apod. (např. invazní rostliny apod.). Tím, že do procesu bude zapojen i právní přístup, budou tyto vzájemné vazby propachtovatele a pachtýře ošetřeny a to v dlouhodobém horizontu. Probíhá příprava podkladů a administrace projektu.
- MZe uspořádalo v únoru letošního roku v Praze pracovní seminář „Ochrana půdy v době klimatických změn“ pro země V4+4, který měl velmi dobrou pracovní a odbornou úroveň, s výměnou inspirujících informací a zkušeností mezi zeměmi.

F/5 Připravit návrh změny doporučených pěstebních opatření pro zadržení a obnovu oběhu vody v krajině zefektivněním dotační podpory hospodaření na lesní půdě a zároveň zajistit vyhodnocování jejich efektivity

Formulován metodický záměr a návrh pracovního postupu, který lze shrnout do následujících bodů:

- Regionalizace území ČR dle rizika výskytu sucha

Základem řešení daného úkolu je aplikace lesnického typologického klasifikačního systému a klimatických charakteristik v podmínkách konkrétního lesního stanoviště s ohledem na současnou dřevinnou skladbu.

Agregací vstupních prediktorů (vysvětlujících proměnných) pro odhad rizika ohrožení lesních porostů suchem bude zájmové území rozděleno do čtyř rizikových skupin. Jednotlivé kategorie (stupně 1 až 4) určují naléhavost řešení dané problematiky s ohledem na změnu klimatu a její negativní projevy.

Výsledné skupiny budou vylišeny v lesnické mapě M 1: 10 000; tato detailní úroveň umožní praktickou realizaci úkolu F5 (návrh hospodářských opatření, zefektivnění dotační podpory hospodaření na lesní půdě, včetně hodnocení její efektivity).

- Návrh doporučených pěstebních opatření pro zadržení a obnovu vody v krajině

Založen především na úpravě druhové skladby porostů. Jen existující lesní porosty mohou uspokojit požadované ekosystémové lesnické služby a v neposlední řadě naplnění retenční funkce lesů.

V kontextu diskutovaných adaptačních opatření s ohledem na změnu klimatu a její negativní projevy je hlavní pozornost věnována rozšíření smrku ztepilého v nižších a středních polohách.

Podrobně budou jednotlivá opatření řešena a navrhována v rámci aktualizace oblastních plánů rozvoje lesů (dále jen OPRL) v letech 2017 až 2021. OPRL jsou podkladem pro podrobné plánování a obsahují rámcové směrnice hospodaření (dále jen RSH). RSH umožňují formulovat doporučení z hlediska obhospodařování lesů v kontextu přírodních podmínek (lesní stanoviště, klima), cílové druhové skladby a očekávaných ekosystémových lesnických služeb. To vše s ohledem na časový rozměr plánovaných opatření (viz výše uvedená naléhavost) a stanovení rozsahu změn z hlediska druhové úpravy lesů. Takto rozsáhlý záměr lze díky dlouhé produkční době (řádově sto let) uskutečnit (v návaznosti na podrobné lesní hospodářské plány) postupně a v delším horizontu.

- Návrh zefektivnění dotační podpory hospodaření na lesní půdě v souvislosti s problematikou sucha

Vzhledem k podrobnému zpracování problematiky na úrovni měřítko lesnických map (M 1: 10 000) bude možné poskytovat vlastníkům lesů dotační podporu v návaznosti na jejich lesní hospodářské plány.

Je možné využít příspěvky na hospodaření v lesích (národní dotace poskytované prostřednictvím krajů).

Je možné využít dotace z evropských zdrojů Programu rozvoje venkova 2014-2020 V rámci osy II.2.4. je možno čerpat dotace na obnovu lesního potenciálu po kalamitách a dotace na podporu společenských funkcí lesů.

- Návrh hodnocení efektivity dotační podpory hospodaření na lesní půdě v souvislosti s problematikou sucha

Výše popsany způsob dotační podpory hospodaření bude možné hodnotit systémem indikátorů OPRL.

Východiskem řešení bude vyhodnocení území (lesních porostů) s největším rizikem sucha. Současně bude území posuzováno z hlediska adaptačního potenciálu na změnu klimatu a její negativní projevy. V oblastech s nejnižším adaptačním potenciálem předpokládáme největší efektivity dotačních podpor.