

# HLUKOVÁ STUDIE

ve smyslu nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví  
před nepříznivými účinky hluku a vibrací  
zpracovaná dle metodického návodu č. j. 62545/2010-OVZ-32.3-1. 11. 2010  
pro hodnocení hluku v chráněném venkovním prostoru staveb  
Výpočet je proveden pomocí programu „Hluk+ verze 10.22 profi“

záměru

## Napojení silnice II/322 na D35 MÚK Dašice

**Zpracoval:** Mgr. Michal Grégr

tel.: 734 607 176, e-mail: info@radekpisa.cz

**Firma:** Ing. Radek Píša



Konzultační, projektová a inženýrská činnost v oblasti ochrany životního prostředí

Konečná 2770, 530 02 Pardubice, tel.: 466 536 610, e-mail: info@radekpisa.cz,

www.radekpisa.cz

IČ: 288 56 139

**Dne:** 19. 7. 2018

**Arch. č.:** ZAK-0112-07-2018 - HS, Dašice

**Obsah**

<b>1.</b>	<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....</b>	<b>- 3 -</b>
<b>2.</b>	<b>ÚVOD.....</b>	<b>- 3 -</b>
<b>3.</b>	<b>HYGIENICKÉ LIMITY .....</b>	<b>- 4 -</b>
3.1	OBEČNÉ HYGIENICKÉ LIMITY .....	- 4 -
3.2	HYGIENICKÉ LIMITY VZTAHUJÍCÍ SE K ZÁMĚRU.....	- 5 -
<b>4.</b>	<b>ZDROJE HLUKU .....</b>	<b>- 6 -</b>
4.1	FÁZE VÝSTAVBY .....	- 6 -
4.2	DOPRAVNÍ HLUK .....	- 7 -
<b>5.</b>	<b>VÝPOČET HLUKU .....</b>	<b>- 10 -</b>
<b>6.</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>- 23 -</b>

## **1. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK**

$L_{pAeq,T}$	- ekvivalentní hladina akustického tlaku
MUK	- mimoúrovňová křižovatka
NP	- nadzemní podlaží
O	- osobní vozidla
SHZ	- stará hluková zátěž
TV	- těžká vozidla
ÚP	- územní plán

## **2. ÚVOD**

Hluková studie hodnotí vliv hlukové zátěže ze silniční dopravy na chráněné venkovní prostory staveb a chráněné venkovní prostory v blízkosti přeložky silnice II/322 na D35 MÚK Dašice. Cílem záměru je zvýšit bezpečnost a plynulost dopravy a snížit ekologickou zátěž v blízkých obcích.

### **Záměr:**

Napojení silnice II/322 na D35 MÚK Dašice

### **Investor:**

Pardubický kraj

Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

IČ: 708 92 822

### **Provozovatel:**

Správa a údržba silnic Pardubického kraje

Doubravice 98, 533 53 Pardubice

IČ: 000 85 031

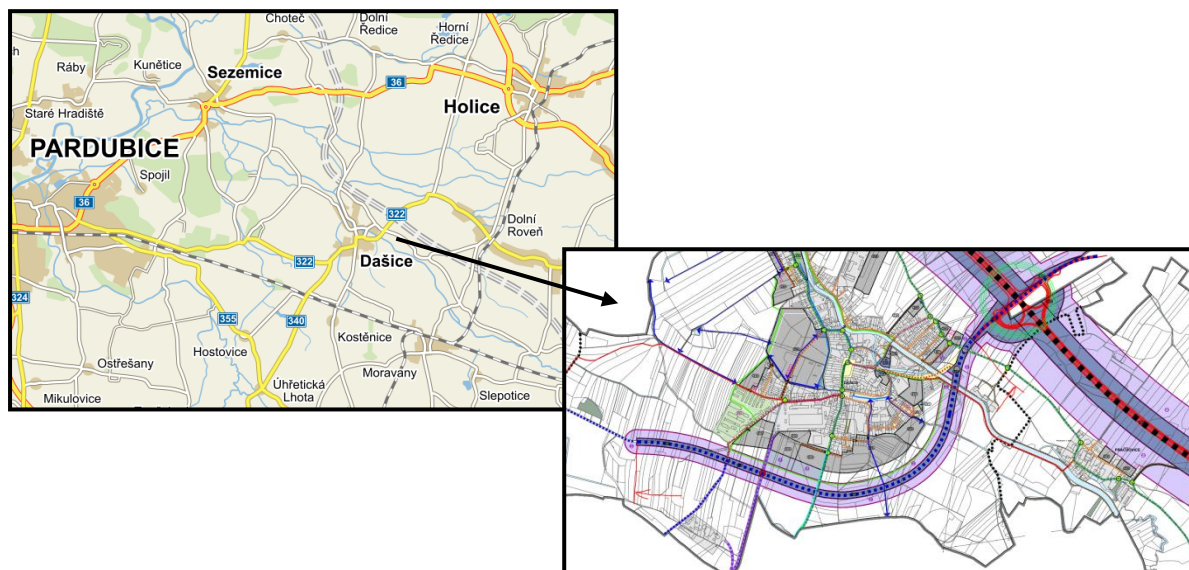
### **Umístění záměru**

Katastrální území: Dašice

Obec: Dašice

Kraj: Pardubický kraj

Obr. č. 1: Umístění záměru



### 3. HYGIENICKÉ LIMITY

#### 3.1 Obecné hygienické limity

Nejvyšší přípustné hladiny hluku jsou uvedeny v nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Nařízení vlády definuje nejvyšší přípustné ekvivalentní hladiny hluku pro chráněné vnější prostředí a v chráněných venkovních prostorech staveb (CHVPS) pro denní a noční dobu.

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku  $L_{Aeq, T}$  v chráněném venkovním prostoru a v chráněných venkovních prostorech staveb (s výjimkou impulsního hluku) se stanoví součtem základní hladiny hluku  $L_{Aeq, T} = 50 \text{ dB}$  a korekcí přihlížejících k místním podmínkám a denní době podle tabulek.

Tab. č. 1: Korekce pro stanovení hygienických limitů (příloha č. 3, část A, NV č. 272/2011 Sb.)

Druh chráněného prostoru	Korekce [dB]			
	1)	2)	3)	4)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lání	-5	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lání	0	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+5	+10	+20

Korekce uvedené v tabulce 1 se nesčítají.

Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB, s výjimkou



hluku z dopravy na železničních dráhách, kde se použije korekce -5 dB.

Pravidla použití korekce uvedené v tabulce 1:

1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, zejména rozřaďování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů. Pro hluk ze železničních stanic, zajišťujících vlakotvorné práce, které byly uvedeny do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se počítá pro noční dobu další korekce +5 dB.

2) Použije se pro hluk z dopravy na dráhách, silnicích III. třídy, místních komunikacích III. třídy a účelových komunikacích ve smyslu § 7 odst. 1 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.

3) Použije se pro hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích. Použije se pro hluk z dopravy na dráhách v ochranném pásmu dráhy.

4) Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.

Konečné posouzení přísluší místně příslušnému územnímu pracovišti krajské hygienické stanici, stejně jako určení korekcí a stanovení opatření v případě překročení povolených hodnot.

### **3.2 Hygienické limity vztahující se k záměru**

Pro zájmovou lokalitu jsou stanoveny následující limitní hodnoty hluku chráněných venkovních prostor staveb a chráněných venkovních prostor.

#### **Hluk z dopravy v blízkosti silnic I. a II. třídy**

$$\text{Den} \quad L_{\text{Aeq,T}} = 50 + 10 = 60 \text{ dB}$$

$$\text{Noc} \quad L_{\text{Aeq,T}} = 40 + 10 = 50 \text{ dB}$$

#### **Hluk z dopravy ze silnice II/322**

$$\text{Den} \quad L_{\text{Aeq,T}} = 50 + 10 + 5 = 65 \text{ dB}$$

$$\text{Noc} \quad L_{\text{Aeq,T}} = 40 + 10 + 5 = 55 \text{ dB}$$

- viz závěry z posouzení SHZ na str. 14

#### **Hluk z dopravy v blízkosti silnic III. třídy**

$$\text{Den} \quad L_{\text{Aeq,T}} = 50 + 5 = 55 \text{ dB}$$

$$\text{Noc} \quad L_{\text{Aeq,T}} = 40 + 5 = 45 \text{ dB}$$

**Hluk z dopravy z místní komunikace (varianta C a D)**

Den  $L_{Aeq,T} = 50 + 5 + 5 = 65 \text{ dB}$

Noc  $L_{Aeq,T} = 40 + 5 + 5 = 55 \text{ dB}$

- viz závěry z posouzení SHZ na str. 14

**Hluk ze stavební činnosti**

Od 7:00 do 21:00  $L_{Aeq,T} = 50 + 15 = 65 \text{ dB}$

Pro výpočtové body V8, V9, V11, V12 a V15 byl použit hygienický limit s korekcí pro hluk z dopravy na silnicích III. třídy. Pro výpočtový bod V10 byl použit hygienický limit s korekcí pro hluk z dopravy na silnicích II. třídy s další korekcí +5 dB pro silnici II/322 (viz posouzení SHZ na str. 14). Pro všechny ostatní výpočtové body byl použit hygienický limit s korekcí pro hluk z dopravy na silnicích I. a II. třídy.

Pro výpočtový bod V8 ve variantách B, C a D (popsány na str. 15) byly zvoleny hygienické limity s korekcí pro hluk z dopravy na silnici I. třídy, protože hluk ze silnice R35 se v tomto bodě ukázal jako převažující. Naopak u výpočtového bodu V15 je i ve variantách s R35 nadále převažujícím zdrojem hluku silnice III/32254, díky své bezprostřední blízkosti, a proto byl zvolen hygienický limit s korekcí pro hluk z dopravy na silnicích III. třídy.

## **4. ZDROJE HLUKU**

Uvedené zdroje hluku jsou bez výskytu tónové složky ve spektru hluku.

### **4.1 Fáze výstavby**

Po dobu výstavby dojde k zhoršení hlukové situace v posuzované lokalitě. Zdroji hluku budou stavební práce a dále zvýšená dopravní zátěž lokality. Hluk šířící se ze staveniště je závislý na množství, umístění, druhu a stavu používaných stavebních strojů, počtu pracovníků v jedné pracovní směně, druhu prací, organizaci práce a opatřeních, které slouží k minimalizaci emisí hluku. Žádný z těchto aspektů nezůstává konstantní, mohou se měnit v závislosti na okamžitém stadiu výstavby. Pro realizaci stavebních prací budou jako stavební stroje používány běžné stavební stroje a standardní technologie. Předpokládá se, že emise hluku pracujících dopravních a stavebních strojů nepřekročí přijatelný hlukovou hranici. Nepředpokládá se užívání všech mechanismů současně, stavební mechanismy nebudou používány neustále po celou pracovní dobu a lokalizace zdrojů hluku se bude

neustále měnit dle okamžité potřeby. Negativní vliv hluku bude pouze dočasný - hluk ze staveniště bude vznikat pouze během výstavby, která je časově omezena. Provoz jednotlivých zdrojů hluku bude přerušovaný a výhradně v době 7 - 21 hod.

## **4.2 Dopravní hluk**

Výchozím podkladem pro stanovení výhledových intenzit dopravy se stala data ze studie "R35 Opatovice - Ostrov, analýza intenzit dopravy, City Plan, 2009". Tato studie dostatečně podrobně popisuje výhledové intenzity na přeložce sil. II/322 a na okolních komunikacích (tabulka 2).

Intenzity dopravy na přeložce II/322 a silnici R35 stanovuje i novější studie "Prognóza intenzit dopravy rychlostní silnice R35 v úseku Opatovice - Mohelnice, City Plan, 2013". Ta však byla zhotovena pro účely ekonomického zhodnocení stavby R35. Vzhledem k délce posuzovaného úseku není v této studii dostatečně přesně popsána situace na okolní komunikační síti a je pro účely posouzení přeložky silnice II/322 nepoužitelná.

Porovnáním hlukové zátěže podle intenzit z obou studií bylo zjištěno, že méně příznivě pro přeložku silnice II/322 vychází studie z roku 2009 (viz přílohy 1 a 2).

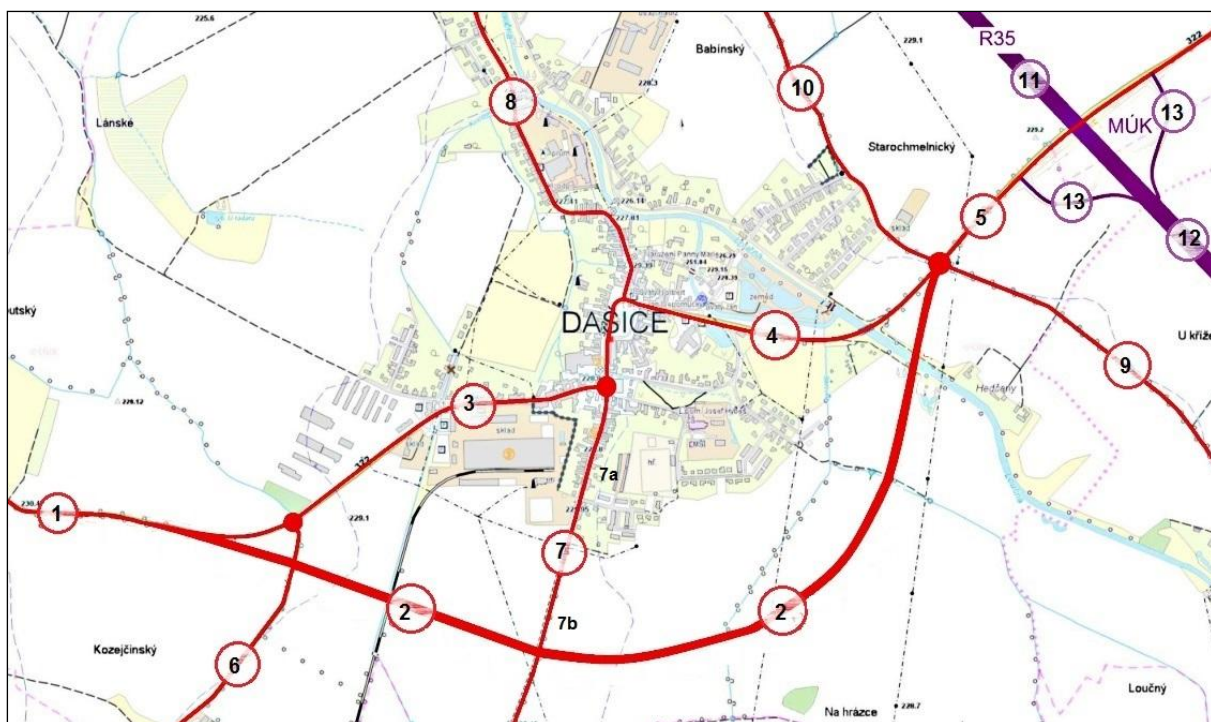
Výchozí intenzity ze studie City Plan, 2009 byly upraveny pro varianty C a D dle plánových změn provozu na dotčených komunikacích. Jedná se o tyto změny:

1. Zákaz vjezdu pro nákladní vozidla do ulice Žižkova – úsek č. 7.
2. Zákaz vjezdu pro nákladní vozidla mimo dopravní obsluhu do ulic Křičeňského, Tylova, Komenského a Třebízského – úsek č. 3 a 4.
3. V důsledku změn dle bodu 1 a 2 se očekává nárůst intenzity TV na přeložce – úsek č. 2.

