



Greif-akustika, s.r.o.

nezávislá společnost snižující hluk
Kubíkova 12, 182 00 Praha 8
Tel.: 286 587 763 až 4
greif-akustika@greif.cz, www.greif.cz

číslo dokumentu:

Z180695-01

revize:


2.0

AKUSTICKÁ STUDIE

II/114 most Živohošť – Neveklov

Rekonstrukce komunikace

Akustická studie ve stupni DSP

zpracoval:	spolupracoval:	ověřil:	schválil:
Ing. Marie Jirmanová		Ing. Ondřej Smrž	Václav Šulc
			

datum vydání:

09. 10. 2018

číslo vydání:

0

počet stran:

39


externí přílohy:

-

Žádná část této zprávy nesmí být publikována a šířena jakýmkoli způsobem a v jakékoli podobě bez výslovného odsouhlasení správce dokumentace. © Greif-akustika, s.r.o., 2018, Q111-01, Logo GA, „Greif“ a „Greif-akustika“ jsou registrované ochranné známky. Firma je zapsána v obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 7965.

Obsah:

1 ZADÁNÍ:	3
2 PODKLADY:	3
3 HYGIENICKÉ LIMITY HLUKU:	3
3.1 Hluk ve venkovním prostoru:	3
3.1.1 Hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy a na dráhách v ochranném pásmu dráhy:	5
3.1.2 Stará hluková zátěž:	5
4 SITUACE:	6
4.1 Popis lokality a stavby:	6
4.2 Předpokládaný průběh stavby	7
4.3 Nejblíže chráněné prostory:	8
4.3.1 Chráněný venkovní prostor:	8
4.3.2 Chráněné venkovní prostory staveb:	8
4.3.3 NEBŘICH (cca km 0,0 – 2,3):	9
4.3.4 BLAŽIM (cca km 2,3 – 4,5):	10
4.3.5 BĚLICE (cca km 4,5 – 6,0):	11
4.3.6 STRANNÝ, BŘEVNICE (cca km 6,00 – 8,75):	12
4.3.7 NEVEKLOV (cca km 8,75 – 9,50):	15
5 POSOUZENÍ HLUKU Z DOPRAVY NA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍCH:	16
5.1 Popis dopravy:	16
5.1.1 Intenzity dopravy:	16
5.1.2 Hygienické limity:	16
5.2 Výpočet:	17
5.2.1 Popis výpočtu:	17
5.2.2 Popis výpočtových stavů:	17
5.2.3 Výpočtový program SoundPLAN:	17
5.2.4 Přesnost vypočtených hladin hluku:	18
5.2.5 Popis mapových výstupů z výpočtového programu:	18
5.3 Stanovení hygienických limitů:	18
5.4 Hodnocení – stávající stav:	20
5.5 Hodnocení – vliv záměru na stávající objekty:	21
5.6 Akustická opatření:	23
5.6.1 Snížení rychlosti vozidel:	23
5.6.2 Tichý asfalt:	24
5.6.3 Nové ploty na hranici pozemků jako akustické zástěny v kombinaci se sníženou rychlostí:	24
5.6.4 Nové výplně otvorů:	25
5.6.5 Nucená ventilace:	25
6 ZÁVĚR:	26
7 PŘÍLOHY:	27
Příloha č. 1 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, denní doba – Nebřich	27
Příloha č. 2 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, noční doba – Nebřich	28
Příloha č. 3 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, denní doba – Blažim	29
Příloha č. 4 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, noční doba – Blažim	30
Příloha č. 5 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, denní doba – Bělce	31
Příloha č. 6 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, noční doba – Bělce	32
Příloha č. 7 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, denní doba – Stranný	33
Příloha č. 8 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, noční doba – Stranný	34
Příloha č. 9 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, denní doba – Břevnice	35
Příloha č. 10 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, noční doba – Břevnice	36
Příloha č. 11 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, denní doba – Neveklov	37
Příloha č. 12 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, noční doba – Neveklov	38

	Greif-akustika, s.r.o. nezávislá společnost snížující hluk	II/114 most Živohošť – Neveklov Rekonstrukce komunikace Akustická studie ve stupni DSP	Z180695-01 2.0
---	---	--	-------------------------------------

1 Zadání:

Zadavatel akustické studie, společnost Mott MacDonald CZ, spol. s r.o., požaduje posoudit, zda hluk z dopravy na komunikaci II/114 po provedení rekonstrukce komunikace nepřekročí v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru hygienické limity hluku dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů. V případě, že budou v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru hygienické limity hluku překročeny, požaduje navrhnout vhodná akustická opatření.

Akustická studie je zpracována ve stupni dokumentace ke stavebnímu povolení (dále jen DSP).

2 Podklady:

- [1] Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- [2] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.
- [3] ČSN ISO 9613-1 Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru. Část 1: Výpočet pohlcování zvuku v atmosféře.
- [4] ČSN ISO 9613-2 Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru. Část 2: Obecná metoda výpočtu.
- [5] ČSN ISO 1996-1 Akustika – Popis, měření a hodnocení hluku prostředí – Část 1: Základní veličiny a postupy pro hodnocení.
- [6] ČSN ISO 1996-2 Akustika – Popis, měření a hodnocení hluku prostředí. Část 2: Určování hladin akustického tlaku.
- [7] Výkresová dokumentace s technickým popisem.
- [8] Intenzity dopravy na přilehlých komunikacích od Ředitelství silnic a dálnic ČR – veřejně dostupné.
- [9] Konzultace s pracovníky zadavatele.

3 Hygienické limity hluku:


Hygienické limity hluku jsou stanoveny dle [2].

3.1 Hluk ve venkovním prostoru:

Hygienické limity hluku jsou stanoveny dle [2] § 12 „Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru“.

(1) Určujícím ukazatelem hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, je ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ a odpovídající hladiny v kmitočtových pásmech. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhluchnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ stanoví pro celou denní ($L_{Aeq,16h}$) a celou noční dobu ($L_{Aeq,8h}$).

(3) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A , s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ 50 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době, které jsou

	Greif-akustika, s.r.o. nezávislá společnost snižující hluk	II/114 most Živohošť – Neveklov Rekonstrukce komunikace Akustická studie ve stupni DSP	Z180695-01 2.0
---	---	--	-------------------------------------

uvedeny v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení. Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích, dráhách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB.

(4) Stará hluková zátěž $L_{Aeq,16h}$ pro denní dobu a $L_{Aeq,8h}$ pro noční dobu se zjišťuje měřením nebo výpočtem z údajů o roční průměrné denní intenzitě a skladbě dopravy v roce 2000 poskytnutých správcem popřípadě vlastníkem pozemní komunikace nebo dráhy. Hygienický limit stanovený pro starou hlukovou zátěž se vztahuje na ucelené úseky pozemní komunikace nebo dráhy.


(5) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A staré hlukové zátěže stanovený součtem základní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ 50 dB a korekce pro starou hlukovou zátěž uvedené v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení zůstává zachován i

- a) po položení nového povrchu vozovky, prováděné údržbě a rekonstrukci železničních drah nebo rozšíření vozovek při zachování směrového nebo výškového vedení pozemní komunikace nebo dráhy a
- b) pro krátkodobé objízdné trasy.

(6) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A staré hlukové zátěže stanovený součtem základní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ 50 dB a korekce pro starou hlukovou zátěž uvedené v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení nelze uplatnit v případě, že se hluk působený dopravou na pozemních komunikacích a dráhách po 1. lednu 2001 v předmětném úseku pozemní komunikace nebo dráhy zvýšil o více než 2 dB. V tomto případě se hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ stanoví postupem podle odstavce 3. Jestliže ale byla hodnota hluku působeného dopravou na pozemních komunikacích a dráhách před jejím zvýšením o více než 2 dB podle věty první vyšší než hodnoty uvedené v tabulce č. 2 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení, pak se k hygienickým limitům ekvivalentní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ stanoveným podle odstavce 3 přičte další korekce +5 dB.

POZNÁMKA

- Chráněným venkovním prostorem staveb se dle [1] rozumí prostor do vzdálenosti 2 m před částí jejich obvodového pláště, významný z hlediska pronikání hluku zvenčí do chráněného vnitřního prostoru bytových domů, rodinných domů, staveb pro předškolní a školní výchovu a vzdělávání, staveb pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb. Prostor významný z hlediska pronikání hluku je prostor před výplní otvoru obvodového pláště stavby zajišťující přímé přirozené větrání, za níž se nachází chráněný vnitřní prostor stavby, pokud tento chráněný prostor nelze přímo větrat jinak.
- Chráněným venkovním prostorem se dle [1] rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků a venkovních pracovišť. Rekreace zahrnuje i užívání pozemku na základě vlastnického, nájemního nebo podnájemního práva souvisejícího s vlastnictvím bytového nebo rodinného domu, nájmem nebo podnájmem bytu v nich.

	Greif-akustika, s.r.o. nezávislá společnost snižující hluk	II/114 most Živohošť – Neveklov Rekonstrukce komunikace Akustická studie ve stupni DSP	Z180695-01 2.0
---	---	--	-------------------------------------

3.1.1 Hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy a na dráhách v ochranném pásmu dráhy:

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, je pro chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor korekce **+10 dB**. Tato korekce se použije i pro hluk z dopravy na dráhách v ochranném pásmu dráhy.

Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor:

korekce pro charakter hluku: +10 dB

korekce na denní dobu:

- den (od 6:00 do 22:00 hod.) 0 dB
- noc (od 22:00 do 6:00 hod.) – pouze pro chráněný venkovní prostor staveb .. -10 dB

Hygienický limit v chráněném venkovním prostoru ostatních staveb a v chráněném ostatním venkovním prostoru pro tento charakter hluku je tedy:

denní doba $L_{Aeq,T} = 50 + 10 + 0 = \mathbf{60\ dB}$

noční doba (chráněný venkovní prostor) $L_{Aeq,T} = 50 + 10 + 0 = \mathbf{60\ dB}$

noční doba (chráněný venkovní prostor staveb) $L_{Aeq,T} = 50 + 10 - 10 = \mathbf{50\ dB}$

3.1.2 Stará hluková zátěž:

V případě staré hlukové zátěže je pro chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor korekce **+20 dB**. Hygienický limit staré hlukové zátěže zůstává zachován i po položení nového povrchu vozovky, prováděné údržbě a rekonstrukci železničních drah nebo rozšíření vozovek při zachování směrového nebo výškového vedení pozemní komunikace nebo dráhy a pro krátkodobé objíždě trasy.

Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor:

korekce pro charakter hluku: +20 dB

korekce na denní dobu:

- den (od 6:00 do 22:00 hod.) 0 dB
- noc (od 22:00 do 6:00 hod.) – pouze pro chráněný venkovní prostor staveb .. -10 dB

Hygienický limit v chráněném venkovním prostoru ostatních staveb a v chráněném ostatním venkovním prostoru pro tento charakter hluku je tedy:

denní doba $L_{Aeq,T} = 50 + 20 + 0 = \mathbf{70\ dB}$

noční doba (chráněný venkovní prostor) $L_{Aeq,T} = 50 + 20 + 0 = \mathbf{70\ dB}$

noční doba (chráněný venkovní prostor staveb) $L_{Aeq,T} = 50 + 20 - 10 = \mathbf{60\ dB}$

Hygienický limit staré hlukové zátěže nelze uplatnit v případě, že se hluk působený dopravou na pozemních komunikacích a dráhách po 1. lednu 2001 v předmětném úseku pozemní komunikace nebo dráhy zvýšil o více než 2 dB. V tomto případě se hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ stanoví postupem podle odstavce 3.

Jestliže ale byla hodnota hluku působeného dopravou na pozemních komunikacích a dráhách před jejím zvýšením o více než 2 dB podle věty první vyšší než hodnoty uvedené v tabulce 1, pak se



k hygienickým limitům ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ stanoveným podle odstavce 3 přičte další korekce +5 dB.

Tab. 1 Hodnoty hluku působeného dopravou na pozemních komunikacích a drahách pro použití další korekce +5 dB

Pozemní komunikace a železniční dráhy	Doba dne	$L_{Aeq,T}$ [dB]
Dálnice, silnice I. a II. tř., místní komunikace I. a II. tř.	Denní	65
	Noční	55
Silnice III. tř., komunikace III. tř. a účelové komunikace	Denní	60
	Noční	50
Železniční dráhy v ochranném pásmu dráhy	Denní	65
	Noční	60
Železniční dráhy mimo ochranné pásmo dráhy	Denní	60
	Noční	55

Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor:

korekce pro charakter hluku: +10 dB

korekce pro starou hlukovou zátěž: +5 dB

korekce na denní dobu:

- den (od 6:00 do 22:00 hod.) 0 dB
- noc (od 22:00 do 6:00 hod.) – pouze pro chráněný venkovní prostor staveb .. -10 dB

Hygienický limit v chráněném venkovním prostoru ostatních staveb a v chráněném ostatním venkovním prostoru pro tento charakter hluku je tedy:

denní doba $L_{Aeq,T} = 50 + 10 + 5 + 0 = 65$ dB

noční doba (chráněný venkovní prostor) $L_{Aeq,T} = 50 + 10 + 5 + 0 = 65$ dB

noční doba (chráněný venkovní prostor staveb) $L_{Aeq,T} = 50 + 10 + 5 - 10 = 55$ dB

4 Situace:

4.1 Popis lokality a stavby:

Stávající silnice II/114 vede v řešeném úseku jednak nezastavěnou oblastí, převážně tvořenou zemědělskou krajinou, dále prochází obcemi Břevnice, Stranný a okrajovou částí obce Blažim.

Trasa silnice II/114 vede ve stávající stopě a zachovává veškerá křížení a sjezdy na účelové komunikace a pozemky.

