



® **Greif-akustika, s.r.o.**

česká nezávislá společnost snižující hluk
Kubíkova 12, 182 00 Praha 8
Tel.: 286 587 763 až 4, Fax: 286 580 668
E-mail: greif-akustika@greif.cz, www.greif.cz

Auftragsnummer:

Z080664-05-R02

AKUSTISCHE STUDIE

**Neue Kernkraftanlage im KKW Temelín –
EIA-Teilstudie
Akustische Studie – Lärm infolge von
Bautätigkeit (Baulärm)**

Bearbeiter:	Mitarbeiterl:	Geprüft von:	Genehmigt von:
Ing. Marie Jirmanová	Ing. Petr Havránek	Ing. Petr Poláček	Ing. Libor Vágner [Geschäftsführer]

Ausgabedatum:

31.08.2009

Ausgabe-Nr.:

4

Seitenzahl:

72

Externe
Anlagen:

133



Inhalt:

1.	AUFGABENSTELLUNG:	4
2.	UNTERLAGEN:	5
3.	HYGIENISCHE LÄRMGRENZWERTE:	6
3.1	LÄRM IM AUßENRAUM:	6
3.1.1	<i>Straßenverkehrslärm auf Hauptstraßen:</i>	6
3.1.2	<i>Baustellenlärm:</i>	7
3.2	LÄRM IN ARBEITSRÄUMEN:	7
4.	ANFORDERUNGEN AN SCHALLISOLATION UND SCHALLDÄMMUNG:	8
4.1	ANFORDERUNGEN AN SCHALLISOLATION VON GEBÄUDEAUßENWÄNDEN UND DEREN TEILEN:	8
4.1.1	<i>Gebäudeaußenwände:</i>	8
4.1.2	<i>Fenster:</i>	9
5.	BERECHNUNGSPROGRAMM SOUNDPLAN:	10
5.1.1	<i>Unterlagen für Berechnungsmodell</i>	10
6.	SITUATION:	11
6.1	BESCHREIBUNG DES STANDORTS:	11
6.2	NÄCHSTGELEGENE GESCHÜTZTE RÄUME:	11
6.2.1	<i>Geschützter Außenraum und geschützter Außenraum von Gebäuden:</i>	11
7.	BAUSTELLENLÄRM – BAUSTELLENVERKEHR:	13
7.1	GÜTERTRANSPORT:	13
7.2	PERSONENBEFÖRDERUNG	14
7.3	SCHIENENVERKEHR:	15
7.4	VERKEHRSBESCHREIBUNG:	16
7.5	TRANSPORTSTRECKEN:	18
7.6	VERKEHRSENTENSITÄT:	19
7.7	BERECHNUNG:	22
7.7.1	<i>Beschreibung der Berechnung:</i>	22
7.7.2	<i>Berechnungsgebiete, Aufzählung der Gemeinden, Berechnungspunkte:</i>	22
7.8	BERECHNUNGSERGEBNISSE:	23
7.8.1	<i>Berechnungsergebnisse und Auswertung:</i>	23
7.8.2	<i>Lösungsvorschlag:</i>	26
8.	SCHLUSSFOLGERUNG – BAUSTELLENLÄRM – DAMIT ZUSAMMENHÄNGENDER VERKEHRSLÄRM :	27
9.	BAUSTELLENLÄRM – LÄRMQUELLEN AUF DER BAUSTELLE:	28
9.1	NÄCHSTGELEGENE GESCHÜTZTE RÄUME:	28
9.2	BERECHNUNGSMECHANISMUS FÜR BAUSTELLENLÄRM:	29
9.3	BAUSTELLE:	30
9.4	BESCHREIBUNG DER AUSZUFÜHRENDE ARBEITEN UND EINTEILUNG DER BAUPHASEN:	32
9.4.1	<i>Erdarbeiten – Mutterbodenschicht (1,2):</i>	35
9.4.2	<i>Aushubarbeiten (3,4):</i>	35
9.4.3	<i>Bau der neuen KKA – Betonage und sonstige Bauarbeiten (5):</i>	36
9.4.4	<i>Technologie-Montage (6):</i>	36
9.5	ARBEITSZEIT:	36
9.5.1	<i>Erdarbeiten – Mutterbodenabtrag (1,2):</i>	36
9.5.2	<i>Erdarbeiten (3,4):</i>	36



9.5.3	Bau der neuen KKA – Betonage und sonstige Bauarbeiten (5):	36
9.5.4	Technologie-Montage (6):.....	37
10.	BESCHREIBUNG DER ARBEITEN UND DER VERWENDETEN ANLAGEN:	37
10.1	ERDARBEITEN – MUTTERBODENABTRAG BAUSTELLENEINRICHTUNG (1):.....	37
10.1.1	Verwendete Baumaschinen:	37
10.1.2	Einsatz der Baumaschinen:	37
10.1.3	Zeitplan – Festlegung der Berechnungsphase:	38
10.1.4	Berechnungsergebnisse:.....	39
10.2	ERDARBEITEN – MUTTERBODENABTRAG HAUPTBAUSTELLE (2):	40
10.2.1	Verwendete Baumaschinen:	40
10.2.2	Einsatz der Baumaschinen:	40
10.2.3	Zeitplan – Festlegung der Berechnungsphase:	41
10.2.4	Berechnungsergebnisse:.....	41
10.3	AUSHUBARBEITEN AUF DER HAUPTBAUSTELLE – VARIANTE KRAFTWERKSBLÖCKE BIS 1000 MW + BAUSTELLENEINRICHTUNG - (3):.....	42
10.3.1	Verwendete Baumaschinen:	43
10.3.2	Einsatz der Baumaschinen:	43
10.3.3	Zeitplan – Festlegung der Berechnungsphase:	45
10.3.4	Berechnungsergebnisse:.....	47
10.4	AUSHUBARBEITEN AUF DER HAUPTBAUSTELLE – VARIANTE KRAFTWERKSBLÖCKE ÜBER 1000 MW + BAUSTELLENEINRICHTUNG – (4):	48
10.4.1	Verwendete Baumaschinen:	48
10.4.2	Einsatz der Baumaschinen:	49
10.4.3	Zeitplan – Festlegung der Berechnungsphase:	51
10.4.4	Berechnungsergebnisse:.....	52
10.5	BAU DER NEUEN KKA – BETONAGE UND SONSTIGE BAUARBEITEN – (5):	53
10.5.1	Verwendete Baumaschinen:	53
10.5.2	Einsatz der Baumaschinen:	54
10.5.3	Zeitplan– Festlegung der Berechnungsphase:	56
10.5.4	Berechnungsergebnisse:.....	58
10.6	MONTAGE DER TECHNOLOGISCHEN ANLAGEN – (6):	59
10.6.1	Verwendete Baumaschinen:	59
10.6.2	Einsatz der Baumaschinen:	60
10.6.3	Zeitplan – Festlegung der Berechnungsphase:	60
10.6.4	Berechnungsergebnisse:.....	62
10.7	AUFBEREITUNG DES BAUSCHUTTS:.....	63
10.8	REKAPITULATION DER BERECHNUNGEN:	63
11.	SCHLUSSFOLGERUNG – BAUSTELLENLÄRM – LÄRMQUELLEN AUF DER BAUSTELLE:64	
12.	EXTERNE ANLAGEN – BAUSTELLENLÄRM – BAUSTELLENVERKEHR:.....	65
13.	EXTERNE ANLAGEN – LÄRMQUELLEN AUF DER BAUSTELLE:.....	71
14.	EXTERNE ANLAGEN – VERKEHRSINTENSITÄT:.....	71
15.	ANLAGEN:.....	72



1. Aufgabenstellung:

Die Aufgabenstellung des Auftraggebers der Akustischen Studie, Kernforschungsinstitut Řež, AG – Division Energoprojekt Prag, bestand in der Erarbeitung einer Bewertungsstudie der künftigen Lärmsituation infolge von Bautätigkeit auf dem Betriebsgelände des KKW Temelín einschließlich des damit in Verbindung stehenden Transports von Baumaterialien.

Bei der Bewertung der Bautätigkeiten auf dem Betriebsgelände des KKW Temelín soll eingeschätzt werden, ob in geschützten Außenräumen von Gebäuden und in geschützten Außenräumen die hygienischen Lärmgrenzwerte für Tages- und Nachtzeiten gemäß der Regierungsverordnung Nr. 148/2006 Gbl., Verordnung über den Schutz der Gesundheit vor negativen Auswirkungen von Lärm und Vibrationen, überschritten werden.

Die akustische Studie wurde im Rahmen des Prozesses EIA erstellt.

Gegenstand der akustischen Studie:

- Prüfung, ob durch den Lärm infolge der Bautätigkeit beim Bau von zwei neuen Kraftwerksblöcken im KKW Temelín in geschützten Außenräumen von Gebäuden und in geschützten Außenräumen die hygienischen Lärmgrenzwerte für Tages- und Nachtzeiten gemäß der Regierungsverordnung Nr. 148/2006 Gbl., Verordnung über den Schutz der Gesundheit vor negativen Auswirkungen von Lärm und Vibrationen, überschritten werden.
- Prüfung, ob durch den Lärm infolge des Baustellenverkehrs in geschützten Außenräumen von Gebäuden und in geschützten Außenräumen die hygienischen Lärmgrenzwerte für Tages- und Nachtzeiten gemäß der Regierungsverordnung Nr. 148/2006 Gbl., Verordnung über den Schutz der Gesundheit vor negativen Auswirkungen von Lärm und Vibrationen, überschritten werden.
- An bestimmten Kontrollpunkten in den einzelnen zu bewertenden Gemeinden soll der künftige Anstieg der Lärmpegel in Verbindung mit dem für den Bau der neuen KKA im KKW Temelín erforderlichen Verkehrsaufkommens festgestellt werden. Bei deutlichem Anstieg der berechneten Lärmpegel infolge erhöhten Verkehrsaufkommens sind lärmmindernde Maßnahmen vorzuschlagen, durch die sichergestellt wird, dass die für die Tages- und Nachtzeiten vorgeschriebenen Grenzwerte der Lärmpegel in geschützten Außenräumen von Gebäuden oder in geschützten Innenräumen eingehalten werden.

* - Unter „bedeutsam beeinflussten“ Straßen werden für die Zwecke dieser akustischen Studie die Straßen verstanden, bei denen sich die Intensität der Verkehrsbelastung durch den Automobilbetrieb in Verbindung mit dem Baugeschehen auf dem Betriebsgelände des KKW Temelín erhöhen wird.



2. Unterlagen:

- [1] Regierungsverordnung Nr. 148/2006 Gbl., Verordnung über den Schutz der Gesundheit vor negativen Auswirkungen von Lärm und Vibrationen
- [2] ČSN ISO 9613 „Akustik – Dämpfung der Schallausbreitung im Außenraum“.
- [3] ČSN 01 1603 „*Methoden der Lärmmessung*“.
- [4] HEM-300-11.12.01-34065 Methodische Anweisung zur Lärmmessung und –bewertung außerhalb von Arbeitsräumen.
- [5] HEM-300-26.4.01-16344 Methodische Anweisung zur Lärm-und Vibrationsmessung und –bewertung in Arbeitsräumen.
- [6] ČSN ISO 1996-1 „Akustik – Beschreibung und Messung von Umgebungslärm. Teil 1: Grundgrößen und Vorgehensweisen“.
- [7] Nach ČSN EN ISO 3740 „Akustik – Bestimmung der Schalleistungspegel von Lärmquellen – Richtlinie für die Anwendung der Grundnormen“.
- [8] Nach ČSN EN ISO 3744 „Akustik –Bestimmung der Schalleistungspegel von Lärmquellen mit Hilfe von Schalldruck – Feldmethode über Reflexionsebene“.
- [9] Projektunterlagen Kernforschungsinstitut Řež, AG – Division Energoprojekt Prag – Baucharakteristiken der bestehenden Gebäude des KKW Temelín, 03/2009, Nr. EGP 5053-F-090137.
- [10] Projektunterlagen Kernforschungsinstitut Řež, AG – Division Energoprojekt Prag – Technologien bei Bau und Betrieb der neuen KKA, 04/2009, Nr. EGP 5053-F-090223.
- [11] Projektunterlagen Kernforschungsinstitut Řež, AG – Division Energoprojekt Prag – Verkehrseinfluss bei Bau und Betrieb der neuen KKA, 04/2009, Nr. EGP 5053-F-090162.
- [12] Konsultationen mit Mitarbeitern des Auftraggebers.
- [13] Lärmmessungen an den einzelnen stationären Lärmquellen auf dem Betriebsgelände des KKW Temelín vom 10. bis 13.03.2009.
- [14] Lärmkontrollmessungen vor nächstgelegener Wohnbebauung in den umliegenden Gemeinden vom 10.03. bis 12.03. und 25.03.2009 – Messprotokoll zur bestehenden Lärmbelastung Z080664-01.
- [15] Lärmmessungen vor nächstgelegener Wohnbebauung in den Gemeinden Kočín und Temelín vom 04.05.2009, Abschaltung des 2. Blocks, Dampfausstoß – Lärmessprotokoll Z080664-02.
- [16] STRABAG, a.s. - Verkehrsstudie in der Umgebung des KKW Temelín während des Baus der neuen KKA, September 2008
- [17] ČSN 73 0532 „Akustik – Lärmschutz in Gebäuden und damit zusammenhängende akustische Eigenschaften von Bauerzeugnissen – Anforderungen“.
- [18] Gesetz Nr.258/2000 Gbl. Gesetz über die Volksgesundheit und über die Änderung einiger damit zusammenhängender Gesetze (in der Fassung von Gesetz Nr. 274/2003 Gbl.).
- [19] Methodische Hinweise zur Berechnung von Verkehrslärmpegeln, RNDr. Liberko, VÚVA Brno 1991, Novelle der Methodik zur Berechnung von Straßenverkehrslärm, RNDr. Liberko.
- [20] ČSN 73 0532 „Akustik – Lärmschutz in Gebäuden und damit zusammenhängende akustische Eigenschaften von Bauerzeugnissen – Anforderungen“.



3. Hygienische Lärmgrenzwerte:

Die hygienischen Lärmgrenzwerte werden gemäß [1] ermittelt. Die endgültige Bestimmung der hygienischen Lärmgrenzwerte liegt in der Befugnis der für den Schutz der Volksgesundheit zuständigen Behörden.

3.1 Lärm im Außenraum:

Die hygienischen Lärmgrenzwerte wurden entsprechend [1] § 11 „Hygienische Lärmgrenzwerte im geschützten Außenraum von Gebäuden und im geschützten Außenraum“ festgelegt.

(1) Mit Ausnahme von hochenergetischem Impulslärm, der infolge von Impulsen im Außenraum bei Schüssen aus schweren Waffen, bei Explosionen von Explosivstoffen mit einer Masse von über 25g des TNT-Äquivalents und bei sonischem Knall entsteht, werden die Lärmwerte mit dem äquivalenten Schalldruckpegel $A_{L_{Aeq,T}}$ ausgedrückt. Dieser wird in der Tageszeit für die 8 zusammenhängenden und aufeinanderfolgenden lautesten Stunden ($L_{Aeq,8h}$), in der Nachtzeit für die 1 lauteste Nachtstunde ($L_{Aeq,1h}$) ermittelt. Für Straßenverkehrslärm (mit Ausnahme des Verkehrs auf zweckgebundenen Sonderwegen) und Schienenverkehrslärm sowie für Fluglärm wird der äquivalente Schalldruckpegel $A_{L_{Aeq,T}}$ für die gesamte Tageszeit ($L_{Aeq,16h}$) und für die gesamte Nachtzeit ermittelt ($L_{Aeq,8h}$).

(4) Mit Ausnahme von hochenergetischem Impulslärm und Flugverkehrslärm entspricht der hygienische Grenzwert des äquivalenten Schalldruckpegels A der Summe aus dem Grundpegel des Schalldrucks $A_{L_{Aeq,T}} = 50$ dB und dem Korrekturwert, der die Art des geschützten Raumes und die Tages- und Nachtzeit gemäß Anlage Nr. 3 der Verordnung berücksichtigt. Enthält der Lärm Tonelemente oder hat er offensichtlichen Informationscharakter, wie z.B. Sprache, wird ein weiterer Korrekturwert von -5 dB hinzugerechnet.

(7) Der hygienische Grenzwert des äquivalenten Schalldruckpegels A für Baulärm $L_{Aeq,s}$ wird ermittelt, indem zum hygienischen Grenzwert des äquivalenten Schalldruckpegels $A_{L_{Aeq,T}}$ gemäß Absatz 4 ein Korrekturwert addiert wird, der die zu bewertende Zeit gemäß Anlage Nr. 3 der Verordnung berücksichtigt. Der hygienische Grenzwert des äquivalenten Schalldruckpegels $A_{L_{Aeq,s}}$ wird für Baulärm, der in der Zeit zwischen 7 und 21 Uhr weniger als 14 Stunden andauert, entsprechend dem Berechnungsmuster gemäß Anlage Nr. 3 der Verordnung berechnet.

Anmerkung:

Der geschützte Außenraum von Gebäuden gemäß [18] ist der Raum, der sich im Umkreis von 2m von Wohnhäusern, Einfamilienhäusern, Schul- und Vorschuleinrichtungen, Einrichtungen des Gesundheitswesens und der Sozialfürsorge sowie funktionell ähnlicher Gebäude befindet.

Geschützter Außenraum gemäß [18] sind Grundstücke ohne Bebauung, die zu Erholungs-, Sport-, Heilungs- und Unterrichtszwecken genutzt werden, mit Ausnahme von Wald- und landwirtschaftlichen Flächen und Außenarbeitsräumen.

3.1.1 Straßenverkehrslärm auf Hauptstraßen:

In einem Gebiet, in dem der Straßenverkehrslärm auf Hauptstraßen (Autobahnen, Straßen I. und II. Ordnung und örtliche Verkehrswege I. und II. Ordnung) über den Straßenverkehrslärm auf anderen Straßen überwiegt, gilt für den Straßenverkehrslärm in geschützten Außenräumen von anderen Gebäuden und in geschützten Außenräumen ein Korrekturwert von **+10** dB. Dieser Korrekturwert findet ebenfalls für Schienenverkehrslärm innerhalb der Bahnschutzstreifen Anwendung.



Geschützte Außenraum anderer Gebäude und geschützter Außenraum:

- Korrektur wegen Lärmcharakter:..... +10 dB
Korrektur nach Tageszeit:
- Tag (von 6.00 bis 22.00 Uhr) 0 dB
- Nacht (von 22.00 bis 6.00 Uhr) – nur für geschützten Außenraum von Gebäuden -10 dB
- Nacht (Schienenverkehrslärm von 22.00 bis 6.00 Uhr)..... - 5 dB

Der hygienische Grenzwert im geschützten Außenraum anderer Gebäude und in anderem geschützten Außenraum beträgt für diesen Lärmcharakter:

- Tageszeit $L_{Aeq,T} = 50 + 10 + 0 = 60$ dB
Nachtzeit (geschützter Außenraum)..... $L_{Aeq,T} = 50 + 10 + 0 = 60$ dB
Nachtzeit (geschützter Außenraum von Gebäuden) $L_{Aeq,T} = 50 + 10 - 10 = 50$ dB
Nachtzeit (Schienenverkehrslärm Eisenbahn) $L_{Aeq,T} = 50 + 10 - 5 = 55$ dB

3.1.2 Baustellenlärm:

Für Baustellenlärm gelten folgende Korrekturwerte:

Geschützte Außenraum anderer Gebäude und geschützter Außenraum:

- Korrektur wegen Lärmcharakter:
- Tag (von 6:00 bis 7:00 Uhr)..... +10 dB
- Tag (von 7:00 bis 21:00 Uhr) – Bautätigkeit 14 Stunden +15 dB
- Tag (von 21:00 bis 22:00 Uhr) +10 dB
- Nacht (von 22:00 bis 6:00 Uhr) + 5 dB
Korrektur nach Tageszeit:
- Tag (von 6.00 bis 22.00 Uhr)..... 0 dB
- Nacht (von 22.00 bis 6.00 Uhr) – nur für geschützten Außenraum von Gebäuden-10 dB

Der hygienische Grenzwert im geschützten Außenraum anderer Gebäude und in anderem geschützten Außenraum beträgt für diesen Lärmcharakter:

- Tageszeit von 6:00 bis 7:00..... $L_{Aeq,s} = 50 + 10 + 0 = 60$ dB
Tageszeit von 7:00 bis 21:00..... $L_{Aeq,s} = 50 + 15 + 0 = 65$ dB
Tageszeit von 21:00 bis 22:00..... $L_{Aeq,s} = 50 + 10 + 0 = 60$ dB
Nachtzeit (geschützter Außenraum)..... $L_{Aeq,s} = 50 + 5 + 0 = 55$ dB
Nachtzeit (geschützter Außenraum von Gebäuden) $L_{Aeq,s} = 50 + 5 - 10 = 45$ dB

Der hygienische Grenzwert des äquivalenten Schalldruckpegels A für Baustellenlärm $L_{Aeq,s}$ wird für eine Dauer von weniger als 14 Stunden wie folgt berechnet:

$$L_{Aeq,s} = L_{Aeq,T} + 10 \log[(429+t_1)/t_1],$$

Dabei gilt: t_1 ist die Dauer des Baustellenlärms in Stunden zwischen 7.00 und 21.00 Uhr

$L_{Aeq,T}$ ist der hygienische Grenzwert des äquivalenten Schalldruckpegels A entsprechend §11 Abs. 3.

3.2 Lärm in Arbeitsräumen:

Die hygienischen Grenzwerte sind gemäß [1] § 2 „Kontinuierlicher und variabler Lärm“ festgelegt.



(1) Hygienischer Grenzwert für kontinuierlichen und variablen Lärm in achtstündiger Arbeitszeit (im weiteren nur „zulässiges Expositionslimit“ genannt), ausgedrückt in

a) äquivalentem Schalldruckpegel A $L_{Aeq,8h} = 85$ dB, oder

b) Lärmexposition A $E_{A,8h}$ ist gleich $3640 \text{ Pa}^2\text{s}$,

es sei denn, es wurde etwas anderes festgelegt.

Der hygienische Grenzwert für kontinuierlichen und variablen Lärm für Arbeiten auf Baustellen beträgt:

für achtstündige Arbeitszeit..... $L_{Aeq,8h} = 85$ dB

4. Anforderungen an Schallisolation und Schalldämmung:

Die Anforderungen für Schallisolation und Schalldämmung sind gemäß [20] festgelegt.

4.1 Anforderungen an Schallisolation von Gebäudeaußenwänden und deren Teilen:

4.1.1 Gebäudeaußenwände:

Die Anforderungen für Schallisolation sind gemäß [20] Kapitel 6.1 „Gebäudeaußenwände“ festgelegt.