Intenzity dopravy použité ve výpočtovém modelu jsou uvedeny v přehledné tabulce 2. Intenzity jsou uvedeny ve čtyřech variantách (popsány na str. 16) pro celkem 13 silničních úseků, které znázorňuje obrázek 2.

Hluková studie zohledňuje i kumulativní vliv záměru „Betonárna Dašice – areál pro výstavbu stavebních hmot“. Do intenzit dopravy na komunikaci III/32254 je proto zahrnuta i předpokládaná doprava z výše uvedeného záměru: 10 O a 58 TV (přičteno k intenzitám uvedených v tabulce 2 pro úsek č. 10). Doprava související s betonárnou na komunikaci II/322, na kterou silnice III/32254 ústí, je brána jako součást přirozeného přírůstku dopravy zohledněného koeficienty navýšení dopravy.

Obr. č. 2: Zákres silničních úseků



Trasa přeložky je vedena na násypu s postupným stoupáním trasy až na most přes řeku Loučnou. Od kilometru 1,4 je niveleta přeložky cca 3 metry nad stávajícím terénem, od kilometru 1,6 cca 5m, od kilometru 2,0 cca 7 metrů a v této výšce pokračuje až na jednopólový most přes řeku Loučnou.

Tab. č. 2: Intenzity dopravy

č.	Úsek komunikace	Intenzity dopravy – variant [počet vozidel /24 hod]								max rychlost [km/hod]
		2018 nulová		2020 nulová		2020 aktivní		2045 aktivní		
		O	TV	O	TV	O	TV	O	TV	
1	Silnice II/322	3651	808	3583	1047	3583	1047	4840	1347	80
2	Přeložka silnice II/322	-	-	-	-	3629	1092 1526	4402	1218 1658	90
3	Silnice II/322 - úsek mezi II/340 a III/32246	4539	1172	5313	1684	1684	592 295	1951	611 304	50
4	Silnice II/322 - úsek mezi silnicemi III/32246 a III32255)	3410	778	4095	1229	466	137 110	480	134 113	50
5	Silnice II/322 před MUK Dašice	2473	616	4391	1297	4391	1297	5727	1566	90
6	Silnice II/340	2222	586	2844	876	2844	876	2681	716	90
7a	Silnice III/32246	301	51	364	137	364	137 0	428	133 0	50
7b	Silnice III/32246	301	51	364	137	364	137 0	428	137 0	90
8	Silnice III/32251	84	51	23	11	23	11	31	10	50
9	Silnice III/32255	1177	192	1957	398	1957	398	2212	409	90
10	Silnice III/32254	252	20	11+10B*	10+58B*	11+10B*	10+58B*	31+10B*	10+58B*	90
11	Rychlostní silnice R35 před MUK (úsek Opatovice - Dašice)	-	-	19146	6280	19146	6280	38914	15523	130
12	Rychlostní silnice R35 za MUK (úsek Dašice - Ostrov	-	-	16791	6007	16791	6007	37378	15664	130
13	MÚK - společně větev 3 a větev 4	-	-	1839	583	1839	583	2507	595	60

\* B=intenzity dopravy z Betonárny Dašice

## 5. VÝPOČET HLUKU

### Výpočtové body

Jako výpočtové body byla zvolena reprezentativní místa, která by měla nejvíce vypovídat o vlivu záměru na lokalitu. Výpočtové body byly vybrány vždy na nejbližší chráněné fasádě posuzovaného objektu - v nejbližší blízkosti plánované silniční přeložky: V1-V7, V13 a V14, V16-V18; v blízkosti stávajících komunikací obce Dašice (na kterých se, vlivem výstavby silniční přeložky, očekává pokles intenzity silniční dopravy a s ním spojené zlepšení stávající hlukové situace): V9-V12; a v blízkosti komunikace MÚK Dašice: V8 a V15 (obrázek 3).

Do výpočtu byly zahrnuty i body pro obytné plochy dle platného ÚP (V2, V4, V14, V15). To znamená, že výpočtové body charakterizují budoucí předvídatelný stav rozvoje obcí (obrázek 4).

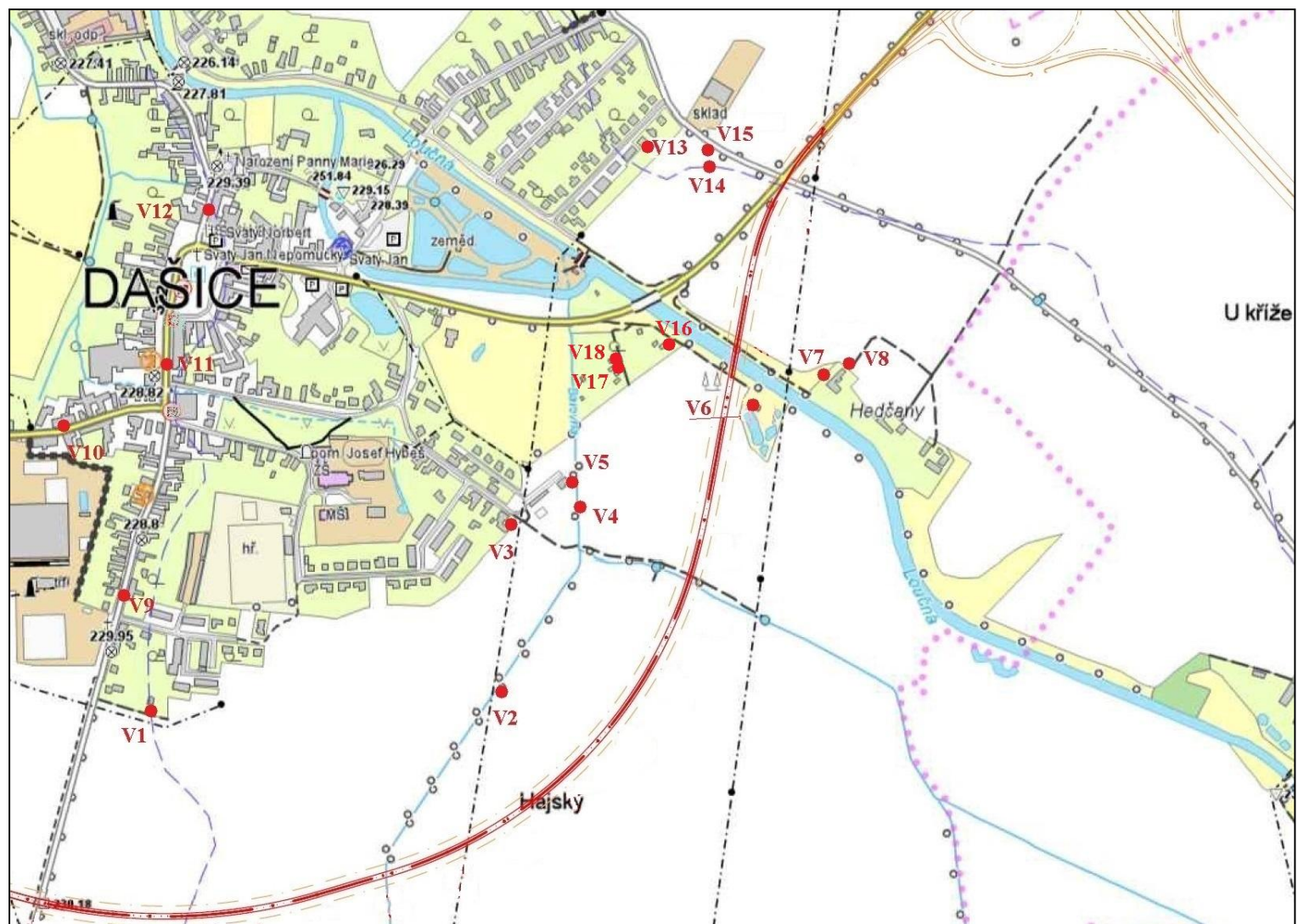
Dle příslušného ÚP jsou obytné plochy podmíněně přípustné z hlediska ochrany před hlukem. Výstavby obytných objektů je na těchto lokalitách přípustná za předpokladu, že ve stavebním řízení bude prokázáno nepřekročení maximální přípustné hladiny hluku v chráněných venkovních prostorech staveb, jehož zdrojem bude provoz na přeložce silnice II/322 (V2, V4, V14).

Tab. č. 3: Pro výpočet hluku byly zvoleny výpočtové body charakterizující nejbližší chráněné objekty:

Výpočtový bod	Charakteristika výpočtového bodu
V1	Objekt k bydlení, Dašice č. p. 398, 2 NP, cca 300m od přeložky, výpočet 2m od J fasády, ve výšce 3m a 6m nad zemí.
V2	Zastavitelná obytná plocha Z15 dle platného ÚP Dašice, 4 NP, cca 140m od přeložky, výpočet 2m od J fasády, ve výšce 3m, 6m a 12m nad zemí.
V3	Objekt k bydlení, Dašice č. p. 366, 2 NP, cca 275m od přeložky, výpočet 2m od JV fasády, ve výšce 3m a 6m nad zemí.
V4	Zastavitelná obytná plocha Z41 a P02 dle platného ÚP Dašice, 2 NP, cca 200m od přeložky, výpočet 2m od V fasády, ve výšce 3m a 6m nad zemí.
V5	Rodinný dům, Dašice č. p. 552, 2 NP, cca 200m od přeložky, výpočet 2m od JV fasády, ve výšce 3m a 6m nad zemí.
V6	Stavba pro rodinou rekreaci, p. č. st. 965, 2 NP, cca 35m od přeložky, výpočet 2m od SZ fasády, ve výšce 3m a 6m nad zemí.
V7	Objekt k bydlení, Dašice č. p. 258, 1 NP, cca 130m od přeložky, výpočet 2m od SZ fasády, ve výšce 3m nad zemí.
V8	Objekt k bydlení, Dašice č. p. 258, 1 NP, cca 470m od MÚK Dašice, výpočet 2m od SV fasády, ve výšce 3m nad zemí.
V9	Objekt k bydlení, Dašice č. p. 264, 1 NP, cca 4m od III/32246, výpočet 2m od Z fasády, ve výšce 3m nad zemí.
V10	Bytový dům, Dašice č. p. 195, 2 NP, v bezprostřední blízkosti II/322, výpočet 2m od J fasády, ve výšce 3m a 6m nad zemí.