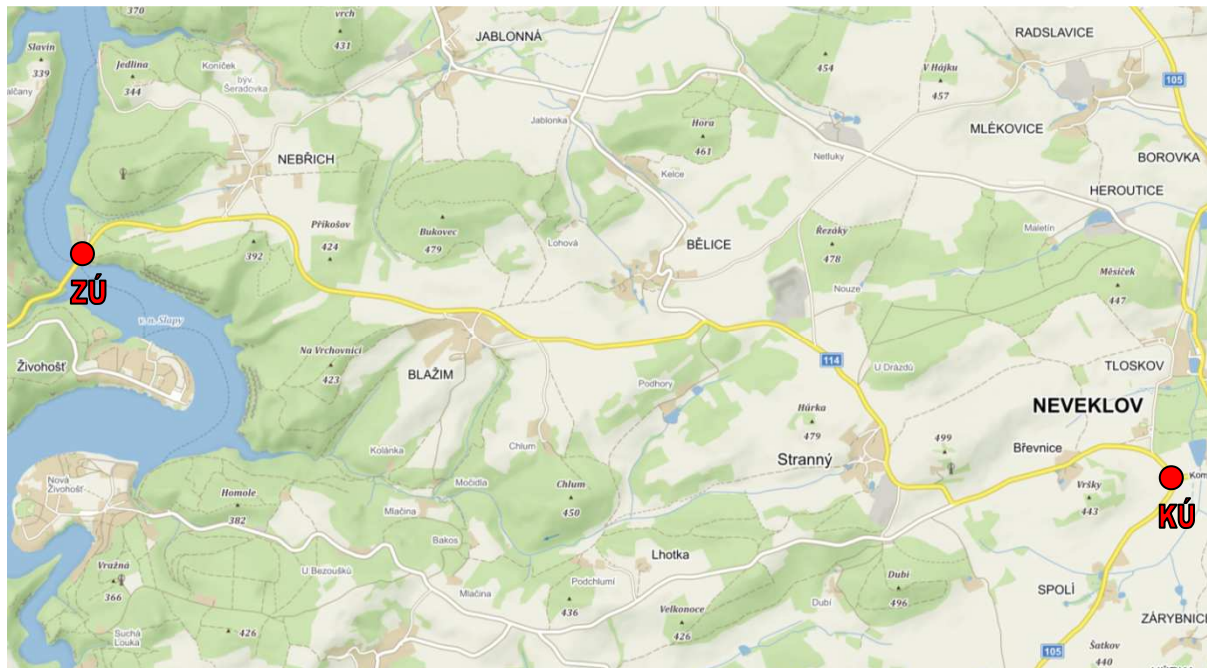
Trasa stávající silnice začíná v nadmořské výšce 286 m.n.m., u Živohošťského mostu. Poté stoupá k obci Stranný v km 7,2 na 469 m.n.m. a dále klesá na křižovatku s II/105 ve výšce 398 m.n.m. Výškové poměry nejsou charakterem stavby měněny.

Předmětem stavby je rekonstrukce silnice II/114 ve stávající stopě.

Náplní vybraných částí úseku objektu je rekonstrukce silnice v celé šíři stávající koruny – cca 7,0 m – 9,0 m, pročištění podélného systému odvodnění a doplnění zádržného systému. V trase rekonstruované silnice se nachází dvanáct úrovnových křižovatek plus sjezdy na pozemky a polní cesty, případně obytné zóny v intravilánech obcí.



Obr. 1 Celková situace posuzovaného území



Začátek úseku (ZÚ) v km 0,0 byl upřesněn při místním šetření a odpovídá provoznímu staničení silnice II/114 v km 47,504. Je situován za konec mostu ev.č. 114-027 u Živohošti přes Slapskou přehradu. Most není součástí této akce. Konec úseku (KÚ) je ve staničení 9,5 km před křižovatkou se silnicí II/105 před Neveklvem. Křižovatka není součástí této akce.

- začátek úseku ZÚ = km 0,000 00 = km 47,504 (provozní staničení II/114)
- konec úseku KÚ = km 9,500 00
- délka úpravy SO 101.1 7,930 km
- kategorie silnice II/114 dle stávajícího stavu II/114
- návrhová rychlost: $v_n = 70$ km/h
- základní příčné uspořádání dle stávajícího stavu
 - jízdní pruhy 2x 3,25 m (proměnná)
 - vodící proužky 0,125 m
 - zpevněné krajnice 0,125 m
 - nezpevněné krajnice 0,75 m (z toho 0,50 m se započítává do volné šířky)
 - v případě osazení silničního svodidla se nezpevněná krajnice rozšíří o 0,75 m


4.2 Předpokládaný průběh stavby

Stavba bude rozdělena podélně do dvou etap s ohledem na možnosti objízdnych tras.

První etapa je navržena od začátku úseku od km 0,000 do km 5,200 od mostu Živohošť po křižovatku na Bělčice (sil III/11431). Pro tuto část nelze nalézt adekvátní objízdnu trasu. Stavební práce budou probíhat po polovinách za provozu.

Druhá etapa od km 5,200 po KÚ v km 9,500 bude provedena při úplné uzavírci silnice II/114 v tomto úseku. Objízdna trasa je navržena po ose Neveklov – sil. II/105 – sil. III/10515 – Netluky – sil. III/11431 – Kelce – Bělčice – II/114 směr most Živohošť.

Stavba bude rozdělena podélně do několika etap s ohledem na přístup na pozemky, autobusové zastávky a křižující komunikace.

	Greif-akustika, s.r.o. nezávislá společnost snižující hluk	II/114 most Živohošť – Neveklov Rekonstrukce komunikace Akustická studie ve stupni DSP	Z180695-01 2.0
---	---	--	-------------------------------------

Další etapizace výstavby (postupné uvádění do provozu) je uvažována v případě křižujících silnic, přeložek inženýrských sítí, napojení místních komunikací zajišťujících přístupy k objektům a pozemkům.

Předpokládaná lhůta výstavby:

Doba výstavby: 1,0 rok

Termín zahájení stavby: 2019

Termín dokončení stavby: 2020

4.3 Nejblíže chráněné prostory:

4.3.1 Chráněný venkovní prostor:

Chráněný venkovní prostor se v nejbližší vzdálenosti řešené části komunikace nenachází nebo je ve větší vzdálenosti než nejbližší chráněné venkovní prostory staveb.

4.3.2 Chráněné venkovní prostory staveb:

Chráněné venkovní prostory staveb jsou prostory do vzdálenosti 2 m před částí obvodového pláště stávajících objektů sloužících pro bydlení, významné z hlediska pronikání hluku zvenčí do chráněného vnitřního prostoru stavby. Prostor významný z hlediska pronikání hluku je prostor před výplní otvoru obvodového pláště stavby zajišťující přímé přirozené větrání, za níž se nachází chráněný vnitřní prostor stavby, pokud tento chráněný prostor nelze přímo větrat jinak.

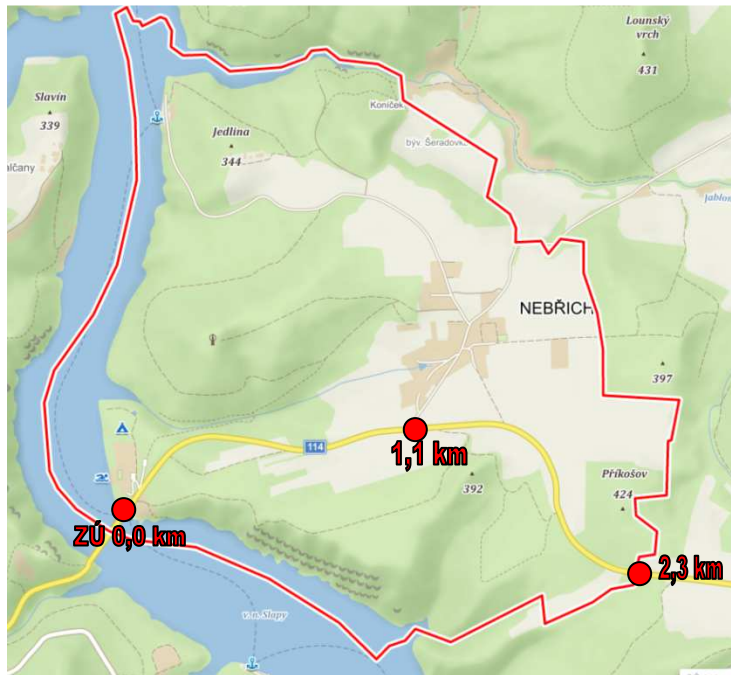
Nejbližší chráněné venkovní prostory staveb vzhledem ke sledované části komunikace jsou uvedeny v následujících odstavcích.

V kontrolních bodech, reprezentující nejbližší chráněné venkovní prostory staveb, je provedeno podrobnější vyhodnocení hluku z dopravy.

4.3.3 NEBŘICH (cca km 0,0 – 2,3):

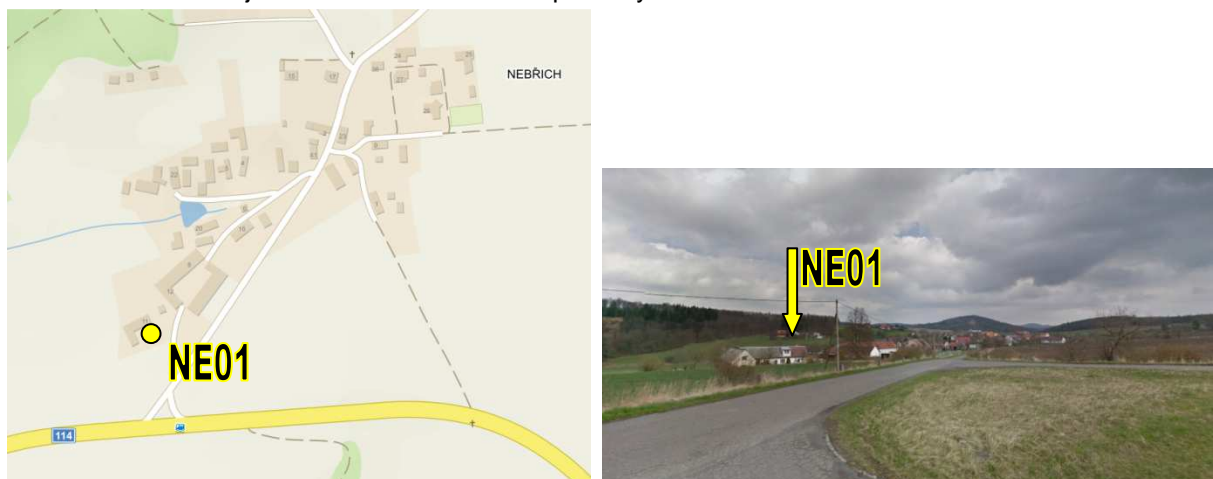
V začátku úseku se nenachází žádné objekty určené k bydlení. V okolí přehrady jsou pouze rekreační objekty a objekty občanské vybavenosti.

Obr. 2 Celková situace posuzovaného území (cca km 0,0 – 2,3):



Komunikace II/114 míjí obec Nebřich po levé straně na staničení cca 1,1 km. V obci Nebřich jsou objekty k bydlení a zemědělské usedlosti, ve kterých jsou umístěny bytové jednotky.

Obr. 3 Nebřich – nejbližší chráněné venkovní prostory staveb



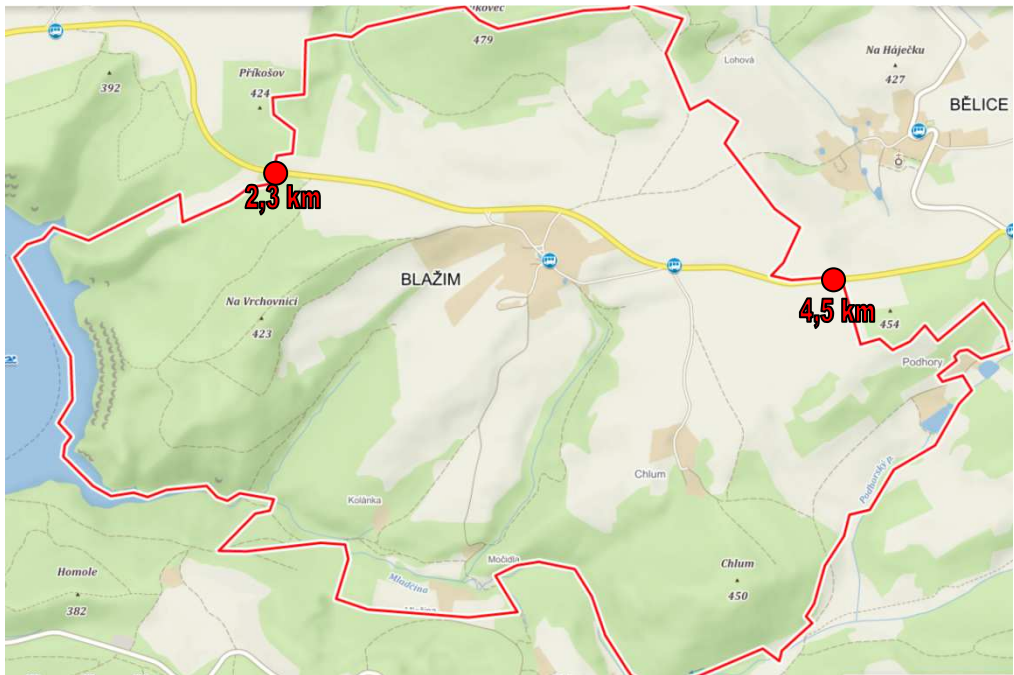
Tab. 2 Přehled nejbližších chráněných venkovních prostorů staveb

Výpočtový bod	Číslo popisné	Typ objektu	Počet nadzemních podlaží
NE01	11	Objekt k bydlení	2

4.3.4 BLAŽIM (cca km 2,3 – 4,5):

Komunikace II/114 míjí obec Blažim po pravé straně na staničení cca 3,1 až 3,5 km. V obci Blažim jsou objekty k bydlení a zemědělské usedlosti, ve kterých jsou umístěny bytové jednotky.

Obr. 4 Celková situace posuzovaného území (cca km 2,3 – 4,5):



Obr. 5 Blažim – nejbližší chráněné venkovní prostory staveb



Tab. 3 Přehled nejbližších chráněných venkovních prostorů staveb

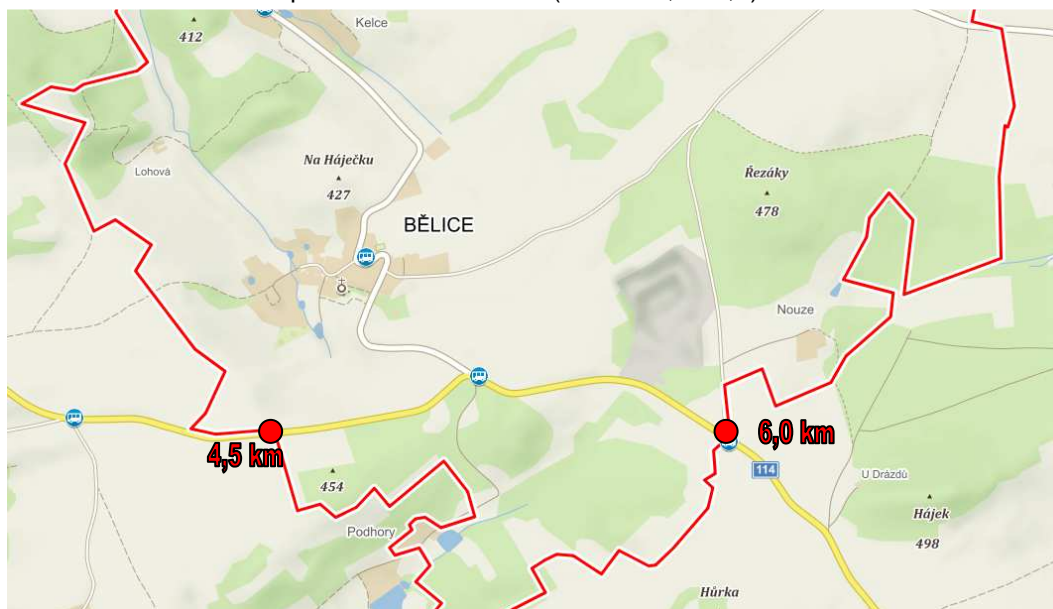
Výpočtový bod	Číslo popisné	Typ objektu	Počet nadzemních podlaží
BL01	36	Zemědělská usedlost s bytovou jednotkou	2
BL02	8	Zemědělská usedlost s bytovou jednotkou	1



4.3.5 BĚLICE (cca km 4,5 – 6,0):

V této části komunikace se nachází obec Bělíce v údolí ve vzdálenosti cca 390 m od komunikace. Na konci úseku je umístěn vjezd/výjezd z kamenolomu společnosti Kámen Zbraslav, a.s.