Die Luftschalldämmung von Gebäudeaußenwänden muss den Mindestanforderungen entsprechen, die für die Bewertung von Außenwandkonstruktionen mit Hilfe der gewichteten Schalldämmung R'_w , $R'_{45^\circ w}$, $R'_{tr,s,w}$ oder $R'_{rt,s,w}$, und für die Bewertung des Schutzes der Innenräume vor Außenlärm mit Hilfe der gewichteten Differenz der Pegel $D_{nT,w}$, $D_{is,2m,nT,w}$, $D_{tr,2m,nT,w}$ ermittelt werden, in Abhängigkeit von dem durch das Äquivalent des Schalldruckpegels A $L_{Aeq,2m}$ ausgedrückten Außenlärm. Interpolation ist zulässig. Die gewichteten Werte der in diesem Absatz aufgeführten einstelligen Größen werden mit Hilfe der Methode nach ČSN EN ISO 717-1 aus den Größen in Dritteloktaven-Frequenzbereichen gemäß ČSN EN ISO 140-5 ermittelt.

Tab. 1 Anforderungen an Schallisolation von Gebäudeaußenwänden

Geforderte Schallisolation von Gebäudeaußenwänden in R'_w , dB *) oder $D_{nT,w}$, dB *)							
Äquivalent des Schalldruckpegels 2 m vor der Fassade $L_{Aeq,2m}$, dB **)							
Nacht: 22.00 h bis 06.00 h	≤ 40	41 bis 45	46 bis 50	51 bis 55	56 bis 60	61 bis 65	66 bis 70
Tag: 06.00 h bis 22.00 h	≤ 50	51 bis 55	56 bis 60	61 bis 65	66 bis 70	71 bis 75	76 bis 80
1. Bettzimmer, spezielle Behandlungsräume und Operationssäle in Einrichtungen des Gesundheitswesens							
	30	30	33	38	43	48	-
2. Wohnräume in Wohnungen, Gästezimmer in Unterbringungseinrichtungen, Aufenthaltsräume in Kindereinrichtungen, Vorlesungssäle, Unterrichtsräume, Lesesäle, Arztprechzimmer							
	30	30	30	33	38	43	48
3. Gesellschaft- und Verhandlungsräume, Büros und Arbeitszimmer							
			30	30	33	38	43
*) Einstellige Größen gewichtet nach ČSN EN ISO 717-1, abgeleitet aus Größen in Dritteloktaven-Bereichen definiert nach ČSN EN ISO 140-5.							
**) Äquivalent des Schalldruckpegels A bestimmt 2 m vor der Fassade, unter Berücksichtigung von 6.6.3 ČSN EN ISO 140-5, gerundet auf ganze Zahl.							



4.1.2 Fenster:

Die Anforderungen für Schallisolation und Schalldämmung sind gemäß [20], Kapitel „Fenster“, festgelegt.

Die Schalldämmung von Fenstern, Türen und Teilen der Gebäudeaußenwände wird ausgedrückt durch die gewichtete (laboratorische) Schalldämmung R_w , die aus der Schalldämmung in Dritteloktaven-Frequenzbereichen R gemäß ČSN EN ISO 140-3 mit Hilfe der Methode nach ČS EN ISO 717-1 ermittelt wird.

Für den Fall, dass die Fensterfläche mehr als 50 % der Gesamtfläche der Außenwandkonstruktion in einem Raum ausmacht, stellt der in Tabelle 2 angeführte Wert die Mindestanforderung an die gewichtete Schalldämmung des Fensters R_w dar. Macht die Fensterfläche 35 % bis 50 % der Gesamtfläche der Außenwandkonstruktion in einem Raum aus, beträgt die Mindestanforderung an die gewichtete Schalldämmung des Fensters R_w um 3 dB weniger als der in Tabelle 2 angegebene Wert. Für Fenster, die eine kleinere Fläche als 35 % der Gesamtfläche der Außenwandkonstruktion in einem Raum einnehmen, ist die Mindestanforderung an die gewichtete Schalldämmung um 5 dB niedriger als der einstellige Wert in Tabelle 2.

Die reduzierten Anforderungen an die Schalldämmung von Fenstern aufgrund ihres Anteils an der Gesamtfläche der Außenwandkonstruktion in einem Raum finden auch dann Anwendung, wenn der Wert der einstelligen Schalldämmungsgröße für den ausgefüllten Teil der Außenwand mindestens um 10 dB höher ist als der gewichtete Schalldämmungswert des Fensters.

Anmerkung:

Als Fensterfläche gilt die Fläche der Fensteröffnung, d.h. das Fenster einschließlich seines Rahmens. Die Gesamtfläche der Außenwandkonstruktion in einem Raum ist die vom Raum aus gesehene Außenwandfläche einschließlich der Fenster.

Wenn es notwendig ist, neben der Ermittlung des R_w -Wertes die Luftschalldämmung zu kategorisieren, finden die in Tabelle 2 angegebenen Klassen Anwendung. Ein Fenster der entsprechenden Schalldämmungsklasse (TZI) nach Tabelle 2 entspricht den Schalldämmungsanforderungen nach Kapitel 4.1.1, wenn die geforderte gewichtete interpolierte Mindestschalldämmung R_w nach Tabelle 1 für das entsprechende Äquivalent des Schalldruckpegels $A_{L_{Aeq,2m}}$ des Außenlärms in der Spanne der gewichteten Schalldämmungen liegt, die dieser Klasse nach Tabelle 2 angehören. Produzierte und zum Verkauf angebotene Fenster sind mit der Nummer der Schalldämmungsklasse zu kennzeichnen (TZI).

Tab. 2 Schalldämmungsklassen von Fenstern

Klasse (TZI)	R_w , dB
0	≤ 24
1	25 bis 29
2	30 bis 34
3	35 bis 39
4	40 bis 44
5	45 bis 49
6	≥ 50



5. Berechnungsprogramm SoundPLAN:

Für Berechnungen wurde das Berechnungsprogramm Soundplan 6.5. verwendet.

Das Berechnungsprogramm modelliert die entsprechende Lärmsituation nach der Norm ČSN ISO 9613 „Akustik – Dämpfung der Schallausbreitung im Außenraum“. In dieser Norm ist die technische Berechnungsmethode für die Dämpfung der Schallausbreitung im Außenraum festgelegt mit der Zielstellung, Lärmpegel in der Umgebung in einer bestimmten Entfernung von den einzelnen Lärmquellen voraussagen zu können. Mit dieser Methode kann das Äquivalent des Schalldruckpegels A unter für die Lärmverbreitung aus bekannten Lärmemissionsquellen günstigen meteorologischen Bedingungen ermittelt werden.

Die Berechnungen der Schalldämpfung sind mit Hilfe von Algorithmen für die Oktaven-Bereiche beschrieben (mit mittleren Frequenzen von 63 Hz bis 8 kHz), die von punktuellen Quellen oder einem Komplex punktueller Quellen generiert werden. Die Lärmquellen können dabei beweglich oder stationär sein.

In den Berechnungsalgorithmen werden mathematische Ausdrücke für folgende physikalische Erscheinungen eingesetzt:

- Geometrische Divergenz
- Luftschallschluckung
- Wirkung der Erdoberfläche
- Reflexion von unterschiedlichen Oberflächen
- Abschattung durch Hindernisse

Das Programm ist zur Nutzung zugelassen, Dokument des Nationalen Referenzlabors, Ing.T. Helmuth.

5.1.1 Unterlagen für Berechnungsmodell

Als Unterlagen für das Berechnungsmodell wurden Karten verwendet, auf deren Grundlage das Berechnungsmodell mit Höhenprofilen des Geländes erstellt wurde.

In Anbetracht der weiter oben angeführten Tatsachen wird vom Berechnungsmodell die Realsituation modelliert, es werden also die tatsächlichen Abmaße von Gebäuden, Lärmquellen, Geländeschichten, Reflexion der umliegenden Flächen u.ä., so wie der tatsächlichen Situation und den weiter oben angegebenen Voraussetzungen entsprechen, verwendet.

Für die Berechnung verwendete Normen – Programm SoundPLAN 6.4 – Standards:

- Road – DIN 18005 Strasse
- Industry – ISO 9613-2:1996
- Park.Lots – ISO 9613-2:1996
- Rail – DIN 18005 Schiene



6. Situation:

6.1 Beschreibung des Standorts:

Das Kernkraftwerk Temelín befindet sich in der Nähe der Gemeinde Temelín im Südböhmischen Kreis. In der Nähe des KKW befinden sich außerdem die Gemeinden Litoradlice, Kočín, Malešice und Sedlec. Eine größere Wohnsiedlung befindet sich ca. 5 km vom KKW entfernt in der Stadt Týn nad Vltavou.

6.2 Nächstgelegene geschützte Räume:

6.2.1 Geschützter Außenraum und geschützter Außenraum von Gebäuden:

Die nächstgelegene bewohnte Bebauung in der Umgebung des KKW Temelín und des Umspannwerkes Kočín befindet sich, verteilt auf alle Himmelsrichtungen, in den Gemeinden Litoradlice, ehemalige Gemeinde Knín (Kontrollpunkt), Kočín, Malešice, Sedlec und Temelín. In allen diesen Gemeinden wurden die Lärmauswirkungen des Betriebs des KKW Temelín und des Umspannwerkes mit Schaltanlage Kočín einschließlich der Hilfsbetriebe überwacht.

Eine ausführlichere Darstellung der Gesamtsituation am Standort mit Kennzeichnung der Messstellen, die im folgenden mit den Berechnungspunkten identisch sind, ist auf dem nachstehenden Bild zu sehen.

Die für diese akustische Studie angenommenen Berechnungspunkte sind mit den Messpunkten aus der akustischen Studie zum Lärm infolge des Technologiebetriebes identisch. Für die Berechnung wurde die Höhe von 6 m über dem Terrain ausgewählt, d.h. Referenzpunkte im Dachgeschoss oder im 2. Stockwerk.

Bild 1: Anordnung der Berechnungspunkte (MB – Messpunkt)



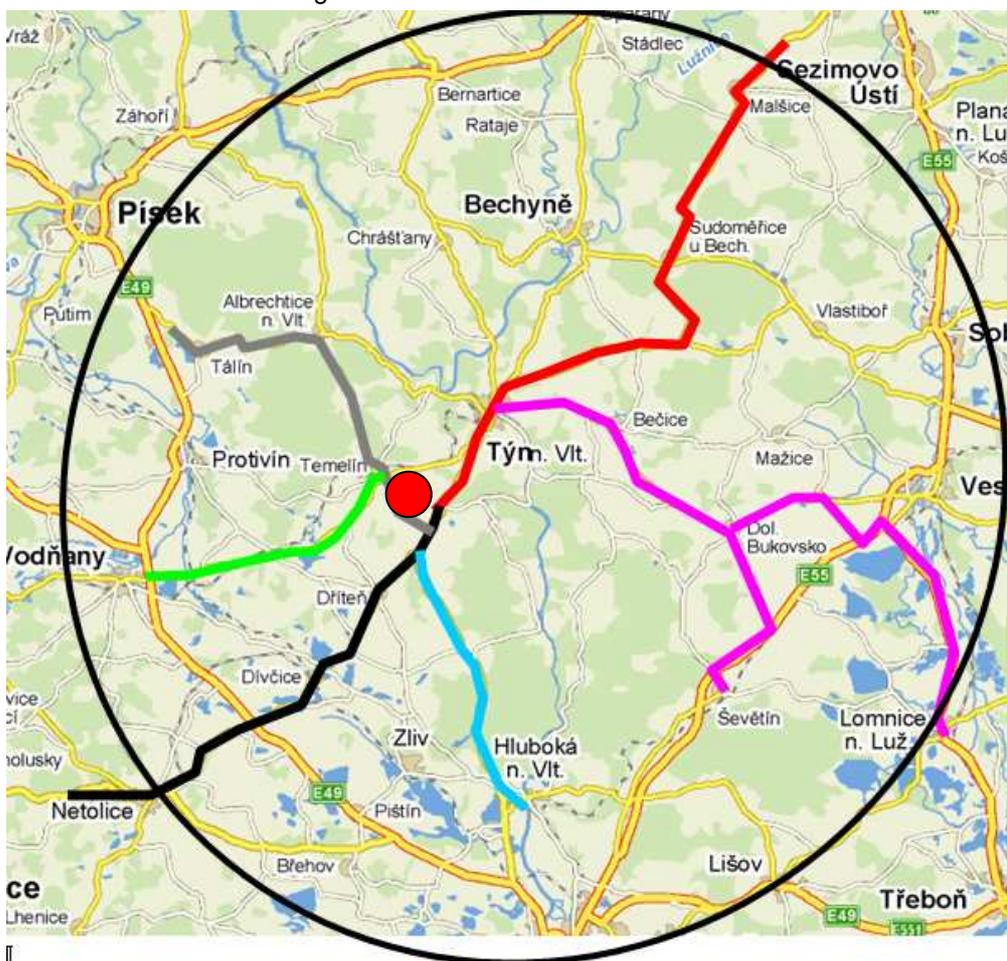


Tab. 3 Berechnungspunkte

Mess- und Berechnungspunkte	Beschreibung	Höhe des Berechnungspunktes über der Erde	Entfernung von der Lärmquelle
MB01	Rand der Gemeinde Litoradlice – Ort mit direkter Sichtbarkeit des KKW Temelín	6 m	2500 m
MB02	Ehemaliges Bauerngehöft hinter der ehemaligen Gemeinde Knín	6 m	2000 m
MB03	Nordöstlicher Rand der Gemeinde Kočín	6 m	1500 m
MB04	Nordöstlicher Rand der Gemeinde Kočín	6 m	1550 m vom KKW
MB05	Südwestlicher Rand der Gemeinde Kočín	6 m	1800 m vom KKW
MB06	Rand der Gemeinde Malešice	6 m	3400 m vom KKW
MB07	Rand der Gemeinde Sedlec	6 m	2900 m
MB08	Rand der Gemeinde Temelín	6 m	1300 m

Auf dem folgenden Bild sind die Verkehrswege für den Transport von Baumaterialien und Personen dargestellt. Auf diesen Verkehrswegen wird die Erhöhung des Lärmpegels in Verbindung mit dem Bau überwacht werden.

Bild 2: Verkehrswege





7. Baustellenlärm – Baustellenverkehr:

Die Ausgangsdaten hinsichtlich der Menge der während des Baus zu transportierenden Materialien, Technologien und Personen, die in der Folge zu einem Anstieg der Verkehrsintensität in der Umgebung von Temelín führen werden, wurden vom Investor, der ČEZ a.s., spezifiziert.

Der Anstieg der Straßenverkehrsintensität durch Gütertransport in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA wird zu 95% am Tage und zu 5% in den Nachtstunden erfolgen.

Beim Anstieg der Straßenverkehrsintensität durch Personentransport in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA (Beförderung der Bauarbeiter) muss berücksichtigt werden, dass die Bauarbeiten zwar zu 95% am Tage und zu 5% in den Nachtstunden erfolgen werden, jedoch hinsichtlich der Lärmsituation muss die Lärmbelastung vor 6.00 Uhr morgens berücksichtigt werden, d.h. in einer Zeit, die noch zur Nachtzeit gehört.

Während des Baus wird der Intensitätsanstieg des Straßenverkehrs so bewertet, als würde der gesamte Transport zu 100% auf der Straße erfolgen (es gelten die Verkehrsintensitätskarten aus der „Verkehrsstudie in der Umgebung des KKW während des Baus der neuen KKA“ [16]).

Im Schienenverkehr wird mit der maximalen Ausnutzung der Reserven der Strecke Čičenice-Temelín gerechnet, ohne rückwirkend die Auswirkungen auf die Reduzierung der Verkehrsintensität auf den Straßen und die technischen Auswirkungen auf die Strecke zwischen der Gemeinde Temelín und dem Übergabegleis des KKW zu betrachten.

Bei der Erhöhung des Schienenverkehrs wird von davon ausgegangen, dass in der Nachtzeit 1 Zug hin- und zurückfahren wird, alle anderen Züge dann am Tage.

7.1 Gütertransport:

Die Transportvolumen wurden von den folgenden Voraussetzungen abgeleitet:

- Ausnutzung der Fahrzeuge in einer Richtung (Hinfahrt beladen, Rückfahrt leer)
- Verkehrsweg Straße II/138 KKW – Temelín (südlich vom KKW)
- bei allen Positionen wird von einer durchschnittlichen Bauzeit von 2,5 Jahren, d.h. 625 Arbeitstage, ausgegangen. Der Tagesdurchschnitt wird dabei mit dem 1,1-fachen des arithmetischen Mittels aus der Summe der Arbeitstage angenommen.
- Die Transporte werden überwiegend an Werktagen und in Tageszeiten (6.00-22.00 Uhr) stattfinden. In den Nachtzeiten wird von 5% des Gesamttransportvolumens ausgegangen.
- Es wird angenommen, dass alle Transporte an 625 Arbeitstagen in der genannten Zeit parallel durchgeführt werden (und zwar gleichmäßig verteilt auf den gesamten Zeitraum)
- Ausgangspunkte für den Transport sind prinzipiell die Standorte der direkten Lieferanten (Hersteller von Material oder Rohstofflieferant)
- Schwerlasttransporte oder andere Spezialtransporte wurden nicht in die Bewertung einbezogen.
- Zur Ermittlung der Transportvolumen, umgerechnet auf die Anzahl der LKW, wurde von folgenden Voraussetzungen ausgegangen:

TATRA 815 Solo
Traglast (t) 12,0
Laderaum (m³) 10,8



TATRA 815 Lastzug
Traglast (t) 22,0
Laderaum (m³) 20,0

TATRA 815 Großraumtransporter
Traglast (t) 24,6
Laderaum (m³) 19,7

Voraussichtliche Zusammensetzung: 30% Lastzüge
45% Großraumtransporter
25% Solo,

d.h. durchschnittliche Traglast 20,7 t, durchschnittlicher Laderaum 17,6 m³/Fahrzeug (Lastzug).

Diese Transporte wurden auf die einzelnen Straßen in dem an die Baustelle der neuen KKA angrenzenden Gebiet aufgeteilt. Der Umfang dieses Netzes umfasst im Prinzip den gesamten Südböhmischen Kreis (außer den Straßen, die von diesen Transporten unter normalen Umständen nicht betroffen sind). Es wurden ausschließlich natürliche Streckenführungen gewählt, d.h. ohne Verkehrsregulierungs- oder Umleitungsmaßnahmen einzukalkulieren.

7.2 Personenbeförderung

Die vorliegende Studie rechnet ebenfalls mit der Beförderung von Personen auf die Baustelle der neuen KKA. Insgesamt wird es sich um 3.000 Personen handeln, die von folgenden Orten aus zur Baustelle befördert werden sollen:

Týn nad Vltavou	2000 Personen
České Budějovice	600 Personen
Písek	200 Personen
andere Orte	200 Personen

Es wird davon ausgegangen, dass 20% der Personen PKW (Ø 1,5 Personen/Auto), und 80 % der Personen den Bus (Besetzung Ø 30 Personen/Bus) nutzen werden.

Die weiter oben angeführten Anzahlen von Fahrten von LKW, Bussen und PKW wurden auf das derzeit in der Umgebung der Baustelle der neuen KKA bestehende Straßennetz aufgeteilt.

Unter Lärmgesichtspunkten muss vor allem der Anstieg des Personenverkehrs vor 6.00 Uhr morgens, d.h. noch in der Nachtzeit, berücksichtigt werden. Die Arbeiter werden, um rechtzeitig zu Beginn der Arbeitszeit auf der Baustelle zu sein, während der Nachtzeit (aus Lärmgesichtspunkten) anreisen.

Die Anteile der Intensität der Personenbeförderung betragen 50% in der Tageszeit und 50% in der Nachtzeit. Diese Anteile wurden vom Bearbeiter festgelegt und können in einer weiteren Stufe der Dokumentationsbearbeitung aufgrund näherer Erkenntnisse über den Verlauf des Baus und die Personenbeförderung auf die Baustelle präzisiert werden.



7.3 Schienenverkehr:

Das KKW Temelín ist an der Bahnstation Temelín über eine Anschlussbahn, die bis zum Übergabegleis des KKW führt, an das Eisenbahnnetz der Tschechischen Bahnen (ČD) angeschlossen. Dieses Übergabegleis ist über eine äußere Werkbahn mit dem Manipulationsgleis auf dem Werkgelände des KKW verbunden. Die Streckenlänge der Anschlussbahn beträgt ca. 2,5 km, die der äußeren Werkbahn ca. 0,45 km.

Der Verkehr der Anschlussbahn ist gegenwärtig minimal. Abgewickelt werden hier vor allem Chemikalien Transporte, und zwar an Werktagen, Montag bis Freitag, 1 Zug pro Tag.

Die Züge kommen auf dem Übergangsgleis in den Morgenstunden an (gegen 7:00 Uhr) und fahren, nach erfolgter Entladung und Manipulation, in den Vormittagsstunden (gegen 11:00 Uhr) wieder zurück zur Bahnstation Temelín.

Gegenwärtig wird die Streckenkapazität zu 63% ausgenutzt, die Kapazitätsreserven belaufen sich auf ca. 15 Züge/Tag. Daraus ergibt sich, dass diese Eisenbahnstrecke künftig mit höchstens 15 Zügen pro Tag mehr belastet werden kann.

Für den zukünftigen Zustand ohne neue KKA wird weiter mit der bestehenden Intensität des Schienenverkehrs gerechnet.

