

BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ

Schall - Wärme - Erschütterung

Dipl.-Ing. A. Jacobs – Beratender Ingenieur

Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Lärm- und Erschütterungsschutz

Weißenburg 29 – 26871 Papenburg

Tel.: 0 49 61 / 55 33

Fax 0 49 61 / 51 90

Lärmschutzgutachten

zur 120. Änderung des Flächennutzungsplanes
der Samtgemeinde Dörpen
Darstellung von weiteren gewerblichen Bauflächen
in der Gemeinde Kluse
(Erweiterung „Gewerbegebiet Lükens Wald“)

1.0 Auftraggeber:

Gemeinde Kluse (SG Dörpen)
Hauptstraße 25
26892 Dörpen

27.06.2016

Ord.Nr. 16 06 2380

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1.0 Auftraggeber	1
2.0 Aufgabenstellung	3
3.0 Ausgangsdaten	4
3.1 Beurteilungsgrundlagen	4
3.1.1 Gesetzliche Grundlagen	4
3.1.2 Normen	4
3.1.3 Richtlinien	5
3.1.4 Sonstige	5
4.0 Begriffe	6
5.0 Emissionskontingentierung	8
5.1 Festlegen der Gesamt-Immissionswerte	8
5.2 Auswahl von geeigneten Immissionsorten zur Bestimmung der Emissionskontingente	9
5.3 Festlegen der Planwerte	9
5.4 Festsetzen von Teilflächen	10
5.5 Bestimmen der festzusetzenden Emissionskontingente	11
5.6 Festsetzungen im Bebauungsplan	14
6.0 Anlagen	16
6.1 Lageplan, M. 1 : 2.000	
6.2 Berechnungsprotokolle Emissionskontingente	

2.0 Aufgabenstellung

Im Rahmen der 120. Änderung des Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Dörpen soll die Darstellung von weiteren gewerblichen Bauflächen in der der Gemeinde Kluse (Erweiterung „Gewerbegebiet Lükens Wald“) realisiert werden.

Westlich an die geplanten gewerblichen Bauflächen grenzen unbebaute und bebaute Flächen an, die im Flächennutzungsplan als WA-Gebiet ausgewiesen sind.

Zwischen dem geplanten Gewerbegebiet und der vorhandenen WA-Nutzung wird eine vorhandene Grünstruktur aufgenommen und als Fläche zur Aufschüttung eines 4,0m hohen Lärmschutzwalles festgesetzt.

Für die Gewerbeflächen (G) sind schalltechnisch vertretbare Emissionskontingente zu ermitteln.

3.0 Ausgangsdaten

3.1 Beurteilungsgrundlagen

3.1.1 Gesetzliche Grundlagen

- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), in der derzeit gültigen Fassung.
- Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV)
- TA-Lärm, gültig in Verbindung mit dem Bundesimmissionsschutzgesetz
- Baugesetzbuch (BauGB), in der derzeit gültigen Fassung.
- Verordnung über die bauliche Nutzung des Grundstückes (Baunutzungsverordnung - BauNVO), in der derzeit gültigen Fassung.

3.1.2 Normen

- DIN 18005, Teil 1 Schallschutz im Städtebau
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau
- DIN 45691 "Geräuschkontingentierung"

3.1.3 Richtlinien

- VDI 2571 Schallabstrahlung von Industriebauten, in der derzeit gültigen Fassung.
- VDI 2714 Schallausbreitung im Freien, in der derzeit gültigen Fassung.
- VDI 2720 Schallschutz durch Abschirmung im Freien.
- RLS- 90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen in der derzeit gültigen Fassung

3.1.4 Sonstige

- Lageplan-Ausschnitte
- Angaben und Auskünfte des Auftraggebers

4.0 Begriffe

Für die Anwendung der DIN 45691 "Geräuschkontingenterung" gelten zusätzlich zu den Begriffen in DIN 1320, DIN 18005-1 und DIN 45641 die folgenden Begriffe:

Plangebiet

Gesamtheit der Teilflächen, für die Geräuschkontingente bestimmt werden.