Obr. 6 Celková situace posuzovaného území (cca km 4,5 - 6,0):



Obr. 7 Bělíce – nejbližší chráněné venkovní prostory staveb



Tab. 4 Přehled nejbližších chráněných venkovních prostorů staveb

Výpočtový bod	Číslo popisné	Typ objektu	Počet nadzemních podlaží
BE01	68	Objekt k bydlení	3



Provoz kamenolomu Kámen Zbraslav, a.s.:

V Kamenolomu Bělce je prováděna těžba kamene. Vytěžené suroviny jsou pak dopraveny k dalšímu zpracování. Pro přepravu jsou použita těžká nákladní vozidla. Během pracovní doby – od 6.00 do 14.30 hod. projede příjezdovou komunikací 40 nákladních vozidel.

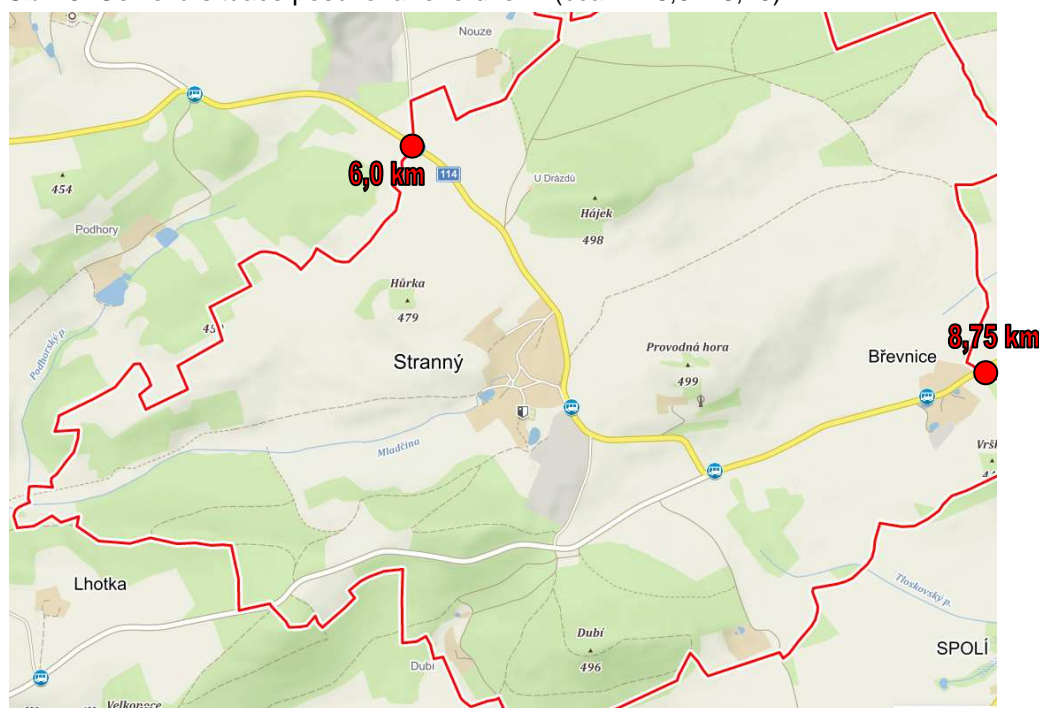
Ve výpočtu je použit následující počet vozidel: 10 jízd těžkých nákladních vozidel v denní době.

4.3.6 STRANNÝ, BŘEVNICE (cca km 6,00 – 8,75):

Komunikace II/114 míjí obec Stranný po pravé straně na staničení cca 6,7 až 7,3 km. V obci Stranný Břevnice jsou objekty k bydlení a zemědělské usedlosti, ve kterých jsou umístěny bytové jednotky.

STRANNÝ

Obr. 8 Celková situace posuzovaného území (cca km 6,0 – 8,75):

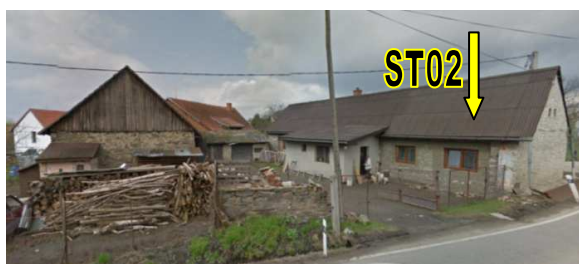
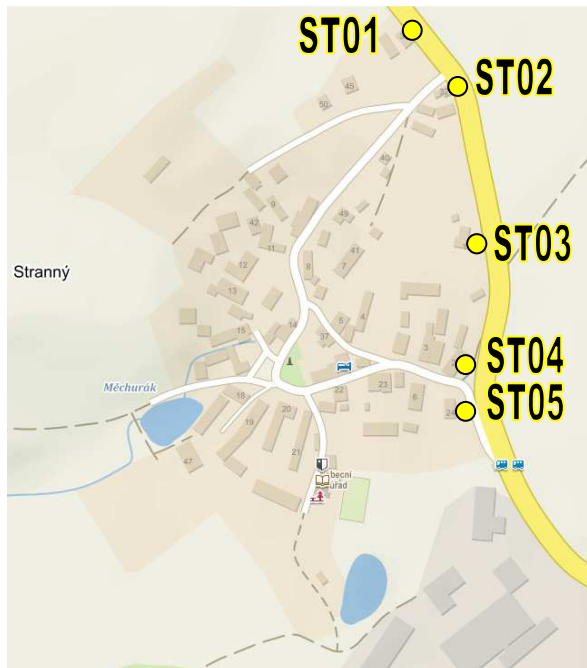


Tab. 5 Přehled nejbližších chráněných venkovních prostorů staveb

Výpočtový bod	Číslo popisné	Typ objektu	Počet nadzemních podlaží
ST01	36	Zemědělská usedlost s bytovou jednotkou	1
ST02	32	Zemědělská usedlost s bytovou jednotkou	1
ST03	1	Zemědělská usedlost s bytovou jednotkou	1
ST04	2	Zemědělská usedlost s bytovou jednotkou	1
ST05	24	Zemědělská usedlost s bytovou jednotkou	1



Obr. 9 Stranný – nejbližší chráněné venkovní prostory staveb





BŘEVNICE

Tab. 6 Přehled nejblíže chráněných venkovních prostorů staveb

Výpočtový bod	Číslo popisné	Typ objektu	Počet nadzemních podlaží
BR01	8	Zemědělská usedlost s bytovou jednotkou	2
BR02	4	Zemědělská usedlost s bytovou jednotkou	1
BR03	9	Objekt k bydlení	1
BR04	6	Zemědělská usedlost s bytovou jednotkou	2
BR05	5	Zemědělská usedlost s bytovou jednotkou	1

Obr. 10 Břevnice – nejblíže chráněné venkovní prostory staveb





4.3.7 NEVEKLOV (cca km 8,75 – 9,50):

V poslední části rekonstruované komunikace II/114 mezi obcemi Břevnice a Neveklov je ve vzdálenosti cca 83 m farma Skalka po levé straně komunikace na staničení cca 9,15 km.

Obr. 11 Celková situace posuzovaného území (cca km 8,75 – 9,50):



Obr. 12 Neveklov – nejbližší chráněné venkovní prostory staveb



Tab. 7 Přehled nejbližších chráněných venkovních prostorů staveb

Výpočtový bod	Číslo popisné	Typ objektu	Počet nadzemních podlaží
NV01	15	Rodinný dům	1



5 Posouzení hluku z dopravy na pozemních komunikacích:

5.1 Popis dopravy:

Předmětem rekonstrukce je komunikace II. třídy č. 114. Intenzita dopravy před rekonstrukcí a po rekonstrukci zůstává shodná. V předmětném úseku nedochází k žádné změně komunikace a ani intenzit dopravy.

5.1.1 Intenzity dopravy:

Dle veřejně dostupných materiálů ŘSD o celostátním sčítání dopravy se jedná o sčítací úsek 1-2640. Pro účely akustické studie jsou převzaty intenzity dopravy na sledované komunikaci pro rok 2016 a rok 2000.

Po rekonstrukci komunikace zůstává na komunikaci totožná intenzita dopravy jako před ní. Nepředpokládá se žádný nárůst dopravy.

Tab. 8 Intenzity automobilové dopravy – počet všech vozidel/pomalých/autobusů (0 – 24 hod.)

Komunikace: II/114 Sčítací úsek: 1-2640	Všechna vozidla	Denní doba		Noční doba	
		Osobní	Nákladní	Osobní	Nákladní
Rok 2000	785	645	86	46	8
Rok 2016	1239	1029	125	73	12
Rok 2016 po rekonstrukci	1239	1029	125	73	12

Návrhová rychlost komunikace je $v_n = 70$ km/h. V obcích je snížena rychlost vozidel na 50 km/h. Podíl vozidel v noční době je pro rok 2016 uveden v podkladu [8]. Pro rok 2000 jsou podíly vozidel v noční době stanoveny analogicky.

Kamenolom

Pro přepravu jsou použita těžká nákladní vozidla. Během pracovní doby – od 6.00 do 14.30 hod. projede příjezdovou komunikací 40 nákladních vozidel.

Tzn. 80 vozidel rozdělené na komunikaci II/114 do obou směrů za 8,5 h v denní době.

Ve výpočtu je tedy nutné zadat minimálně 5 jízd těžkých nákladních vozidel za hodinu po celé trase komunikace pouze v denní době.


Ze sčítání dopravy pro rok 2000 a 2016 lze vyčíst počet nákladních vozidel. V roce 2000 je na komunikaci zadáno právě 5 nákladních vozidel za hodinu v denní době a v roce 2016 je na komunikaci zadáno 8 nákladních vozidel za hodinu v denní době.

Lze tedy předpokládat, že dlouhodobým sčítáním je provoz nákladních vozidel z kamenolomu podchycen a je zahrnut do sčítacího úseku ŘSD.

5.1.2 Hygienické limity:

Jelikož je v dané lokalitě převažující hluk z dopravy na komunikacích II. třídy nad hlukem z dopravy na ostatních komunikacích, jsou uvažovány hygienické limity pro hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy v území, kde je hluk z dopravy na těchto komunikacích převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích $L_{Aeq,16h} = 60$ dB pro denní dobu a $L_{Aeq,8h} = 50$ dB pro noční dobu.

U stávající chráněné zástavby nelze uvažovat hygienické limity pro starou hlukovou zátěž $L_{Aeq,16h} = 70$ dB pro denní dobu a $L_{Aeq,8h} = 60$ dB pro noční dobu, což je prokázáno v kapitole 5.3.

	Greif-akustika, s.r.o. nezávislá společnost snižující hluk	II/114 most Živohošť – Neveklov Rekonstrukce komunikace Akustická studie ve stupni DSP	Z180695-01 2.0
---	---	--	-------------------------------------

5.2 Výpočet:

5.2.1 Popis výpočtu:

Modelování hluku bylo provedeno výpočtovým programem SoundPLAN. Byl definován výše uvedený dominantní zdroj hluku – automobilová doprava. Uvažované intenzity dopravy a doplňující údaje o daném provozu byly převzaty z podkladu [8], blíže viz předchozí kapitola.

Byl posouzen hluk z automobilové dopravy v chráněných venkovních prostorech staveb stávajících objektů určených k bydlení.

5.2.2 Popis výpočtových stavů:

Pro posouzení hluku z automobilové dopravy byly uvažovány 3 výpočtové stavy, které jsou níže popsány.

1. Stav – rok 2000:

Tento stav představuje situaci v roce 2000. Intenzita dopravy na přilehlých komunikacích je uvažována dle podkladu [8]. Tento stav slouží pro stanovení hygienických limitů u stávající zástavby.

2. Stávající stav:

Tento stav představuje situaci před realizací záměru – rekonstrukce vozovky. Intenzita dopravy na řešené komunikaci je uvažována dle podkladu [8].

3. Stav se záměrem:

Tento stav představuje situaci po realizaci záměru – rekonstrukce vozovky. Intenzita dopravy na řešené komunikaci je uvažována dle podkladu [8]. Tento stav slouží jednak pro posouzení hladiny hluku v chráněných venkovních prostorech staveb stávající chráněné zástavby a rovněž pro vyčíslení nárůstu hluku u této zástavby vlivem realizace uvedeného záměru – rekonstrukce vozovky.


5.2.3 Výpočtový program SoundPLAN:

Výpočtový program modeluje zadanou hlukovou situaci dle normy ČSN ISO 9613 „Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru“. Tato norma stanovuje technickou metodu výpočtu útlumu při šíření zvuku ve venkovním prostoru s cílem predikce hladin hluku v prostředí v určité vzdálenosti od jednotlivých zdrojů. Metoda predikuje ekvivalentní hladinu hluku A, za meteorologických podmínek příznivých pro šíření ze zdrojů se známou emisí.

Výpočty útlumů zvuku jsou popsány algoritmy pro oktávová pásma (se středními frekvencemi 63 Hz až 8 kHz), které jsou generovány bodovým zdrojem nebo souborem bodových zdrojů. Zdroje mohou být pohyblivé nebo stacionární.

Ve výpočtových algoritmech jsou matematické výrazy pro zohlednění následujících fyzikálních jevů:

- geometrická divergence,
- pohlcování zvuku ve vzduchu,
- účinek povrchu země,
- odrazy od různých povrchů,
- stínění překážkami.

	Greif-akustika, s.r.o. nezávislá společnost snižující hluk	II/114 most Živohošť – Neveklov Rekonstrukce komunikace Akustická studie ve stupni DSP	Z180695-01 2.0
---	---	--	-------------------------------------

Program byl schválen pro používání, dokument Národní referenční laboratoře, Ing. T. Hellmuth, CSc.

Jako podklady pro výpočtový model jsou použity mapy, ze kterých byl sestaven výpočtový model s výškovým profilem terénu.

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem je ve výpočtovém programu modelována reálná situace. Jsou tak zohledněny skutečné rozměry budov, zdrojů, vrstevnice terénu, odrazivost okolních ploch apod., tak jak odpovídají současné skutečnosti a výše uvedeným předpokladům.