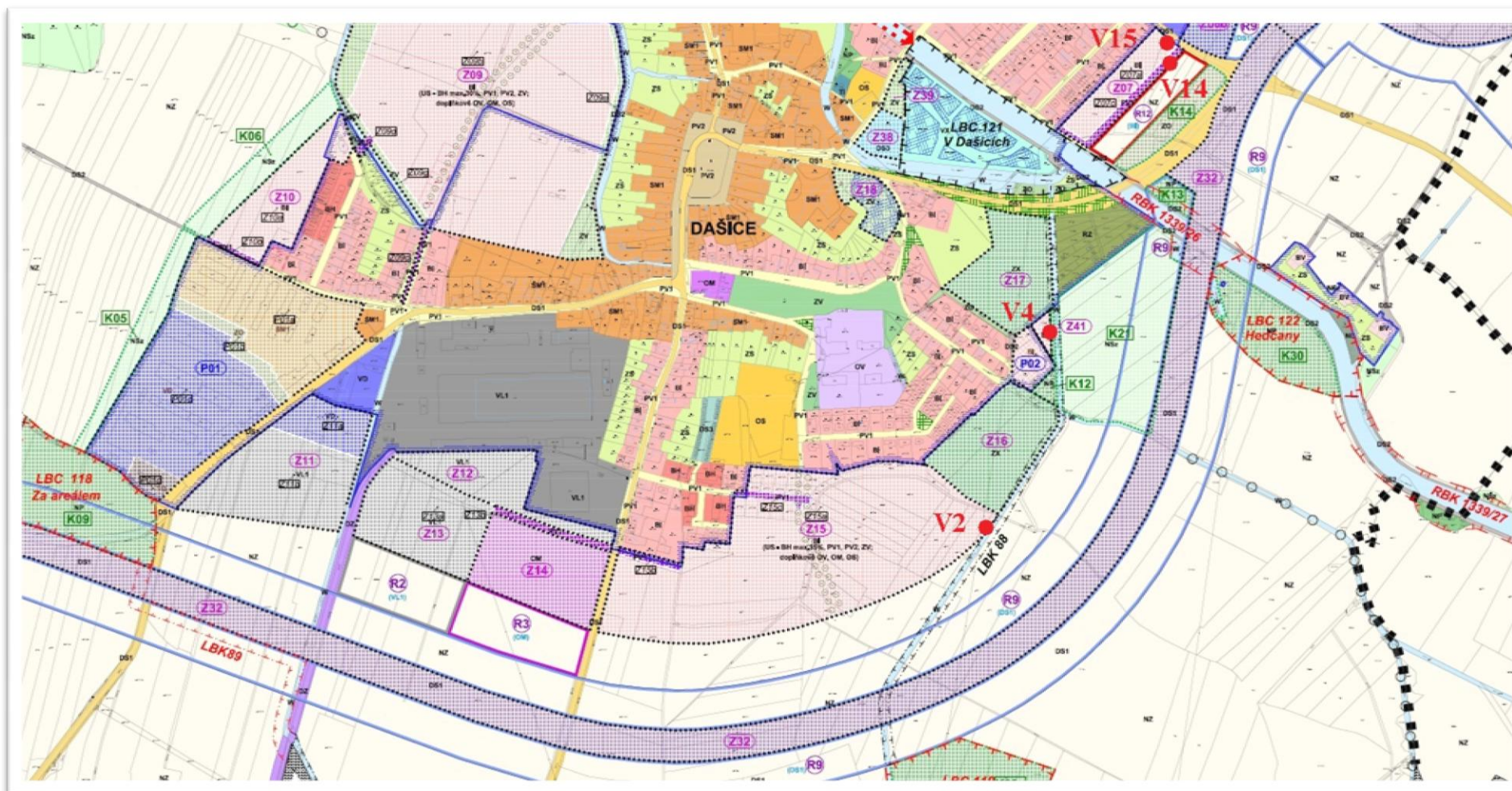
V11	Objekt k bydlení, Dašice č. p. 469, 1 NP, cca 5m od místní komunikace, výpočet 2m od Z fasády, ve výšce 3m nad zemí.
V12	Objekt k bydlení, Dašice č. p. 45, 2 NP, v bezprostřední blízkosti III/32251, výpočet 2m od Z fasády, ve výšce 3m a 6m nad zemí.
V13	Objekt k bydlení, Dašice č. p. 437, 2 NP, cca 175m od přeložky, výpočet 2m od JV fasády, ve výšce 3m a 6m nad zemí.
V14	Zastavitelná obytná plocha Z07 dle platného ÚP Dašice, 2 NP, cca 100m od přeložky, výpočet 2m od JV fasády, ve výšce 3m a 6m nad zemí.
V15	Zastavitelná obytná plocha Z07 dle platného ÚP Dašice, 2 NP, cca 370m od MÚK Dašice, výpočet 2m od SV fasády, ve výšce 3m, 6m nad zemí.
V16	Stavba pro rodinou rekreaci, p. č. st. 861, 1 NP, cca 90m od přeložky, výpočet 2m od V fasády, ve výšce 3m nad zemí.
V17	Stavba pro rodinou rekreaci, p. č. st. 855, 1 NP, cca 165m od přeložky, výpočet 2m od V fasády, ve výšce 3m nad zemí.
V18	Stavba pro rodinou rekreaci, p. č. st. 854, 1 NP, cca 160m od přeložky, výpočet 2m od V fasády, ve výšce 3m nad zemí.

Obr. č. 3: Výpočtové body





Obr. č. 4: Územní plán se zákresem výpočtových bodů reprezentujících plánované zastavitelné obytné plochy



**Posouzení SHZ**

Za účelem posouzení, zda lze na komunikaci II/322 aplikovat korekci SHZ, byla nejprve vyhodnocena hluková zátěž této komunikace v roce 2000. Korekci SHZ lze použít v případě, že:

a) v roce 2000 byly překračovány níže uvedené hygienické limity:

$$\text{DEN} \quad L_{\text{Aeq,T}} = 50 + 10 = 60 \text{ dB}$$

$$\text{NOC} \quad L_{\text{Aeq,T}} = 40 + 10 = 50 \text{ dB}$$

Tab. č. 4: Výsledky výpočtu hlukové zátěže z dopravy v roce 2000 na komunikaci II/322

		2000 DEN	2000 NOC	Posouzení hygienického limitu
Výpočtový bod	Výška	$L_{\text{Aeq,16h}}$ [dB]	$L_{\text{Aeq,8h}}$ [dB]	DEN / NOC
V10	3m	64,0	56,9	nevyhovuje / nevyhovuje
	6m	64,3	57,2	nevyhovuje / nevyhovuje

Zdroj: HLUK+, verze 10.22 profi

Jako výpočtový bod pro sledovaný úsek (5-3260) k posouzení SHZ byl zvolen výpočtový bod V10. Dle výpočtového modelu v roce 2000 docházelo na zvoleném úseku komunikace II/322 k překračování limitních hodnot hlukové zátěže v denní i noční době (tabulka 4).

b) rozdíl mezi posuzovaným rokem 2017 a rokem 2000 leží v intervalu do 2 dB

Rozdíl u posuzovaného úseku činí 3,0-3,2 dB. V dalších výpočtech proto nelze u této komunikace počítat s korekcí +20 dB pro SHZ.

Vzhledem k tomu, že při posouzení SHZ byl splněn požadavek a), lze hodnoty hluku z roku 2000 posoudit dle tabulky č. 2 části A přílohy č. 3 nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. V případě vyšších hodnot než 65 dB v denní době nebo 55 dB v noční době, lze použít další korekci +5 dB. V dalších výpočtech lze proto počítat s příslušnou korekcí +5 dB pro hluk z dopravy na komunikaci II/322.

## **Výpočet**

Výpočet hluku z dopravy je proveden ve čtyřech níže popsáných variantách, a to v denní i noční dobu. Výpočet je proveden v úrovni 3m, 6m a 12m nad terénem. Výpočet hlukové zátěže okolí záměru byl proveden pomocí programu HLUK+, verze 10.22 profi.

Pro výpočet jsou uvažovány následující varianty:

- A. varianta 2018 nulová** – jedná se o variantu, která charakterizuje stávající stav k roku 2018, kdy je doprava směřována přímo do centra města Dašice.
- B. varianta 2020 nulová** – tato varianta řeší situaci bez přeložky silnice II/322. V této variantě by doprava ze silnice R35 sjížděla přes MÚK Dašice do města Dašice po stávající silnici II/322.
- C. varianta 2020 aktivní** – tato varianta řeší situaci s přeložkou silnice II/322. V uvažované variantě by doprava ze silnice R35 sjížděla přes MÚK Dašice z velké části na přeložku silnice II/322. Je uvažováno se zákazy vjezdu pro nákladní vozidla (viz kapitola 4.2) a se změnou kategorie silnice II/322 v úseku č. 4.
- D. varianta 2045 aktivní** – v této variantě je uvažováno s přeložkou silnice II/322 v roce 2045, kdy vlivem dokončení silnice R35 Opatovice – Mohelnice dojde k navýšení intenzity dopravy. Dalším důvodem pro zvolení roku 2045 je pak návrhové období přeložky 25 let, což od roku realizace 2020 bude rovněž rok 2045. Je uvažováno se zákazy vjezdu pro nákladní vozidla (viz kapitola 4.2) a se změnou kategorie silnice II/322 v úseku č. 4.

Tab. č. 5: Výsledky výpočtu hlukové zátěže pro variantu A. 2018 nulová

Výp. bod	Výška nad terénem	Vypočtená hodnota $L_{Aeq,T}$ [dB]		Hygienický limit [dB]	Posouzení	
		$L_{Aeq,16h}$	$L_{Aeq,8h}$		DEN	NOC
V1	3m	31,8	22,0	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
	6m	33,6	24,0	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V2	3m	20,1	12,9	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
	6m	24,0	16,7	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
	12m	31,5	24,1	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V3	3m	32,5	25,3	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
	6m	34,5	27,3	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V4	3m	28,1	20,9	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
	6m	30,5	23,4	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V5	3m	26,9	19,7	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
	6m	30,0	22,8	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V6	3m	34,0	26,8	60 / 60	vyhovuje	vyhovuje
	6m	36,0	28,8	60 / 60	vyhovuje	vyhovuje
V7	3m	32,9	25,6	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V8	3m	35,3	27,9	55 / 45	vyhovuje	vyhovuje
V9	3m	52,4	40,0	55 / 45	vyhovuje	vyhovuje
V10	3m	67,5	60,5	65 / 55	nevyhovuje	nevyhovuje
	6m	67,9	60,9	65 / 55	nevyhovuje	nevyhovuje
V11	3m	62,4	55,2	65 / 55	vyhovuje	nevyhovuje
V12	3m	55,7	41,3	55 / 45	nevyhovuje	vyhovuje
	6m	55,8	42,1	55 / 45	nevyhovuje	vyhovuje
V13	3m	38,6	31,0	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
	6m	40,2	32,7	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V14	3m	44,2	36,1	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
	6m	45,7	37,6	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V15	3m	49,0	39,4	55 / 45	vyhovuje	vyhovuje
	6m	49,7	40,3	55 / 45	vyhovuje	vyhovuje
V16	3m	42,6	35,4	60 / 60	vyhovuje	vyhovuje
V17	3m	42,7	35,5	60 / 60	vyhovuje	vyhovuje
V18	3m	46,0	38,8	60 / 60	vyhovuje	vyhovuje

Zdroj: HLUK+, verze 10.22 profi

Tab. č. 6: Výsledky výpočtu hlukové zátěže pro variantu B. 2020 nulová

Výp. bod	Výška nad terénem	Vypočtená hodnota $L_{Aeq,T}$ [dB]		Hygienický limit [dB]	Posouzení	
		$L_{Aeq,16h}$	$L_{Aeq,8h}$		DEN	NOC
V1	3m	34,6	26,6	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
	6m	36,5	28,7	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V2	3m	28,0	21,8	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
	6m	32,4	26,3	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
	12m	38,2	32,0	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V3	3m	36,1	29,6	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
	6m	38,0	31,5	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V4	3m	32,8	26,4	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
	6m	34,9	28,5	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V5	3m	32,8	26,4	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
	6m	35,2	28,8	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V6	3m	38,6	32,2	60 / 60	vyhovuje	vyhovuje
	6m	40,5	34,0	60 / 60	vyhovuje	vyhovuje
V7	3m	37,6	31,0	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V8	3m	41,7	35,3	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V9	3m	55,9	47,3	55 / 45	nevyhovuje	nevyhovuje
V10	3m	68,4	61,8	65 / 55	nevyhovuje	nevyhovuje
	6m	68,8	62,2	65 / 55	nevyhovuje	nevyhovuje
V11	3m	63,5	56,9	65 / 55	vyhovuje	nevyhovuje
V12	3m	51,6	39,6	55 / 45	vyhovuje	vyhovuje
	6m	52,3	41,5	55 / 45	vyhovuje	vyhovuje
V13	3m	41,9	35,1	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
	6m	43,7	37,0	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V14	3m	46,6	38,9	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
	6m	48,1	40,5	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V15	3m	50,1	38,2	55 / 45	vyhovuje	vyhovuje
	6m	51,0	39,8	55 / 45	vyhovuje	vyhovuje
V16	3m	45,0	38,5	60 / 60	vyhovuje	vyhovuje
V17	3m	44,9	38,3	60 / 60	vyhovuje	vyhovuje
V18	3m	48,0	41,4	60 / 60	vyhovuje	vyhovuje

Zdroj: HLUK+, verze 10.22 profi



Tab. č. 7: Výsledky výpočtu hlukové zátěže pro variantu C. 2020 aktivní

Výp. bod	Výška nad terénem	Vypočtená hodnota $L_{Aeq,T}$ [dB]		Hygienický limit [dB]	Posouzení	
		$L_{Aeq,16h}$	$L_{Aeq,8h}$		DEN	NOC
V1	3m	38,3	31,5	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
	6m	39,7	32,8	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V2	3m	43,7	37,1	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
	6m	43,9	37,4	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
	12m	47,0	40,5	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V3	3m	39,3	32,8	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
	6m	40,3	33,7	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V4	3m	41,4	34,8	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
	6m	41,7	35,2	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V5	3m	41,1	34,5	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
	6m	41,6	35,0	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V6	3m	53,8	47,2	60 / 60	vyhovuje	vyhovuje
	6m	53,9	47,3	60 / 60	vyhovuje	vyhovuje
V7	3m	41,6	35,0	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V8	3m	42,3	35,9	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V9	3m	48,6	38,3	55 / 45	vyhovuje	vyhovuje
V10	3m	62,1	54,3	65 / 55	vyhovuje	vyhovuje
	6m	62,5	54,7	65 / 55	vyhovuje	vyhovuje
V11	3m	53,8	45,9	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V12	3m	50,5	27,9	55 / 45	vyhovuje	vyhovuje
	6m	50,6	30,7	55 / 45	vyhovuje	vyhovuje
V13	3m	41,7	35,2	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
	6m	43,4	36,9	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V14	3m	46,5	39,9	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
	6m	47,9	41,4	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V15	3m	50,3	44,0	55 / 45	vyhovuje	vyhovuje
	6m	51,2	44,8	55 / 45	vyhovuje	vyhovuje
V16	3m	47,5	40,8	60 / 60	vyhovuje	vyhovuje
V17	3m	44,8	38,2	60 / 60	vyhovuje	vyhovuje
V18	3m	44,5	37,8	60 / 60	vyhovuje	vyhovuje

Zdroj: HLUK+, verze 10.22 profi

Tab. č. 8: Výsledky výpočtu hlukové zátěže pro variantu **D. 2045 aktivní**

Výp. bod	Výška nad terénem	Vypočtená hodnota $L_{Aeq,T}$ [dB]		Hygienický limit [dB]	Posouzení	
		$L_{Aeq,16h}$	$L_{Aeq,8h}$		DEN	NOC
V1	3m	38,9	32,1	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
	6m	40,3	33,5	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V2	3m	44,3	37,7	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
	6m	44,7	38,2	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
	12m	47,9	41,5	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V3	3m	40,4	34,1	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
	6m	41,6	35,3	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V4	3m	42,1	35,7	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
	6m	42,6	36,2	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V5	3m	41,9	35,5	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
	6m	42,6	36,2	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V6	3m	54,4	47,8	60 / 60	vyhovuje	vyhovuje
	6m	54,5	47,9	60 / 60	vyhovuje	vyhovuje
V7	3m	42,7	36,3	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V8	3m	44,7	38,8	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V9	3m	49,4	38,3	55 / 45	vyhovuje	vyhovuje
V10	3m	62,3	55,4	65 / 55	vyhovuje	nevyhovuje
	6m	62,7	55,8	65 / 55	vyhovuje	nevyhovuje
V11	3m	53,8	45,9	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V12	3m	50,8	28,2	55 / 45	vyhovuje	vyhovuje
	6m	51,0	31,8	55 / 45	vyhovuje	vyhovuje
V13	3m	43,4	37,4	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
	6m	45,2	39,2	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V14	3m	47,6	41,5	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
	6m	49,1	43,0	60 / 50	vyhovuje	vyhovuje
V15	3m	51,0	45,1	55 / 45	vyhovuje	nevyhovuje
	6m	51,9	46,0	55 / 45	vyhovuje	nevyhovuje
V16	3m	48,3	41,8	60 / 60	vyhovuje	vyhovuje
V17	3m	45,8	39,3	60 / 60	vyhovuje	vyhovuje
V18	3m	45,7	39,2	60 / 60	vyhovuje	vyhovuje

Zdroj: HLUK+, verze 10.22 profi

**Hodnocení**

Vypočtené hodnoty hluku byly nejprve porovnány s hygienickými limity – tabulky 5-8.