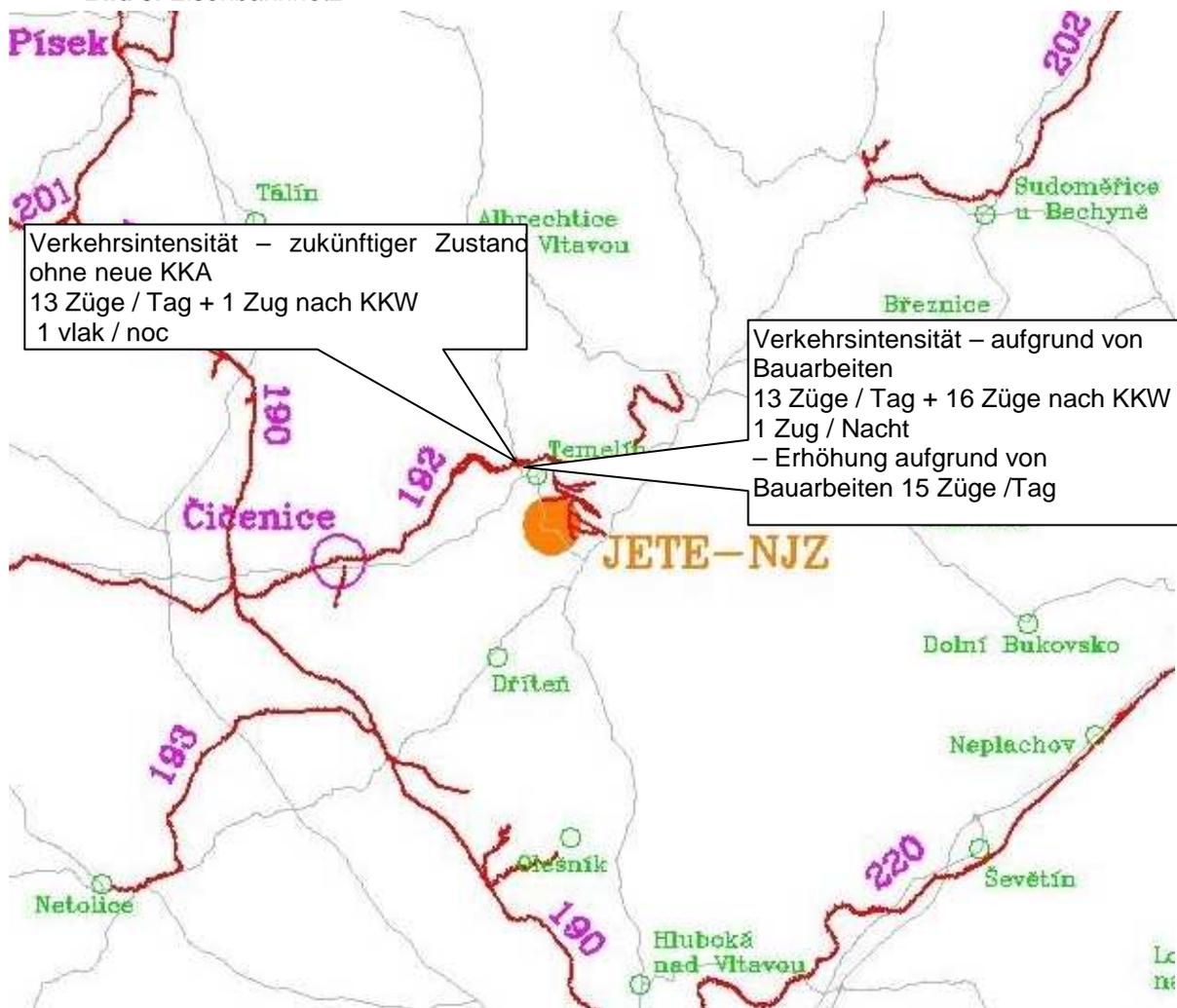
13 Züge / Tag + 1 Zug nach KKW (1 Zug / Nacht)

Aufgrund des Baus wird mit einer Erhöhung des Verkehrsaufkommens um 15 Züge pro Tag gerechnet.

13 Züge / Tag + 16 Züge nach KKW (1 Zug / Nacht)



Bild 3. Eisenbahnnetz



JETE NJZ – neue KKA des KKW Temelín

7.4 Verkehrsbeschreibung:

Dominante Lärmquelle ist gegenwärtig am Standort der Strassenverkehrslärm auf den Hauptstraßen I. und II. Ordnung.

In der Verkehrsstudie [16] ist definiert, in welchem Umfang der Verkehrslärm in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA im KKW Temelín festgestellt werden muss. Zur vollständigen Bewertung, in welchem Maße der Straßenverkehr in Verbindung mit dem Kraftwerksbau zum Lärm beiträgt, wurden zwei Straßenverkehrsvarianten auf den erwähnten Straßen, die als „deutlich beeinträchtigte Straßen“ bezeichnet werden können, modelliert und berechnet.

Die erste Berechnungsvariante besteht in der Bewertung des Straßenverkehrslärmes im Zustand „KKW ohne neue KKA“. Diesem Zustand entsprechen die Straßenverkehrintensitäten, die sich aus den Ergebnissen der gesamtstaatlichen Verkehrserhebung der Straßen- und Autobahndirektion der



Tschechischen Republik (ŘSD ČR) von 2005 ergeben haben und mit Hilfe des von dieser Behörde verwendeten Wachstumscoeffizienten für 2015 extrapoliert wurden, Unterlage [11].

Die zweite Berechnungsvariante besteht in der Bewertung des Straßenverkehrslärmes im Zustand „Neue KKA noch nicht in Betrieb“, doch mit erhöhter Verkehrsintensität aus Gründen, die nachweislich mit dem Bau der neuen KKA zusammenhängen, Unterlage [11].

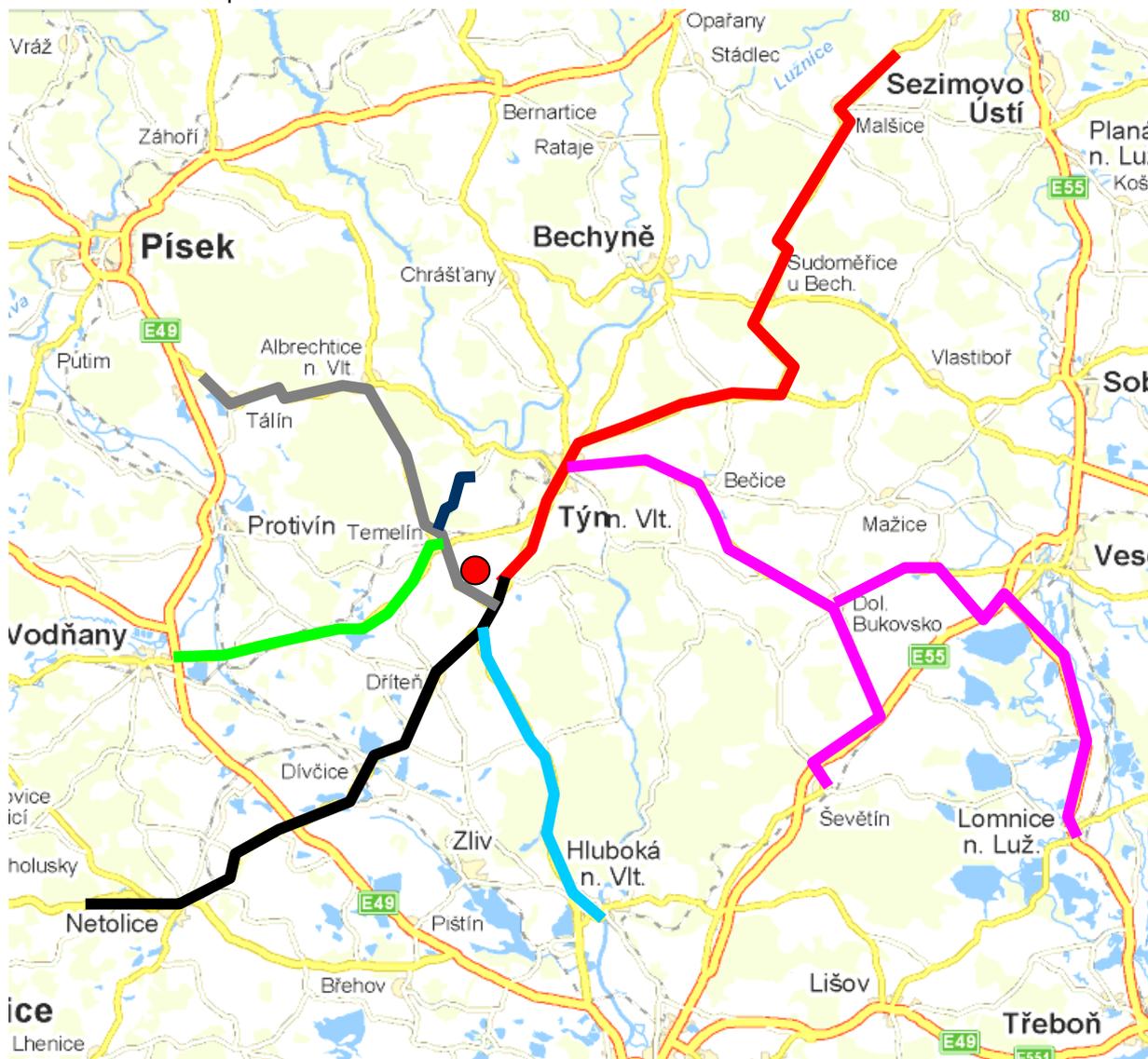
In die angeführten Berechnungsvarianten wurde auch der Schienenverkehr auf der Eisenbahnstrecke Nr. 192, Číčenice – Týn nad Vltavou, mit einbezogen.



7.5 Transportstrecken:

In der akustischen Studie werden ausgewählte Transportstrecken für Baumaterialien und Personen in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA des KKW Temelín untersucht. Das folgende Bild zeigt eine Darstellung der Transportstrecken in der Karte.

Bild 4: Transportstrecken

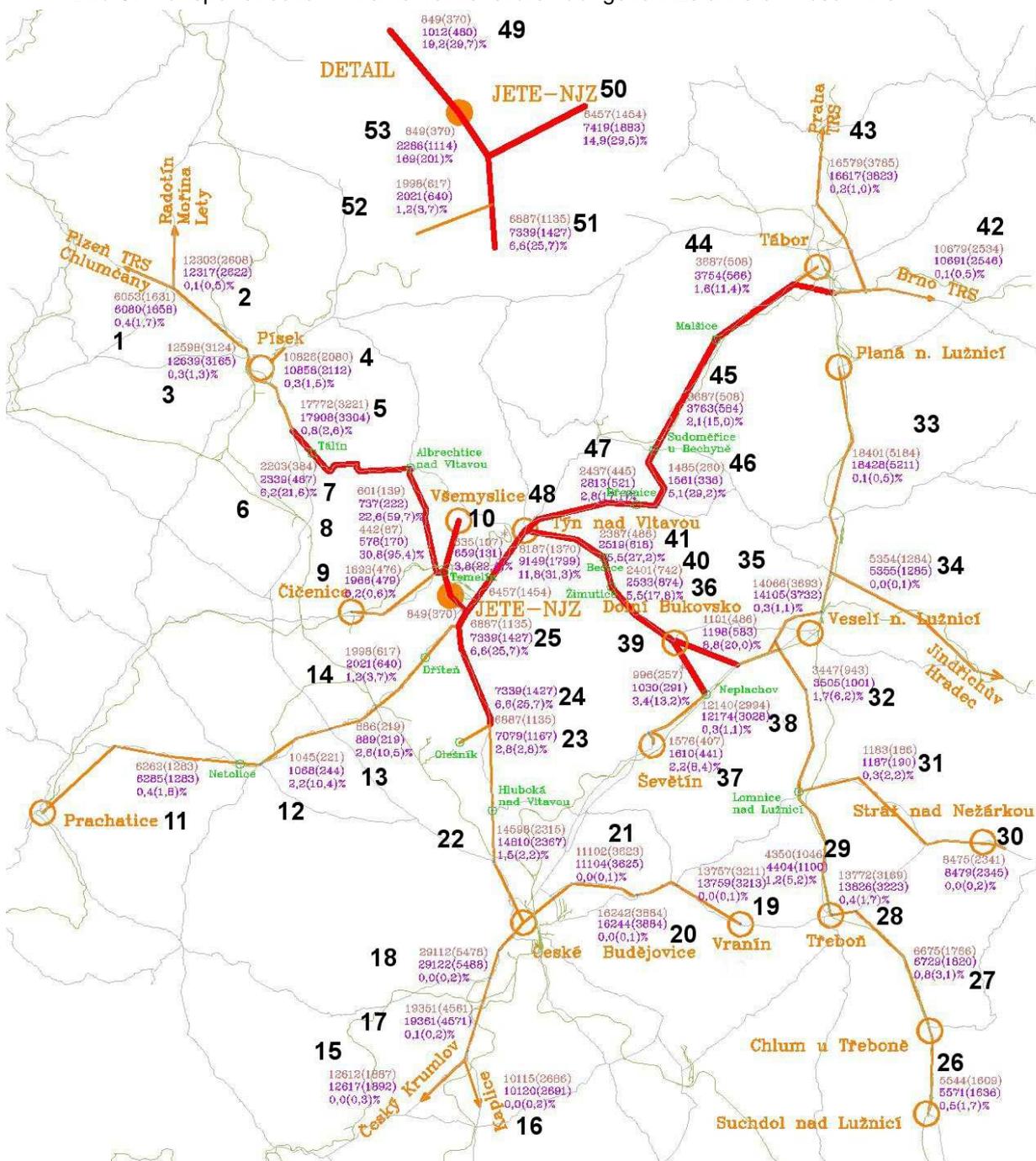




7.6 Verkehrsintensität:

Auf dem folgenden Bild sind die Transportstrecken und die Verkehrsintensitäten für den zukünftigen Zustand in 2015 „neue KKA im Bau, noch nicht in Betrieb“ dargestellt. Der Anstieg der Verkehrsintensität ist in Prozent angegeben. In der externen Anlage Nr. 133 befindet sich die gleiche Karte noch einmal größer.

Bild 5: Transportstrecken + Verkehrsintensitäten auf gekennzeichneten Abschnitten



Je nach den Verkehrsintensitäten wurden die Straßen in Straßenabschnitte 1 bis 51 unterteilt. Für diese Abschnitte wurden zunächst die Verkehrsintensitäten für die Tages- und Nachtzeiten ermittelt.



Die Verkehrsintensitäten wurden aus Unterlage [11] übernommen.

Die angegebenen Zahlen sind in folgendem Format:

Zukünftiger Zustand 2015 **849(370)** – Gesamtanzahl der Fahrzeuge in 24 Stunden (davon schwere Fahrzeuge)

Zustand unter Einfluss der Fahrzeuge im Zusammenhang mit dem Bau der neuen KKA **1012(480)** – Gesamtanzahl der Fahrzeuge in 24 Stunden (davon schwere Fahrzeuge)

Die Prozentangaben **19,2% (29,7%)** zeigen den prozentuellen Anstieg der Fahrzeuganzahl zwischen den beiden oben genannten Zuständen.

Anschließend wurden aus diesen Werten die einzelnen Intensitäten des Straßenverkehrs, jeweils getrennt für PKW und LKW, für die Tages- und Nachtzeiten berechnet. Auf der Grundlage von Unterlage [19] wurden auch die Berechnungsgeschwindigkeiten für das Straßennetz ermittelt. Es handelt sich dabei um Straßen II. Ordnung. Die Berechnung der Verkehrsintensitäten im Ausblick wurde entsprechend Unterlage [19] vorgenommen - Methodische Hinweise zur Berechnung von Verkehrslärmpegeln, RNDr. Liberko, VÚVA Brno 1991, Novelle der Methodik zur Berechnung von Straßenverkehrslärm, RNDr. Liberko.

Die Aufteilung der Verkehrsintensitäten für den Zustand, der den Einfluss von Fahrzeugen in Verbindung mit dem Bau vorsieht, wurde auf der Grundlage der Annahme vorgenommen, dass die Bauarbeiten zu 95% zur Tageszeit und zu 5% zur Nachtzeit durchgeführt werden. Was die Personenbeförderung in Verbindung mit dem Bau angeht, muss das erhöhte Verkehrsaufkommen vor 6.00 Uhr morgens berücksichtigt werden, d.h. in einer Zeit, die unter Lärmgesichtspunkten noch in die Nachtzeit gehört. Die Intensitäten des Personenverkehrs wurden deshalb im Verhältnis 50 % zu 50 % auf die Tages- und Nachtzeit aufgeteilt.

Die nachstehende Tabelle zeigt den Anstieg der Verkehrsintensitäten auf den einzelnen Straßenabschnitten im Zusammenhang mit dem Bau der neuen KKA. Die Anstiege sind in Stückzahlen von LKW und PKW angegeben. Des weiteren sind der Anstieg in Prozent und der Anstieg des Lärmpegels am Berechnungspunkt angeführt. Die Berechnung wurde im Programm Soundplan für einen Referenzpunkt in einer Entfernung von 3 m von der Straße ohne abschattende Hindernisse durchgeführt.

Blau gekennzeichnet sind die Abschnitte, die in die Berechnungen und Straßenverkehrslärm-Modellierung nicht weiter einbezogen wurden.

Auf der Grundlage der hier angeführten Berechnungen der Verkehrsintensitäten wurde für die einzelnen Gemeinden, durch die die Straßen hindurch führen, Modellberechnungen vorgenommen.



Tab. 4 Verkehrsintensität – Anstieg

Intenzity dopravy - nárůst v [ks], [%] a [dB]								
Číslo úseku	Nárůst všech vozidel		Nárůst NA		Nárůst OA		Nárůst hluku v [dB]	
	ks	v [%]	ks	v [%]	ks	v [%]	Den	Noc
1	27.0	0.4	27.0	1.7	0.0	0.0	0.1	0.0
2	14.0	0.1	14.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
3	41.0	0.3	41.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0
4	32.0	0.3	32.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0
5	136.0	0.8	83.0	2.6	53.0	0.4	0.3	0.0
6	136.0	6.2	83.0	21.6	53.0	2.9	0.8	1.0
7	136.0	22.6	83.0	59.7	53.0	11.5	2.1	0.0
8	159.0	36.0	52.0	59.8	107.0	30.1	2.0	0.6
9	273.0	16.1	3.0	0.6	270.0	22.2	0.0	0.2
10	24.0	3.8	24.0	22.4	0.0	0.0	1.1	0.0
11	23.0	0.4	0.0	0.0	23.0	0.5	0.0	0.0
12	23.0	2.2	23.0	104.0	0.0	0.0	0.3	1.7
13	3.0	0.3	0.0	0.0	3.0	0.4	0.0	0.0
14	23.0	1.2	23.0	3.7	0.0	0.0	0.1	0.0
15	5.0	0.0	5.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
16	5.0	0.0	5.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
17	10.0	0.1	10.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
18	10.0	0.0	10.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
19	2.0	0.0	2.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
20	2.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0
21	2.0	0.0	2.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
22	212.0	1.5	52.0	2.2	160.0	1.3	0.1	0.0
23	192.0	2.8	32.0	2.8	160.0	2.8	0.2	0.1
24	452.0	6.6	292.0	25.7	160.0	2.8	1.0	0.4
25	452.0	6.6	292.0	25.7	160.0	2.8	1.0	0.4
26	27.0	0.5	27.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0
27	54.0	0.8	0.0	0.0	54.0	1.1	0.0	0.0
28	54.0	0.4	54.0	1.7	0.0	0.0	0.1	0.1
29	54.0	1.2	54.0	5.2	0.0	0.0	0.2	0.0
30	4.0	0.0	4.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
31	4.0	0.3	4.0	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0
32	58.0	1.7	58.0	6.2	0.0	0.0	0.2	0.4
33	27.0	0.1	27.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
34	1.0	0.0	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
35	39.0	0.3	39.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0
36	97.0	8.8	97.0	20.0	0.0	0.0	0.8	0.7
37	34.0	2.0	34.0	8.4	0.0	0.0	0.3	0.0
38	34.0	0.3	34.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.2
39	34.0	3.4	34.0	13.2	0.0	0.0	0.6	0.0
40	132.0	5.5	132.0	17.8	0.0	0.0	0.7	0.5
41	132.0	5.5	132.0	27.2	0.0	0.0	1.0	0.7
42	12.0	0.1	12.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
43	38.0	0.2	38.0	1.0	0.0	0.0	0.1	0.0
44	67.0	1.8	58.0	11.4	9.0	0.3	0.3	0.0
45	76.0	2.1	76.0	15.0	0.0	0.0	0.4	0.0
46	76.0	5.1	76.0	29.2	0.0	0.0	1.0	0.0
47	376.0	15.4	76.0	17.1	300.0	15.1	0.8	0.3
48	962.0	11.8	429.0	31.3	533.0	7.8	1.1	0.8
49	163.0	19.2	101.0	29.7	53.0	11.1	1.3	1.0
50	962.0	14.9	429.0	29.5	533.0	10.7	1.1	0.8
51	452.0	6.6	292.0	25.7	160.0	2.8	1.0	0.4
52	23.0	1.2	23.0	3.7	0.0	0.0	0.1	0.0
53	1437.0	169.3	744.0	201.1	693.0	144.7	4.9	3.7



Verkehrsintensität – Anstieg in (Stück), (%) und (dB)

Anstieg aller Fahrzeuge Anstieg LKW Anstieg PKW Anstieg Lärm (dB)

Nr. des Abschnitts Stück in % Tag Nacht

7.7 Berechnung:

7.7.1 Beschreibung der Berechnung:

Die Lärmmodellierung wurde mit Hilfe des Berechnungsprogramms SoundPLAN vorgenommen. Dabei wurden die weiter oben genannten Situationen und dominanten Lärmquellen des Straßen- und Schienenverkehrs definiert.

Es wurde eine Bewertung des Straßenverkehrslärms in den Tages- und Nachtzeiten auf den öffentlichen Straßen in den Gemeinden vorgenommen, die im direkten Kontakt mit den Straßen liegen, die während des Baus der neuen KKA als Verkehrswege dienen werden.

Aus dem Vergleich der einzelnen Berechnungsvarianten und der Intensitäten des Straßenverkehrs in der Nähe der nächstgelegenen Bebauung kann der Anstieg des Lärmpegels in diesen Modellsituationen abgelesen werden. Die Differenz der Lärmpegel ist auf den Anstieg des Straßenverkehrs infolge des erhöhten Verkehrsaufkommens im Zusammenhang mit dem Bau der neuen KKA zurückzuführen.

In die Berechnungsmodelle wurden die Intensitätswerte des Straßen- und Schienenverkehrs, die im vorhergehenden Abschnitt ausführlicher beschrieben wurden, eingesetzt. Des weiteren wurden in die Berechnungen auch die Geschwindigkeitsangaben auf den jeweiligen Straßenabschnitten einbezogen.

Die Berechnungen wurden jeweils separat für die Tages- und die Nachtzeiten vorgenommen. Die Berechnungsergebnisse sind in den einzelnen Anlagen in Lärmkarten bei 3 m über Geländeneiveau dargestellt. Diese Lärmkarten wurden für zwei Modellsituationen erstellt: für den zukünftigen Zustand - Jahr 2015 (neue KKA noch nicht in Betrieb) und für den Zustand während des Bau der neuen KKA. Außerdem wurden alle Ergebnisse in einer Tabelle zusammengefasst, siehe externe Anlage Nr. 1.

7.7.2 Berechnungsgebiete, Aufzählung der Gemeinden, Berechnungspunkte:

Die Berechnungsgebiete wurden für alle Gemeinden ausgewählt, durch die die relevanten Straßen in den Straßenabschnitten führen, die im Abschnitt Verkehrsintensität definiert wurden. Die Berechnungsgebiete beschränken sich auf die unmittelbare Umgebung der durch die Gemeinden führenden Straßen.