Normy použité pro výpočet – program SoundPLAN:

- hluk z automobilové dopravy – RLS 90.

5.2.4 Přesnost vypočtených hladin hluku:

Přesnost vypočtených hladin hluku závisí na mnoha aspektech, jako jsou dostupná vstupní data, složitost modelované situace, dominantní cesta přenosu hluku a příslušný frekvenční rozsah. Je třeba rozlišovat mezi přesností vstupních dat zdroje a přesností výpočtu přenosu hluku.

Základní odhad rozšířené nejistoty s koeficientem rozšíření 2 je až ± 3 dB na vstupní data a až ± 2 dB na výpočet přenosu hluku. Za předpokladu, že jsou oba aspekty na sobě nezávislé a četnost jejich výskytu se řídí normálním rozložením, může být celková nejistota až $\pm 3,6$ dB.

5.2.5 Popis mapových výstupů z výpočtového programu:

Výpočty jsou provedeny pro jednotlivé výpočtové stavy (viz kapitola 5.2.2), a to vždy zvlášť pro denní a noční dobu. Pro lepší přehlednost jsou vypočtené hladiny hluku u nejbližších stávajících domů uvedeny detailně pro jednotlivé výpočtové body v tabulkách.

Výsledky jsou uvedeny v přílohách, kde jsou znázorněny hlukové mapy ve výšce 1,5 m nad terénem pro jednotlivé přilehlé obce podél řešené komunikace vždy zvlášť pro denní a noční dobu.

5.3 Stanovení hygienických limitů:

Pro stanovení hygienických limitů u stávající zástavby byl sledován nárůst hluku u stávající zástavby od roku 2000 do posuzovaného stavu v roce 2016 před realizací záměru rekonstrukce vozovky.

Vypočítané hladiny hluku 2 m před fasádou v kontrolních bodech zvlášť pro denní a noční dobu jsou podrobně po jednotlivých podlažích uvedeny v následující tabulce.



Tab. 9 Vypočítané hladiny hluku v chráněných venkovních prostorech staveb – r.2000 a r.2016

KB	Podlaží	Denní doba, $L_{Aeq,16h}$ [dB]				Noční doba, $L_{Aeq,8h}$ [dB]			
		r.2000	Před realizací	$\Delta L_{Aeq,16h}$ [dB]	Hyg. limit	r.2000	Před realizací	$\Delta L_{Aeq,8h}$ [dB]	Hyg. limit
BE01 čp.68	1.NP	33,2	35,3	2,1	60	25,9	28,6	2,7	50
BE01 čp.68	2.NP	33,4	35,5	2,1	60	26	28,7	2,7	50
BE01 čp.68	3.NP	33,5	35,6	2,1	60	26,2	28,9	2,7	50
BL01 čp.36	1.NP	53,2	55,3	2,1	60	45,9	48,6	2,7	50
BL01 čp.36	2.NP	53,3	55,3	2	60	45,9	48,6	2,7	50
BL02 čp.8	1.NP	52,5	54,5	2	60	45,1	47,8	2,7	50
BL02 čp.8	2.NP	52,5	54,5	2	60	45,1	47,8	2,7	50
BR01 čp.8	1.NP	55,7	57,8	2,1	60	48,5	51,3	2,8	50
BR01 čp.8	2.NP	55,7	57,7	2	60	48,4	51,2	2,8	50
BR02 čp.4	1.NP	57,2	59,2	2	60	50	52,8	2,8	50
BR03 čp.9	1.NP	58,8	60,8	2	60	51,6	54,4	2,8	50
BR04 čp.6	1.NP	59,6	61,6	2	60	52,3	55,2	2,9	50
BR04 čp.6	2.NP	59	61	2	60	51,7	54,6	2,9	50
BR05 čp.5	1.NP	53,6	55,6	2	60	46,3	49,1	2,8	50
NE01 čp.11	1.NP	44,5	46,6	2,1	60	37,1	39,8	2,7	50
NE01 čp.11	2.NP	45,1	47,2	2,1	60	37,7	40,4	2,7	50
NV01 čp.15	1.NP	46,5	48,5	2	60	39,1	41,8	2,7	50
ST01 čp.36	1.NP	58,2	60,2	2	60	50,9	53,7	2,8	50
ST02 čp.32	1.NP	57	59,1	2,1	60	49,8	52,6	2,8	50
ST03 čp.1	1.NP	59,5	61,6	2,1	60	52,3	55,1	2,8	50
ST03 čp.1	2.NP	59,1	61,2	2,1	60	51,9	54,7	2,8	50
ST04 čp.2	1.NP	53,8	55,8	2	60	46,6	49,4	2,8	50
ST05 čp.24	1.NP	51,3	53,4	2,1	60	44,1	46,9	2,8	50

U stávající zástavby nelze uplatnit hygienický limit staré hlukové zátěže, protože se hluk působený dopravou na pozemních komunikacích v předmětném úseku pozemní komunikace zvýšil o více než 2 dB v denní i v noční době.

Hodnota hluku působeného dopravou na pozemních komunikacích a drahách před jejím zvýšením o více než 2 dB podle věty předchozí není vyšší než hodnoty uvedené v tabulce 1, tak nelze k hygienickým limitům ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ přičíst ani další korekci +5 dB.

Hygienický limit v chráněném venkovním prostoru ostatních staveb a v chráněném ostatním venkovním prostoru pro tento charakter hluku je tedy:

denní doba $L_{Aeq,16h} = 60$ dB
noční doba (chráněný venkovní prostor staveb) $L_{Aeq,8h} = 50$ dB



5.4 Hodnocení – stávající stav:

Jedná se o rekonstrukci komunikace, která se v jednotlivých úsecích přibližuje k přilehlým obcím, nebo jimi dokonce prochází. Podél komunikace byly vytipovány objekty reprezentované kontrolními body, u kterých je podrobně sledován vliv hluku z dopravy na rekonstruované komunikaci. Na základě předchozích výpočtů byly stanoveny hygienické limity v chráněném venkovním prostoru staveb. K překročení hygienických limitů dochází pouze ve dvou obcích, kde komunikace přímo prochází podél sledovaných objektů. Jedná se o obce Stranný a Břevnice v úseku cca km 6,00 – 8,75.

Pro sledování překročení hygienických limitů je rozhodující noční doba. V noční době dochází k překročení hygienických limitů u více staveb a navíc je sledovaný rozdíl mezi hygienickým limitem a vypočítanou hodnotou vyšší než v denní době.

Tab. 10 Vypočítané hladiny hluku v chráněných venkovních prostorech staveb – rok 2000 a rok 2016

KB	Podlaží	Denní doba, LAeq,16h [dB]		Noční doba, LAeq,8h [dB]	
		Před realizací	Hyg. limit	Před realizací	Hyg. limit
BR01 čp.8	1.NP	57,8	60	51,3	50
BR01 čp.8	2.NP	57,7	60	51,2	50
BR02 čp.4	1.NP	59,2	60	52,8	50
BR03 čp.9	1.NP	60,8	60	54,4	50
BR04 čp.6	1.NP	61,6	60	55,2	50
BR04 čp.6	2.NP	61	60	54,6	50
ST01 čp.36	1.NP	60,2	60	53,7	50
ST02 čp.32	1.NP	59,1	60	52,6	50
ST03 čp.1	1.NP	61,6	60	55,1	50
ST03 čp.1	2.NP	61,2	60	54,7	50

V současné době dochází k překročení hygienických limitů pouze u sedmi objektů na celé devítikilometrové trase. Jedná se o objekty, které od komunikace dělí pouze průhledný plot, případně předzahrádka.

Vypočítané hlukové mapy pro výšku 1,5 m nad terénem zvlášť pro denní a noční dobu jsou uvedeny v přílohách 1 – 12.

Příloha č. 1 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, denní doba – Nebřich

Příloha č. 2 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, noční doba – Nebřich

Příloha č. 3 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, denní doba – Blažim

Příloha č. 4 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, noční doba – Blažim

Příloha č. 5 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, denní doba – Bělčice

Příloha č. 6 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, noční doba – Bělčice

Příloha č. 7 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, denní doba – Stranný

Příloha č. 8 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, noční doba – Stranný

Příloha č. 9 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, denní doba – Břevnice

Příloha č. 10 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, noční doba – Břevnice

Příloha č. 11 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, denní doba – Neveklov

Příloha č. 12 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, noční doba – Neveklov



Vliv kamenolomu Kámen Zbraslav, a.s.:


Dle výše uvedených skutečností je provoz nákladní dopravy z kamenolomu součástí zadávaných intenzit dopravy do výpočtu. Provoz kamenolomu je ovšem pouze v denní době, která není pro vyhodnocení vlivu dopravy rozhodující.

5.5 Hodnocení – vliv záměru na stávající objekty:

Předmětem realizace je rekonstrukce komunikace II/114. Po jejím provedení bude komunikace hladká, bez vyluků a prasklin. Po realizaci lze očekávat snížení hlukové emise z dopravy na této komunikaci o 1 dB případně 2 dB. Výsledky výpočtů jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. 11 Vypočítané hladiny hluku v chráněných venkovních prostorech staveb – před realizací a po realizaci

KB	Podlaží	Denní doba, $L_{Aeq,16h}$ [dB]						Noční doba, $L_{Aeq,8h}$ [dB]					
		Před realizací	Po realizaci	$\Delta L_{Aeq,16h}$ [dB]	Po realizaci	$\Delta L_{Aeq,16h}$ [dB]	Hyg. limit	Před realizací	Po realizaci	$\Delta L_{Aeq,8h}$ [dB]	Po realizaci	$\Delta L_{Aeq,16h}$ [dB]	Hyg. limit
BE01 čp.68	1.NP	35,3	34,3	-1	33,3	-2	60	28,6	27,6	-1	26,6	-2	50
BE01 čp.68	2.NP	35,5	34,5	-1	33,5	-2	60	28,7	27,7	-1	26,7	-2	50
BE01 čp.68	3.NP	35,6	34,6	-1	33,6	-2	60	28,9	27,9	-1	26,9	-2	50
BL01 čp.36	1.NP	55,3	54,3	-1	53,3	-2	60	48,6	47,6	-1	46,6	-2	50
BL01 čp.36	2.NP	55,3	54,3	-1	53,3	-2	60	48,6	47,6	-1	46,6	-2	50
BL02 čp.8	1.NP	54,5	53,5	-1	52,5	-2	60	47,8	46,8	-1	45,8	-2	50
BL02 čp.8	2.NP	54,5	53,5	-1	52,5	-2	60	47,8	46,8	-1	45,8	-2	50
BR01 čp.8	1.NP	57,8	56,8	-1	55,8	-2	60	51,3	50,3	-1	49,3	-2	50
BR01 čp.8	2.NP	57,7	56,7	-1	55,7	-2	60	51,2	50,2	-1	49,2	-2	50
BR02 čp.4	1.NP	59,2	58,2	-1	57,2	-2	60	52,8	51,8	-1	50,8	-2	50
BR03 čp.9	1.NP	60,8	59,8	-1	58,8	-2	60	54,4	53,4	-1	52,4	-2	50
BR04 čp.6	1.NP	61,6	60,6	-1	59,6	-2	60	55,2	54,2	-1	53,2	-2	50
BR04 čp.6	2.NP	61	60	-1	59	-2	60	54,6	53,6	-1	52,6	-2	50
BR05 čp.5	1.NP	55,6	54,6	-1	53,6	-2	60	49,1	48,1	-1	47,1	-2	50
NE01 čp.11	1.NP	46,6	45,6	-1	44,6	-2	60	39,8	38,8	-1	37,8	-2	50
NE01 čp.11	2.NP	47,2	46,2	-1	45,2	-2	60	40,4	39,4	-1	38,4	-2	50
NV01 čp.15	1.NP	48,5	47,5	-1	46,5	-2	60	41,8	40,8	-1	39,8	-2	50
ST01 čp.36	1.NP	60,2	59,2	-1	58,2	-2	60	53,7	52,7	-1	51,7	-2	50
ST02 čp.32	1.NP	59,1	58,1	-1	57,1	-2	60	52,6	51,6	-1	50,6	-2	50
ST03 čp.1	1.NP	61,6	60,6	-1	59,6	-2	60	55,1	54,1	-1	53,1	-2	50
ST03 čp.1	2.NP	61,2	60,2	-1	59,2	-2	60	54,7	53,7	-1	52,7	-2	50
ST04 čp.2	1.NP	55,8	54,8	-1	53,8	-2	60	49,4	48,4	-1	47,4	-2	50
ST05 čp.24	1.NP	53,4	52,4	-1	51,4	-2	60	46,9	45,9	-1	44,9	-2	50

 Greif-akustika, s.r.o. nezávislá společnost snižující hluk	II/114 most Živohošť – Neveklov Rekonstrukce komunikace Akustická studie ve stupni DSP	Z180695-01
		2.0

Provedením nového povrchu vozovky dojde zcela jistě ke zlepšení stávající situace. V akustické studii jsme toto zlepšení vyhodnotili poklesem o 1 až 2 dB.

Vlivem realizace rekonstrukce vozovky sice nedojde ke splnění hygienických limitů ve všech sledovaných kontrolních bodech, zároveň ale nedojde ke zhoršení situace, což je předmětem sledování v akustické studii. K překročení dochází u sedmi objektů v obcích Stranný a Břevnice, které leží přímo u komunikace.

V lokalitě nedochází k žádnému navýšení intenzity dopravy. Rekonstrukcí komunikace dojde k opravení a zcelení povrchu vozovky, a tím pravděpodobně dojde subjektivně ke zlepšení akustické situace v jejím bezprostředním okolí.



5.6 Akustická opatření

Akustická opatření snižující hluk z dopravy na komunikaci jsou v intravilánu obcí těžko realizovatelná.

Provozovatel komunikace ze své pozice nemá téměř žádné možnosti, jak snížení hluku z dopravy směřující ke splnění hygienických limitů, docílit. Jedinou možností je snížení rychlosti vozidel nebo provedení tichého asfaltu. Tyto dvě opatření ovšem nelze kombinovat, při snížení rychlosti vozidel nebude mít položení tichého asfaltu žádný vliv.

Všechna další případná akustická opatření je nutné projednat s majiteli dotčených objektů, protože by byla realizována na jejich pozemcích a nemovitostech.

5.6.1 Snížení rychlosti vozidel:

Jednou z možností je snížení rychlosti v obcích na 30 km/h. V následující tabulce jsou uvedeny výsledky výpočtů po snížení rychlosti vozidel na 30 km/h v obcích Stranný a Břevnice.