Teilfläche (TF)

Teil des Plangebietes, für den ein Geräuschkontingent bestimmt wird.

Gesamt-Immissionswert (L_{GI})

Wert, den nach Planungsabsicht der Gemeinde der Beurteilungspegel der Summe der einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen - auch von solchen außerhalb des Plangebietes - in einem betroffenen Gebiet nicht überschreiten darf.

Vorbelastung ($L_{vor,j}$)

Beurteilungspegel der Summe aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von bereits bestehenden Betrieben und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes ("vorhandene Vorbelastung") einschließlich der Immissionskontingente für noch nicht bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes ("planerische Vorbelastung").

Anmerkung: Die Vorbelastung nach der DIN 45691 ist nicht identisch mit der Vorbelastung nach der TA-Lärm.

Planwert ($L_{PI,j}$)

Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet zusammen an diesem nicht überschreiten darf.

Immissionskontingent ($L_{IK,ij}$)

Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen auf der Teilfläche i zusammen nicht überschreiten darf.

Emissionskontingent ($L_{EK,i}$)

Pegel der Schalleistung, die bei gleichmäßiger Verteilung auf der Teilfläche i , bei ungerichteter Abstrahlung und ungehinderter verlustloser Schallausbreitung je Quadratmeter höchstens abgestrahlt werden darf.

Anmerkung: Für das Emissionskontingent war bisher die Bezeichnung "Immissionswirksamer flächenbezogener Schallleistungspegel - IFSP" gebräuchlich.

Zusatzkontingent ($L_{EK,zus}$)

Zuschlag zum Emissionskontingent.

Emissionskontingentierung

Bestimmen und Festsetzen von Emissionskontingenten.

Immissionskontingentierung

Bestimmen und Festsetzen von Immissionskontingenten.

Anmerkung: Nach bisheriger Rechtsauffassung dürfen in einem Bebauungsplan keine Festsetzungen für Immissionsorte oder Gebiete außerhalb seines räumlichen Geltungsbereiches getroffen werden. Denkbar sind derartige Regelungen jedoch in öffentlich rechtlichen Verträgen.

5.0 Emissionskontingentierung

5.1 Festlegen der Gesamt-Immissionswerte

Für alle schutzbedürftigen Gebiete in der Umgebung des Bebauungsplangebietes sind die Gesamt-Immissionswerte L_{GI} festzulegen.

Der Geltungsbereich der geplanten gewerblichen Nutzung grenzt an eine Fläche, die als WA-Gebiet gemäß § 4 BauNVO eingestuft ist.

Es sind demnach an allen zur Bestimmung der Emissionskontingente geeigneten Immissionsorten folgende Orientierungswerte gemäß DIN 18005 einzuhalten:

WA-Gebiet (gem. §4 BauNVO)		
L_r , Tag (06.00-22.00 Uhr)	=	55 dB(A)
L_r , Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)	=	40 dB(A)

Das Ergebnis ist der Beurteilungspegel L_r , der mit den Orientierungswerten zu vergleichen ist.

5.2 Auswahl von geeigneten Immissionsorten zur Bestimmung der Emissionskontingente

Für die Berechnung der Emissionskontingente wurde innerhalb der unbebauten Wohnbaufläche ein geeigneter Immissionsort festgelegt.

Mit dem Immissionsort 1 (vgl. Lageplan Anlage 6.1) wurde die Untersuchung auf den gesamten Einwirkungsbereich ausgedehnt, so dass bei Einhaltung der Planwerte an diesem Ort auch im übrigen Einwirkungsbereich keine Überschreitungen von Planwerten zu erwarten ist.