Die Berechnungsergebnisse sind in den einzelnen Anlagen in Lärmkarten bei 3 m über Geländeneiveau für die folgenden Gemeinden dargestellt (Reihenfolge nach Ergebnissen des Berechnungsprogramms):

Gemeinde	Bezeichnung der Berechnungspunkte
Albrechtice nad Vltavou	ALBR 1, ALBR2, ALBR3, ALBR4
Bečice	BEC1
Bechyňská Smoleč	BECH 1
Březnice	BREZ 1; BERZ 1; BREZ 3
Bzí	BZI 1



Chvalešovice	CHVAL 1
Čičenice	CICE 1
Dolní Bukovsko	DBUK 1
Dívčice	DIVC 1
Dříteň	DRIT 1; DRIT 2
Hluboká nad Vltavou	HLUB 1; HLUB 2
Lomnice nad Lužnicí	LOM 1
Malšice	MAL 1
Nákří	NAKRI 1
Neplachov	NEPL 1
Novosedly	NOVOS 1
Nová Ves	NVES 1
Paseky	PASE 1
Podeřístě	POD 1
Sedlec	SEDL 1
Sudoměřice u Bechyně	SUD 1
Tálín	TAL 1
Temelín	TEM1, TEM 2, TEM 3, TEM 4, TEM 5, TEM 6, TEM 7
Týn nad Vltavou	TYN 1, TYN 2, TYN 3, TYN 4, TYN 5, TYN 6
Všechlapy	VSECH 1
Všemyslice	VSEM 1
Všeteč	VSET 1, VSET 2, VSET 3
Žimutice	ZIM 1
Zvěrkovice	ZVER 1, ZVER 2

7.8 Berechnungsergebnisse:

7.8.1 Berechnungsergebnisse und Auswertung:

Die mit Hilfe des Berechnungsprogramms SoundPLAN erzielten Berechnungsergebnisse wurden sowohl in Zahlen, siehe extere Anlage Nr. 1. Berechnete Lärmpegel an den Kontrollpunkten in den umliegenden Gemeinden entlang „deutlich beeinträchtigter Straßen“, als auch anhand graphischer Lärmkarten dargestellt.

Die Berechnungen wurden jeweils separat für Tages- und Nachtzeiten durchgeführt. Die graphische Darstellung der Berechnungsergebnisse befindet sich in den Lärmkarten bei 3 m über Geländeneiveau in den Anlagen. Diese Lärmkarten wurden für zwei Modellsituationen erstellt: für den zukünftigen Zustand - Jahr 2015 (neue KKA noch nicht in Betrieb) und für den Zustand während des Bau der neuen KKA.

Alle Straßen im relevanten Gebiet sind Straßen II. Ordnung. Entsprechend der Regierungsverordnung Nr. 148/2006 Gbl. gelten diese Straßen als Hauptstraßen und der hygienische Lärmgrenzwert in ihrer Umgebung beträgt $L_{Aeq} = 60$ dB in den Tagesstunden und $L_{Aeq} = 50$ dB in den Nachtstunden.

Der Lärm infolge des Schienenverkehrs auf der Eisenbahnstrecke Nr.192 – Čičenice – Týn nad Vltavou einschließlich des Betriebes der Anschlussbahn zum KKW Temelín führt in der Gemeinde Temelín nicht zur Überschreitung der hygienischen Lärmgrenzwerte in den Tages- und Nachtstunden. Aufgrund der Berechnungen wurde festgestellt, dass die größte Lärmbelastung durch den Schienenverkehr im Berechnungspunkt TEM 7 zu verzeichnen ist. In den Tagesstunden beträgt der



Lärmpegel des Schienenverkehrs $L_{Aeq} = 43$ dB und in den Nachtstunden $L_{Aeq} = 34,9$ dB. Mit dem Anstieg der Verkehrsintensität um 15 Züge wird sich der Lärmpegel nur in den Tagesstunden erhöhen auf $L_{Aeq} = 46,3$ dB. Die berechneten Lärmpegel liegen weit unter den hygienischen Grenzwerten. Der Schienenlärm dieser Eisenbahnstrecke wird vom Straßenverkehrslärm übertönt.

Aus den in den einzelnen Kontrollpunkten berechneten Lärmpegeln geht hervor, dass praktisch in allen betroffenen Gemeinden schon beim zukünftigen Zustand (Jahr 2015 neue KKA noch nicht in Betrieb) in der Umgebung der Hauptstraßen die hygienischen Lärmgrenzwerte überschritten werden, wobei der Einfluss des Straßenverkehrs in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA unberücksichtigt gelassen wurde.

Die berechneten Lärmpegel zeigen, dass die hygienischen Grenzwerte in diesem Gebiet bereits „ausgeschöpft“ sind und es daher für jeden weiteren Anstieg des Straßenverkehrs erforderlich ist, Lärmschutzmaßnahmen vorzuschlagen.

Aus den Berechnungen geht des weiteren hervor, dass der Anstieg der Lärmpegel in den Berechnungspunkten, die sich in den einzelnen Gemeinden in geschützten Außenräumen von Gebäuden befinden, zwischen 0,1 und 2,2 dB in den Tagesstunden und zwischen 0,1 und 1,7 dB in den Nachtstunden liegt.

Der Anstieg von Verkehrslärm in einer Spanne von 0 bis 0,6 dB ist praktisch nicht messbar, nicht feststellbar, subjektiv nicht wahrnehmbar, und wird daher immer in der Messtoleranz bzw. Messungenauigkeit „verschwinden“. Daher können Anstiege von bis zu ca. 0,6 dB als unbedeutend bezeichnet werden. Lärmschutzmaßnahmen sind nur an den Orten vorzuschlagen, an denen ein Anstieg des Verkehrslärms, der nachweislich mit dem Bau der neuen KKA zusammenhängt, von mehr als 0,6 dB berechnet wurde.

In der externen Anlage Nr. 1 sind blau die Gemeinden gekennzeichnet, in denen ein Anstieg des Verkehrslärms, der nachweislich mit dem Bau der neuen KKA zusammenhängt, von mehr als 0,6 dB berechnet wurde, und in denen aus diesem Grunde Lärmschutzmaßnahmen vorgeschlagen werden. In der nachstehenden Liste befinden sich alle Gemeinden, die an „deutlich beeinträchtigten“ Straßen liegen. Blau sind dabei die Gemeinden gekennzeichnet, in denen im nachweislichen Zusammenhang mit dem Bau der neuen KKA der Anstieg des Verkehrslärms von mehr als 0,6 dB berechnet wurde. Für die blau gekennzeichneten Gemeinden wird vorgeschlagen, Lärmschutzmaßnahmen vorzunehmen. Auf dem nachfolgenden Bild sind diese Gemeinden in der Karte dargestellt.

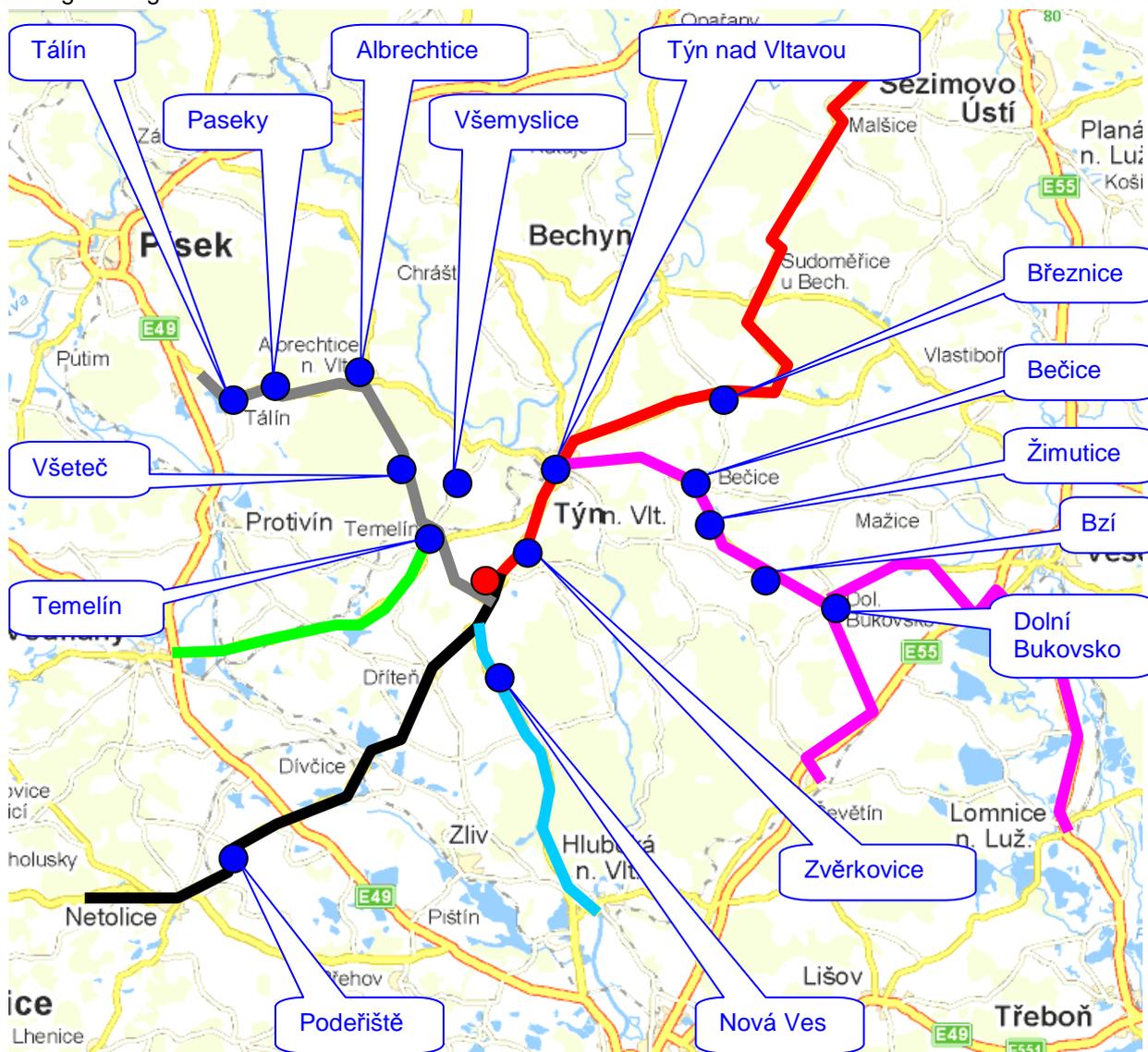
Gemeinde	Bezeichnung der Berechnungspunkte
Albrechtice nad Vltavou	ALBR 1, ALBR2, ALBR3, ALBR4; ALBR5
Bečice	BEC 1
Bechyňská Smoleč	BECH 1
Březnice	BREZ 1; BERZ 1; BREZ 3
Bzí	BZI 1
Chvalešovice	CHVAL 1
Číčenice	CICE 1
Dolní Bukovsko	DBUK 1
Dívčice	DIVC 1
Dříteň	DRIT 1; DRIT 2
Hluboká nad Vltavou	HLUB 1; HLUB 2



Lomnice nad Lužnicí	LOM 1
Malšice	MAL 1
Nákří	NAKRI 1
Neplachov	NEPL 1
Novosedly	NOVOS 1
Nová Ves	NVES 1
Paseky	PASE 1
Podeřístě	POD 1
Sedlec	SEDL 1
Sudoměřice u Bechyně	SUD 1
Tálín	TAL 1
Temelín	TEM1, TEM 2, TEM 3, TEM 4, TEM 5, TEM 6, TEM 7
Týn nad Vltavou	TYN 1, TYN 2, TYN 3, TYN 4, TYN 5, TYN 6
Všechlapy	VSECH 1
Všemyslice	VSEM 1
Všeteč	VSET 1, VSET 2, VSET 3
Žimutice	ZIM 1
Zvěrkovice	ZVER 1, ZVER 2



Bild 6: Transportstrecken – Kennzeichnung der Gemeinden, für die Lärmschutzmaßnahmen vorgeschlagen werden sollen



Es wird empfohlen, in der nächsten Stufe der Dokumentation die blau gekennzeichneten Gemeinden genauer zu betrachten und hier den Umfang der vorgeschlagenen Maßnahmen näher zu spezifizieren.

7.8.2 Lösungsvorschlag:

Die hygienischen Grenzwerte werden überschritten. Es ist notwendig, die Situation mit Hilfe entsprechender legislativer oder technischer Maßnahmen zu lösen.



8. Schlussfolgerung – Baustellenlärm – damit zusammenhängender Verkehrslärm :

In der akustischen Studie wurde die Erhöhung des Lärmpegels aus Verkehrslärm in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA untersucht. Auf der Grundlage der vorliegenden Unterlagen wurde der Lärm in den Gemeinden, die sich entlang „deutlich beeinträchtigter Straßen“ befinden, betrachtet.

Aus den in den einzelnen Kontrollpunkten berechneten Lärmpegeln geht hervor, dass praktisch in allen betroffenen Gemeinden schon beim zukünftigen Zustand (Jahr 2015 neue KKA noch nicht in Betrieb) in der Umgebung der Hauptstraßen die hygienischen Lärmgrenzwerte überschritten werden, wobei der Einfluss des Straßenverkehrs in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA unberücksichtigt gelassen wurde.

Aus den Berechnungsergebnissen hat sich ein Anstieg der Lärmpegel in einer Spanne zwischen 0 dB bis 2,2 dB ergeben, wobei ein Anstieg des Lärmpegels bis zu 0,6 dB als nicht nachweisbar und subjektiv nicht wahrnehmbar gilt, deshalb für diese Betrachtung unerheblich ist.

Für alle Gebäude in den Gemeinden, in denen der Anstieg des Verkehrslärms in nachweislicher Verbindung mit dem Bau der neuen KKA höher als 0,6 dB ist, werden Lärmschutzmaßnahmen vorgeschlagen.

Es handelt sich um folgende Gemeinden:

Albrechtice nad Vltavou
Bečice
Březnice
Bzí
Dolní Bukovsko
Nová Ves
Paseky
Podeřístě

Tálín
Temelín
Týn nad Vltavou
Všemyslice
Všeteč
Žimutice
Zvěrkovice

Die hygienischen Grenzwerte werden überschritten. Es ist notwendig, die Situation mit Hilfe entsprechender legislativer oder technischer Maßnahmen zu lösen.

Eine nähere Spezifizierung und Präzisierung des Umfangs der Lärmschutzmaßnahmen wird in der nächsten Planungsstufe vorgenommen.

Der Lärm infolge des Schienenverkehrs auf der Eisenbahnstrecke Nr.192 – Číčenice – Týn nad Vltavou einschließlich des Betriebes der Anschlussbahn zum KKW Temelín führt in der Gemeinde Temelín nicht zur Überschreitung der hygienischen Lärmgrenzwerte in den Tages- und Nachtstunden. Der Schienenlärm dieser Eisenbahnstrecke wird vom Straßenverkehrslärm übertönt.



9. Baustellenlärm – Lärmquellen auf der Baustelle:

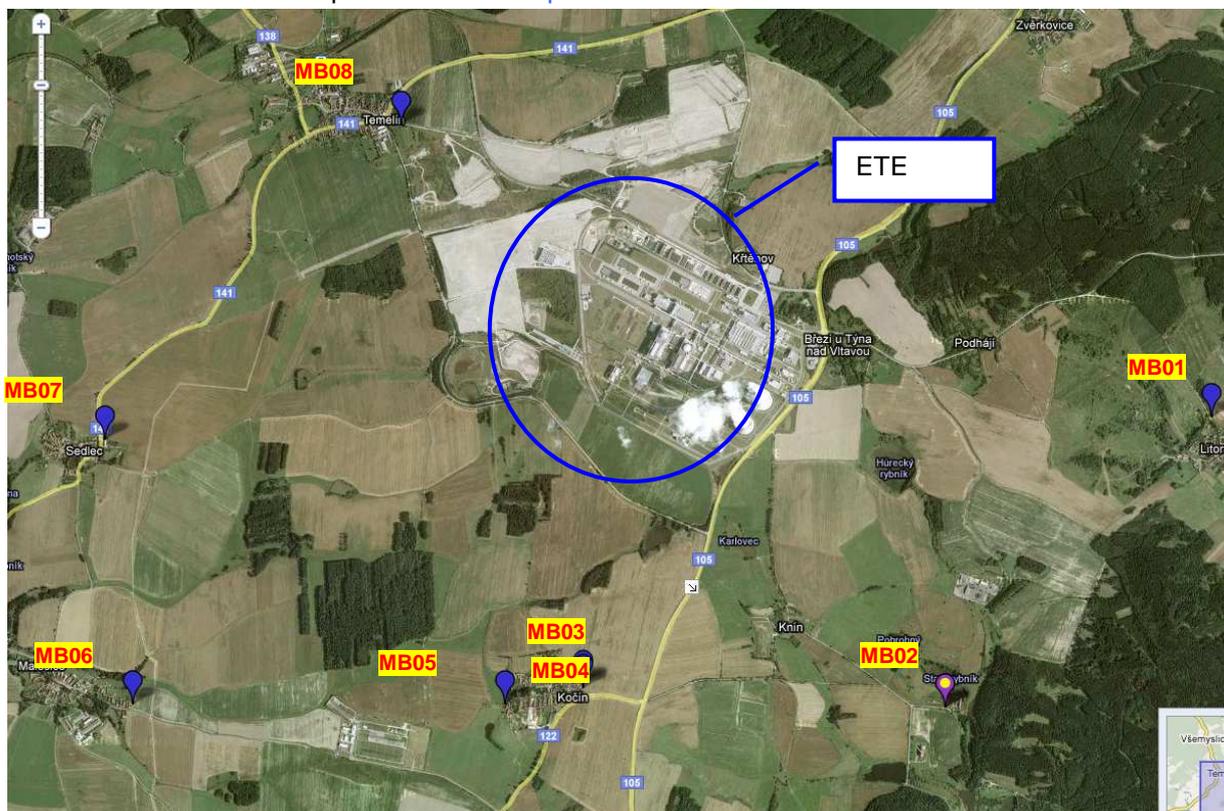
9.1 Nächstgelegene geschützte Räume:

Die in dieser akustischen Studie angenommenen Berechnungspunkte sind mit den Messpunkten der akustischen Studie über den Einfluss des bestehenden und des künftigen technologischen Betriebes identisch.

Tab. 5 Messpunkte

Mess- und Berechnungspunkte	Beschreibung	Höhe des Berechnungspunktes über der Erde	Entfernung von der Lärmquelle
MB01	Rand der Gemeinde Litoradlice – KKW Temelín direkt einsehbar	6 m	2500 m
MB02	Beim ehemaligen Gut hinter der ehemaligen Gemeinde Knín	6 m	2000 m
MB03	Nordöstlicher Rand der Gemeinde Kočín	6 m	1500 m
MB04	Nordöstlicher Rand der Gemeinde Kočín	6 m	1550 m vom KKW
MB05	Südwestlicher Rand der Gemeinde Kočín	6 m	1800 m vom KKW
MB06	Rand der Gemeinde Malešice	6 m	3400 m vom KKW
MB07	Rand der Gemeinde Sedlec	6 m	2900 m
MB08	Rand der Gemeinde Temelín	6 m	1300 m

Bild 7: Standorte der Messpunkte MB - Messpunkt





9.2 Berechnungsmechanismus für Baustellenlärm:

Die Berechnungsmethode der Lärmbelastung infolge von Baustellenlärm im Außenraum setzt sich aus fünf Hauptbestandteilen zusammen:

- Im ersten Teil wird der Baustellenraum definiert und in einzelne zu untersuchende Sektoren unterteilt. Die Anzahl der Sektoren ist von der Größe der Baustelle, der Platzierung geschützter Punkte in Bezug auf die Baustelle, dem Typ der verwendeten Bautechnologien, den passiven Lärmschutzmöglichkeiten u.ä. abhängig. Bei der Aufteilung der Baustelle wird von den im gegebenen Raum herrschenden Bedingungen ausgegangen und an den vorangegangenen Bau der Kraftwerksblöcke angeknüpft, in dem u.a. zum Beispiel die ehemaligen Deponien und Orte für die Baustelleneinrichtung wieder genutzt werden. Im zweiten Teil wird der eigentliche Bauprozess in einzelne Phasen unterteilt, und zwar in Abhängigkeit davon, wie sich im Laufe der Bauausführung die durchschnittliche tägliche Lärmbelastung infolge des Einsatzes unterschiedlicher Maschinen und Anlagen ändert, denn diese ist am Anfang der Bauausführung (Erdarbeiten) anders als in der Fertigstellungsphase (Montagearbeiten). In dieser Phase wird auch die Arbeitszeit festgelegt (d.h. Beginn und Ende der Arbeiten an gewöhnlichen Arbeitstagen).
- Im dritten Teil der Berechnungen werden die zum Einsatz kommenden Anlagen sowie die auszuführenden Tätigkeiten in Bezug auf ihre Lärmverursachung spezifiziert und die Betriebszeiten für die jeweiligen Tage und Baustellensektoren festgelegt. Aufgrund dieser Angaben wird jeweils die Lärmbelastung in den einzelnen Baustellensektoren ermittelt. Bei der Berechnung werden die Baumechanismen und Bautätigkeiten, die im jeweiligen Sektor ausgeführt werden, als stationäre Lärmquellen betrachtet, die entsprechend des Fortschreitens der Bauarbeiten auf der Fläche des Sektors umverlagert werden.
- Im vierten Teil wird die berechnete Lärmbelastung im jeweiligen Baustellensektor mit Hilfe des Programms Soundplan umgerechnet auf die Entfernung zu den Kontrollpunkten, die die nächstgelegenen geschützten Außenräume von Gebäuden repräsentieren. Die Berechnungsergebnisse zeigen dann den jeweiligen Anstieg der Lärmbelastung infolge des Baustellenlärms in den einzelnen Baustellensektoren an den Kontrollpunkten an.