Tab. 12 Vypočítané hladiny hluku v chráněných venkovních prostorech staveb – před realizací a po realizaci se sníženou rychlostí

Snížení rychlosti na 30		Denní doba, $L_{Aeq,16h}$ [dB]				Noční doba, $L_{Aeq,8h}$ [dB]			
KB	Podlaží	Před realizací	Po realizaci	$\Delta L_{Aeq,16h}$ [dB]	Hyg. limit	Před realizací	Po realizaci	$\Delta L_{Aeq,8h}$ [dB]	Hyg. limit
BE01 čp.68	1.NP	35,3	35,3	0	60	28,6	28,6	0	50
BE01 čp.68	2.NP	35,5	35,5	0	60	28,7	28,7	0	50
BE01 čp.68	3.NP	35,6	35,6	0	60	28,9	28,9	0	50
BL01 čp.36	1.NP	55,3	55,3	0	60	48,6	48,6	0	50
BL01 čp.36	2.NP	55,3	55,3	0	60	48,6	48,6	0	50
BL02 čp.8	1.NP	54,5	54,5	0	60	47,8	47,8	0	50
BL02 čp.8	2.NP	54,5	54,5	0	60	47,8	47,8	0	50
BR01 čp.8	1.NP	57,8	55,2	-2,6	60	51,3	49	-2,3	50
BR01 čp.8	2.NP	57,7	55,2	-2,5	60	51,2	49	-2,2	50
BR02 čp.4	1.NP	59,2	56,4	-2,8	60	52,8	50,3	-2,5	50
BR03 čp.9	1.NP	60,8	57,9	-2,9	60	54,4	51,9	-2,5	50
BR04 čp.6	1.NP	61,6	58,7	-2,9	60	55,2	52,6	-2,6	50
BR04 čp.6	2.NP	61	58,1	-2,9	60	54,6	52	-2,6	50
BR05 čp.5	1.NP	55,6	52,7	-2,9	60	49,1	46,6	-2,5	50
NE01 čp.11	1.NP	46,6	46,6	0	60	39,8	39,8	0	50
NE01 čp.11	2.NP	47,2	47,2	0	60	40,4	40,4	0	50
NV01 čp.15	1.NP	48,5	48,5	0	60	41,8	41,8	0	50
ST01 čp.36	1.NP	60,2	58,1	-2,1	60	53,7	51,8	-1,9	50
ST02 čp.32	1.NP	59,1	56,1	-3	60	52,6	50	-2,6	50
ST03 čp.1	1.NP	61,6	58,6	-3	60	55,1	52,5	-2,6	50
ST03 čp.1	2.NP	61,2	58,2	-3	60	54,7	52,1	-2,6	50
ST04 čp.2	1.NP	55,8	52,9	-2,9	60	49,4	46,8	-2,6	50
ST05 čp.24	1.NP	53,4	50,4	-3	60	46,9	44,4	-2,5	50



5.6.2 Tichý asfalt:

Při rekonstrukci komunikace lze také realizovat výměnu stávajícího asfaltového povrchu za povrch tichý, např. gumoasfaltový povrch PA8 CRmB a asfaltová směs VIPHONE®.

Dle dostupných informací o vlivu tichých povrchů na zlepšení celkové akustické situace dané lokality byl měřením prokázán pokles hluku o $\Delta L_A = 2$ až 11 dB v závislosti na kvalitě původního povrchu komunikace. Při výpočtu však budeme uvažovat spodní hranici prokázaných útlumů, tedy že pokles hluku vlivem výměny stávajícího povrchu na komunikaci II/ 114 v obcích Stranný a Břevnice bude $\Delta L_A = 3$ dB, tj. výpočet bude na straně bezpečnosti.

Tab. 13 Vypočítané hladiny hluku v chráněných venkovních prostorech staveb – před realizací a po realizaci s tichým asfaltem

Tichý asfalt		Denní doba, $L_{Aeq,16h}$ [dB]				Noční doba, $L_{Aeq,8h}$ [dB]			
KB	Podlaží	Před realizací	Po realizaci	$\Delta L_{Aeq,16h}$ [dB]	Hyg. limit	Před realizací	Po realizaci	$\Delta L_{Aeq,8h}$ [dB]	Hyg. limit
BE01 čp.68	1.NP	35,3	35,3	0	60	28,6	28,6	0	50
BE01 čp.68	2.NP	35,5	35,5	0	60	28,7	28,7	0	50
BE01 čp.68	3.NP	35,6	35,6	0	60	28,9	28,9	0	50
BL01 čp.36	1.NP	55,3	55,3	0	60	48,6	48,6	0	50
BL01 čp.36	2.NP	55,3	55,3	0	60	48,6	48,6	0	50
BL02 čp.8	1.NP	54,5	54,5	0	60	47,8	47,8	0	50
BL02 čp.8	2.NP	54,5	54,5	0	60	47,8	47,8	0	50
BR01 čp.8	1.NP	57,8	54,8	-3	60	51,3	48,3	-3	50
BR01 čp.8	2.NP	57,7	54,7	-3	60	51,2	48,2	-3	50
BR02 čp.4	1.NP	59,2	56,2	-3	60	52,8	49,8	-3	50
BR03 čp.9	1.NP	60,8	57,8	-3	60	54,4	51,4	-3	50
BR04 čp.6	1.NP	61,6	58,6	-3	60	55,2	52,2	-3	50
BR04 čp.6	2.NP	61	58	-3	60	54,6	51,6	-3	50
BR05 čp.5	1.NP	55,6	52,6	-3	60	49,1	46,1	-3	50
NE01 čp.11	1.NP	46,6	46,6	0	60	39,8	39,8	0	50
NE01 čp.11	2.NP	47,2	47,2	0	60	40,4	40,4	0	50
NV01 čp.15	1.NP	48,5	48,5	0	60	41,8	41,8	0	50
ST01 čp.36	1.NP	60,2	57,2	-3	60	53,7	50,7	-3	50
ST02 čp.32	1.NP	59,1	56,1	-3	60	52,6	49,6	-3	50
ST03 čp.1	1.NP	61,6	58,6	-3	60	55,1	52,1	-3	50
ST03 čp.1	2.NP	61,2	58,2	-3	60	54,7	51,7	-3	50
ST04 čp.2	1.NP	55,8	52,8	-3	60	49,4	46,4	-3	50
ST05 čp.24	1.NP	53,4	50,4	-3	60	46,9	43,9	-3	50

5.6.3 Nové ploty na hranici pozemků jako akustické zástěny v kombinaci se sníženou rychlostí:

Další možností jsou výměny stávajících plotů na hranici pozemků za plné, plnicí funkci akustické zástěny o výšce min. 2 m. Umístění akustických zástěn před objekty by také mělo vliv na snížení hluku z provozu dopravy ve venkovních chráněných prostorech staveb. Pokud je ovšem objekt dvoupodlažní, pak by zástěna musela mít výšku cca 4 m, což v intravilánu obce je těžko proveditelné.



Tab. 14 Vypočítané hladiny hluku v chráněných venkovních prostorech staveb – před realizací a po realizaci akustických zástěn výšky 2m v kombinaci se sníženou rychlostí

30km/h + zástěny 2m		Denní doba, $L_{Aeq,16h}$ [dB]				Noční doba, $L_{Aeq,8h}$ [dB]			
KB	Podlaží	Před realizací	Po realizaci	$\Delta L_{Aeq,16h}$ [dB]	Hyg. limit	Před realizací	Po realizaci	$\Delta L_{Aeq,8h}$ [dB]	Hyg. limit
BE01 čp.68	1.NP	35,3	35,3	0	60	28,6	28,6	0	50
BE01 čp.68	2.NP	35,5	35,5	0	60	28,7	28,7	0	50
BE01 čp.68	3.NP	35,6	35,6	0	60	28,9	28,9	0	50
BL01 čp.36	1.NP	55,3	55,3	0	60	48,6	48,6	0	50
BL01 čp.36	2.NP	55,3	55,3	0	60	48,6	48,6	0	50
BL02 čp.8	1.NP	54,5	54,5	0	60	47,8	47,8	0	50
BL02 čp.8	2.NP	54,5	54,5	0	60	47,8	47,8	0	50
BR01 čp.8	1.NP	57,8	49,6	-8,2	60	51,3	43,1	-8,2	50
BR01 čp.8	2.NP	57,7	53,2	-4,5	60	51,2	46,9	-4,3	50
BR02 čp.4	1.NP	59,2	49	-10,2	60	52,8	42,7	-10,1	50
BR03 čp.9	1.NP	60,8	49,8	-11	60	54,4	43,6	-10,8	50
BR04 čp.6	1.NP	61,6	51,6	-10	60	55,2	45,5	-9,7	50
BR04 čp.6	2.NP	61	58,1	-2,9	60	54,6	52	-2,6	50
BR05 čp.5	1.NP	55,6	53,4	-2,2	60	49,1	47,4	-1,7	50
NE01 čp.11	1.NP	46,6	46,6	0	60	39,8	39,8	0	50
NE01 čp.11	2.NP	47,2	47,2	0	60	40,4	40,4	0	50
NV01 čp.15	1.NP	48,5	48,5	0	60	41,8	41,8	0	50
ST01 čp.36	1.NP	60,2	54,5	-5,7	60	53,7	48	-5,7	50
ST02 čp.32	1.NP	59,1	52,8	-6,3	60	52,6	46,8	-5,8	50
ST03 čp.1	1.NP	61,6	52	-9,6	60	55,1	45,9	-9,2	50
ST03 čp.1	2.NP	61,2	57,4	-3,8	60	54,7	51,3	-3,4	50
ST04 čp.2	1.NP	55,8	52,9	-2,9	60	49,4	46,8	-2,6	50
ST05 čp.24	1.NP	53,4	50,4	-3	60	46,9	44,4	-2,5	50


5.6.4 Nové výplně otvorů:

Po provedení nového povrchu vozovky očekáváme nejvyšší hladinu hluku v chráněném venkovním prostoru staveb do $L_{Aeq,8h} = 55$ dB. U všech vytipovaných sedmi objektů lze provést kontrolu stávajících výplní otvorů směřovaných přímo ke komunikaci se zjištěním jejich skutečné vzduchové neprůzvučnosti a případně navrhnout jejich výměnu. Tím bude zajištěno splnění hygienických limitů v chráněných vnitřních prostorech staveb. Chráněný venkovní prostor stavby tímto není řešen.

Požadovaná zvuková izolace obvodového pláště u vytipovaných sedmi objektů je $R'_w \geq 33$ dB.

5.6.5 Nucená ventilace:

Pokud bude chráněný vnitřní prostor stavby větrán jinak než přímo okny směřovanými na komunikaci II/114, pak se ve vzdálenosti 2 m před objektem nebude již jednat o chráněný venkovní prostor stavby a není tedy nutné řešit hluk ve venkovním prostoru z provozu dopravy na komunikaci. Řešením je například nucená ventilace prostor.

	Greif-akustika, s.r.o. nezávislá společnost snižující hluk	II/114 most Živohošť – Neveklov Rekonstrukce komunikace Akustická studie ve stupni DSP	Z180695-01 2.0
---	---	--	-------------------------------------

6 Závěr:

V současné době hluk z dopravy na komunikaci II/114 překračuje v chráněných venkovních prostorech staveb sedmi objektů, které leží přímo u komunikace v obcích Stranný a Břevnice, hygienické limity hluku dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

Rekonstrukcí komunikace nedojde k žádnému navýšení hluku z dopravy ve sledovaných kontrolních bodech reprezentující chráněné venkovní prostory staveb. Realizací nového povrchu vozovky dojde s největší pravděpodobností ke snížení hluku z dopravy na komunikaci, a to o cca 1 – 2 dB.

Provoz kamenolomu Kámen Zbraslav, a.s. je zahrnut do výpočtu v denní době a není pro závěry akustického posouzení rozhodující. V noční době, která je pro závěry akustické studie rozhodující, z kamenolomu nevyjíždí žádná vozidla. Pracovní doba je od 6:00 hod do 14:30 hod.

Provedení akustických opatření v intravilánu obcí jsou těžko technicky realizovatelná. Jednou z možností je snížení rychlosti vozidel v obcích Stranný a Břevnice na 30 km/h nebo provedení tichého asfaltu v těchto obcích.

Ke splnění hygienických limitů v chráněných venkovních prostorech staveb lze navrhnout výměnu stávajících plotů za akustické zástěny o výšce 2 – 4 m podle podlažnosti chráněných objektů v kombinaci se sníženou rychlostí vozidel na 30 km/h.

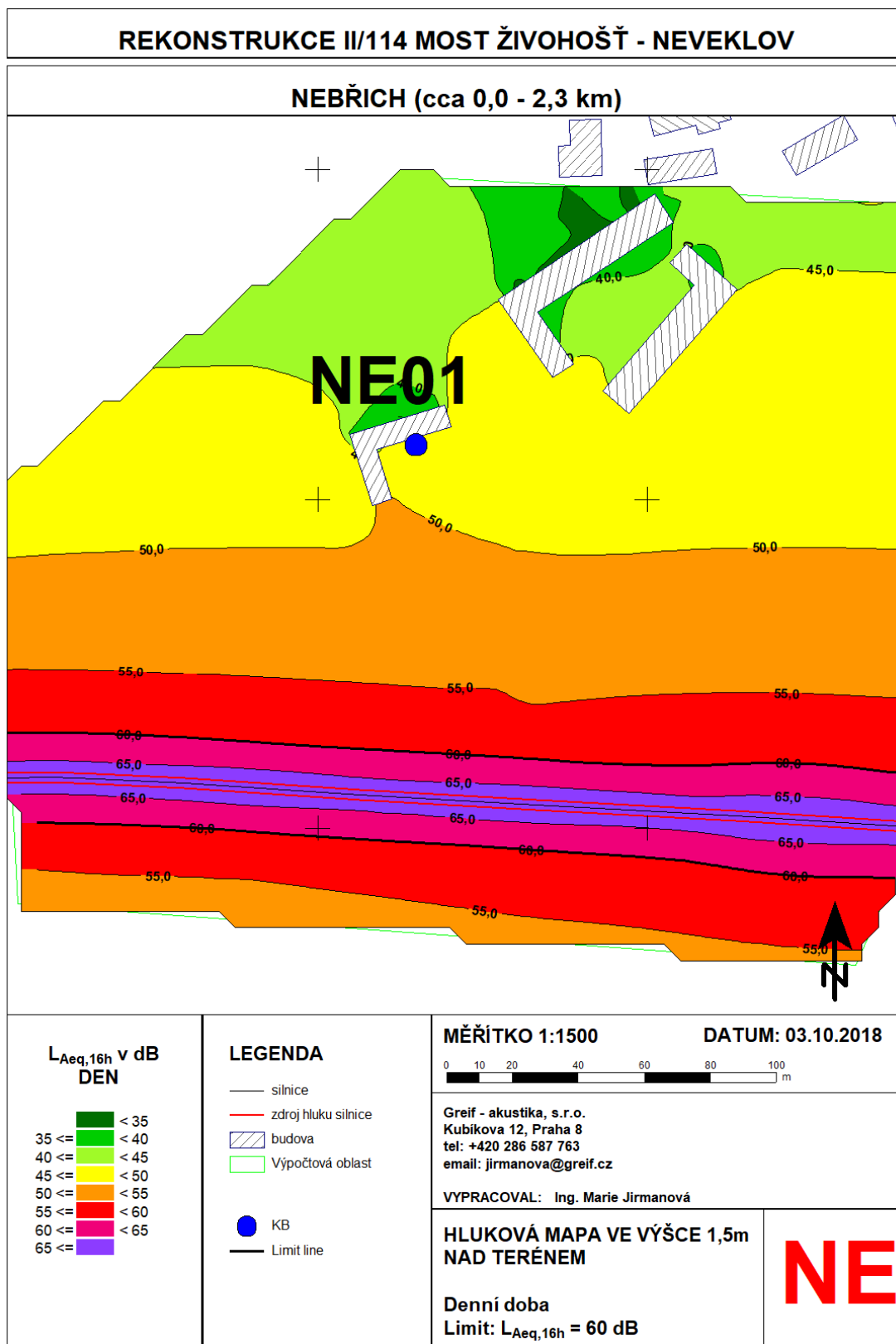
Ke splnění hygienických limitů v chráněných vnitřních prostorech staveb lze navrhnout pasportizaci stávajících výplní otvorů u řešených sedmi objektů a navrhnout případně jejich výměnu dle požadavků uvedených v akustické studii.