Hodnoty hluku vypočtené pro variantu A. 2018 nulová překračují stanovené hygienické limity pro denní dobu ve 2 výpočtových bodech (V10, V12) a hygienické limity pro noční dobu v 2 výpočtových bodech (V10, V11). K nejvýznamnějšímu překročení hygienických limitů dochází ve výpočtovém bodě V10, kde je denní limit překročen o 2,9dB a noční limit o 5,9dB.

Hodnoty hluku vypočtené pro variantu B. 2020 nulová překračují stanovené hygienické limity pro denní a noční dobu ve 2 výpočtových bodech (V9, V10). K nejvýznamnějšímu překročení hygienických limitů dochází ve výpočtovém bodě V10, kde je denní limit překročen o 3,8dB a noční limit o 7,2dB.

Hodnoty hluku vypočtené pro variantu C. 2020 aktivní nepřekračují stanovené hygienické limity pro denní ani pro noční dobu v žádném výpočtovém bodě.

Hodnoty hluku vypočtené pro variantu D. 2045 aktivní nepřekračují stanovené hygienické limity pro denní dobu v žádném výpočtovém bodě a hygienické limity pro noční dobu překračují ve 2 výpočtových bodech (V10, V15). Vzhledem k tomu, že dle modelu jsou limity překročeny max. o 1dB, lze konstatovat, že se jedná o neprokazatelné překročení, neboť nejistota výpočtu se pohybuje až do 2dB.

Z porovnání jednotlivých variant (tabulky 9-12) vyplývá, že ve výpočtových bodech, ve kterých v nulové variantě B dochází k překračování hygienických limitů (V9, V10, V11) dojde realizací záměru, tedy v aktivních variantách C a D, ke snížení hlukové zátěže o 6,3 až 11dB.

K nejvýznamnějšímu poklesu hlukové zátěže dochází ve výpočtových bodech v centru Dašic u silnice II/322 a to až do mezí stanovených hygienických limitů.

**Doporučená protihluková opatření**

Nejsou navržena protihluková opatření

**Nejistoty výsledků výpočtového programu**

Nejistota výpočtu hluku programu HLUK+ verze 10.22 profí se pohybuje v rozmezí do 2 dB.



Tab. č. 9: Variantní srovnání hlukové zátěže [dB] pro denní dobu – část 1

Varianta	V1		V2			V3		V4		V5		V6		V7	V8
	3m	6m	3m	6m	12m	3m	6m	3m	6m	3m	6m	3m	6m	3m	3m
A	31,8	33,6	20,1	24,0	31,5	32,5	34,5	28,1	30,5	26,9	30,0	34,0	36,0	32,9	35,3
B	34,6	36,5	28,0	32,4	38,2	36,1	38,0	32,8	34,9	32,8	35,2	38,6	40,5	37,6	41,7
C	38,3	39,7	43,7	43,9	47,0	39,3	40,3	41,4	41,7	41,1	41,6	53,8	53,9	41,6	42,3
D	38,9	40,3	44,3	44,7	47,9	40,4	41,6	42,1	42,6	41,9	42,6	54,4	54,5	42,7	44,7

Tab. č. 10: Variantní srovnání hlukové zátěže [dB] pro denní dobu – část 2

Varianta	V9	V10		V11	V12		V13		V14		V15		V16	V17	V18
	3m	3m	6m	3m	3m	6m	3m	6m	3m	6m	3m	6m	3m	3m	3m
A	52,4	67,5	67,9	62,4	55,7	55,8	38,6	40,2	44,2	45,7	49,0	49,7	42,6	42,7	46,0
B	55,9	68,4	68,8	63,5	51,6	52,3	41,9	43,7	46,6	48,1	50,1	51,0	45,0	44,9	48,0
C	48,6	62,1	62,5	53,8	50,5	50,6	41,7	43,4	46,5	47,9	50,3	51,2	47,5	44,8	44,5
D	49,4	62,3	62,7	53,8	50,8	51,0	43,4	45,2	47,6	49,1	51,0	51,9	48,3	45,8	45,7

Tab. č. 11: Variantní srovnání hlukové zátěže [dB] pro noční dobu – část 1

Varianta	V1		V2			V3		V4		V5		V6		V7	V8
	3m	6m	3m	6m	12m	3m	6m	3m	6m	3m	6m	3m	6m	3m	3m
A	21,9	23,9	12,5	16,5	24,3	25,6	27,5	21,3	23,5	20,7	23,4	27,0	28,9	27,1	28,2
B	26,6	28,7	21,8	26,3	32,0	29,6	31,5	26,4	28,5	26,4	28,8	32,2	34,0	31,0	35,3
C	31,5	32,8	37,1	37,4	40,5	32,8	33,7	34,8	35,2	34,5	35,0	47,2	47,3	35,0	35,9
D	32,1	33,5	37,7	38,2	41,5	34,1	35,3	35,7	36,2	35,5	36,2	47,8	47,9	36,3	38,8

Tab. č. 12: Variantní srovnání hlukové zátěže [dB] pro noční dobu – část 2

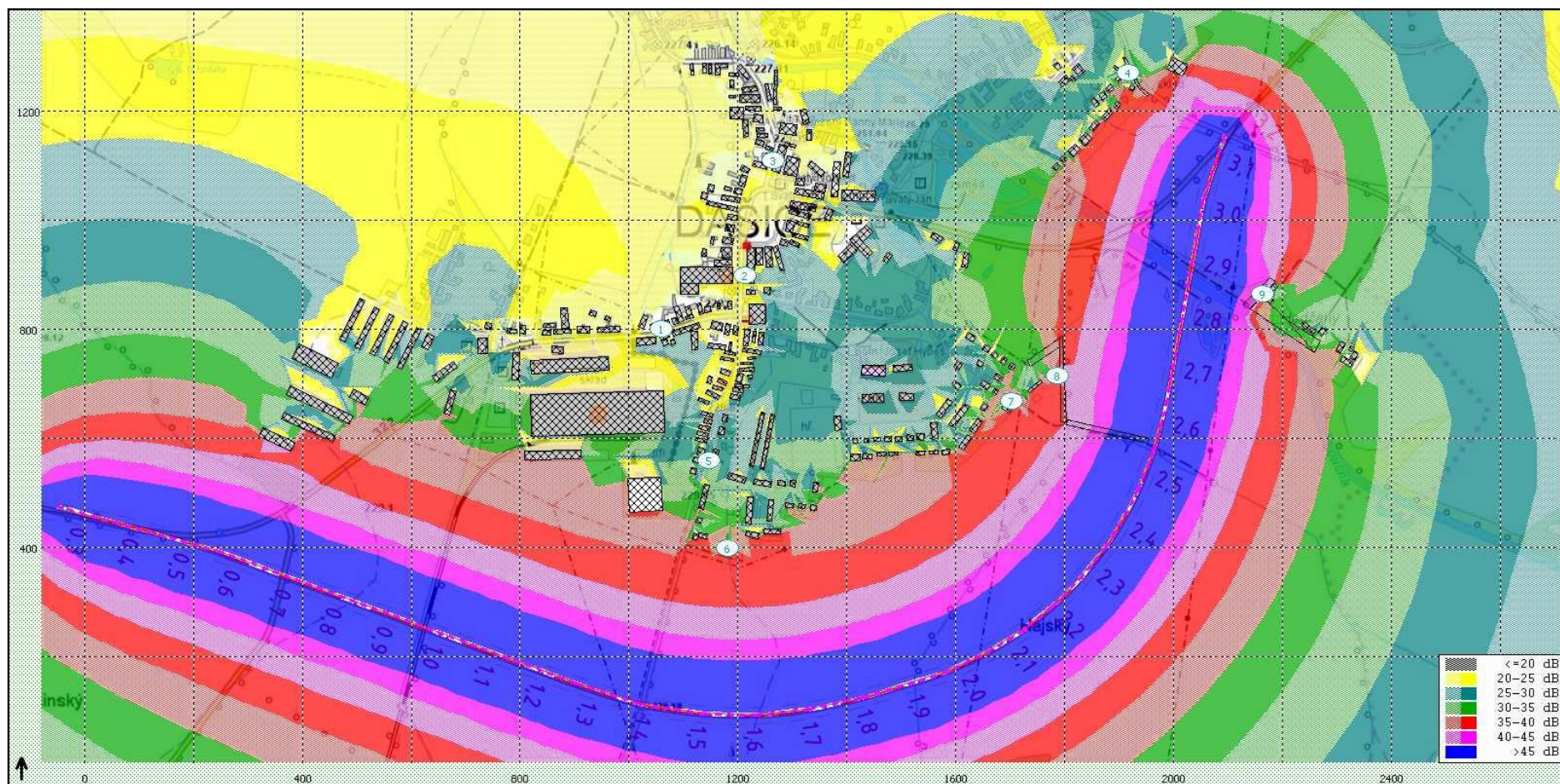
Varianta	V9	V10		V11	V12		V13		V14		V15		V16	V17	V18
	3m	3m	6m	3m	3m	6m	3m	6m	3m	6m	3m	6m	3m	3m	3m
A	40,0	60,0	60,4	55,0	41,4	42,3	31,4	33,0	36,6	38,1	40,2	41,0	35,4	35,5	38,8
B	47,3	61,8	62,2	56,9	39,6	41,5	35,1	37,0	38,9	40,5	38,2	39,8	38,5	38,3	41,4
C	38,3	54,3	54,7	45,9	27,9	30,7	35,2	36,9	39,9	41,4	44,0	44,8	40,8	38,2	37,8
D	38,3	55,4	55,8	45,9	28,2	31,8	37,4	39,2	41,5	43,0	45,1	46,0	41,8	39,3	39,2

## 6. ZÁVĚR

S dostatečnou pravděpodobností lze předpokládat, že realizací záměru nedojde v dané lokalitě k celkovému ani dílčímu navýšení ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A$ ,  $L_{Aeq,T}$  nad limitní hodnoty stanovené dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., v aktuálním znění. U chráněných objektů v centru obce Dašice v blízkosti silnice II/322, u kterých v nulových variantách dochází k překročení hygienických limitů, dojde v aktivních variantách (po realizaci záměru) ke snížení hlukové zátěže a k plnění hygienických limitů. Z tohoto důvodu nejsou navrhována protihluková opatření. Navržený záměr by měl mít pozitivní vliv na změnu hlukového zatížení v centru obce Dašice.