9.3 Baustelle:

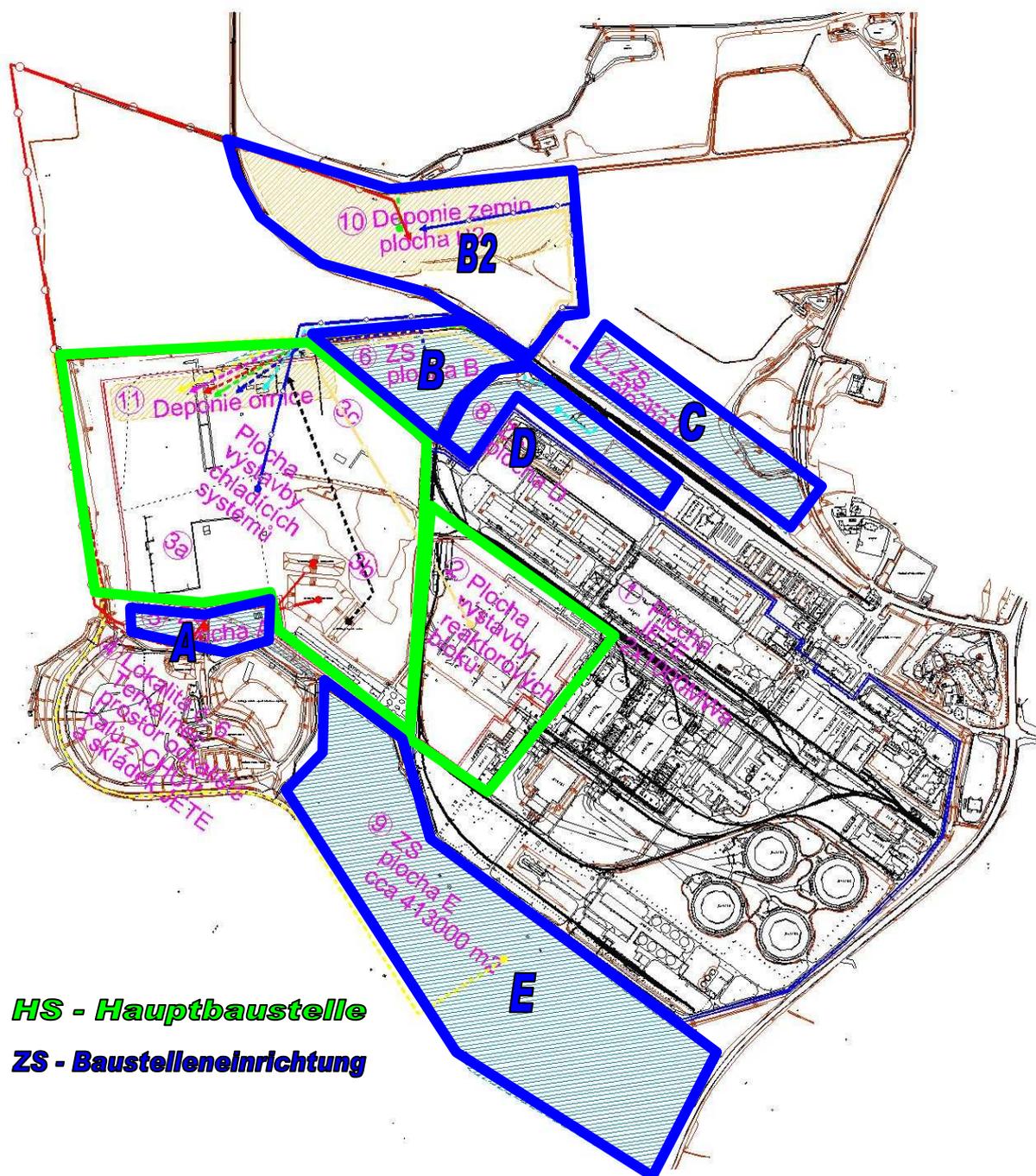
Für die Einrichtung der Baustelle der neuen KKA wurden in der Umgebung des KKW Flächen ausgewählt, die schon früher zum Bau des KKW Temelín genutzt worden waren, heute jedoch rekultiviert sind; zum größten Teil sind es Felder, zum kleineren Teil Grünflächen (A,B,B2,C,D). Zusätzlich zu diesen Flächen wurde südlich vom KKW eine eingezäunte Fläche (Fläche E) ausgewählt, die die Deponien auf dem ehemaligen Gemeindegebiet der Gemeinde Temelínec und die Straßen II/138 und II/105 umfasst. Diese Fläche wird zur Zeit zu landwirtschaftlichen Zwecken genutzt. Während des Baus des KKW Temelín befand sich hier die Mutterbodendeponie und ein Teil der Baustelleneinrichtung des KKW.

Legende:

- 1 – Fläche KKW Temelín 2 x 1000 MW
- 2 – Baufläche für Reaktorblöcke
- 3a, b, c – Fläche für Bau der Kühlsysteme
- 4 – Standort Temelínec, Schlammwirtschaft der Chemischen Wasseraufbereitungsanlage und Deponien des KKW
- 6 – Baustelleneinrichtung Fläche B
- 7 – Baustelleneinrichtung Fläche C
- 8 – Baustelleneinrichtung Fläche D
- 9 – Baustelleneinrichtung Fläche E ca. 413.000 m²
- 10 - Erdreichdeponie
- 11 – Mutterbodendeponie



Bild 8: Baustelle – Sektorenaufteilung



HS - Hauptbaustelle

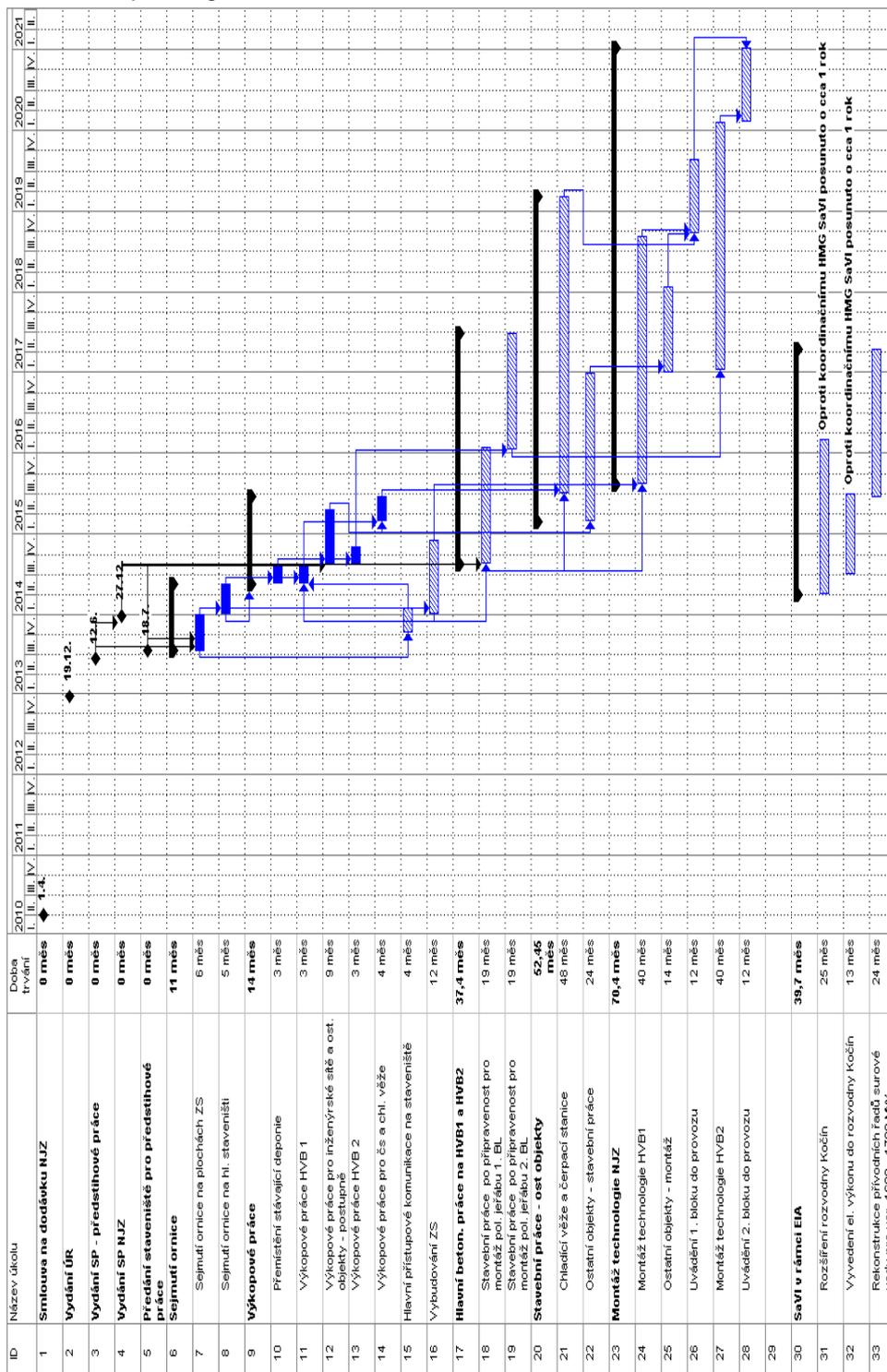
ZS - Baustelleneinrichtung



9.4 Beschreibung der auszuführenden Arbeiten und Einteilung der Bauphasen:

Bei der Berechnung des Baustellenlärms wird vom Ablaufplan der Bauarbeiten ausgegangen (siehe folgende Darstellung).

Bild 9: Zeitplanung der Bauarbeiten



Legende:



Aufgabe

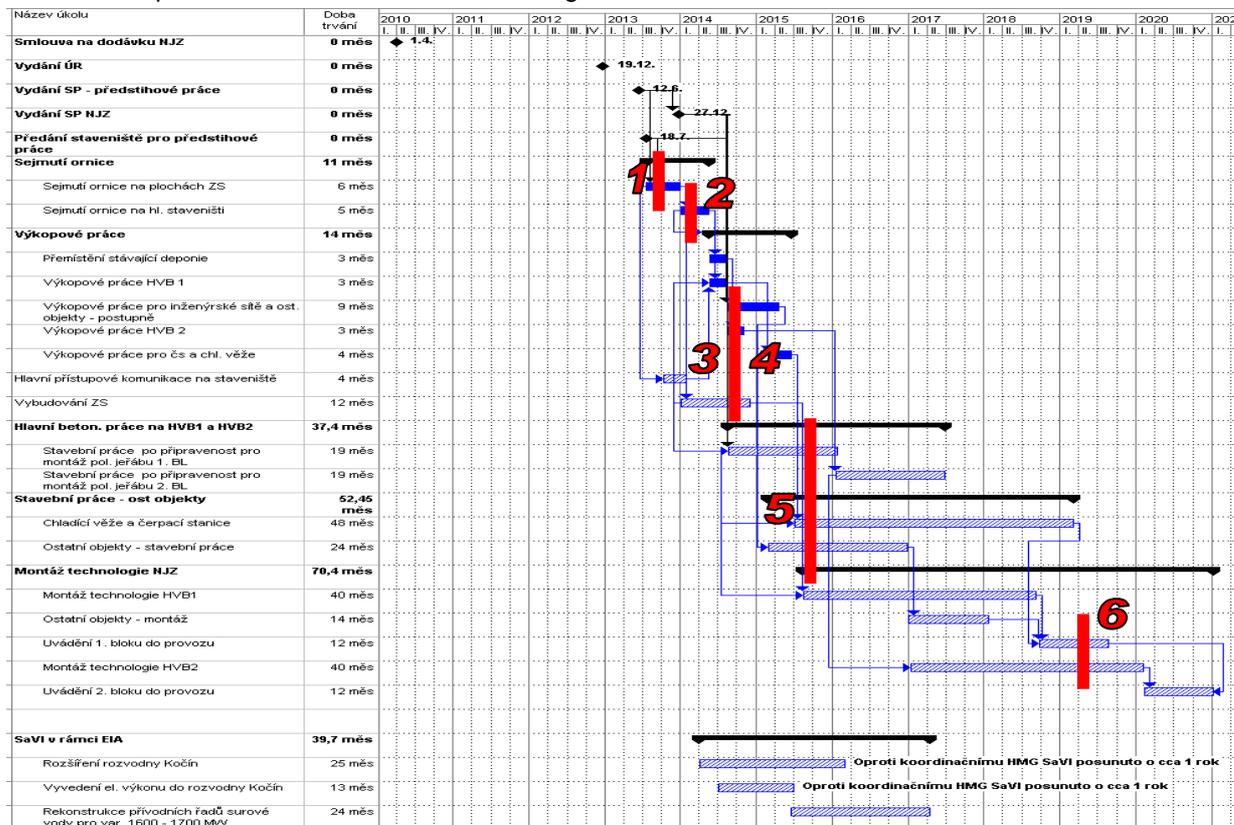
Vertrag über Lieferung der neuen KKA
Ausgabe des Gebietsentscheids
Ausgabe der Baugenehmigung für Vorbereitungsarbeiten
Ausgabe der Baugenehmigung für neue KKA
Übergabe der Baustelle für Vorbereitungsarbeiten
Mutterbodenabtrag
Verlegung der bestehenden Deponie
Aushubarbeiten HVB1
Aushubarbeiten für Ingenieurnetze u.a. Objekte – schrittweise
Aushubarbeiten HVB2
Hauptzufahrtswege zur Baustelle
Bau der Baustellenausstattung
Hauptbetonierungsarbeiten für HVB1 und HVB2
Bauarbeiten zur Montagebereitschaft für Kran 1.Block
Bauarbeiten zur Montagebereitschaft für Kran 2.Block
Bauarbeiten sonstige Objekte
Kühltürme und Pumpstationen
Sonstige Objekte – Bauarbeiten
Technologiemontage der neuen KKA
Technologiemontage HVB 1
Sonstige Objekte Montage
Inbetriebnahme des 1. Blocks
Technologiemontage HVB 2
Inbetriebnahme des 2. Blocks
SsVI im Rahmen EIA
Erweiterung des Umspannwerks Kočín
Ableitung der Generatorleistung zum Umspannwerk Kočín
Rekonstruktion der Rohwasserzuleitungen für Var. 1600-1700 MW

Dauer - Mes. - Monat

Die Berechnung wurde für die fünf Situationen vorgenommen, die hinsichtlich des Baustellenlärms am problematischsten sind.



Bild 10: Zeitplan der Bauarbeiten – Berechnungszustände im Zeithorizont



Legende:

Aufgabe

- Vertrag über Lieferung der neuen KKA
- Ausgabe des Gebietsentscheids
- Ausgabe der Baugenehmigung für Vorbereitungsarbeiten
- Ausgabe der Baugenehmigung für neue KKA
- Übergabe der Baustelle für Vorbereitungsarbeiten
- Mutterbodenabtrag
- Mutterbodenabtrag auf Flächen der Baustelleneinrichtung
- Mutterbodenabtrag auf Hauptbaustelle
- Aushubarbeiten
- Verlegung der bestehenden Deponie
- Aushubarbeiten HVB1
- Aushubarbeiten für Ingenieurnetze u.a. Objekte – schrittweise
- Aushubarbeiten HVB2
- Aushubarbeiten für Kühltürme
- Hauptzufahrtswege zur Baustelle
- Bau der Baustelleneinrichtung
- Hauptbetonierungsarbeiten für HVB1 und HVB2
- Bauarbeiten zur Montagebereitschaft für Kran 1.Block



Bauarbeiten zur Montagebereitschaft für Kran 2.Block
Bauarbeiten sonstige Objekte
Kühltürme und Pumpstationen
Sonstige Objekte – Bauarbeiten
Technologiemontage der neuen KKA
Technologiemontage HVB 1
Sonstige Objekte Montage
Inbetriebnahme des 1. Blocks
Technologiemontage HVB 2
Inbetriebnahme des 2. Blocks
SsVI im Rahmen EIA
Erweiterung des Umspannwerks Kočín
Ableitung der Generatorleistung zum Umspannwerk Kočín
Rekonstruktion der Rohwasserzuleitungen für Var. 1600-1700 MW

Dauer – mes. - Monat

9.4.1 Erdarbeiten – Mutterbodenschicht (1,2):

Die Erdarbeiten sind je nach ihrem Ausführungsort in Erdarbeiten auf Flächen zur Baustelleneinrichtung (weiter nur BstE genannt) und in Erdarbeiten auf Flächen für den Bau der neuen KKA (weiter nur HBst genannt) untergliedert.

Die Erdarbeiten erfolgen schrittweise, zunächst auf der BstE, dann auf der HBst. Die Lärmberechnungen des Baustellenlärms werden für jeden Standort separat vorgenommen.

Von der Zeitplanung her soll der Mutterbodenabtrag laut Zeitplan im dritten und vierten Quartal 2013 erfolgen.

9.4.2 Aushubarbeiten (3,4):

Für den Bau der Gebäude der neuen KKA werden nach dem Mutterbodenabtrag umfangreiche Aushubarbeiten erfolgen. Die Berechnung des Baustellenlärms wurde für zwei Leistungsvarianten der neuen KKA vorgenommen. Die erste Variante betrifft die neue KKA mit einer Leistung bis zu 1000 MW, die zweite Variante bezieht sich auf die neue KKA mit einer Leistung von über 1000 MW.

Für beide Varianten wurde die Berechnung des Baustellenlärms vorgenommen.

Von der Zeitplanung her sollen die Aushubarbeiten laut Zeitplan im ersten und zweiten Quartal 2014 erfolgen.

Zeitgleich mit den Aushubarbeiten auf der Hauptbaustelle wird die Einrichtung der Baustelle erfolgen. Diese Arbeiten werden in die Berechnungen einbezogen.



9.4.3 Bau der neuen KKA – Betonage und sonstige Bauarbeiten (5):

Nach Ausführung der Aushubarbeiten und Vorbereitung der Fundamentfuge werden intensive Arbeiten an der Grundplatte des Primärteils beginnen. Intensive Betonage-Arbeiten werden auch während des gesamten Baus der Kraftwerksblöcke und mit Zeitverschiebung auch an den Maschinenhäusern erfolgen. Mit dem Bau des zweiten Kraftwerksblocks wird etwa 1 Jahr nach dem Bau des ersten Blocks begonnen.

Die Berechnungen wurden für die Bauphase von Kraftwerksblock 1 und die Bauarbeiten an den Kühltürmen und sonstigen Objekten vorgenommen.

Von der Zeitplanung her soll der Bau der Kraftwerksblöcke 1 und 2, der Kühltürme und der sonstigen Objekte laut Zeitplan vom vierten Quartal 2014 bis zum ersten Quartal 2019 erfolgen.

9.4.4 Technologie-Montage (6):

Die Montage der technologischen Anlagen wird parallel zu den Bauarbeiten erfolgen, jeweils in Abhängigkeit von der Fertigstellung der Rohbaukonstruktionen.

Die Berechnungen wurden für die Phase vorgenommen, wenn alle Bauarbeiten ausgeführt und die Gebäude bereit für die Montage der Anlagen sind.

Von der Zeitplanung her soll die Montage der technologischen Anlagen laut Zeitplan vom zweiten Quartal 2015 bis zum vierten Quartal 2020 erfolgen.

9.5 Arbeitszeit:

Die Berechnungen wurden nur für Tageszeiten vorgenommen. Für Verkehrslärm im Zusammenhang mit dem Bau wurden die Berechnungen auch für die Nachtzeiten vorgenommen und befinden sich in einem selbständigen Kapitel dieser akustischen Studie.

9.5.1 Erdarbeiten – Mutterbodenabtrag (1,2):

12 –stündige Schichten
11 Stunden Netto-Arbeitszeit ohne Pausen

9.5.2 Erdarbeiten (3,4):

12 –stündige Schichten
11 Stunden Netto-Arbeitszeit ohne Pausen

9.5.3 Bau der neuen KKA – Betonage und sonstige Bauarbeiten (5):

Hauptbaustelle

16-stündige Schichten
15 Stunden Netto-Arbeitszeit ohne Pausen
30 Arbeitstage im Monat
Gesamtdauer der Hauptbauarbeiten – 1020 Kalendertage



Nur in dieser Phase wird die Arbeitszeit auf 16 Stunden ausgedehnt, d.h. auf die gesamte Tageszeit. Außerhalb der standardmäßigen Zeiten für die Bauarbeiten von 7:00 Uhr bis 21:00 Uhr müssen strengere Lärmgrenzwerte in den geschützten Außenräumen von Gebäuden respektiert werden.

Kühltürme

12 –stündige Schichten
11 Stunden Netto-Arbeitszeit ohne Pausen
22 Arbeitstage im Monat

Baudauer – 968 Tage
Dauer der Betonage – 900 Tage

9.5.4 Technologie-Montage (6):

12 –stündige Schichten
11 Stunden Netto-Arbeitszeit ohne Pausen
22 Arbeitstage im Monat
Gesamtdauer der Technologie-Montage inkl. Einzelteile-Montage – 1188 Tage
Montagedauer auf der Grundlage der Einsatzbereitschaft der Bauobjekte – 1078 Tage

10. Beschreibung der Arbeiten und der verwendeten Anlagen:

10.1 Erdarbeiten – Mutterbodenabtrag Baustelleneinrichtung (1):

10.1.1 Verwendete Baumaschinen:

Die Arbeiten werden mit Hilfe leistungsstarker Technik für Erdarbeiten durchgeführt. Es wird vom Einsatz folgender Baumaschinen ausgegangen:

Bulldozer

Volumen des Schilds 7 m³
Breite des Schilds 4 m
Mittlere Fahrgeschwindigkeit 6,5 km/h
Ideale Arbeitsbreite 17,5 m x 4 m, Dicke 0,10 m
Schall-Leistung L_{WA} = 107 dB

LKW

Transportkapazität 16 m³
Schall-Leistung L_{WA} = 90 dB - Leerlauf

Radlader

Schaufel min. 1 m³
Schall-Leistung L_{WA} = 107 dB

10.1.2 Einsatz der Baumaschinen:

Die folgende Tabelle zeigt den Einsatz der Baumaschinen auf den einzelnen Baustellenflächen.



Tab. 6 Einsatz der Baumechanismen

Plocha- ZS	Velikost- plochy ↑ [m ²]	Tl. ornice ↑ [m]	Množství- ornice ↑ [m ³]	Počet- nasazených- dozerů ↑	Trvání- práci ↑ [dnů]	Počet- nákl.- aut. ↑	Počet- obrátek- na- deponii ↑	Trvání- odvozu- na- deponii ↑ [dnů]	Počet- naklád.- rypadel ↑
A	29-500	0,2	5-900	2	27	2	27	17	1
B	65-210	0,2	13-042	3	39	2	33	9	1
B2	145-000	0,4	58-000	10	50	4	27	34	2
C	81-000	0,2	16-200	4	37	2	30	17	1
D	45-900	0,2	9-180	3	27	2	32	9	1
E	413-000	0,4	165-200	12	125	8	21	82	2
Celkem:	779-610	-	267-522	16-*	-	8-*	-	-	3-*

v.-p.

Fläche der Baustelleneinrichtung

Größe der Fläche

Dicke der Mutterbodenschicht

Mutterbodenvolumen

Anzahl der eingesetzten Bulldozer

Dauer der Arbeiten (Tage)

Anzahl der LKW

Anzahl der Fahrten zur Deponie

Dauer der Deponietransporte (Tage)

Anzahl der Radlader

Summe

10.1.3 Zeitplan – Festlegung der Berechnungsphase:

Das folgende Bild zeigt den Zeitplan für den Mutterbodenabtrag auf der Baustelleneinrichtung.

Der Mutterbodenabtrag wird schrittweise auf den einzelnen Teilen der Baustelle erfolgen.

Hinsichtlich des Einsatzes der Baumaschinen in den einzelnen Baustellensektoren wurde die Situation ausgewählt, in der die meisten Lärmquellen auf einmal in Betrieb sind.

Für die Berechnung wurde die Situation des Mutterbodenabtrags auf den Flächen E und C ausgewählt.



10.2 Erdarbeiten – Mutterbodenabtrag Hauptbaustelle (2):

10.2.1 Verwendete Baumaschinen:

Die Arbeiten werden mit Hilfe leistungsstarker Technik für Erdarbeiten durchgeführt. Es wird vom Einsatz folgender Baumaschinen ausgegangen:

Bulldozer

Volumen des Schilfs 7 m³

Breite des Schilfs 4 m

Mittlere Fahrgeschwindigkeit 6,5 km/h

Ideale Arbeitsbreite 17,5 m x 4 m, Dicke 0,10 m

Schall-Leistung L_{WA} = 107 dB

LKW

Transportkapazität 16 m³

Schall-Leistung L_{WA} = 90 dB - Leerlauf

Radlader

Schaufel min. 1 m³

Schall-Leistung L_{WA} = 107 dB

10.2.2 Einsatz der Baumaschinen:

Die folgende Tabelle zeigt den Einsatz der Baumaschinen auf den einzelnen Baustellenflächen.