Pokud bude u výše uvedených sedmi objektů provedena nucená ventilace, pak není nutné řešit hluk z dopravy v chráněných venkovních prostorech staveb.



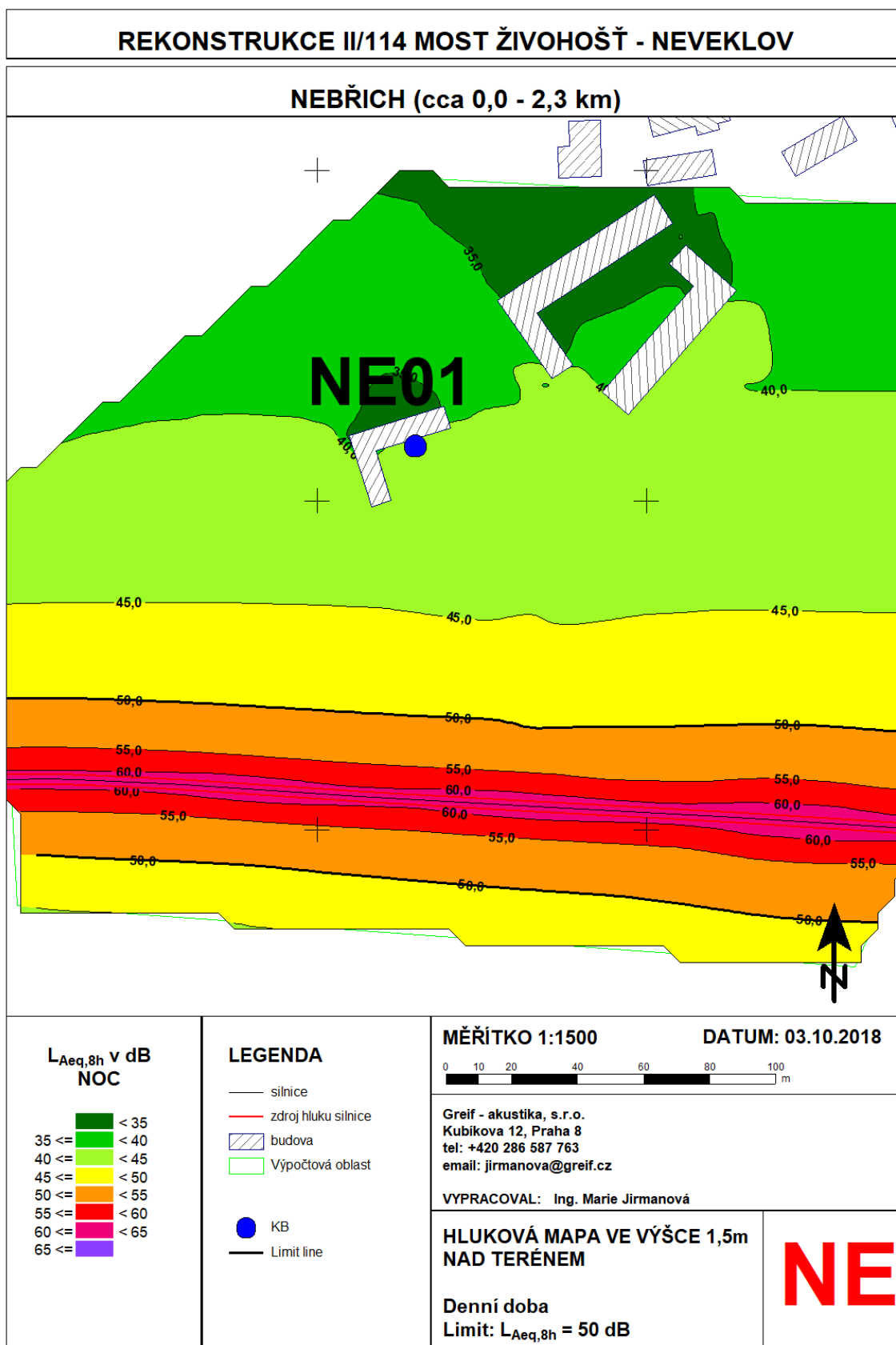
7 Přílohy:

Příloha č. 1 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, denní doba – Nebřich



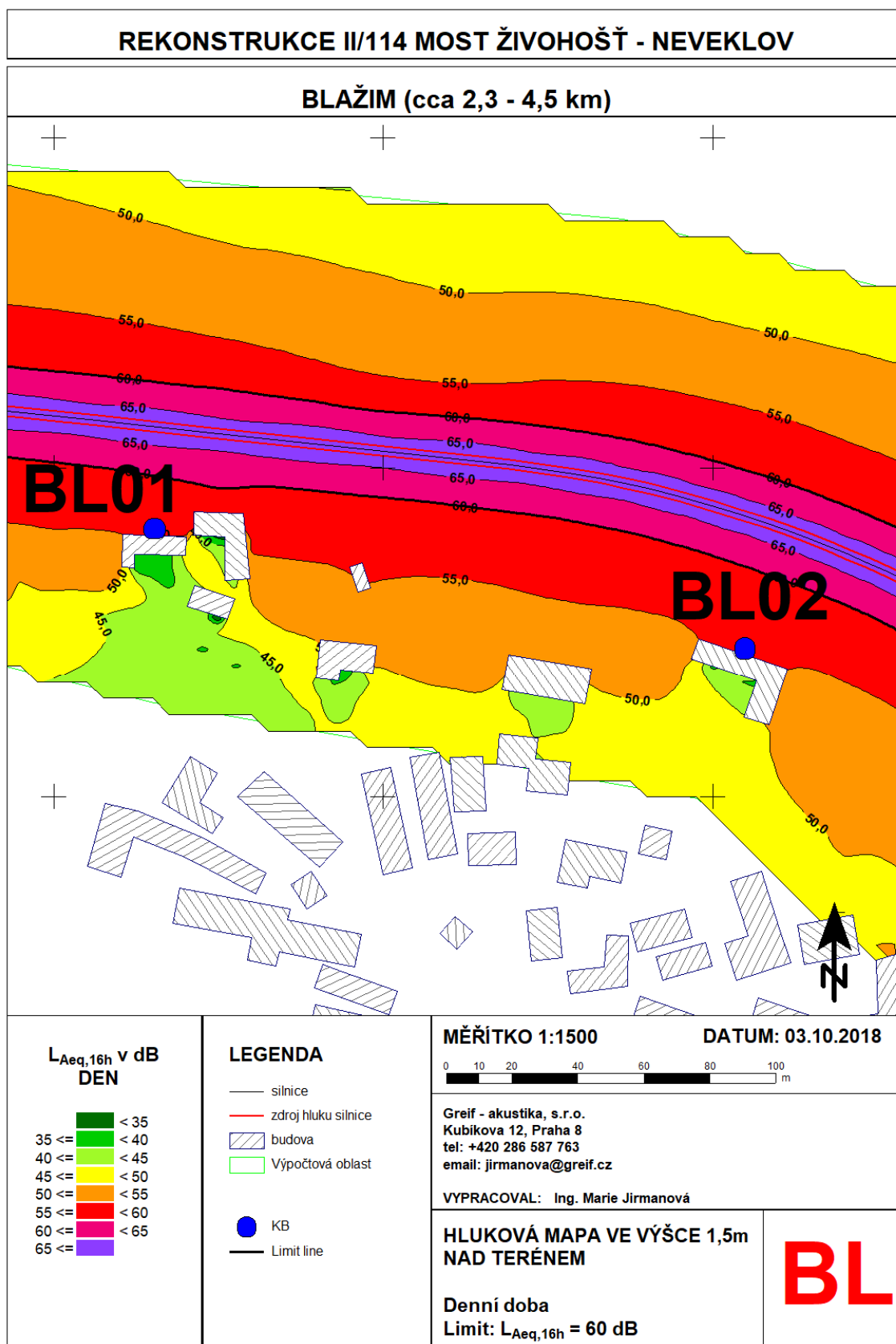


Příloha č. 2 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, noční doba – Nebřich



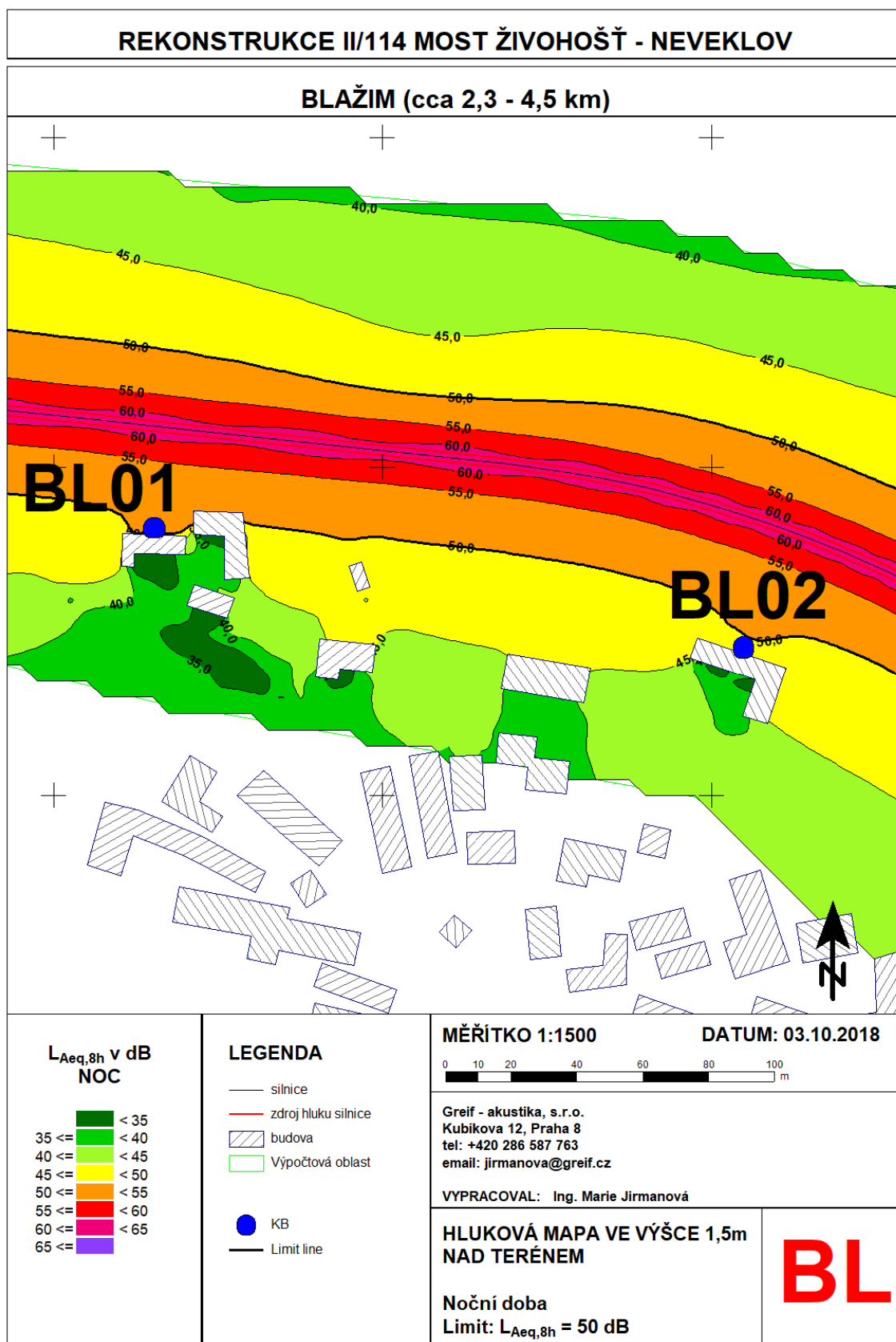


Příloha č. 3 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, denní doba – Blažim