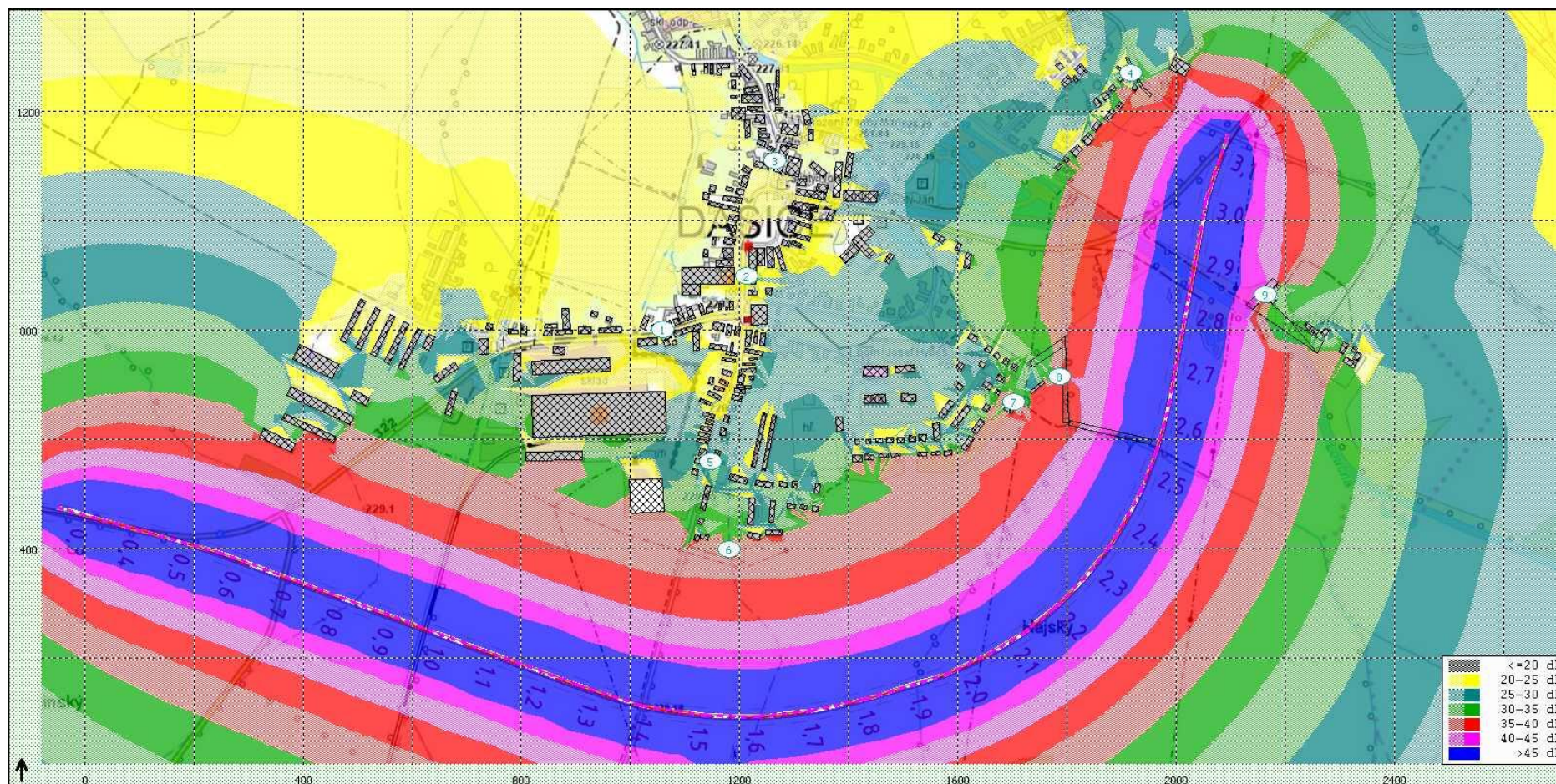
Skutečnou hlukovou situaci bude možno ověřit přímým měřením hladiny akustického tlaku  $A$  po realizaci záměru.

Příloha č. 1: Situace průběhu izofon v denní době s použitím intenzit dopravy ze studie "R35 Opatovice - Ostrov, analýza intenzit dopravy, City Plan, 2009"





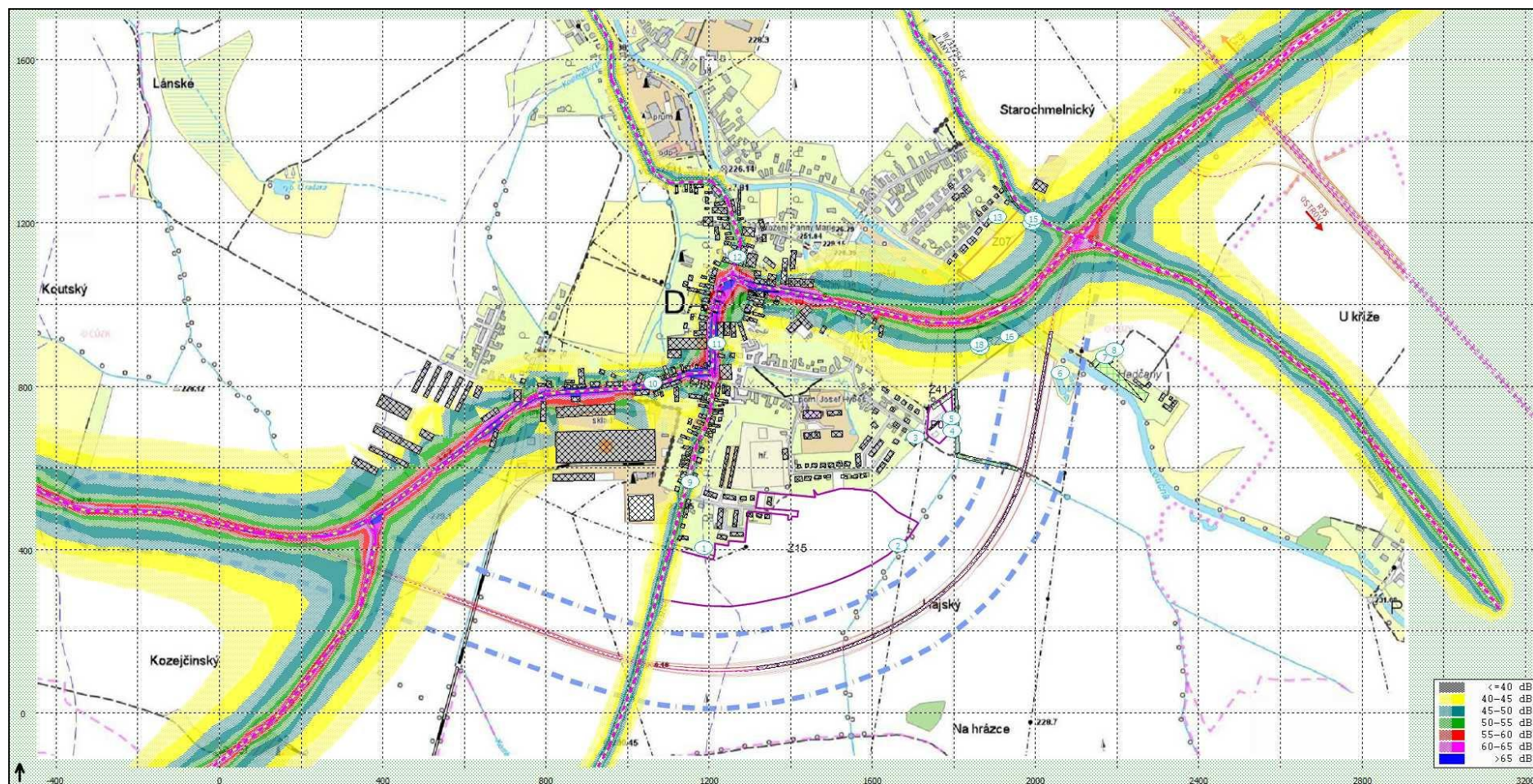
Příloha č. 2: Situace průběhu izofon v denní době s použitím intenzit dopravy ze studie "Prognóza intenzit dopravy rychlostní silnice R35 v úseku Opatovice - Mohelnice, City Plan, 2013"



Zobrazení: HLUK+, verze 10.22 profi



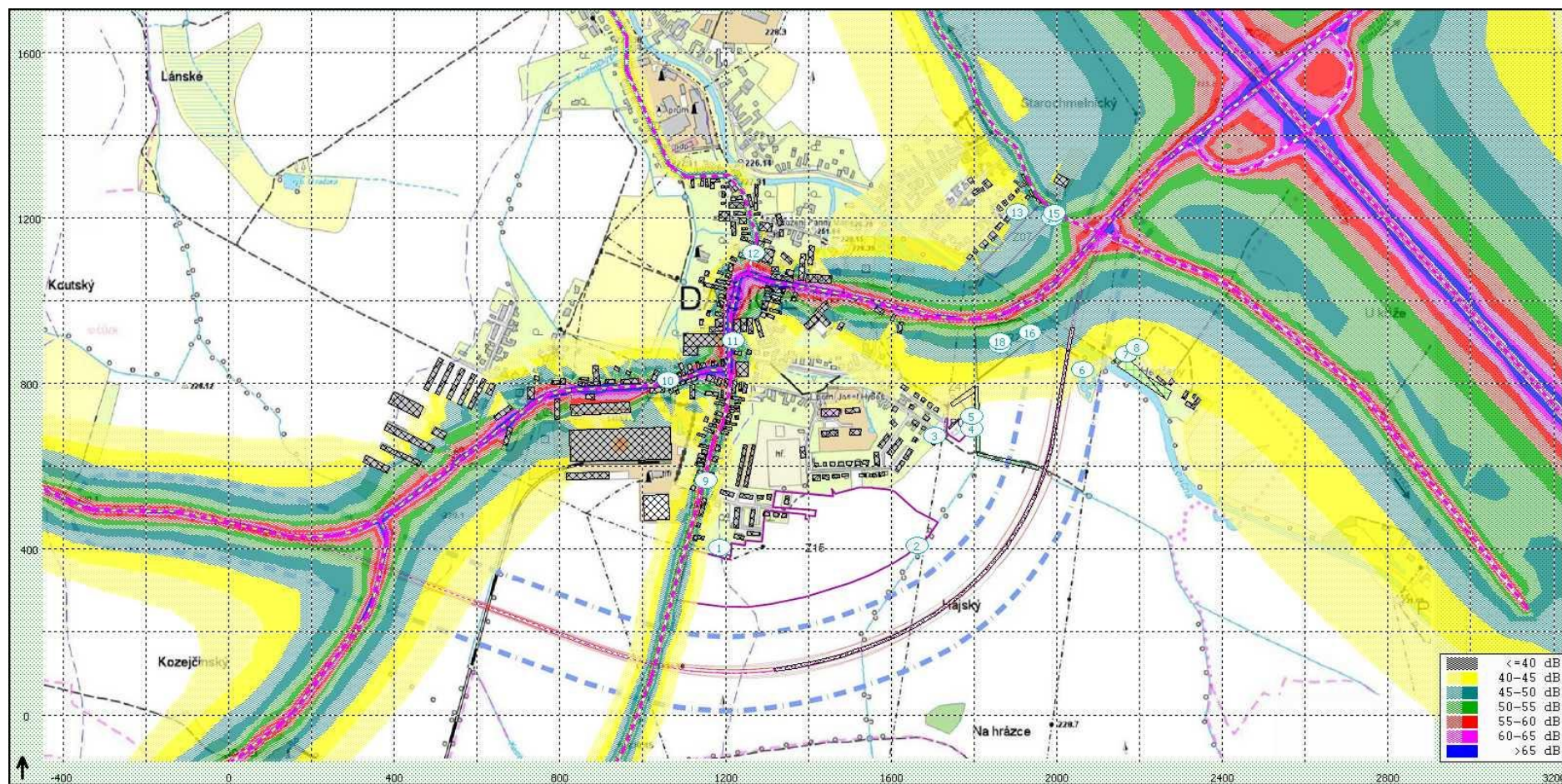
Příloha č. 3: Situace průběhu izofon ve výšce 6m nad zemí – varianta A. 2018 nulová, den



Zobrazení: HLUK+, verze 10.22 profi



Příloha č. 4: Situace průběhu izofon ve výšce 6m nad zemí – varianta B. 2020 nulová, den



Zobrazení: HLUK+, verze 10.22 profi



Příloha č. 5: Situace průběhu izofon ve výšce 6m nad zemí – varianta C. 2020 aktivní, den



Zobrazení: HLUK+, verze 10.22 profí



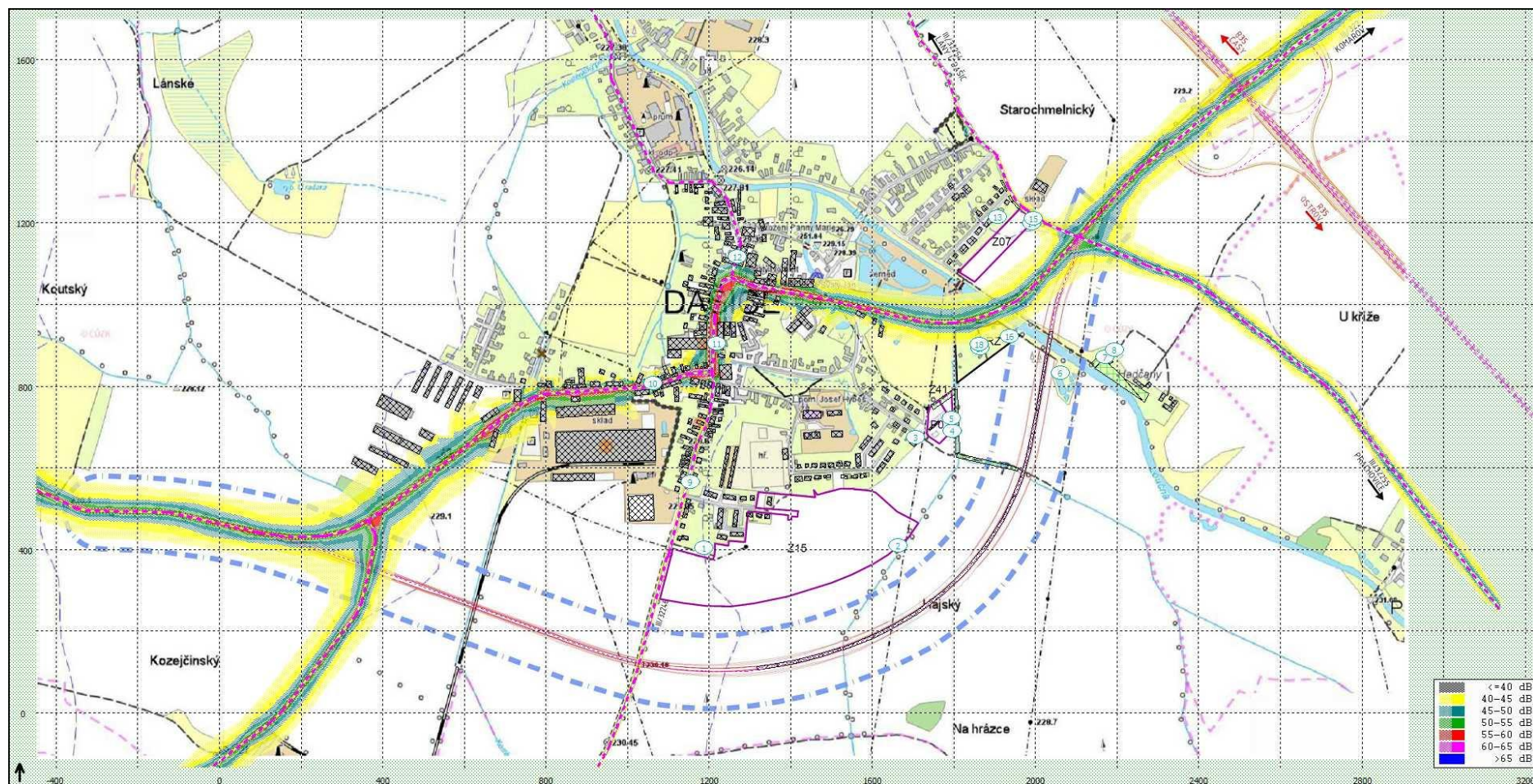
Příloha č. 6: Situace průběhu izofon ve výšce 6m nad zemí – varianta D. 2045 aktivní, den