Tab. 8 Einsatz der Baumaschinen

Plocha HS	Velikost plochy [m ²]	Množství ornice [m ³]	Počet nasaz. dozerů	Trvání prací [dnů]	Počet nákl. aut.	Trvání odvozu na deponii [dnů]	Počet nákl. rypadel
Bloky 3. a 4.	145 000	29 000	6	44	2	35	1
Chl. systémy	196 937	39 388	6	58	2	44	1
Chl. systémy	295 063	118 025	8	137	2	137	1
Celkem	779 610	267 522	14		4		2

v.-p.

Fläche der Hauptbaustelle

Größe der Fläche

Mutterbodenvolumen

Anzahl der eingesetzten Bulldozer

Dauer der Arbeiten (Tage)



Anzahl der LKW
Dauer der Deponietransporte (Tage)
Anzahl der Radlader

Block 3 und 4
Kühlsysteme
Summe

10.2.3 Zeitplan – Festlegung der Berechnungsphase:

Das folgende Bild zeigt den Zeitplan für den Mutterbodenabtrag auf der Hauptbaustelle. Der Mutterbodenabtrag wird schrittweise auf den einzelnen Teilen der Baustelle erfolgen. Hinsichtlich des Einsatzes der Baumaschinen in den einzelnen Baustellensektoren wurde die Situation ausgewählt, in der die meisten Lärmquellen auf einmal in Betrieb sind.

Für die Berechnung wurde die Situation des Mutterbodenabtrags auf den für die Kühltürme vorgesehenen Flächen ausgewählt.

Bild 12: Zeitplan der Arbeiten beim Mutterbodenabtrag auf der Hauptbaustelle

ID	Skrývka ornice	Trvání												
			-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Bloky 2 a 3	44 d			■	■	■	■						
2	Chl. systémy - tl. 0,2 m	58 d				■	■	■	■	■				
3	Chl. systémy - tl. 0,4 m	137 d			■	■	■	■	■	■	■	■		

Mutterbodenabtrag Dauer
Block 2 und 3
Kühlsysteme Dicke 0,2m, 0,4m

10.2.4 Berechnungsergebnisse:

In der externen Anlage Nr.127 befindet sich eine Berechnungskarte für das Höhenniveau 3m, auf der die Schallausbreitung von den Lärmquellen auf der Baustelle bei den Erdarbeiten dargestellt ist – Mutterbodenabtrag Hauptbaustelle.

In der nachstehenden Tabelle sind die an den einzelnen Kontrollpunkten berechneten Lärmpegel infolge des Betriebs von Lärmquellen beim Mutterbodenabtrag auf der Hauptbaustelle angeführt.



Tab. 9 Berechnungsergebnisse an den Kontrollpunkten für die untersuchte Bauphase

Kontrollpunkte (MB- Messpunkt)	STC Mutterbodenabtrag HBst
	Tag, L_{Aeq} , [dB]
MB01 - Litoradlice	29,5
MB02 - Knín	31,9
MB03 – Kočín NO	37,8
MB04 – Kočín NO	37,6
MB05 – Kočín SW	37,1
MB06 – Malešice	33,8
MB07 – Sedlec	37,9
MB08 – Temelín	49,7

In der externen Anlage Nr.132 sind die an den Messpunkten MB 01 bis MB 08 berechneten Lärmpegel dargestellt. In der Tabelle wurden die berechneten Werte aller berechneten Situationen während des Baus der neuen KKA miteinander verglichen.

10.3 Aushubarbeiten auf der Hauptbaustelle – Variante Kraftwerksblöcke bis 1000 MW + Baustelleneinrichtung - (3):

Für die Gebäude der neuen KKA werden nach dem Mutterbodenabtrag umfangreiche Aushubarbeiten notwendig. Aushubarbeiten – Aushub x Bodenverfüllung – sollen nach Möglichkeit maximal ausgeglichen verlaufen, d.h. die eventuelle Deponierung von Erdreich soll so gering wie möglich sein. Da die genaue Ausführung der Erdarbeiten in dieser Phase noch nicht bekannt ist, wird für Berechnungszwecke davon ausgegangen, dass das ausgehobene Erdreich zunächst auf die zentrale Deponie gebracht und erst dann zur Bodenverfüllung zurück transportiert wird.

Für die Einrichtung der Baustelle der neuen KKA wurden in der Umgebung des KKW Flächen ausgewählt, die schon früher für den Bau des KKW Temelín genutzt worden sind. Es handelt sich konkret um die Flächen A, B, B2, C, D und um das Gebiet südlich vom KKW (Fläche E).

Für Sozialeinrichtungen und Büroräume sollen Containerkomplexe (max. 2 Etagen) auf Streifen- und Flachfundamenten montiert werden. Die Montage der Containerkomplexe soll mit Hilfe von Mobilkränen mit einer Tragkraft von ca. 20 t erfolgen.

Der Bau der Ingenieurnetze und der Objekte der technischen Grundausstattung soll mit Hilfe der üblichen Technik vorgenommen werden, d.h. Bagger, Lader und Mobilkräne.

Es ist geplant, dass die Fundamente der ehemaligen Objekte der Baustelleneinrichtung, die bei der Beseitigung der ehemaligen Baustelleneinrichtung bis in eine Tiefe von 100 cm demoliert wurden, an den Stellen, wo es für die Erdarbeiten erforderlich ist, mit Hilfe von Aufbruchhammern beseitigt werden.

Der Bau von Manipulations- und Lagerflächen sowie die Befestigung der Wege erfordert den Einsatz von Bulldozern und Ladern, Walzen und Straßenbaumaschinen sowie von Kränen für die Manipulation mit Straßenplatten.



Der Bau der Spezialbetriebe durch den Bau- und Technologie-Lieferanten wird von der konkreten Auswahl des Lieferanten abhängen. Die Mengen an Bautechnik kann deshalb für die Zwecke dieser Arbeit nur grob geschätzt werden.

10.3.1 Verwendete Baumaschinen:

Die Arbeiten werden mit Hilfe leistungsstarker Technik für Erdarbeiten durchgeführt. Es wird vom Einsatz folgender Baumaschinen ausgegangen:

LKW

Transportkapazität 16 m³

Schall-Leistung $L_{WA} = 90$ dB - Leerlauf

Radlader

Schaufel min. 1 m³

Schall-Leistung $L_{WA} = 107$ dB

Bulldozer

Volumen des Schilfs 7 m³

Breite des Schilfs 4 m

Mittlere Fahrgeschwindigkeit 6,5 km/h

Ideale Arbeitsbreite 17,5 m x 4 m, Dicke 0,10 m

Schall-Leistung $L_{WA} = 107$ dB

Mobilkran 27 t

z.B. Liebherr LMT 25t/3m

Schall-Leistung $L_{WA} = 105$ dB

Betonmischer

10 m³ (z.B. auf Fahrgestell T 815)

1 Fahrt mit Beton 3km

Schall-Leistung $L_{WA} = 105$ dB

Aufbruchhammer

Schall-Leistung $L_{WA} = 105$ dB

Doppelvibrationswalze

Schall-Leistung $L_{WA} = 107$ dB

10.3.2 Einsatz der Baumaschinen:

Die folgende Tabelle zeigt den Einsatz der Baumaschinen auf den einzelnen Baustellenflächen.



Tab. 10 Einsatz der Baumaschinen – Aushubarbeiten Hauptbaustelle

Oblasti-výkopů	Výkopové- práce [m ³]	Počet- nasazených- rýpadel	Trvání- práci [dnů]	Převážní- vzdálenost- na-deponii [m]	Počet- nákl.- aut.	Počet- obrátek-na- deponii	Ujetá- vzdálenost/ 1° nákl.-aut.-a- den [km]
Celkem-HVB-1	238-181	4	90	2-100	8	22	47
Celkem-HVB-2	238-181	4	90	2-100	8	22	47
Celkem-ohl.- okruh-HVB-1	111-140	3	60	1-790	5	23	42
Celkem-ohl.- okruh-HVB-2	111-140	3	60	1-790	5	23	42
Celkem-ost- objektů	368-121	2	280	2-100	4	22	47

Aushubbereich

Aushubarbeiten

Anzahl der Bagger

Dauer der Arbeiten (Tage)

Transportentfernung zur Deponie

Anzahl der LKW

Anzahl der Fahrten zur Deponie

Fahrkilometer pro LKW und Tag

Summe Block 1

Summe Block 2

Summe Kühlsystem Block 1

Summe Kühlsystem Block 2

Summe der sonstigen Objekte



Tab. 11 Einsatz der Baumaschinen – Baustelleneinrichtung

Stroj-zařizení	Počet	Ujeto-za- den [km/stroj]	Trvání- práci [dnů]	Ujeto- celkem [km]	Současnost- použití	Poznámka
Dozery	1	40	260	10 400	-	*
Nakladače	3	-	260	-	0,66	*
Rypadlo	2	-	260	-	0,5	*
Nákladní automobily	2	50	260	26 000	-	*
Strojní kladiva	2	-	260	-	0,5	*
Válec dvojitý, vibrační	2	44	260	18 300	-	pojezd 5 km/hod
Autojeřáb 25 t	3	-	260	-	0,66	*
Autodomívač 10 m ³	2	66	260	17 160	-	*

Baumaschine

Anzahl

Fahrkilometer pro Tag (km/Baumaschine)

Dauer der Arbeiten (Tage)

Summe der Fahrkilometer

Gleichzeitige Nutzung

Bemerkung – Geschwindigkeit 5 km/h

Bulldozer

Lader

Bagger

LKW

Aufbruchhammer

Doppelvibrationswalze

Mobilkran

Betonmischer

10.3.3 Zeitplan – Festlegung der Berechnungsphase:

Das folgende Bild zeigt den Zeitplan für das gesamte Bauvorhaben.

Die Erdarbeiten werden schrittweise auf den einzelnen Teilen der Baustelle erfolgen.

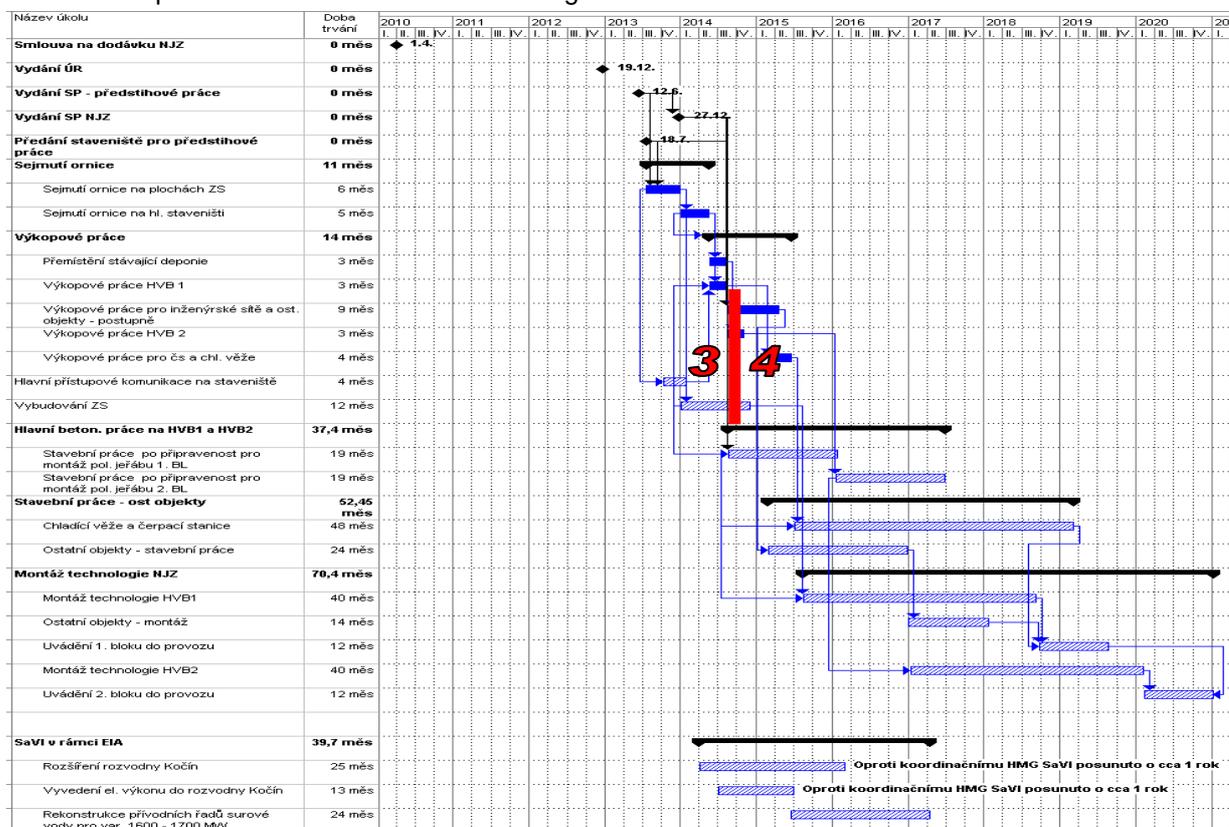
Hinsichtlich des Einsatzes der Baumaschinen in den einzelnen Baustellensektoren wurde die Situation ausgewählt, in der die meisten Lärmquellen auf einmal in Betrieb sind.

Für die Berechnungen wurde die Situation ausgewählt, wenn die Aushubarbeiten am Ort des Hauptkraftwerksblock B und sonstiger Objekte durchgeführt werden. Zeitgleich zu diesen Aushubarbeiten erfolgt die Baustelleneinrichtung.

Die Berechnung wurde für die Variante der Kraftwerksblöcke mit einer Leistung bis 1000 MW vorgenommen.



Bild 13: Zeitplan der Bauarbeiten – Berechnungszustände im Zeithorizont



Legende:

Aufgabe

- Vertrag über Lieferung der neuen KKA
- Ausgabe des Gebietsentscheids
- Ausgabe der Baugenehmigung für Vorbereitungsarbeiten
- Ausgabe der Baugenehmigung für neue KKA
- Übergabe der Baustelle für Vorbereitungsarbeiten
- Mutterbodenabtrag
- Mutterbodenabtrag auf Flächen der Baustelleneinrichtung
- Mutterbodenabtrag auf Hauptbaustelle
- Aushubarbeiten
- Verlegung der bestehenden Deponie
- Aushubarbeiten HVB1
- Aushubarbeiten für Ingenieurnetze u.a. Objekte – schrittweise
- Aushubarbeiten HVB2
- Aushubarbeiten für Kühltürme
- Hauptzufahrtswege zur Baustelle
- Bau der Baustelleneinrichtung
- Hauptbetonierungsarbeiten für HVB1 und HVB2



Bauarbeiten zur Montagebereitschaft für Kran 1.Block
Bauarbeiten zur Montagebereitschaft für Kran 2.Block
Bauarbeiten sonstige Objekte
Kühltürme und Pumpstationen
Sonstige Objekte – Bauarbeiten
Technologiemontage der neuen KKA
Technologiemontage HVB 1
Sonstige Objekte Montage
Inbetriebnahme des 1. Blocks
Technologiemontage HVB 2
Inbetriebnahme des 2. Blocks
SsVI im Rahmen EIA
Erweiterung des Umspannwerks Kočín
Ableitung der Generatorleistung zum Umspannwerk Kočín
Rekonstruktion der Rohwasserzuleitungen für Var. 1600-1700 MW

Dauer – mes. - Monat

10.3.4 Berechnungsergebnisse:

In der externen Anlage Nr.128 befindet sich eine Berechnungskarte für das Höhenniveau 3m, auf der die Schallausbreitung von den Lärmquellen auf der Baustelle bei den Aushubarbeiten und der Baustelleneinrichtung für die Variante der Kraftwerksblöcke mit einer Leistung bis zu 1000 MW dargestellt ist.

In der nachstehenden Tabelle sind die an den einzelnen Kontrollpunkten berechneten Lärmpegel infolge des Betriebs von Lärmquellen bei den Aushubarbeiten und der Baustelleneinrichtung für die Variante der Kraftwerksblöcke mit einer Leistung bis zu 1000 MW angeführt.

Tab. 12 Berechnungsergebnisse an den Kontrollpunkten für die untersuchte Bauphase

Kontrollpunkte (MB-Messpunkt)	STC Aushubarbeiten HBst + Baustelleneinrichtung (bis 1000 MW)
	Tag, L_{Aeq} , [dB]
MB01 - Litoradlice	31,3
MB02 - Knín	35,7
MB03 – Kočín NO	42,3
MB04 – Kočín NO	42,1
MB05 – Kočín SW	38,4
MB06 – Malešice	33,1
MB07 – Sedlec	35,0
MB08 – Temelín	49,1



In der externen Anlage Nr.132 sind die an den Messpunkten MB 01 bis MB 08 berechneten Lärmpegel dargestellt. In der Tabelle wurden die berechneten Werte aller berechneten Situationen während des Baus der neuen KKA miteinander verglichen.

10.4 Aushubarbeiten auf der Hauptbaustelle – Variante Kraftwerksblöcke über 1000 MW + Baustelleneinrichtung – (4):

Für die Gebäude der neuen KKA werden nach dem Mutterbodenabtrag umfangreiche Aushubarbeiten notwendig. Aushubarbeiten – Aushub x Bodenverfüllung – sollen nach Möglichkeit maximal ausgeglichen verlaufen, d.h. die eventuelle Deponierung von Erdreich soll so gering wie möglich sein. Da die genaue Ausführung der Erdarbeiten in dieser Phase noch nicht bekannt ist, wird für Berechnungszwecke davon ausgegangen, dass das ausgehobene Erdreich zunächst auf die zentrale Deponie gebracht und erst dann zur Bodenverfüllung zurück transportiert wird.

Für die Einrichtung der Baustelle der neuen KKA wurden in der Umgebung des KKW Flächen ausgewählt, die schon früher für den Bau des KKW Temelín genutzt worden sind. Es handelt sich konkret um die Flächen A, B, B2, C, D und um das Gebiet südlich vom KKW (Fläche E).

Für Sozialeinrichtungen und Büroräume sollen Containerkomplexe (max. 2 Etagen) auf Streifen- und Flachfundamenten montiert werden. Die Montage der Containerkomplexe soll mit Hilfe von Mobilkränen mit einer Tragkraft von ca. 20 t erfolgen.

Der Bau der Ingenieurnetze und der Objekte der technischen Grundausstattung soll mit Hilfe der üblichen Technik vorgenommen werden, d.h. Bagger, Lader und Mobilkräne.

Es ist geplant, dass die Fundamente der ehemaligen Objekte der Baustelleneinrichtung, die bei der Beseitigung der ehemaligen Baustelleneinrichtung bis in eine Tiefe von 100 cm demoliert wurden, an den Stellen, wo es für die Erdarbeiten erforderlich ist, mit Hilfe von Aufbruchhammern beseitigt werden.

Der Bau von Manipulations- und Lagerflächen sowie die Befestigung der Wege erfordert den Einsatz von Bulldozern und Ladern, Walzen und Straßenbaumaschinen sowie von Kränen für die Manipulation mit Straßenplatten.

Der Bau der Spezialbetriebe durch den Bau- und Technologie-Lieferanten wird von der konkreten Auswahl des Lieferanten abhängen. Die Mengen an Bautechnik kann deshalb für die Zwecke dieser Arbeit nur grob geschätzt werden.

10.4.1 Verwendete Baumaschinen:

Die Arbeiten werden mit Hilfe leistungsstarker Technik für Erdarbeiten durchgeführt. Es wird vom Einsatz folgender Baumaschinen ausgegangen:

LKW

Transportkapazität 16 m³

Schall-Leistung $L_{WA} = 90$ dB - Leerlauf

Radlader

Schaufel min. 1 m³

Schall-Leistung $L_{WA} = 107$ dB



Bulldozer

Volumen des Schilds 7 m³

Breite des Schilds 4 m

Mittlere Fahrgeschwindigkeit 6,5 km/h

Ideale Arbeitsbreite 17,5 m x 4 m, Dicke 0,10 m

Schall-Leistung L_{WA} = 107 dB

Mobilkran 27 t

z.B. Liebherr LMT 25t/3m

Schall-Leistung L_{WA} = 105 dB

Betonmischer

10 m³ (z.B. auf Fahrgestell T 815)

1 Fahrt mit Beton 3km

Schall-Leistung L_{WA} = 105 dB

Aufbruchhammer

Schall-Leistung L_{WA} = 105 dB

Doppelvibrationswalze

Schall-Leistung L_{WA} = 107 dB

10.4.2 Einsatz der Baumaschinen:

Die folgende Tabelle zeigt den Einsatz der Baumaschinen auf den einzelnen Baustellenflächen.

Tab. 13 Einsatz der Baumaschinen – Aushubarbeiten Hauptbaustelle

Oblasti-výkopů	Výkopové-práce ↑ [m ³]	Počet-nasazených-rýpadel	Trvání-práci ↑ [dnů]	Přepravní-vzdálenost-na-deponii ↑ [m]	Počet-nákl.-aut.	Počet-obrátek-na-deponii	Ujetá-vzdálenost/1°nákl.-aut.-a-den ↑ [km]
Celkem-HVB-1	390-736	6	90	2100	12	22	47
Celkem-HVB-2	390-736	6	90	2100	12	22	47
Celkem-ohl.-okruh-HVB-1	155-300	4	60	1790	7	23	42
Celkem-ohl.-okruh-HVB-2	155-300	4	60	1790	7	23	42
Celkem-ost.-objektů	509-280	3	280	2100	5	22	47
Celkem	-	9-*)	-	-	17-*)	-	-

Aushubbereich
Aushubarbeiten
Anzahl der Bagger



Dauer der Arbeiten (Tage)
Transportentfernung zur Deponie
Anzahl der LKW
Anzahl der Fahrten zur Deponie
Fahrkilometer pro LKW und Tag

Summe Block 1
Summe Block 2
Summe Kühlsystem Block 1
Summe Kühlsystem Block 2
Summe der sonstigen Objekte

Tab. 14 Einsatz der Baumaschinen – Baustelleneinrichtung

Stroj-zařizení	Počet	Ujeto-za- den [km/stroj]	Trvání- práci [dnů]	Ujeto- celkem [km]	Současnost- použití	Poznámka
Dozery	1	40	260	10-400	-	*
Nakladače	3	-	260	-	0,66	*
Rypadlo	2	-	260	-	0,5	*
Nákladní automobily	2	50	260	26-000	-	*
Strojní kladiva	2	-	260	-	0,5	*
Válec dvojitý, vibrační	2	44	260	18300	-	pojezd 5 km/hod
Autojeřáb 25 t	3	-	260	-	0,66	*
Autodomíhač 10 m ³	2	66	260	17160	-	*

Baumaschine
Anzahl
Fahrkilometer pro Tag (km/Baumaschine)
Dauer der Arbeiten (Tage)
Summe der Fahrkilometer
Gleichzeitige Nutzung
Bemerkung – Geschwindigkeit 5 km/h

Bulldozer
Lader
Bagger
LKW
Aufbruchhammer
Doppelvibrationswalze
Mobilkran
Betonmischer



10.4.3 Zeitplan – Festlegung der Berechnungsphase:

Das folgende Bild zeigt den Zeitplan für das gesamte Bauvorhaben.