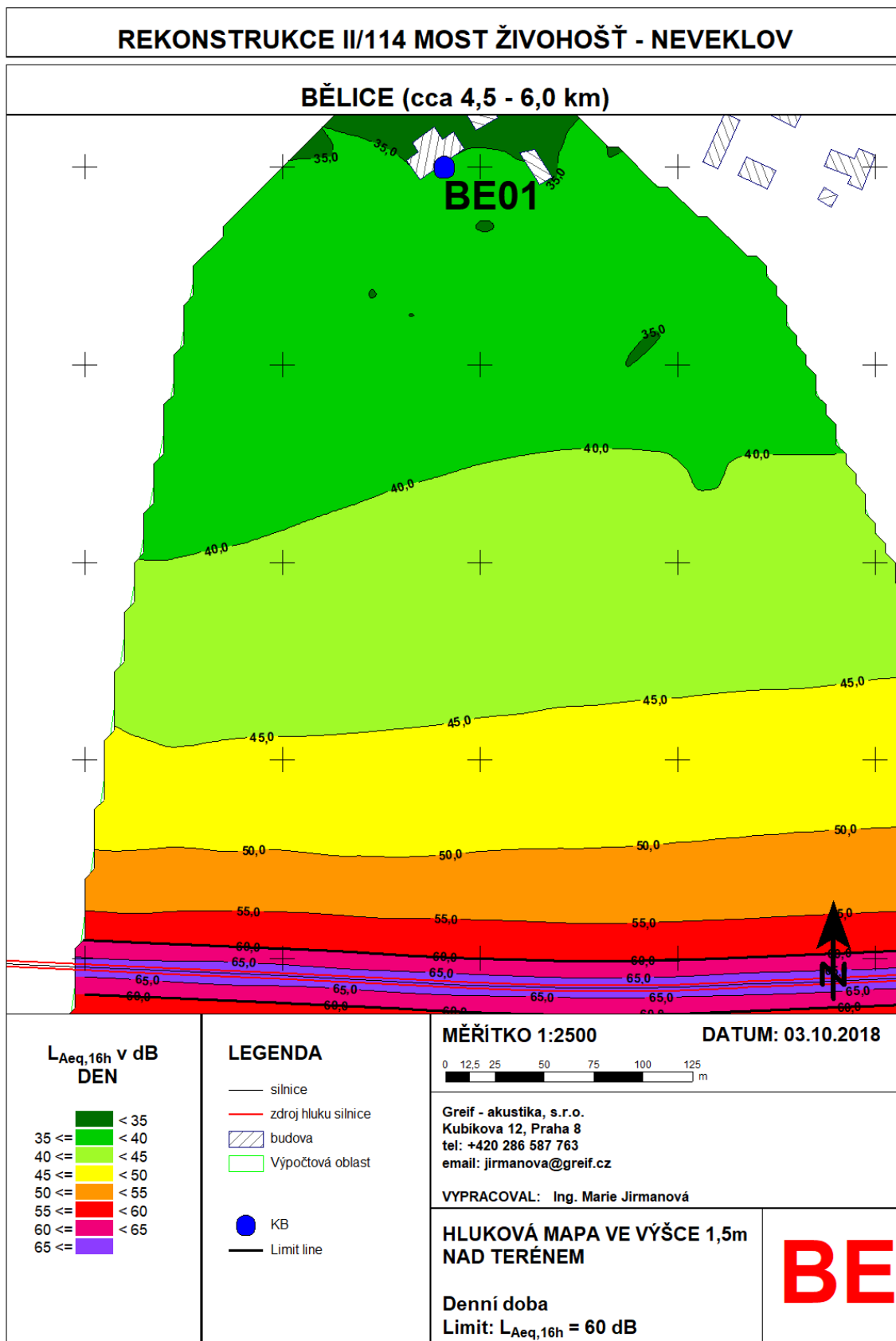


Příloha č. 4 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, noční doba – Blažim



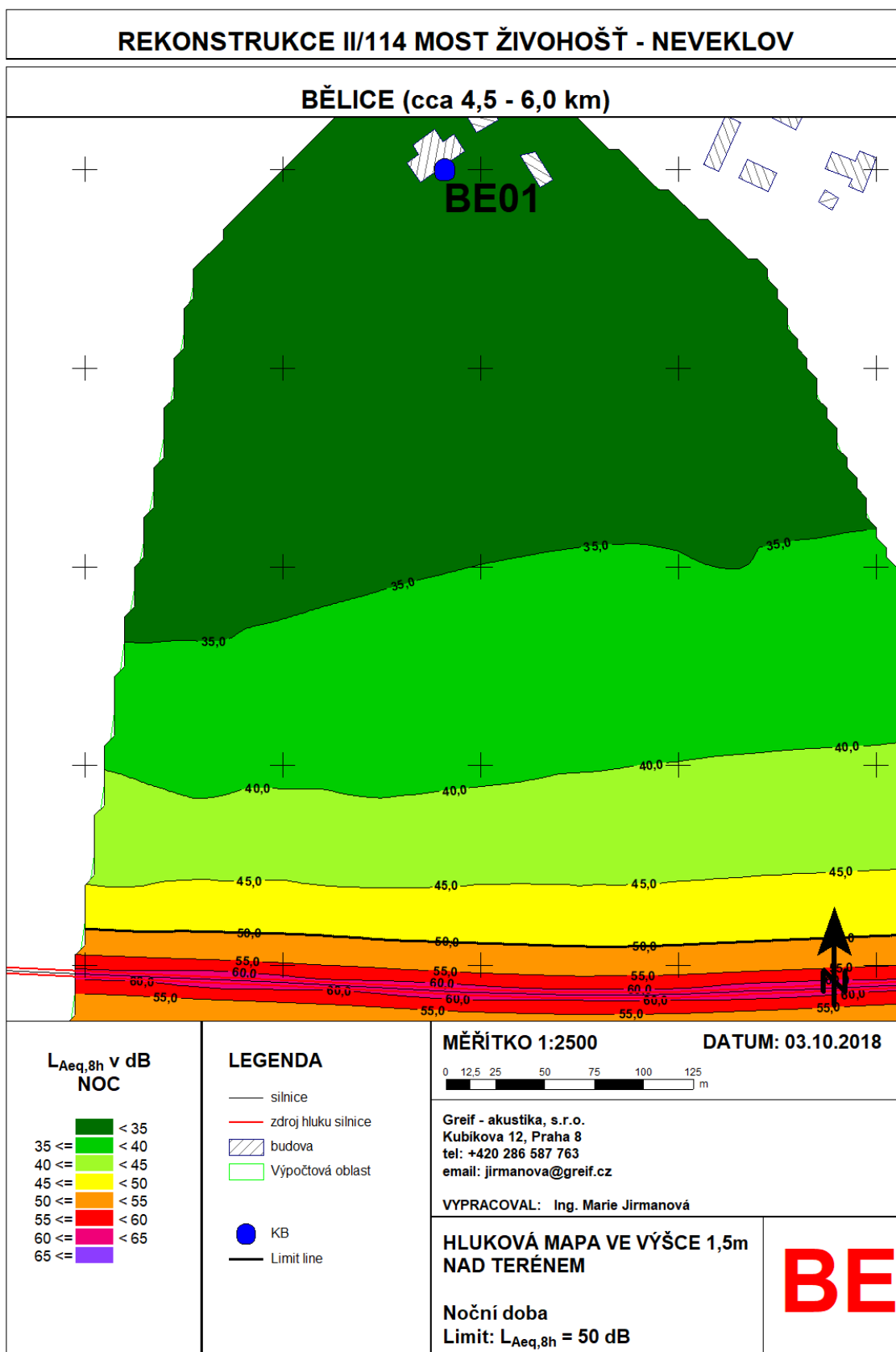


Příloha č. 5 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, denní doba – Bělce



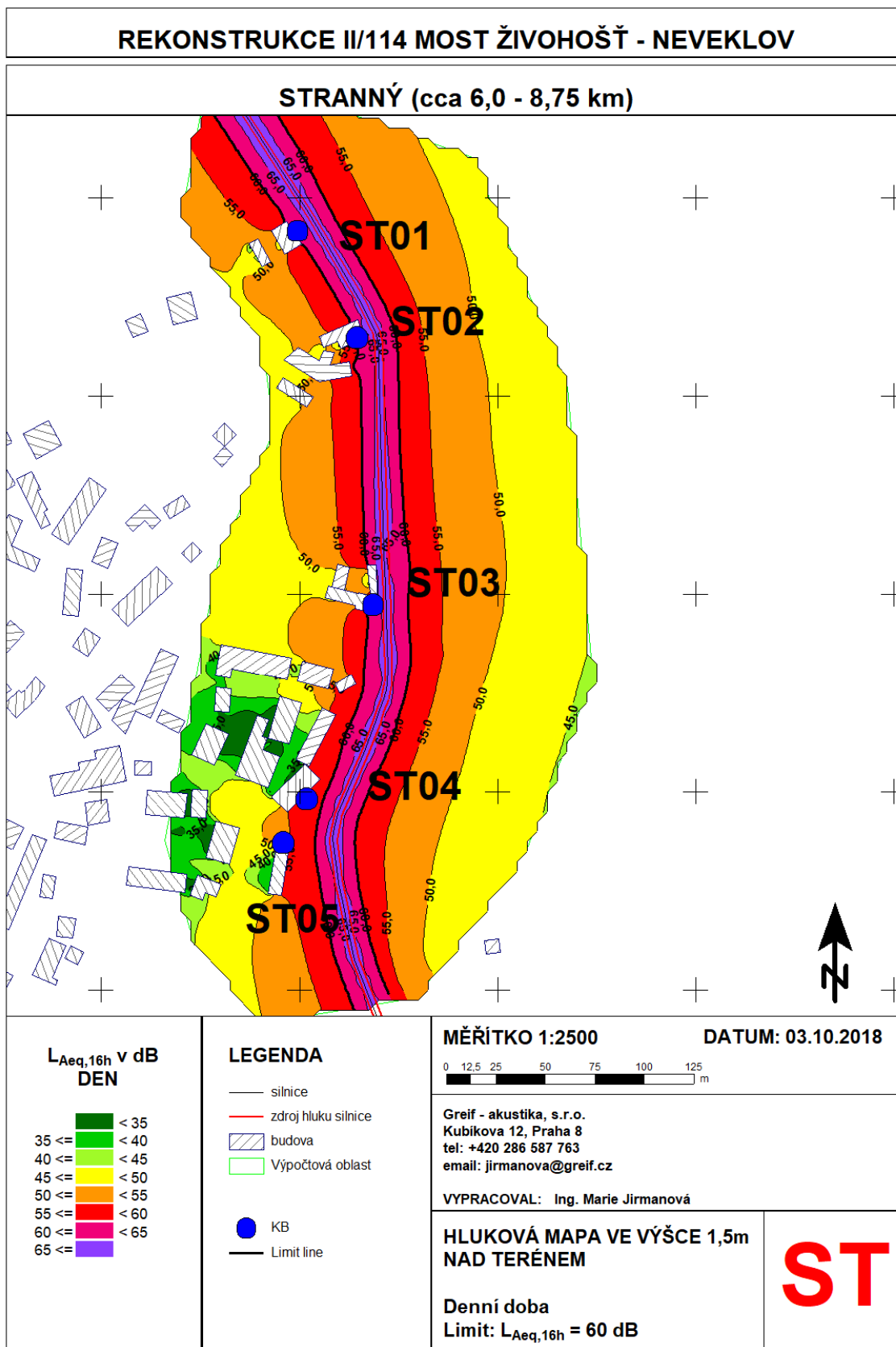


Příloha č. 6 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, noční doba – Bělce



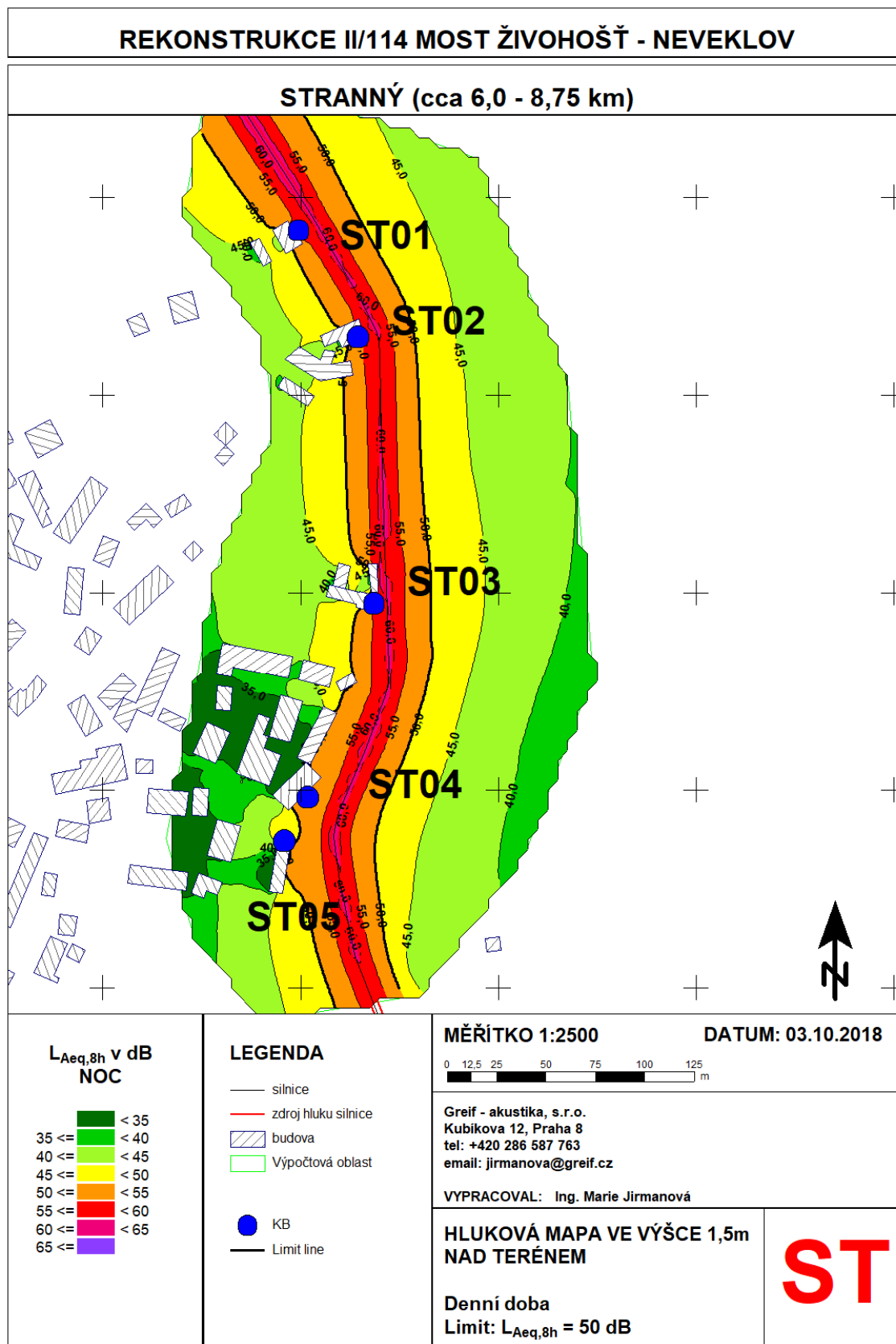


Příloha č. 7 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, denní doba – Stranný