5.3 Festlegen der Planwerte

Wenn ein Immissionsort j nicht bereits vorbelastet ist, ist für ihn der Planwert gleich dem Gesamt-Immissionswert L_{GI} für das Gebiet, in dem er liegt. Sonst ist der Pegel $L_{vor,j}$ der Vorbelastung zu ermitteln und der Planwert $L_{Pl,j}$ nach der Gleichung:

$$L_{Pl,j} = 10 \lg (10^{0,1 L_{GI} / \text{dB}} - 10^{0,1 L_{vor,j} / \text{dB}}) \text{ dB}$$

zu berechnen.

Anmerkung: Eine planerische Vorbelastung kann vorsorglich auch für Geräusche aus Gebieten angenommen werden, die für die Planung erst vorgesehen ist.

Da alle zur Bestimmung der Emissionskontingente geeigneten Immissionsorte ohne Vorbelastung sind, werden für die Festlegung der Planwerte die unter 5.1 aufgeführten Gesamt-Immissionswerte L_{GI} unverändert übernommen.

5.4 Festsetzen von Teilflächen

Wenn ein Immissionsort j nicht bereits vorbelastet ist, ist für ihn der Planwert gleich dem Gesamt-Immissionswert L_{GI} für das Gebiet, in dem er liegt.

In diesem Fall unterliegt der zur Bestimmung der Emissionskontingente geeignete Immissionsort 1 einer Vorbelastung aus den gewerblich genutzten Flächen des Bebauungsplanes Nr. 17 "Gewerbegebiet westlich B70, II" sowie des Bebauungsplanes Nr. 23 „Gewerbegebiet Lükens Wald“. Diese Vorbelastung schöpft für den Immissionsort 1 den erlaubten Gesamtimmisionswert von 55 / 40 dB(A) tags/nachts bereits aus.

Gemäß der TA-Lärm ist in der Regel ein Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen, wenn die Zusatzbelastung (hier Teilflächen 1 und 2 der Erweiterung des „Gewerbegebietes Lükens Wald“) die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB unterschreitet. Damit die festzulegenden Emissionskontingente für das geplante Gewerbegebiet diese Vorgabe einhalten, ermittelt sich für den Immissionsort 1 folgender Planwert:

Tabelle 2: Planwerte aufgrund der Vorbelastung

Immissionsort	Nutzung gem. BauNVO	Planwerte	
		Tag	Nacht
IO 1 - 1.OG	WA	49	34

Das Plangebiet wird in insgesamt 2 Teilflächen (TF 1 und TF 2, vgl. Lageplan Anlage 6.1) gegliedert, für die Geräuschkontingente bestimmt werden.

5.5 Bestimmen der festzusetzenden Emissionskontingente

Die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ sind für die zwei Teilflächen TF 1 und TF 2 in ganzen Dezibel so festzulegen, dass am untersuchte Immissionsort 1 der Planwert $L_{PI,j}$ durch die energetische Summe der Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$ eingehalten wird.

Es werden für die als Gewerbegebiet auszuweisenden Teilflächen 1 und 2 folgende Emissionskontingente vergeben:

Teilfläche	$L_{EK, tags}$	$L_{EK, nachts}$
TF 1	55	40
TF 2	66	51

Durch geeignete Abschirmmaßnahmen zu den Immissionsorten können auch höhere Emissionskontingente genutzt werden. Ohne Kenntnis der tatsächlichen Höhen der zukünftigen Lärmquellen innerhalb der geplanten Gewerbeflächen, ist eine Ermittlung der Abschirmwirkung durch den Einsatz eines zum Beispiel 4,0m hohen Lärmschutzwalls innerhalb des Grünstreifen an der westlichen Grenze der geplanten Gewerbeflächen nicht möglich, da die Quellenhöhe für die Teilflächen pauschal mit 5,0m über Boden zu berücksichtigen ist. Auf einen Nachweis der Abschirmwirkung von geplanten Abschirmmaßnahmen wird daher hier verzichtet. Dieser Nachweis sollte erst bei konkreten Ansiedlungsabsichten von Gewerbebetrieben innerhalb der Teilflächen erfolgen, weil erst dann die tatsächlichen Lärmquellen mit ihrer genauen Quellenhöhe bekannt sind.