Zobrazení: HLUK+, verze 10.22 profi



Příloha č. 7: Situace průběhu izofon ve výšce 6m nad zemí – varianta A. 2018 nulová, noc



Zobrazení: HLUK+, verze 10.22 profi



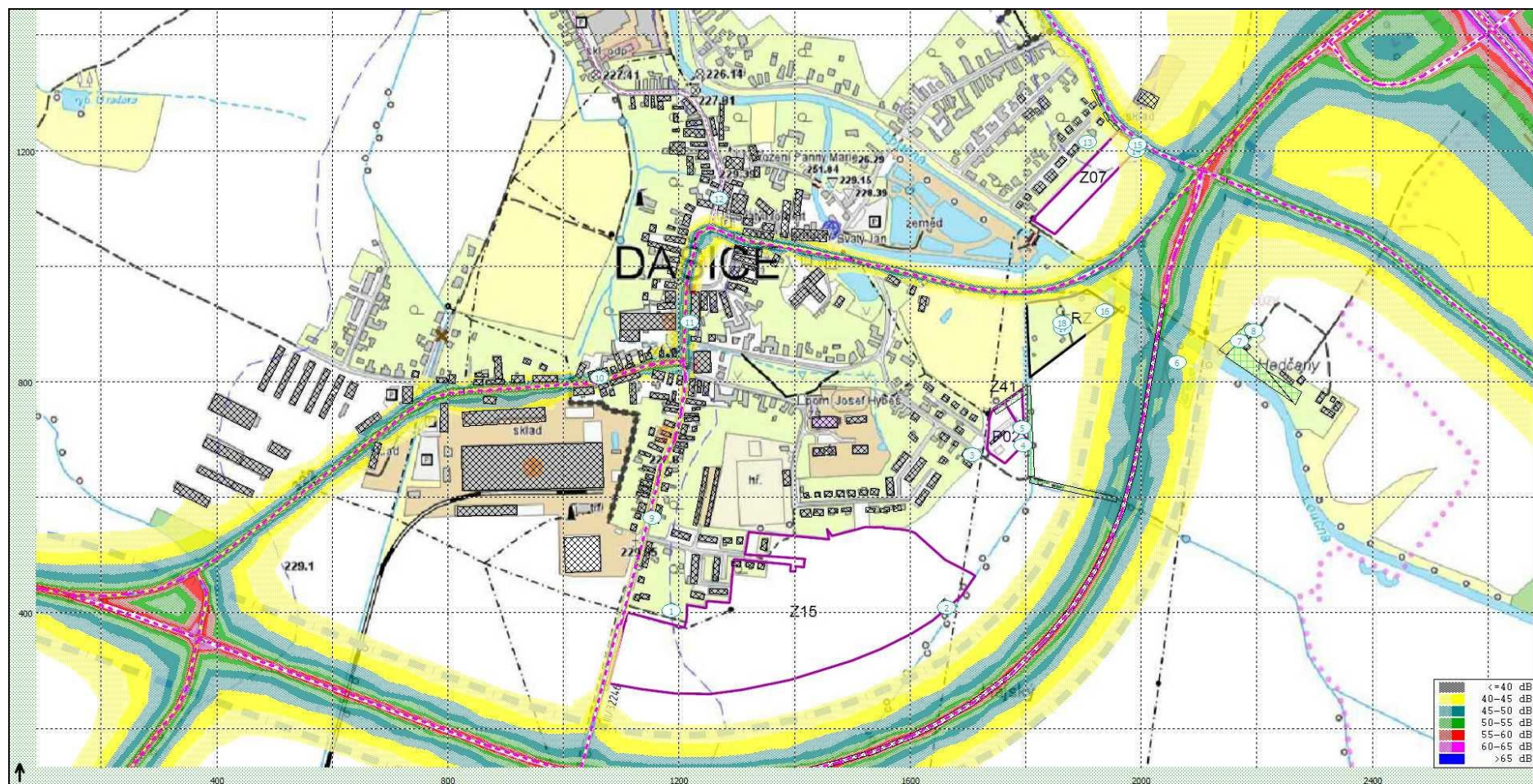
Příloha č. 8: Situace průběhu izofon ve výšce 6m nad zemí – varianta B. 2020 nulová, noc



Zobrazení: HLUK+, verze 10.22 profi



**Příloha č. 9: Situace průběhu izofon ve výšce 6m nad zemí – varianta C. 2020 aktivní, noc**



*Zobrazení: HLUK+, verze 10.22 profi*



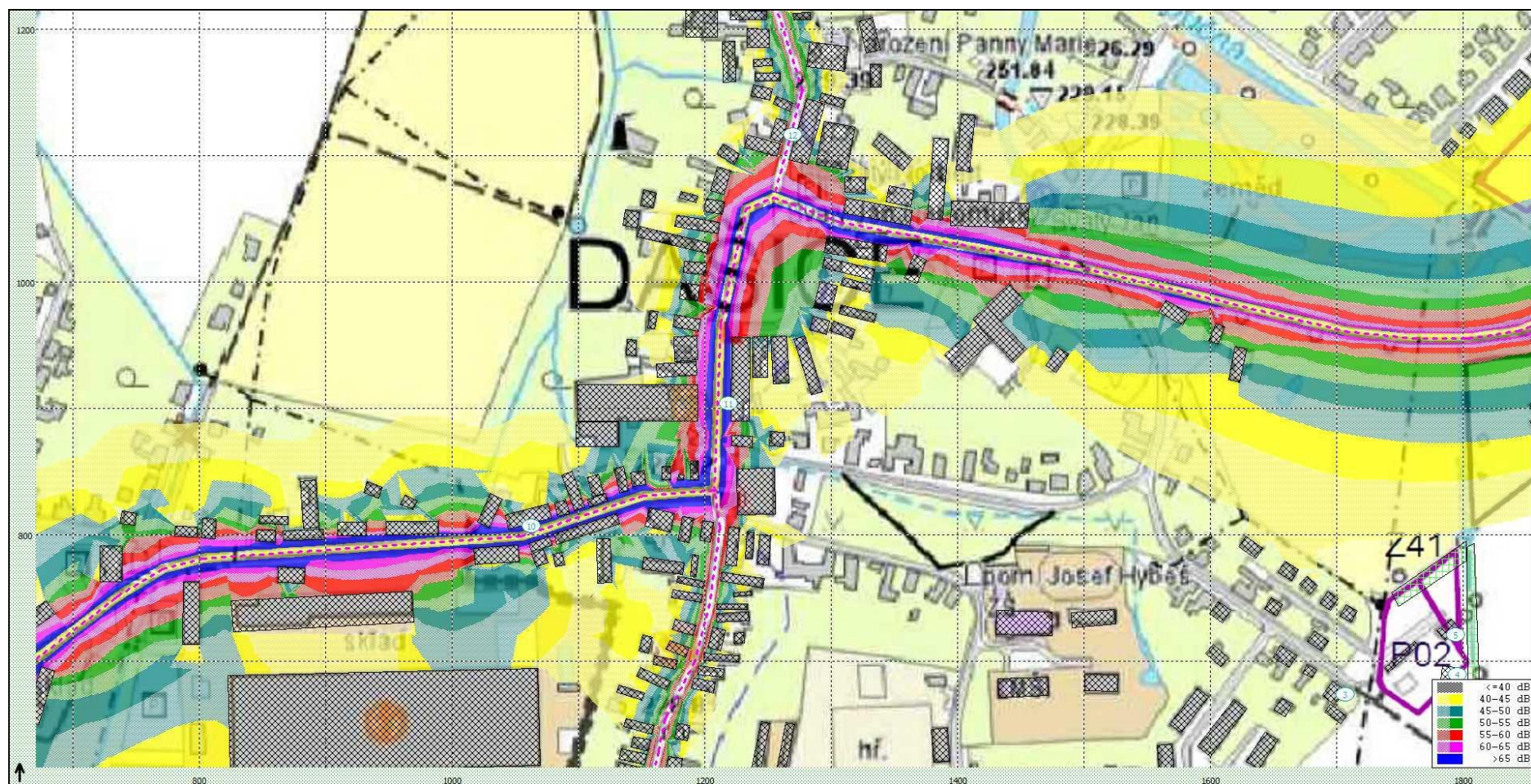
Příloha č. 10: Situace průběhu izofon ve výšce 6m nad zemí – varianta D. 2045 aktivní, noc



Zobrazení: HLUK+, verze 10.22 profi



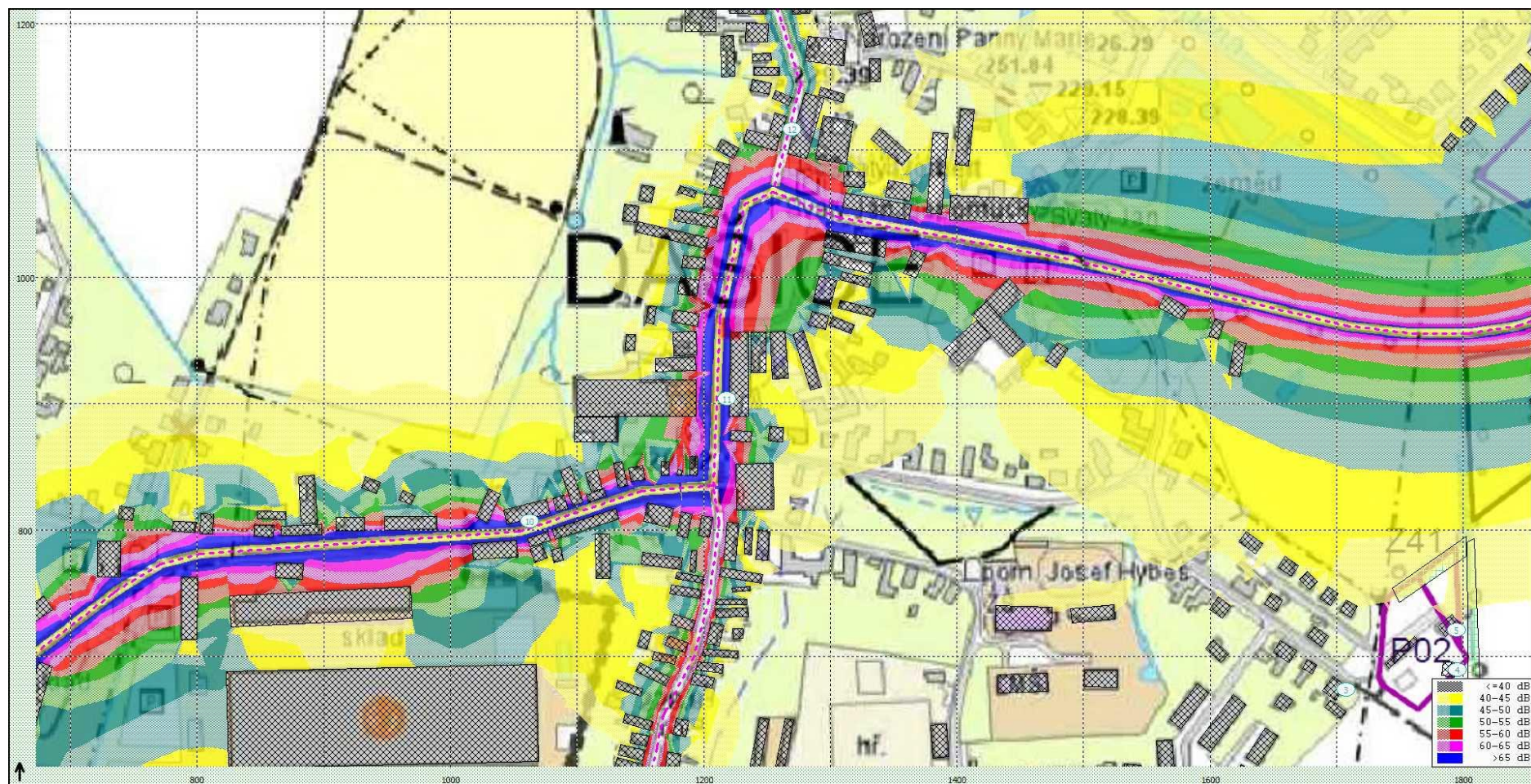
Příloha č. 11: Situace průběhu izofon ve výšce 6m nad zemí v centru Dašic – varianta A. 2018 nulová, den