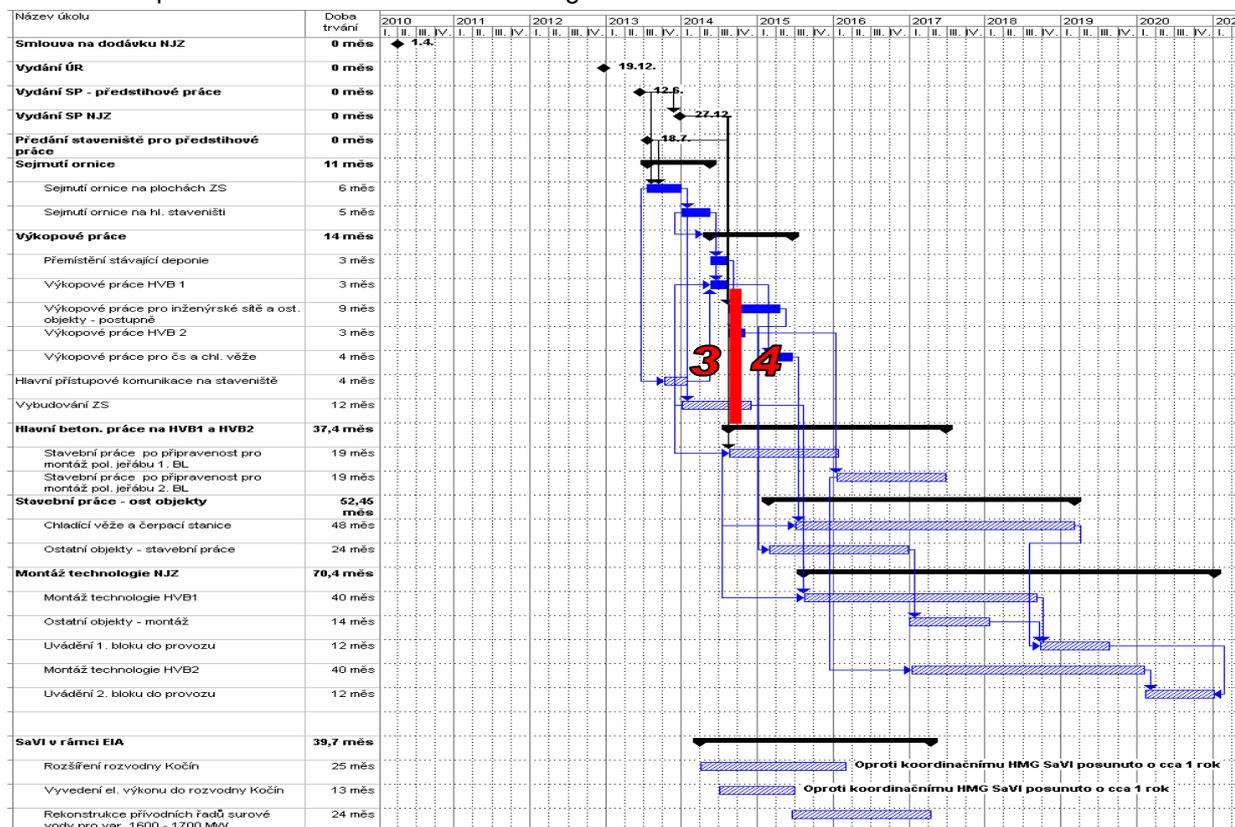
Die Erdarbeiten werden schrittweise auf den einzelnen Teilen der Baustelle erfolgen.

Hinsichtlich des Einsatzes der Baumaschinen in den einzelnen Baustellensektoren wurde die Situation ausgewählt, in der die meisten Lärmquellen aufeinmal in Betrieb sind.

Für die Berechnungen wurde die Situation ausgewählt, wenn die Aushubarbeiten am Ort des Hauptkraftwerksblock B und sonstiger Objekte durchgeführt werden. Zeitgleich zu diesen Aushubarbeiten erfolgt die Baustelleneinrichtung.

Die Berechnung wurde für die Variante der Kraftwerksblöcke mit einer Leistung über 1000 MW vorgenommen.

Bild 14: Zeitplan der Bauarbeiten – Berechnungszustände im Zeithorizont



Legende:

Aufgabe

- Vertrag über Lieferung der neuen KKA
- Ausgabe des Gebietsentscheids
- Ausgabe der Baugenehmigung für Vorbereitungsarbeiten
- Ausgabe der Baugenehmigung für neue KKA
- Übergabe der Baustelle für Vorbereitungsarbeiten



Mutterbodenabtrag
Mutterbodenabtrag auf Flächen der Baustelleneinrichtung
Mutterbodenabtrag auf Hauptbaustelle
Aushubarbeiten
Verlegung der bestehenden Deponie
Aushubarbeiten HVB1
Aushubarbeiten für Ingenieurnetze u.a. Objekte – schrittweise
Aushubarbeiten HVB2
Aushubarbeiten für Kühltürme
Hauptzufahrtswege zur Baustelle
Bau der Baustelleneinrichtung
Hauptbetonierungsarbeiten für HVB1 und HVB2
Bauarbeiten zur Montagebereitschaft für Kran 1.Block
Bauarbeiten zur Montagebereitschaft für Kran 2.Block
Bauarbeiten sonstige Objekte
Kühltürme und Pumpstationen
Sonstige Objekte – Bauarbeiten
Technologiemontage der neuen KKA
Technologiemontage HVB 1
Sonstige Objekte Montage
Inbetriebnahme des 1. Blocks
Technologiemontage HVB 2
Inbetriebnahme des 2. Blocks
SsVI im Rahmen EIA
Erweiterung des Umspannwerks Kočín
Ableitung der Generatorleistung zum Umspannwerk Kočín
Rekonstruktion der Rohwasserzuleitungen für Var. 1600-1700 MW

Dauer – mes. - Monat

10.4.4 Berechnungsergebnisse:

In der externen Anlage Nr.129 befindet sich eine Berechnungskarte für das Höhenniveau 3m, auf der die Schallausbreitung von den Lärmquellen auf der Baustelle bei den Aushubarbeiten und der Baustelleneinrichtung für die Variante der Kraftwerksblöcke mit einer Leistung über 1000 MW dargestellt ist.

In der nachstehenden Tabelle sind die an den einzelnen Kontrollpunkten berechneten Lärmpegel infolge des Betriebs von Lärmquellen bei den Aushubarbeiten und der Baustelleneinrichtung für die Variante der Kraftwerksblöcke mit einer Leistung über 1000 MW angeführt.



Tab. 15 Berechnungsergebnisse an den Kontrollpunkten für die untersuchte Bauphase

Kontrollpunkte (MB-Messpunkt)	STC Aushubarbeiten HBst + Baustelleneinrichtung (über 1000 MW)
	Tag, L_{Aeq} [dB]
MB01 - Litoradlice	32,1
MB02 - Knín	36,0
MB03 – Kočín NO	42,8
MB04 – Kočín NO	42,6
MB05 – Kočín SW	39,2
MB06 - Malešice	34,1
MB07 - Sedlec	35,9
MB08 - Temelín	49,4

In der externen Anlage Nr.132 sind die an den Messpunkten MB 01 bis MB 08 berechneten Lärmpegel dargestellt. In der Tabelle wurden die berechneten Werte aller berechneten Situationen während des Baus der neuen KKA miteinander verglichen.

10.5 Bau der neuen KKA – Betonage und sonstige Bauarbeiten – (5):

Nach Ausführung der Aushubarbeiten und Vorbereitung der Fundamentfuge werden intensive Arbeiten an der Grundplatte des Primärteils beginnen. Intensive Betonage-Arbeiten werden auch während des gesamten Baus der Kraftwerksblöcke und mit Zeitverschiebung auch an den Maschinenhäusern erfolgen. Mit dem Bau des zweiten Kraftwerksblocks wird etwa 1 Jahr nach dem Bau des ersten Blocks begonnen.

Die Montage der Betonbewehrung erfolgt fortlaufend, die Anfuhr erfolgt von den Lager- und Vormontageflächen der Baustelleneinrichtung. Weitere umfassende Tätigkeiten werden mit der Montage der Verschalung und der damit zusammenhängenden Manipulation verbunden sein.

Die Montage der Stahlkonstruktionen folgt dann nach dem Abschluss der wichtigsten Betonierungsarbeiten. Für die Halle des Maschinenhauses sollen die Stahlelemente auf der Vormontagefläche in der Nähe des Maschinenhauses angeliefert und in der Reichweite von Montagekränen gelagert werden. Die Stahlkonstruktionen werden fortlaufend einhergehend mit der Betonage zum Kraftwerksblock transportiert, voraussichtlich von den Vormontageflächen im Rahmen der Baustelleneinrichtung aus.

Die Betonherstellung soll im örtlichen Betonwerk (Leistung ca. 150 m³/h.), das Bestandteil der Baustelleneinrichtung sein soll, erfolgen.

10.5.1 Verwendete Baumaschinen:

Die Arbeiten werden mit Hilfe leistungsstarker Technik für Erdarbeiten durchgeführt. Es wird vom Einsatz folgender Baumaschinen ausgegangen:

LKW

Transportkapazität 16 m³

Schall-Leistung L_{WA} = 90 dB - Leerlauf

Radlader



Schaufel min. 1 m³
Schall-Leistung L_{WA} = 107 dB

Bulldozer

Volumen des Schilids 7 m³
Breite des Schilids 4 m
Mittlere Fahrgeschwindigkeit 6,5 km/h
Ideale Arbeitsbreite 17,5 m x 4 m, Dicke 0,10 m
Schall-Leistung L_{WA} = 107 dB

Mobilkran 27 t

z.B. Liebherr LMT 25t/3m
Schall-Leistung L_{WA} = 105 dB

Betonmischer

10 m³ (z.B. auf Fahrgestell T 815)
1 Fahrt mit Beton 3km
Schall-Leistung L_{WA} = 105 dB

Turmkräne

Min. 1000 tm
Schall-Leistung L_{WA} = 90 dB

Schwerlastkran

über 100 t
Schall-Leistung L_{WA} = 105 dB

10.5.2 Einsatz der Baumaschinen:

Die folgende Tabelle zeigt den Einsatz der Baumaschinen auf den einzelnen Baustellenflächen.



Tab. 16 Einsatz der Baumaschinen – Bauarbeiten am Kraftwerksblock

Stroj-zařizení	Počet	Ujeto-za- den [km/stroj]	Trvání- prací [dnů]	Ujeto- celkem [km]	Současnost- použití	Poznámka
Autodomývač 10 m ³ *	8*	45*	1020*	367 200*	-*	1 obrátka/hod*
Čerpadlo betonu*	8*	-*	1020*	-*	0,5*	věže 60-90 m ³ /hod*
Čerpadlo betonu- pojízdné*	3*	-*	1020*	-*	0,5*	*
Věžový jeřáb- minimálně 1000 tm*	8*	-*	1020*	-*	0,5*	*
Věžový jeřáb*	5*	-*	1020*	-*	0,5*	*
Jeřáb pro superzdvihy nad 100 t*	1*	-*	-*	-*	-*	nárazové osaz. těžkých břemen*
Těžký mobilní jeřáb 100 t*	1*	-*	1020*	-*	0,5*	*
Autojeřáb 20t*	3*	-*	1020*	-*	0,5*	*
Nakladač*	1*	-*	1020*	-*	0,5*	*
Rypadlo*	2*	-*	1020*	-*	0,5*	*
Nákladní automobily*	4*	60 km*	1020*	244 800*	-*	1 obrátka/hod*

Baumaschine

Anzahl

Fahrkilometer pro Tag (km/Baumaschine)

Dauer der Arbeiten (Tage)

Summe der Fahrkilometer

Gleichzeitige Nutzung

Bemerkung – (1 Umdr./h, Türme 60/90 km³/h., Schwerlastverladung, 1 Hin- und Herfahrt/h)

Betonmischer

Betonpumpe

Betonpumpe mobil

Turmkrane min. 1000 tm

Turmkrane

Schwerlastkrane über 100 t

Schwerlast-Mobilkrane

Mobilkrane

Lader

Bagger

LKW



Tab. 17 Einsatz der Baumaschinen – Bauarbeiten an Kühltürmen und sonstigen Gebäuden

Stroj-zařizení	Počet	Ujeto-za- den [km/stroj]	Trvání- prací [dnů]	Ujeto- celkem [km]	Současnost- použití	Poznámka
Autodomíchač 10 m ³	2	33	900	63 888	-	1 obrátka/hod
Čerpadlo betonu	2	-	900	-	0,5	*
Čerpadlo betonu- pojízdné	1	-	900	-	1	*
Věžový jeřáb	3	-	900	-	0,66	*
Autojeřáb 25 t	2	-	400	-	0,5	*
Nákladní automobily	2	33	400	26 400	-	1 obrátka/hod

Baumaschine

Anzahl

Fahrkilometer pro Tag (km/Baumaschine)

Dauer der Arbeiten (Tage)

Summe der Fahrkilometer

Gleichzeitige Nutzung

Bemerkung – (1 Umdr./h, 1 Hin- und Herfahrt/h)

Betonmischer

Betonpumpe

Betonpumpe mobil

Turmkrane

Mobilkrane 25 t

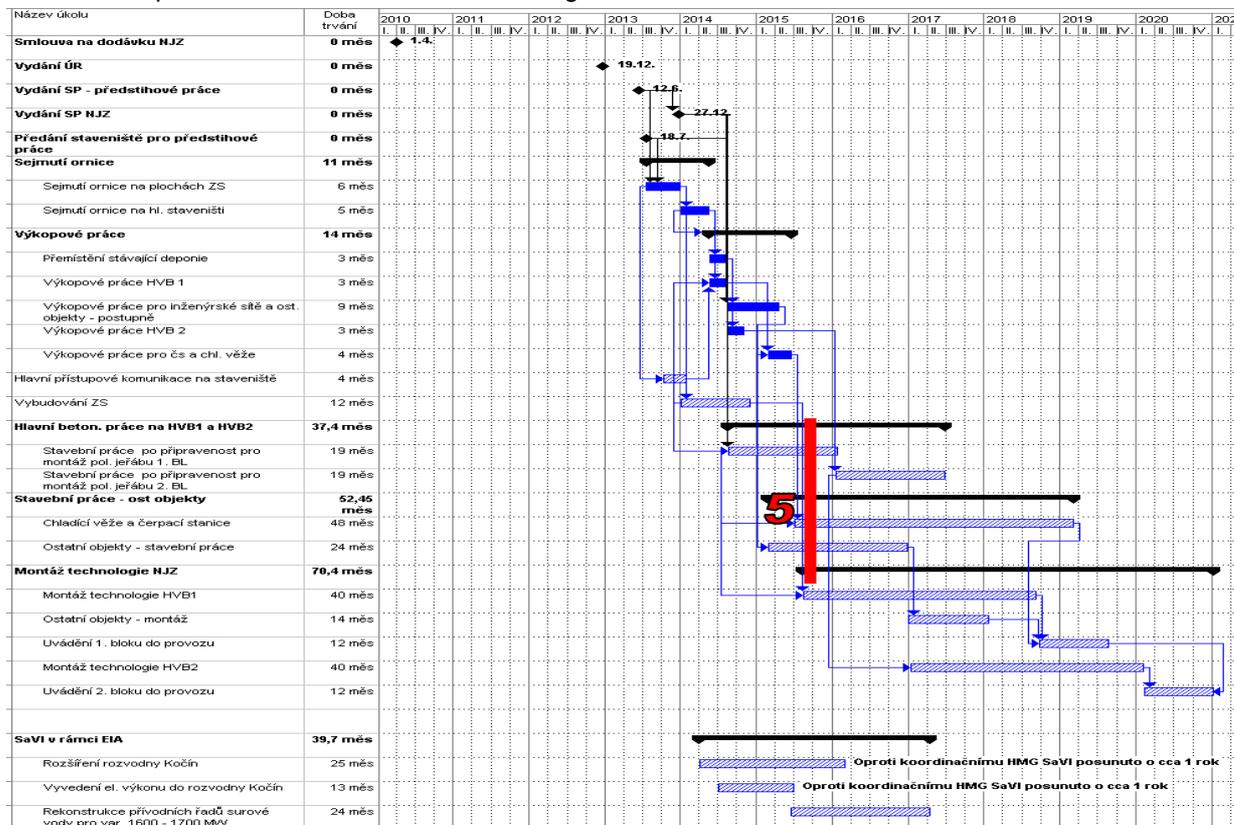
LKW

10.5.3 Zeitplan– Festlegung der Berechnungsphase:

Das folgende Bild zeigt den Zeitplan für das gesamte Bauvorhaben.



Bild 15: Zeitplan der Bauarbeiten – Berechnungszustände im Zeithorizont



Legende:

Aufgabe

- Vertrag über Lieferung der neuen KKA
- Ausgabe des Gebietsentscheids
- Ausgabe der Baugenehmigung für Vorbereitungsarbeiten
- Ausgabe der Baugenehmigung für neue KKA
- Übergabe der Baustelle für Vorbereitungsarbeiten
- Mutterbodenabtrag
- Mutterbodenabtrag auf Flächen der Baustelleneinrichtung
- Mutterbodenabtrag auf Hauptbaustelle
- Aushubarbeiten
- Verlegung der bestehenden Deponie
- Aushubarbeiten HVB1
- Aushubarbeiten für Ingenieurnetze u.a. Objekte – schrittweise
- Aushubarbeiten HVB2
- Aushubarbeiten für Kühltürme
- Hauptzufahrtswege zur Baustelle
- Bau der Baustelleneinrichtung
- Hauptbetonierungsarbeiten für HVB1 und HVB2
- Bauarbeiten zur Montagebereitschaft für Kran 1.Block



Bauarbeiten zur Montagebereitschaft für Kran 2.Block
Bauarbeiten sonstige Objekte
Kühltürme und Pumpstationen
Sonstige Objekte – Bauarbeiten
Technologiemontage der neuen KKA
Technologiemontage HVB 1
Sonstige Objekte Montage
Inbetriebnahme des 1. Blocks
Technologiemontage HVB 2
Inbetriebnahme des 2. Blocks
SsVI im Rahmen EIA
Erweiterung des Umspannwerks Kočín
Ableitung der Generatorleistung zum Umspannwerk Kočín
Rekonstruktion der Rohwasserzuleitungen für Var. 1600-1700 MW

Dauer – mes. - Monat

Die Bauarbeiten an den neuen Kraftwerksblöcken und den Kühltürmen werden parallel verlaufen. Ausgehend vom Zeitplan wurde die Situation der zeitgleichen Bauarbeiten an Kraftwerksblock 1, Kühltürmen und anderen Gebäuden ausgewählt.

10.5.4 Berechnungsergebnisse:

In der externen Anlage Nr.130 befindet sich eine Berechnungskarte für das Höhenniveau 3m, auf der die Schallausbreitung von den Lärmquellen auf der Baustelle bei Bauarbeiten – Betonierung von Kraftwerksblock, Kühltürmen und anderen Gebäuden - dargestellt ist.

In der nachstehenden Tabelle sind die an den einzelnen Kontrollpunkten berechneten Lärmpegel infolge des Betriebs von Lärmquellen bei Bauarbeiten – Betonierung von Kraftwerksblock, Kühltürmen und anderen Gebäuden - angeführt.



Tab. 18 Berechnungsergebnisse an den Kontrollpunkten für die untersuchte Bauphase

Kontrollpunkte	STC Bau Kraftwerksblock 1 + Bauarbeiten an anderen Gebäuden und Kühltürmen
	Tag, L_{Aeq} [dB]
MB01 - Litoradlice	29,1
MB02 - Knín	31,6
MB03 – Kočín NO	37,7
MB04 – Kočín NO	37,4
MB05 – Kočín SW	35,8
MB06 - Malešice	32,6
MB07 - Sedlec	35,5
MB08 - Temelín	47,2

In dieser Bauphase wird die Arbeitszeit länger als 14 Stunden sein, nämlich 16 Stunden. Dabei müssen strengere hygienische Lärmgrenzwerte für Baustellenlärm eingehalten werden ($L_{Aeq} = 60$ dB). Die hygienischen Grenzwerte werden nicht überschritten.

In der externen Anlage Nr.132 sind die an den Messpunkten MB 01 bis MB 08 berechneten Lärmpegel dargestellt. In der Tabelle wurden die berechneten Werte aller berechneten Situationen während des Baus der neuen KKA miteinander verglichen.

10.6 Montage der technologischen Anlagen – (6):

Die Montage der technologischen Anlagen wird grundsätzlich in zwei Phasen verlaufen:

- Montage der technologischen Anlagen im Bauwerk
- frontale Montage nach Baubereitschaft in den Kraftwerksräumen

Die Montage der technologischen Anlagen im Bauwerk wird fortlaufend während der Bauarbeiten jeweils in Abhängigkeit von den Rohbaukonstruktionen verlaufen. Zur Montage der Anlagen werden Turmkräne und Mobilkräne verwendet. Ein Spezialfall wird die Montage der wichtigsten technologischen Anlagen des Reaktorblockes sein, d.h. der Dampfgeneratoren, des Reaktors u.ä. Hier wird es aber von der Baukonzeption der einzelnen Lieferanten abhängen, ob Baumechanismen von außen und ein Schwerlastkran oder der eigene Brückenkran eingesetzt werden. Bei den meisten Anlagen, die in das Bauwerk einmontiert werden, wird damit gerechnet, dass sie vormontiert geliefert oder auf den Flächen der Baustelleneinrichtung vormontiert und vorbereitet werden.

Die Montagearbeiten in den Gebäuden der neuen KKA setzen voraus, dass die technologischen Anlagen entweder direkt aus den Montagebetrieben oder aus den Lagern und von den Lagerflächen der Baustelleneinrichtung zugänglich und durchgehend in die Montagezonen transportiert werden.

10.6.1 Verwendete Baumaschinen:

Die Arbeiten werden mit Hilfe leistungsstarker Technik für Erdarbeiten durchgeführt. Es wird vom Einsatz folgender Baumaschinen ausgegangen:

LKW

Transportkapazität 16 m^3

Schall-Leistung $L_{WA} = 90 \text{ dB}$ - Leerlauf



Mobilkran 27 t

z.B. Liebherr LMT 25t/3m

Schall-Leistung $L_{WA} = 105$ dB

Schwerlastkran

über 100 t

Schall-Leistung $L_{WA} = 105$ dB

10.6.2 Einsatz der Baumaschinen:

Die folgende Tabelle zeigt den Einsatz der Baumaschinen auf den einzelnen Baustellenflächen.