Anmerkung:

Laut Empfehlungen des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie, Hannover, „Flächenbezogene Schallleistungspegel und Bauleitplanung“ sind den Emissionskontingenten dabei folgende möglichen Gebietsnutzungen zuzuordnen:

$L_{WA}'' =$	57,5 - 62,5 dB je m ² tags	= GEe
$L_{WA}'' =$	42,5 - 47,5 dB je m ² nachts	
$L_{WA}'' =$	>62,5 - 67,5 dB je m ² tags	= GE
$L_{WA}'' =$	>47,5 - 52,5 dB je m ² nachts	
$L_{WA}'' =$	>67,5 - 72,5 dB je m ² tags	= GIe
$L_{WA}'' =$	>52,5 - 57,5 dB je m ² nachts	
$L_{WA}'' =$	>72,5 dB je m ² tags	= GI
$L_{WA}'' =$	>57,5 dB je m ² nachts	

Die genannten Werte für die flächenbezogenen Schalleistungspegel sind Erfahrungswerte bzw. aus der einschlägigen Literatur ermittelt. Die „Einschränkung“ bedeutet dabei nicht den Ausschluss gebietstypischer Betriebe in solcherart deklarierten Gebieten, sondern weist darauf hin, dass in diesen Gebieten gegebenenfalls besondere, über die in nicht eingeschränkten Gebietstypen hinausgehende Schallschutzanforderungen zu beachten sind.

Die Teilfläche 2 erfüllt danach die Bedingungen für ein uneingeschränktes Gewerbegebiet (GE). Dagegen erfüllt die Teilfläche 1 eher die Bedingungen für ein Mischgebiet (MI) mit Gewerbebetrieben, die das Wohnen nicht wesentlich stören.

Anmerkung:

Innerhalb der geplanten GE-Fläche sind folgende Nutzungen denkbar:

- *Kulturelle , soziale Sportanlagen*
- *Tankstellen*
- *nicht störende Handwerksbetriebe*
- *nicht störendes Gewerbe*
- *sonstiges Gewerbe*
- *Hotels, Pensionen*
- *Verwaltungsgebäude*
- *Geschäfts- und Bürogebäude*
- *Lagerhäuser und -plätze*

Um das Konfliktpotential zwischen der vorhandenen WANutzung und den sich zukünftig ansiedelnden Gewerbebetrieben zu minimieren, sollten vor allem innerhalb der Teilfläche 1 solche Betriebe angesiedelt werden, die keinen Produktionslärm verursachen und während der Nachtstunden von 22.00 – 6.00 Uhr keinen Lärm verursachen. Aus schalltechnischer Sicht würden sich für die Teilfläche 1 besonders die folgenden gewerblichen Nutzungen eignen:

- Lagerhäuser, Lagerplätze mit geringem Umschlag
- Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude

Die Berechnung wird mit dem Rechenprogramm SoundPLAN durchgeführt, das die Teilflächen TF 1 und TF 2 in ausreichend kleine Flächenelemente unterteilt. Dabei wird der Nachweis nur für das schalltechnisch ungünstiger gelegene Obergeschoß mit einer Aufpunkthöhe von 5,60m über Boden geführt. Die Quellenhöhe für die Teilflächen wird mit 5,0m über Boden angesetzt. Der Schalldruckpegel an einem Immissionsort wird nach DIN ISO 9613-2 berechnet. Die Berechnungsergebnisse sind in der Anlage 6.2 enthalten.