Zobrazení: HLUK+, verze 10.22 profi



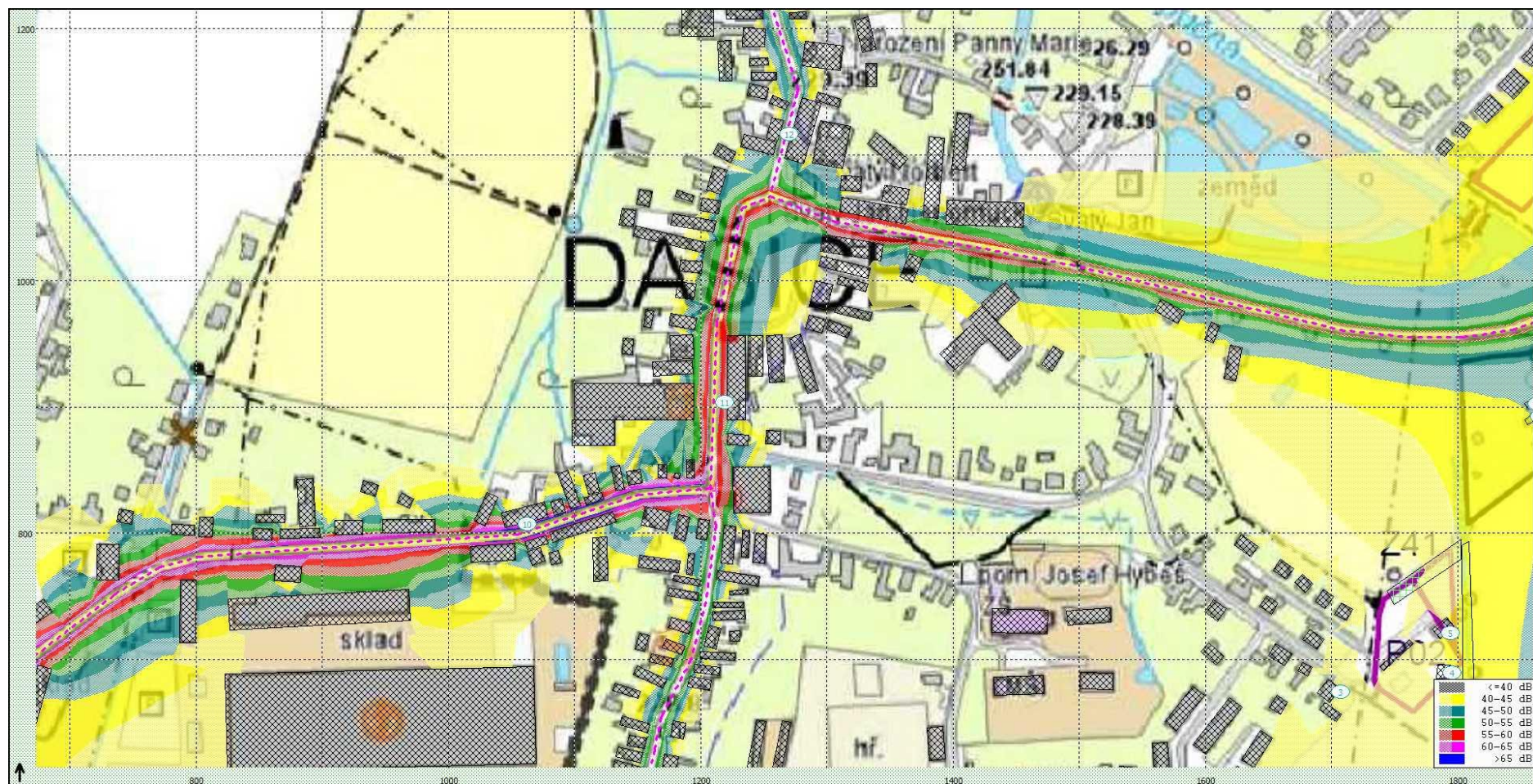
Příloha č. 12: Situace průběhu izofon ve výšce 6m nad zemí v centru Dašic – varianta B, 2020 nulová, den



Zobrazení: HLUK+, verze 10.22 profi



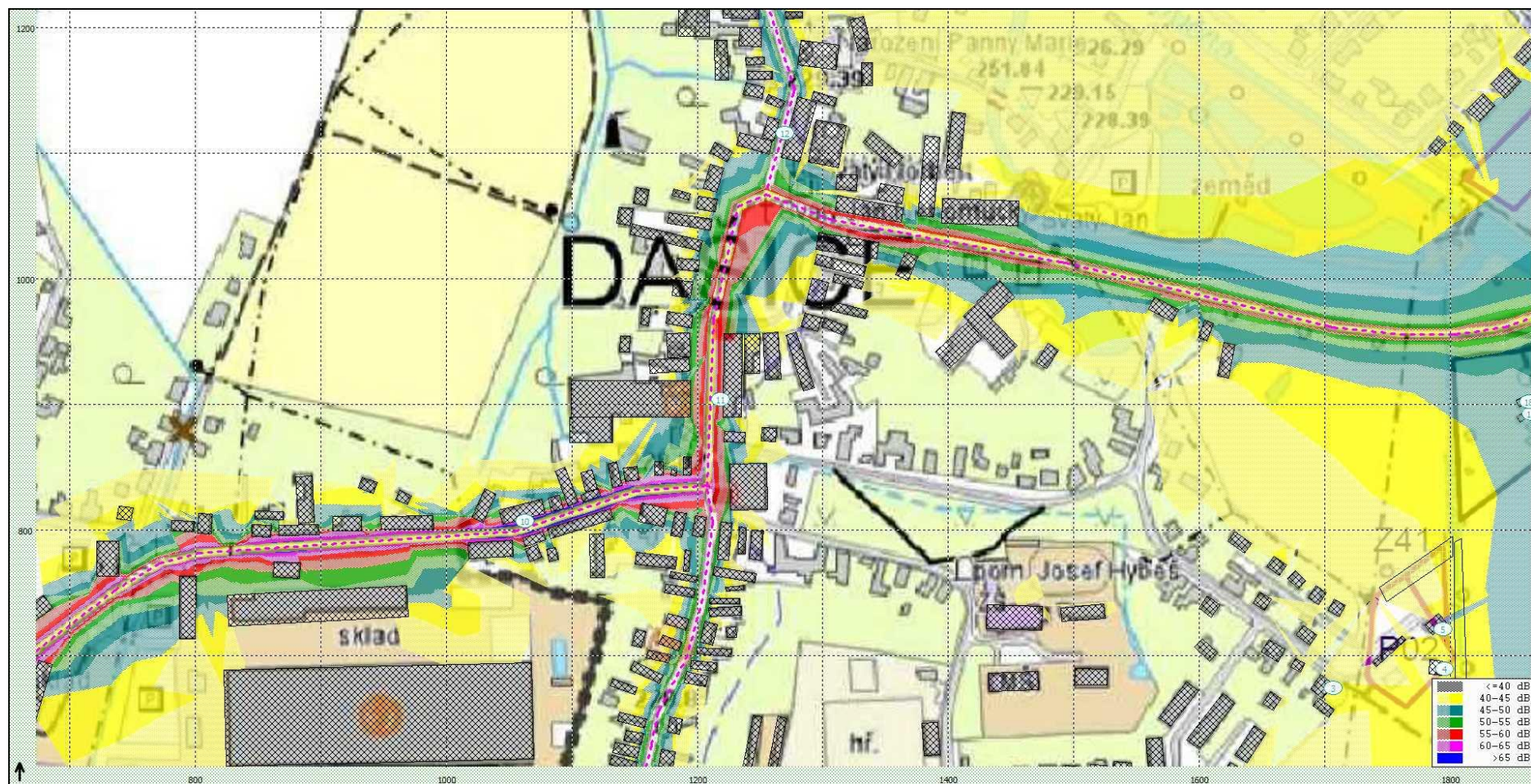
Příloha č. 13: Situace průběhu izofon ve výšce 6m nad zemí v centru Dašic – varianta C. 2020 aktivní, den



Zobrazení: HLUK+, verze 10.22 profi



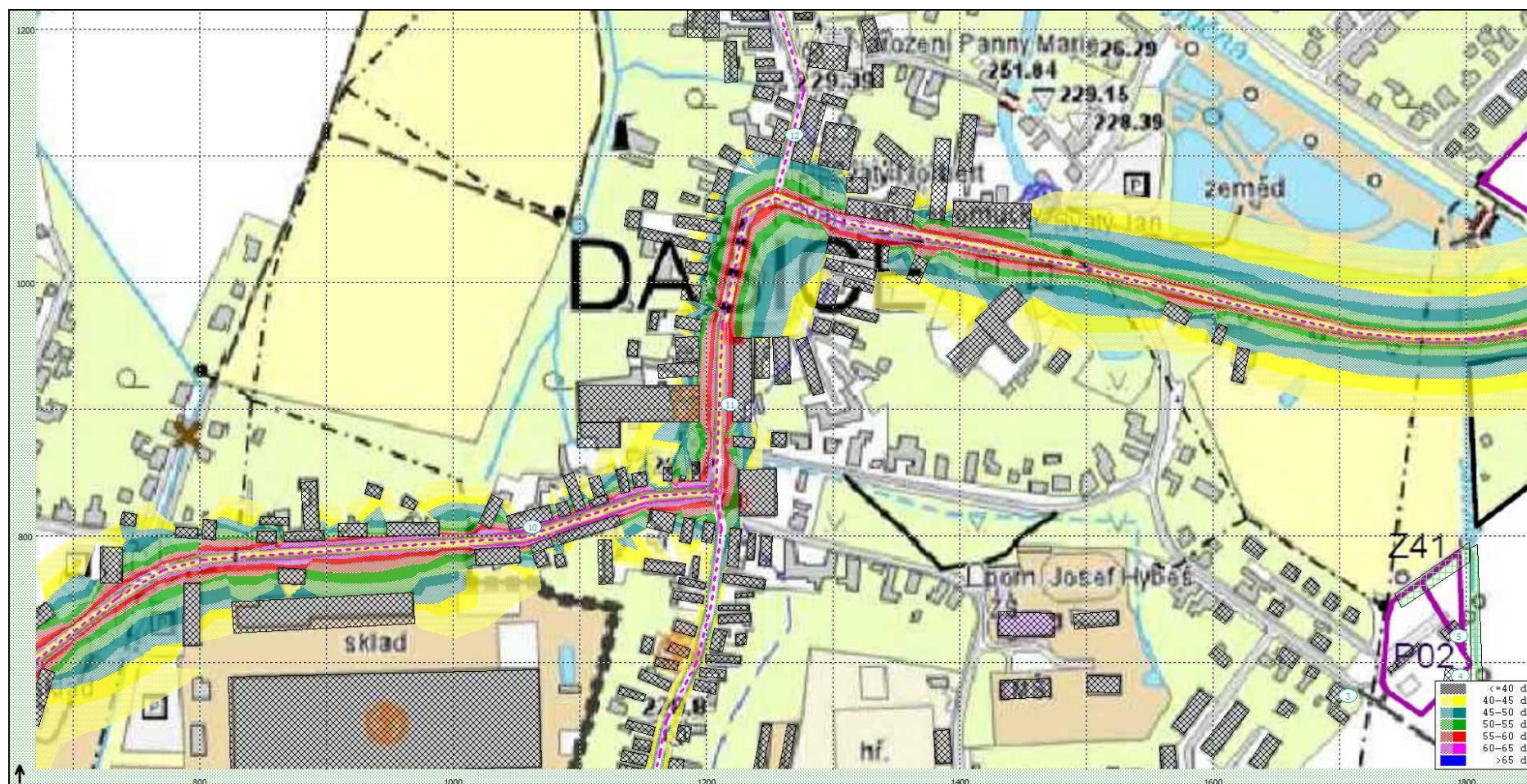
Příloha č. 14: Situace průběhu izofon ve výšce 6m nad zemí v centru Dašic – varianta D. 2045 aktivní, den



Zobrazení: HLUK+, verze 10.22 profi



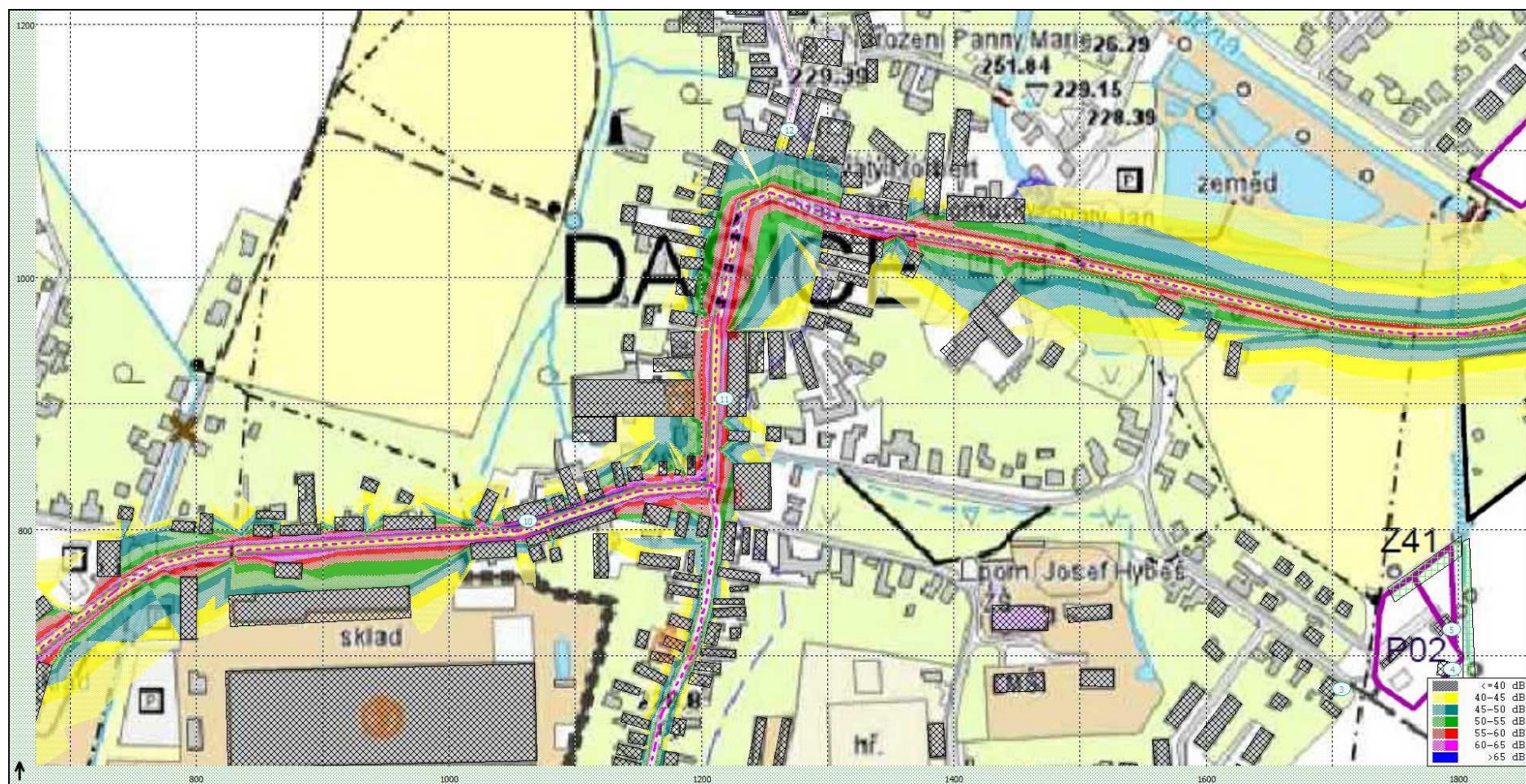
Příloha č. 15: Situace průběhu izofon ve výšce 6m nad zemí v centru Dašic – varianta A. 2018 nulová, noc