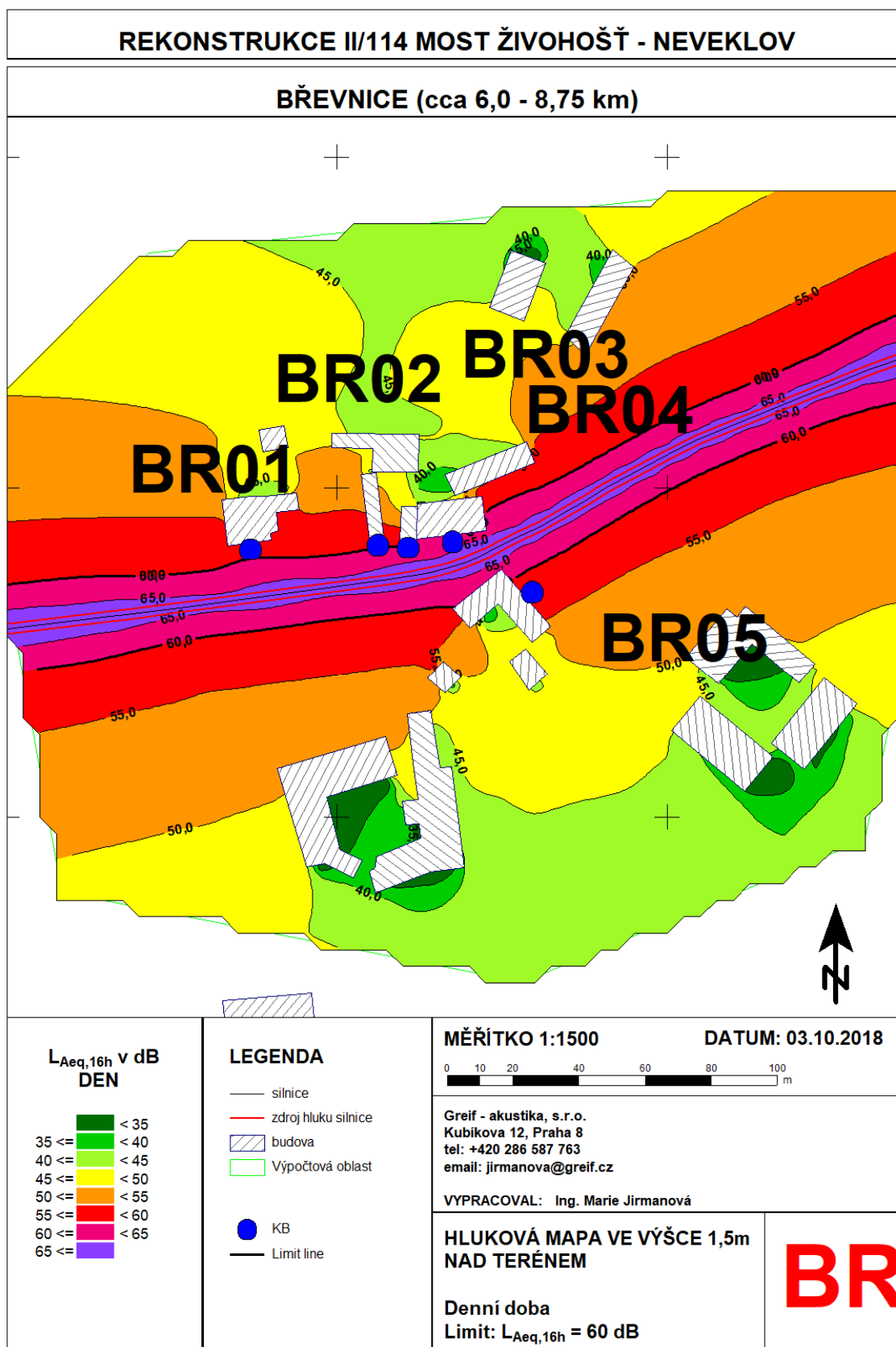


Příloha č. 8 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, noční doba – Stranný



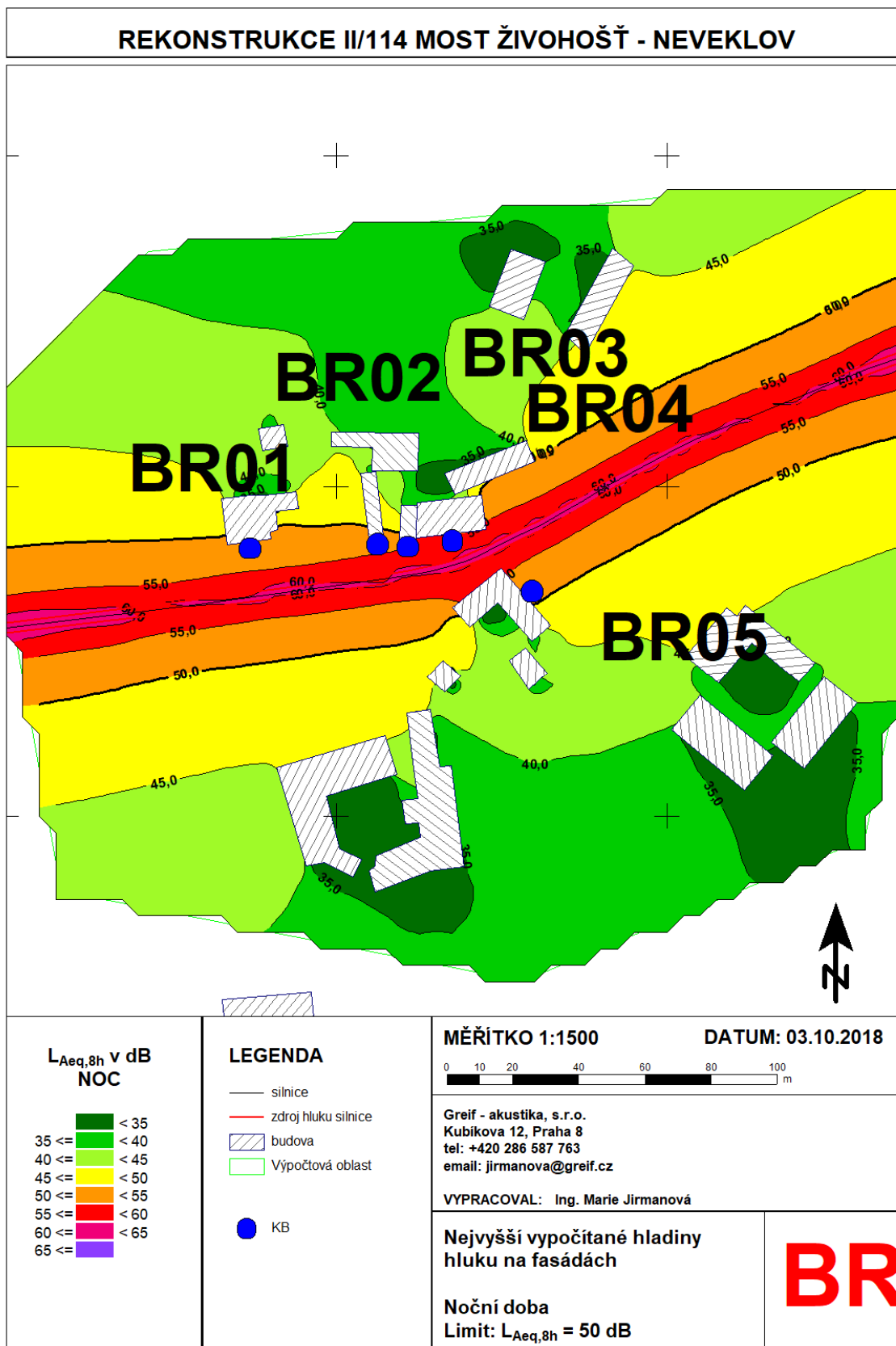


Příloha č. 9 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, denní doba – Břevnice



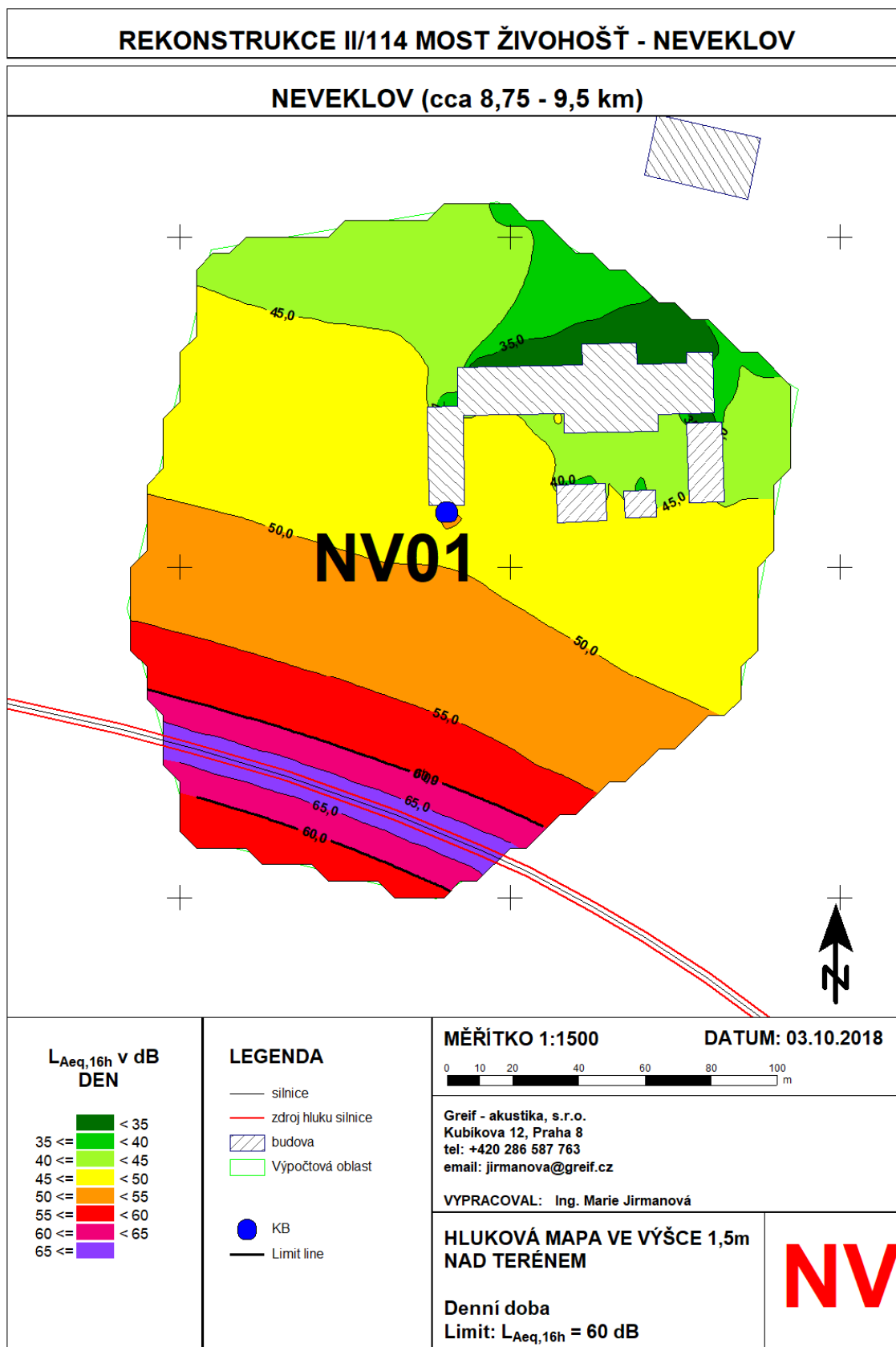


Příloha č. 10 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, noční doba – Břevnice



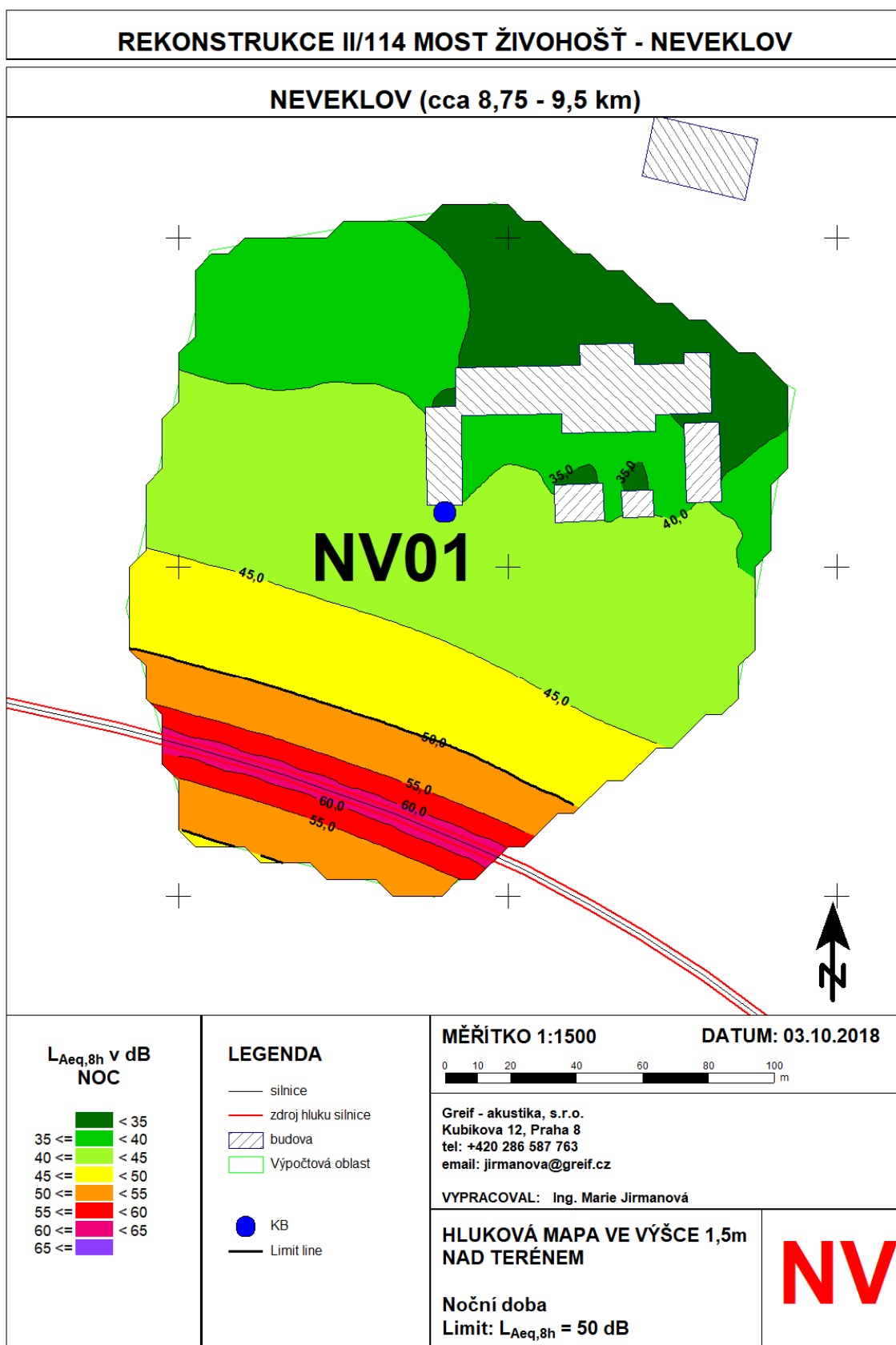


Příloha č. 11 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, denní doba – Neveklov





Příloha č. 12 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, noční doba – Neveklov





Příloha č. 13 – Rozdělovník:

číslo výtisku	popis	uloženo	zodpovídá	podpis	datum
0	matrice	PHA	RZ		05. 10. 2018
1-3	kopie	zákazník	zákazník		05. 10. 2018
	dotisk	zákazník	zákazník		