Unter Berücksichtigung der oben genannten Emissionskontingente ergibt sich am Immissionsort 1:

Tabelle 4: Emissionskontingente L_{EK} für die Teilflächen 1 und 2 und die hieraus berechneten Immissionskontingente für den untersuchten Immissionsort in dB

Teilfläche	L_{EK}	IO 1
	tags/nachts	tags/nachts
TF 1	66/51	48,5/33,5
TF 2	66/51	36,2/21,2
Summe		49/34
Planwert		49/34
Unterschreitung		0

5.6 Festsetzungen im Bebauungsplan

In den textlichen Festsetzungen sind die Werte der Emissionskontingente anzugeben. Dafür wird folgende Formulierung empfohlen:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6.00 h - 22.00 h) noch nachts (22.00 h - 6.00 h) überschreiten:

Teilfläche	$L_{EK, tags}$	$L_{EK, nachts}$
TF 1	55	40
TF 2	66	51

Im baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren ist die planungsrechtliche Zulässigkeit eines Vorhabens (Betrieb oder Anlage) zu prüfen. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5. Für ein Vorhaben ist somit zu überprüfen, ob die für das Betriebsgrundstück zugeordneten Emissionskontingente, durch die gemäß TA-Lärm berechneten Beurteilungspegel sämtlicher vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an den benachbarten Immissionsorten eingehalten werden.

Entsprechend der DIN 45691 kann eine Relevanzgrenze für die Beurteilung von Vorhaben festgesetzt werden. Die Regelung der DIN 45691 Abschnitt 5 bezieht sich auf den Nachweis im Genehmigungsverfahren und nicht auf die Festsetzungen im Bebauungsplan. Die Relevanzgrenze dient der Vermeidung von Untersuchungen für Lärmemissionen, die aufgrund ihrer Geringfügigkeit ohnehin nicht zu relevanten Lärmbelastungen führen. Dies ist dann der Fall, wenn die einzelnen Immissionen der zu beurteilenden Anlage die Richtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) (Relevanzgrenze nach DIN 45691) unterschreiten. Die Gemeinde kann jedoch die Anwendung der "Summation und der Relevanzgrenze" nach Abschnitt 5 der DIN 45691 durch Festsetzung ausschließen.

Durch geeignete Abschirmmaßnahmen zu den Immissionsorten können auch höhere Emissionskontingente genutzt werden. Dies ist gegebenenfalls nachzuweisen.

.....

Der Unterzeichner erstellte das Gutachten unabhängig und seiner Bestallung gemäß nach bestem Wissen und Gewissen.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen des Sachverständigen dienten die vorgelegten und im Gutachten erwähnten Unterlagen, sowie die Auskünfte der Beteiligten.