Zobrazení: HLUK+, verze 10.22 profi



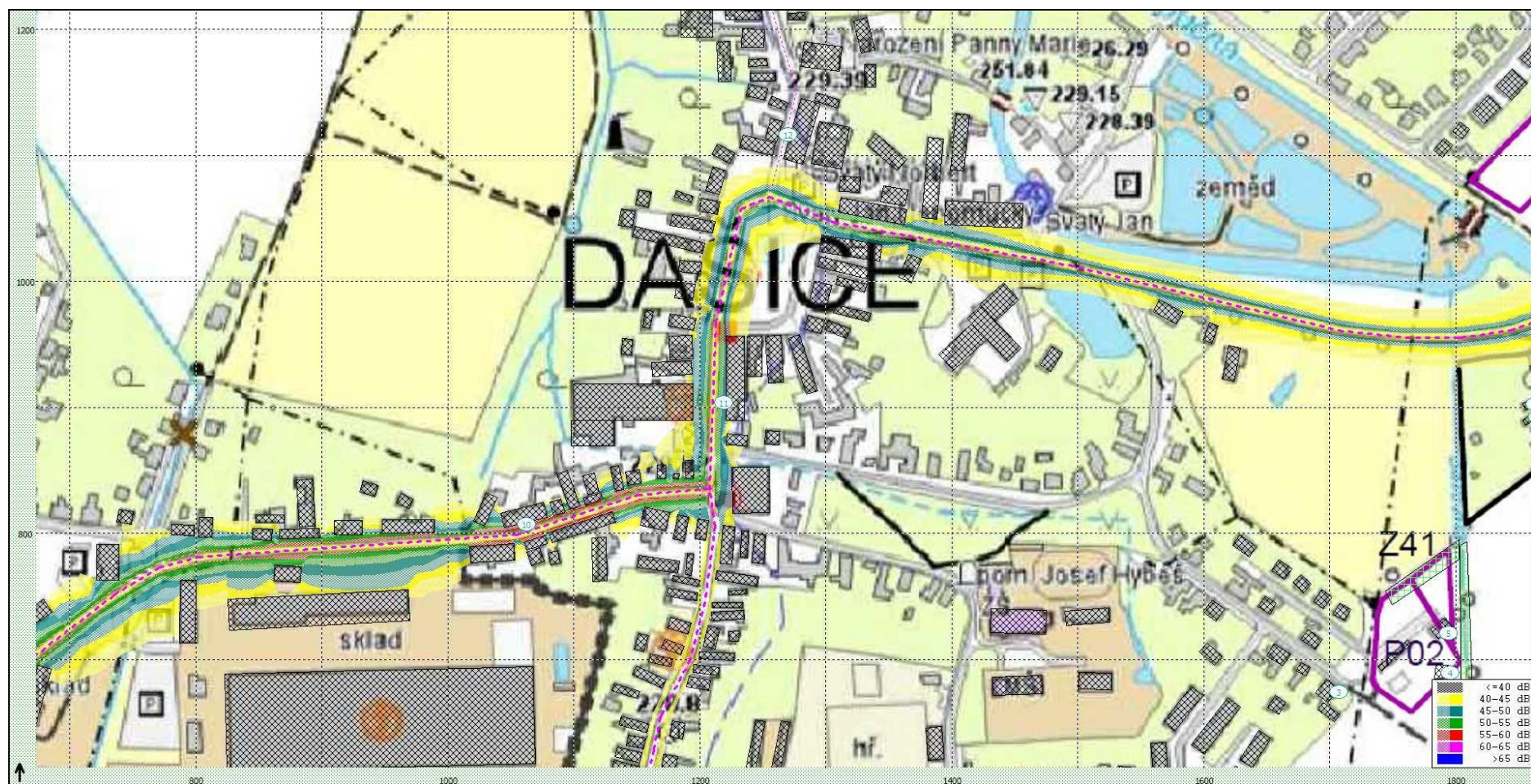
Příloha č. 16: Situace průběhu izofon ve výšce 6m nad zemí v centru Dašic – varianta B, 2020 nulová, noc



Zobrazení: HLUK+, verze 10.22 profi



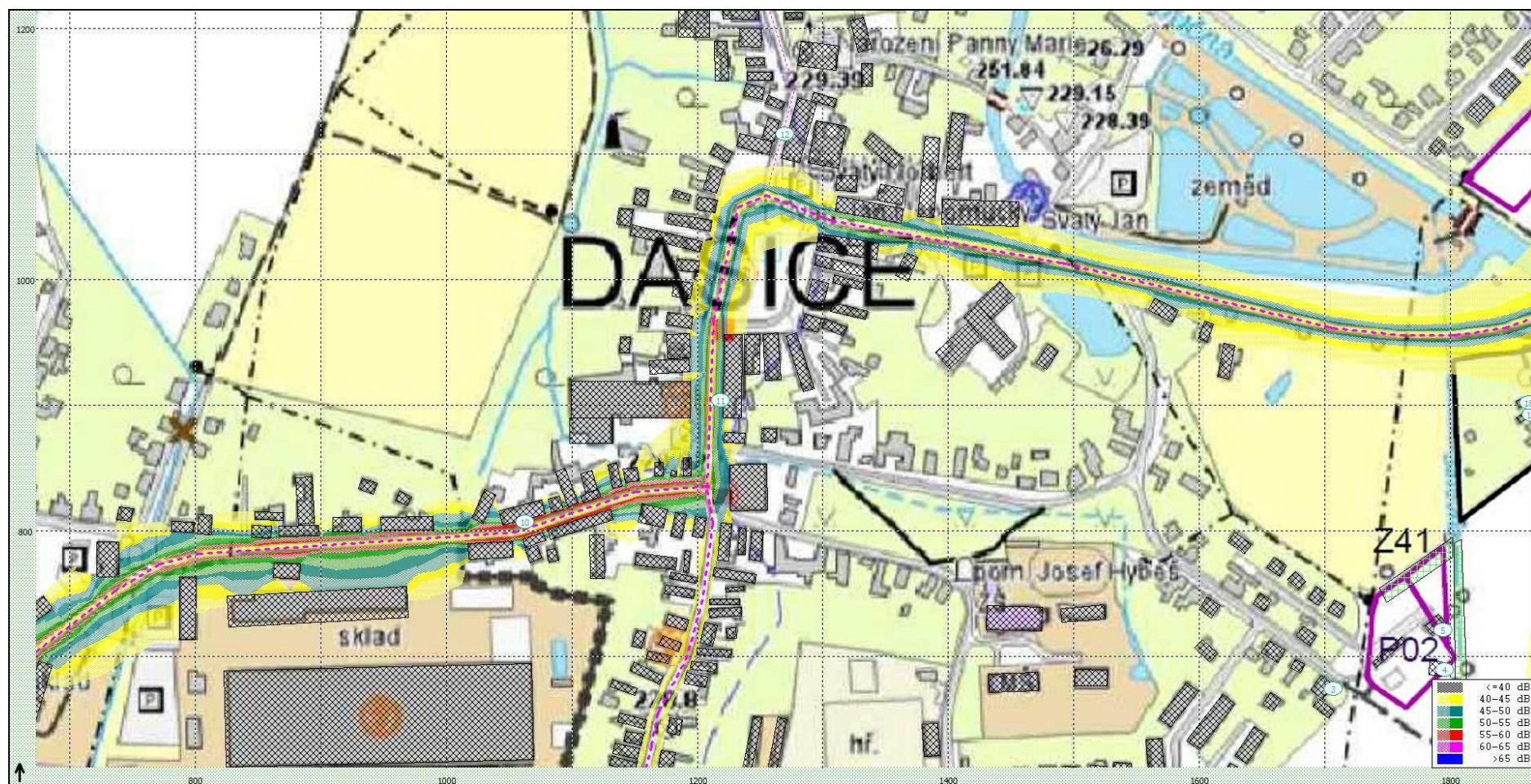
Příloha č. 17: Situace průběhu izofon ve výšce 6m nad zemí v centru Dašic – varianta C. 2020 aktivní, noc



Zobrazení: HLUK+, verze 10.22 profi



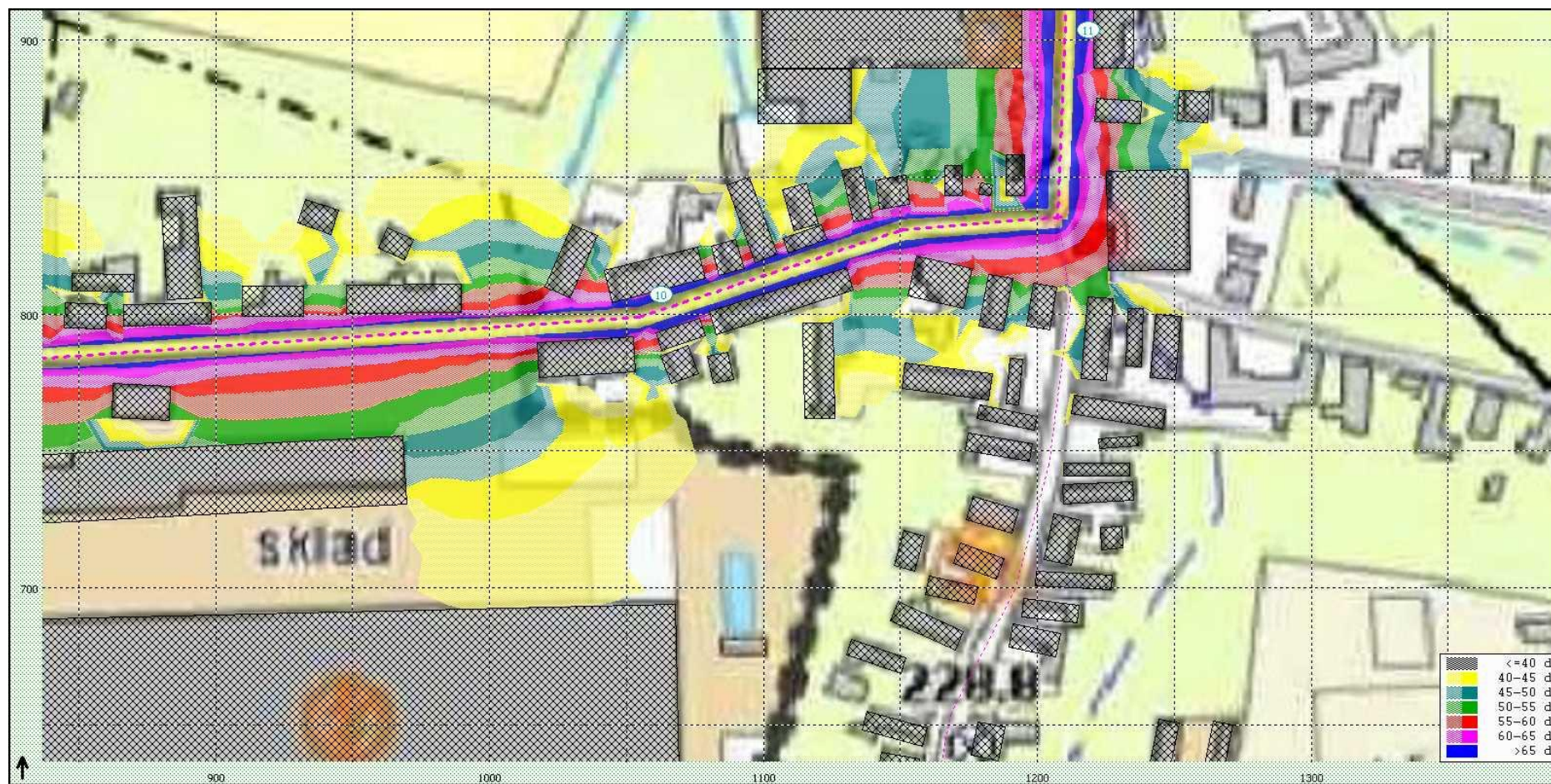
Příloha č. 18: Situace průběhu izofon ve výšce 6m nad zemí v centru Dašic – varianta D. 2045 aktivní, noc



Zobrazení: HLUK+, verze 10.22 profi



Příloha č. 19: Situace průběhu izofon ve výšce 3m nad zemí – posouzení SHZ, den



Zobrazení: HLUK+, verze 10.22 profi