Tab. 19 Einsatz der Baumaschinen – Bauarbeiten am Kraftwerksblock

Stroj-zařízení	Počet	Ujeto za den	Trvání prací	Ujeto celkem	Současnost použití	Poznámka
		[km/stroj]	[dnů]	[km]		
Nákladní automobily*	1*	35*	1078*	37 730*	*	7 obrátek/den*
Těžký mobilní jeřáb 100-t*	1*	-*	1078*	-*	1*	pro vnější montáže*
Autojeřáb 20t*	3*	-*	1078*	-*	0,5*	pro vnější montáže*

Baumaschine

Anzahl

Fahrkilometer pro Tag (km/Baumaschine)

Dauer der Arbeiten (Tage)

Summe der Fahrkilometer

Gleichzeitige Nutzung

Bemerkung – (7 Hin- und Herfahrten/Tag, für Aussenmontage)

LKW

Schwerlast-Mobilkran

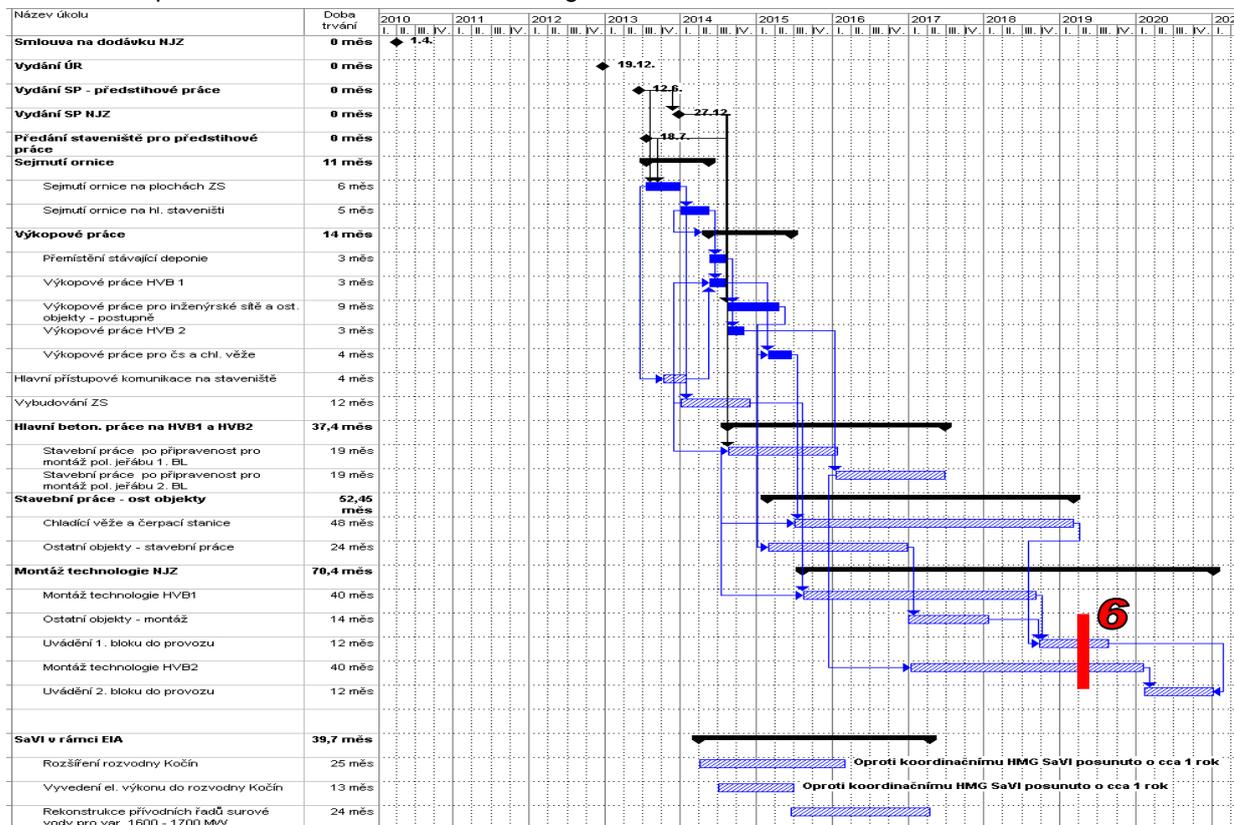
Mobilkran

10.6.3 Zeitplan – Festlegung der Berechnungsphase:

Das folgende Bild zeigt den Zeitplan für das gesamte Bauvorhaben.



Bild 16: Zeitplan der Bauarbeiten – Berechnungszustände im Zeithorizont



Legende:

Aufgabe

- Vertrag über Lieferung der neuen KKA
- Ausgabe des Gebietsentscheids
- Ausgabe der Baugenehmigung für Vorbereitungsarbeiten
- Ausgabe der Baugenehmigung für neue KKA
- Übergabe der Baustelle für Vorbereitungsarbeiten
- Mutterbodenabtrag
- Mutterbodenabtrag auf Flächen der Baustelleneinrichtung
- Mutterbodenabtrag auf Hauptbaustelle
- Aushubarbeiten
- Verlegung der bestehenden Deponie
- Aushubarbeiten HVB1
- Aushubarbeiten für Ingenieurnetze u.a. Objekte – schrittweise
- Aushubarbeiten HVB2
- Aushubarbeiten für Kühltürme
- Hauptzufahrtswege zur Baustelle
- Bau der Baustelleneinrichtung
- Hauptbetonierungsarbeiten für HVB1 und HVB2
- Bauarbeiten zur Montagebereitschaft für Kran 1.Block



Bauarbeiten zur Montagebereitschaft für Kran 2.Block
Bauarbeiten sonstige Objekte
Kühltürme und Pumpstationen
Sonstige Objekte – Bauarbeiten
Technologiemontage der neuen KKA
Technologiemontage HVB 1
Sonstige Objekte Montage
Inbetriebnahme des 1. Blocks
Technologiemontage HVB 2
Inbetriebnahme des 2. Blocks
SsVI im Rahmen EIA
Erweiterung des Umspannwerks Kočín
Ableitung der Generatorleistung zum Umspannwerk Kočín
Rekonstruktion der Rohwasserzuleitungen für Var. 1600-1700 MW

Dauer – mes. - Monat

Ausgehend vom Zeitplan wurde die Situation ausgewählt, wenn sämtliche Bauarbeiten an den Gebäuden sowie die eigentliche Montage der technologischen Anlagen ausgeführt werden.

10.6.4 Berechnungsergebnisse:

In der externen Anlage Nr.131 befindet sich eine Berechnungskarte für das Höhenniveau 3m, auf der die Schallausbreitung von den Lärmquellen auf der Baustelle bei der Montage der technologischen Anlagen dargestellt ist.

In der nachstehenden Tabelle sind die an den einzelnen Kontrollpunkten berechneten Lärmpegel infolge des Betriebs von Lärmquellen bei der Montage der technologischen Anlagen angeführt.

Tab. 20 Berechnungsergebnisse an den Kontrollpunkten für die untersuchte Bauphase

Kontrollpunkte	STC Montage der Technologien
	Tag, L_{Aeq} , [dB]
MB01 - Litoradlice	23,8
MB02 - Knín	26,4
MB03 – Kočín NO	33,5
MB04 – Kočín NO	32,0
MB05 – Kočín SW	30,7
MB06 – Malešice	27,0
MB07 – Sedlec	27,9
MB08 – Temelín	36,8

In der externen Anlage Nr.132 sind die an den Messpunkten MB 01 bis MB 08 berechneten Lärmpegel dargestellt. In der Tabelle wurden die berechneten Werte aller berechneten Situationen während des Baus der neuen KKA miteinander verglichen.



10.7 Aufbereitung des Bauschutts:

Der überwiegende Teil des Bauschutts, d.h. ca. 75%, wird beim Bau der neuen KKA in der Aufbereitungsanlage, die vorübergehend für diese Zwecke auf Teilfläche E der Baustelleneinrichtung aufgebaut wird, aufbereitet.

Die für die Bauschuttaufbereitungsanlage vorgesehene Fläche wurde so ausgewählt, dass die Lärmauswirkungen auf den nächstgelegenen geschützten Außenraum so gering wie möglich sind.

Die Fläche befindet sich auf der anderen Seite der Baustelle, auf der von der Gemeinde Temelín abgekehrten Seite. Sie liegt in einer Höhe von ca. 495 m ü.NN, und zwischen der Fläche und der Gemeinde Temelín befindet sich eine mächtige Geländewelle mit einer Breite von 800 m und einem durchschnittlichen Höhenniveau von 505 m ü.NN.

Hinsichtlich der Lärmquellen setzt sich die Bauschuttaufbereitungsanlage aus folgenden Maschinen zusammen:

- Prallbrecher auf eigenem Kettenuntersatz
- Klassierer / Sortierer
- Lader

Hinsichtlich ihrer Auslastung wird die Aufbereitungsanlage am meisten zu Beginn des Baus in Betrieb sein, d.h. wenn die Reste der Konstruktionen beseitigt werden, die sich auf dem geplanten Baugelände befinden, und dann wieder am Ende des Baus bei der Aufbereitung des Materials aus der Demolierung der Baustelleneinrichtung.

Die Aufbereitungsanlage wird in der Tageszeit von 7:00 bis 21:00 Uhr in Betrieb sein.

In Bezug auf die Lärmbelastung wird der Lärm der Aufbereitungsanlage nicht größer sein als der der Baumaschinen, mit denen für die Erdarbeiten zu Beginn und am Ende des Baus der neuen KKA auf derselben Fläche gerechnet wird (Mutterbodenabtrag zu Baubeginn und Wiederverfüllung des Mutterbodens bei der Rekultivierung der Fläche am Ende des Baus) – siehe Angaben in Kap. 10.

Da der Parallelauf der Baumaschinen für die Erdarbeiten und der Aufbereitungsanlage Null ist, werden für die Auswirkungen des Baustellenlärms auf Fläche E der Baustelleneinrichtung nicht die Maschinen der Bauschuttaufbereitungsanlage, sondern die Baumaschinen für die Erdarbeiten in Betracht gezogen, da deren Auswirkungen auf die Lärmsituation höher ist – siehe Angaben zu Lärmquellen für Erdarbeiten Tab. 6.

Bei der Aufbereitung des Bauschutts werden in allen überwachten geschützten Außenräumen von Gebäuden gemäß Kapitel 9.1. die hygienischen Grenzwerte für Baustellenlärm eingehalten. Die Berechnungsergebnisse sind in Kapitel 10.1.4. dargestellt.

10.8 Rekapitulation der Berechnungen:

Die Berechnungsergebnisse sind in der externen Anlage Nr. 132 zu finden.



11. Schlussfolgerung – Baustellenlärm – Lärmquellen auf der Baustelle:

In allen überwachten Kontrollpunkten, die geschützte Außenräume von Gebäuden repräsentieren, werden die hygienischen Grenzwerte für Baustellenlärm eingehalten. Deshalb werden für diesen Teil der akustischen Studie keine Lärmschutzmassnahmen zur Lärminderung aus Lärmquellen der Baustelle beim Bau der neuen KKA des KKW Temelín vorgeschlagen.



12. Externe Anlagen – Baustellenlärm – Baustellenverkehr:

Externe Anlage 1: Tabelle der Kontroll- und Berechnungspunkte mit Vergleich der Verkehrslärmpegel zwischen Stand 2015 ohne neue KKA im KKW Temelín und Stand 2015 ohne Betrieb neuen KKA im KKW Temelín, aber mit Einfluss der Verkehrsauswirkungen im Zusammenhang mit dem Bau der neuen KKA

Externe Anlage 2: Albrechtice nad Vltavou – Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Tageszeit

Externe Anlage 3: Albrechtice nad Vltavou - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Tageszeit

Externe Anlage 4: Albrechtice nad Vltavou - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Nachtzeit

Externe Anlage 5: Albrechtice nad Vltavou - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Nachtzeit

Externe Anlage 6: Bečice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Tageszeit

Externe Anlage 7: Bečice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Tageszeit

Externe Anlage 8: Bečice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Nachtzeit

Externe Anlage 9: Bečice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Nachtzeit

Externe Anlage 10: Bechyňská Smoleč - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Tageszeit

Externe Anlage 11: Bechyňská Smoleč - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Tageszeit

Externe Anlage 12: Bechyňská Smoleč - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Nachtzeit

Externe Anlage 13: Bechyňská Smoleč - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Nachtzeit

Externe Anlage 14: Březnice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Tageszeit

Externe Anlage 15: Březnice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Tageszeit

Externe Anlage 16: Březnice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Nachtzeit

Externe Anlage 17: Březnice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Nachtzeit

Externe Anlage 18: Bzí - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Tageszeit



Externe Anlage 19: Bzí - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Tageszeit

Externe Anlage 20: Bzí - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Nachtzeit

Externe Anlage 21: Bzí - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Nachtzeit

Externe Anlage 22: Chvalešovice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Tageszeit

Externe Anlage 23: Chvalešovice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Tageszeit

Externe Anlage 24: Chvalešovice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Nachtzeit

Externe Anlage 25: Chvalešovice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Nachtzeit

Externe Anlage 26: Čičenice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Tageszeit

Externe Anlage 27: Čičenice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Tageszeit

Externe Anlage 28: Čičenice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Nachtzeit

Externe Anlage 29: Čičenice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Nachtzeit

Externe Anlage 30: Dolní Bukovsko - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Tageszeit

Externe Anlage 31: Dolní Bukovsko - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Tageszeit

Externe Anlage 32: Dolní Bukovsko - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Nachtzeit

Externe Anlage 33: Dolní Bukovsko - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Nachtzeit

Externe Anlage 34: Dívčice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Tageszeit

Externe Anlage 35: Dívčice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Tageszeit

Externe Anlage 36: Dívčice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Nachtzeit

Externe Anlage 37: Dívčice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Nachtzeit

Externe Anlage 38: Dříteň - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Tageszeit

Externe Anlage 39: Dříteň - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Tageszeit



Externe Anlage 40: Dříteň - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Nachtzeit

Externe Anlage 41: Dříteň - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Nachtzeit

Externe Anlage 42: Hluboká nad Vltavou - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Tageszeit

Externe Anlage 43: Hluboká nad Vltavou - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Tageszeit

Externe Anlage 44: Hluboká nad Vltavou - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Nachtzeit

Externe Anlage 45: Hluboká nad Vltavou - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Nachtzeit

Externe Anlage 46: Lomnice nad Lužnicí - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Tageszeit

Externe Anlage 47: Lomnice nad Lužnicí - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Tageszeit

Externe Anlage 48: Lomnice nad Lužnicí - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Nachtzeit

Externe Anlage 49: Lomnice nad Lužnicí - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Nachtzeit

Externe Anlage 50: Malšice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Tageszeit

Externe Anlage 51: Malšice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Tageszeit

Externe Anlage 52: Malšice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Nachtzeit

Externe Anlage 53: Malšice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Nachtzeit

Externe Anlage 54: Nákří - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Tageszeit

Externe Anlage 55: Nákří - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Tageszeit

Externe Anlage 56: Nákří - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Nachtzeit

Externe Anlage 57: Nákří - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Nachtzeit

Externe Anlage 58: Neplachov - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Tageszeit

Externe Anlage 59: Neplachov - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Tageszeit



Externe Anlage 60: Neplachov - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand –
Verkehr – Nachtzeit

Externe Anlage 61: Neplachov - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand –
Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Nachtzeit

Externe Anlage 61: Novosedly - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand –
Verkehr – Tageszeit

Externe Anlage 62: Novosedly - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand –
Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Tageszeit

Externe Anlage 63: Novosedly - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand –
Verkehr – Nachtzeit

Externe Anlage 64: Novosedly - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand –
Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Nachtzeit

Externe Anlage 65: Nová Ves - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand –
Verkehr – Tageszeit

Externe Anlage 66: Nová Ves - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand –
Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Tageszeit

Externe Anlage 67: Nová Ves - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand –
Verkehr – Nachtzeit

Externe Anlage 68: Nová Ves - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand –
Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Nachtzeit

Externe Anlage 69: Paseky - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand –
Verkehr – Tageszeit

Externe Anlage 70: Paseky - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand –
Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Tageszeit

Externe Anlage 71: Paseky - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand –
Verkehr – Nachtzeit

Externe Anlage 72: Paseky - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand –
Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Nachtzeit

Externe Anlage 73: Podeřišť - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand –
Verkehr – Tageszeit

Externe Anlage 74: Podeřišť - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand –
Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Tageszeit

Externe Anlage 75: Podeřišť - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand –
Verkehr – Nachtzeit

Externe Anlage 76: Podeřišť - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand –
Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Nachtzeit

Externe Anlage 77: Sedlec - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand –
Verkehr – Tageszeit

Externe Anlage 78: Sedlec - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand –
Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Tageszeit



Externe Anlage 79: Sedlec - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Nachtzeit

Externe Anlage 80: Sedlec - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Nachtzeit

Externe Anlage 81: Sudoměřice u Bechyně - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Tageszeit

Externe Anlage 82: Sudoměřice u Bechyně - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Tageszeit

Externe Anlage 83: Sudoměřice u Bechyně - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Nachtzeit

Externe Anlage 84: Sudoměřice u Bechyně - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Nachtzeit

Externe Anlage 85: Tálín - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Tageszeit

Externe Anlage 86: Tálín - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Tageszeit

Externe Anlage 87: Tálín - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Nachtzeit

Externe Anlage 88: Tálín - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Nachtzeit

Externe Anlage 89: Temelín - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Tageszeit

Externe Anlage 90: Temelín - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Tageszeit

Externe Anlage 91: Temelín - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Nachtzeit

Externe Anlage 92: Temelín - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Nachtzeit

Externe Anlage 93: Týn nad Vltavou (Teil 1) - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Tageszeit

Externe Anlage 94: Týn nad Vltavou (Teil 1) - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Tageszeit

Externe Anlage 95: Týn nad Vltavou (Teil 1) - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Nachtzeit

Externe Anlage 96: Týn nad Vltavou (Teil 1) - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Nachtzeit

Externe Anlage 97: Týn nad Vltavou (Teil 2) - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Tageszeit

Externe Anlage 98: Týn nad Vltavou (Teil 2) - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Tageszeit

Externe Anlage 99: Týn nad Vltavou (Teil 2) - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Nachtzeit



Externe Anlage 100: Týn nad Vltavou (Teil 2) - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Nachtzeit

Externe Anlage 101: Týn nad Vltavou (Teil 3) - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Tageszeit

Externe Anlage 102: Týn nad Vltavou (Teil 3) - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Tageszeit

Externe Anlage 103: Týn nad Vltavou (Teil 3) - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Nachtzeit

Externe Anlage 104: Týn nad Vltavou (Teil 3) - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Nachtzeit

Externe Anlage 105: Všechlapy - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Tageszeit

Externe Anlage 106: Všechlapy - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Tageszeit

Externe Anlage 107: Všechlapy - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Nachtzeit

Externe Anlage 108: Všechlapy - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Nachtzeit

Externe Anlage 109: Všemyslice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Tageszeit

Externe Anlage 110: Všemyslice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Tageszeit

Externe Anlage 111: Všemyslice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Nachtzeit

Externe Anlage 112: Všemyslice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Nachtzeit

Externe Anlage 113: Všeteč - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Tageszeit

Externe Anlage 114: Všeteč - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Tageszeit

Externe Anlage 115: Všeteč - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Nachtzeit

Externe Anlage 116: Všeteč - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Nachtzeit

Externe Anlage 117: Žimutice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Tageszeit

Externe Anlage 118: Žimutice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Tageszeit

Externe Anlage 119: Žimutice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr – Nachtzeit

Externe Anlage 120: Žimutice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand – Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Nachtzeit



Externe Anlage 121: Zvěrkovice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand
– Verkehr – Tageszeit

Externe Anlage 122: Zvěrkovice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand
– Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Tageszeit

Externe Anlage 123: Zvěrkovice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand
– Verkehr – Nachtzeit

Externe Anlage 124: Zvěrkovice - Lärmkarte auf Höhengniveau 3 m über dem Terrain, zukünftiger Stand
– Verkehr + Verkehr in Verbindung mit dem Bau der neuen KKA - Nachtzeit

13. Externe Anlagen – Lärmquellen auf der Baustelle:

Externe Anlage 1: Zemní práce – skrývka ornice ZS - hluková mapa ve výšce 3 m nad terénem, denní doba

Externe Anlage 2: Zemní práce – skrývka ornice HS - hluková mapa ve výšce 3 m nad terénem, denní doba

Externe Anlage 3: Výkopové práce na HS – alternativa bloků do 1000 MW - hluková mapa ve výšce 3m nad terénem, denní doba

Externe Anlage 4: Výkopové práce na HS – alternativa bloků nad 1000 MW - hluková mapa ve výšce 3m nad terénem, denní doba

Externe Anlage 5: Výstavba NJZ – betonáž a ostatní stavební práce - hluková mapa ve výšce 3m nad terénem, denní doba

Externe Anlage 6: Montáž technologie - hluková mapa ve výšce 3m nad terénem, denní doba

Externe Anlage 7: Tabulka vypočítaných hodnot v kontrolních bodech

14. Externe Anlagen – Verkehrsintensität:

Externe Anlage 1: Verkehrsintensität auf überwachten Verkehrswegen



15. Anlagen:

Anlage 1: Ermittlung der Toleranzen:

Stanovení rozšířené nejistoty měření vypočteného výsledku - akustické studie.
Proces: vstupní údaje výrobce - výpočet (modelování) - měření po realizaci.

Standardní nejistota typu A (dle měřicí metody):	$u_A =$	0,8	[dB]
---	---------	------------	------

Standardní nejistota typu B (dle měřicího přístroje):	$u_{Bm} =$	0,7	[dB]
--	------------	------------	------

číslo	veličina	odhad odchytek	pravděpodobnostní rozdělení		standardní nejistota	citlivostní koeficient	příspěvek nejistoty	popis
			R = rovnoměrné	N = normální				
i	X_i	$\pm x_i$	typ	κ	$u(x_i)$	A_i	$u_i(y)$	text
1	L_i	1,5	N	2,00	1,50	1	1,50	dominantní zařízení
2							0,00	
3							0,00	
4							0,00	
5							0,00	

Standardní nejistota typu B (odhad odchytek výpočtových procesů):	$u_{Bv} =$	1,5	[dB]
--	------------	------------	------

Kombinovaná nejistota výsledku:	$u_{AB} =$	1,838	[dB]
--	------------	--------------	------

Rozšířená nejistota výsledku (95% oboustranný konfidenční interval, $k = 2$):	$U =$	$\pm 3,7$	[dB]
---	-------	-----------------------------	------

Metoda stanovení nejistot měření:

Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí č.j. HEM-300-11.12.01-34065.
Dokumentem zpracovaným NRL pro stanovení nejistot hladiny L_{pAmax} , dle ISO/CD 1996-2:2001.
ČSN ISO 9612 Akustika - Směrnice pro měření a posuzování expozice hluku v pracovním prostředí, příloha D.
TPM 051-93 Stanovení nejistot při měřeních.
Výukové materiály ČMI - úřední měření.

Anlage 2: Verteiler

Nr. der Ausgabe	Beschreibung	archiviert	verantwortlich	Unterschrift	Datum
0	Matrix	PHA	RZ		31.08.2009
1-6	Kopie	Kunde	Kunde		31.08.2009
	Nachdruck	Kunde	Kunde		