B Ü R O F Ü R L Ä R M S C H U T Z

26871 Papenburg, den 27.06.2016
Tel.: 04961/5533 Fax: 5190

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. A. Jacobs



6.0 **Anlagen**

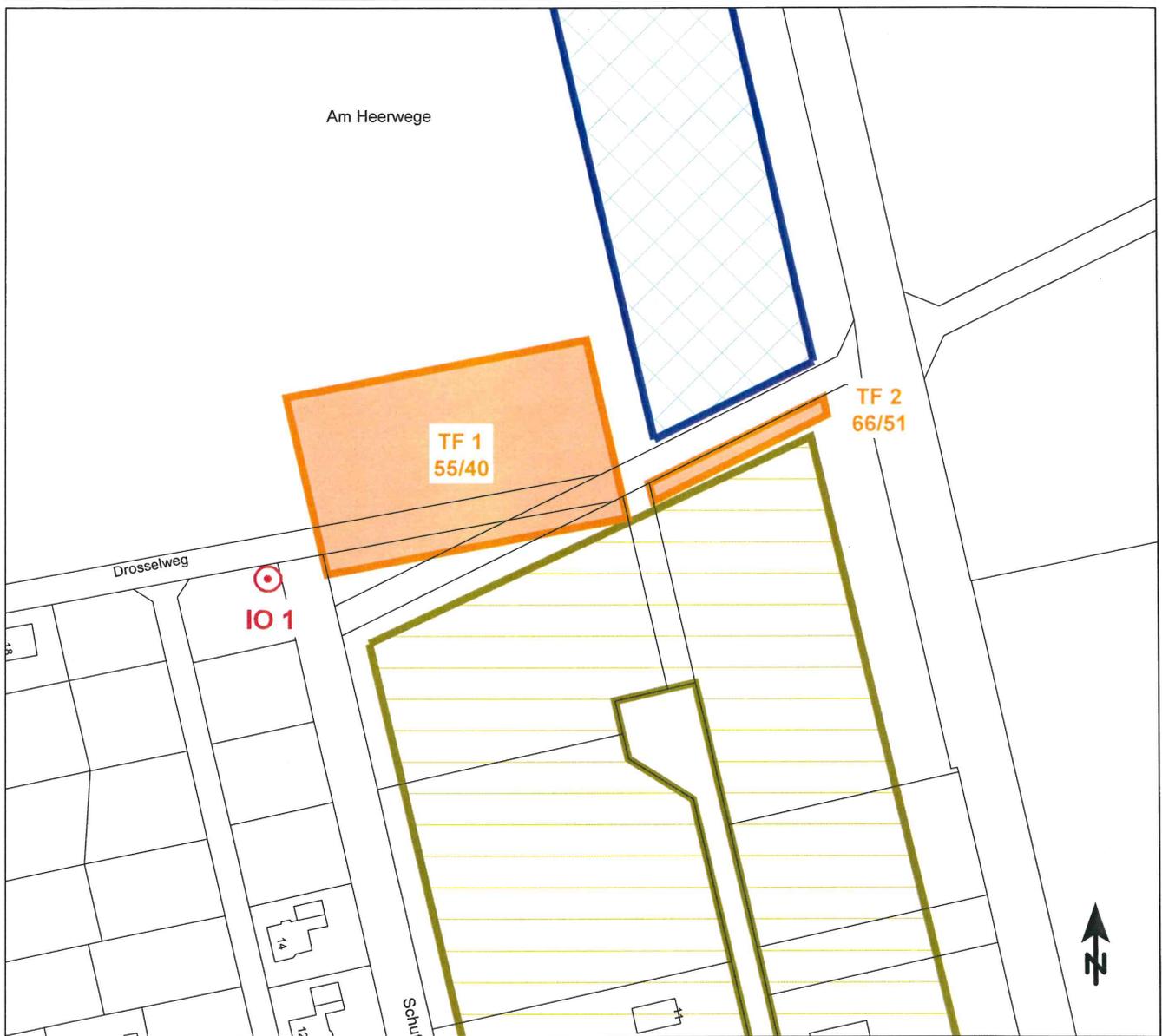
6.1 Lageplan, M. 1 : 2.000

6.2 Berechnungsprotokolle Emissionskontingente

6.1 Lageplan, M. 1 : 2.000

Erweiterung "Gewerbegebiet Lükens Wald" in der Gemeinde Kluse

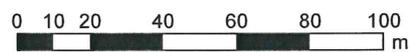
Ermittlung Geräuschkontingente



Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort
-  TF1 - TF3
-  B-Plan Nr. 23
-  B-Plan Nr. 12

Maßstab 1:2000



**Büro für Lärmschutz
Weißenburg 29
26871 Papenburg**

Datum: 27.06.2016
Bearbeiter: Jacobs / Kohnen

6.2 Berechnungsprotokolle Emissionskontingente

Erweiterung "Gewerbegebiet Lükens Wald" in der Gemeinde Kluse
Rechenlauf-Info
Berechnung Emissionskontingente

Projektbeschreibung

Projekttitel: Erweiterung "Gewerbegebiet Lükens Wald" in der Gemeinde Kluse
Projekt Nr. 16 06 2377
Bearbeiter: Jacobs / Kohnen
Auftraggeber: Samtgemeinde Dörpen, Hauptstraße 25 in 26892 Dörpen

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
Titel: Berechnung Emissionskontingente
Gruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 1
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 2)
Berechnungsbeginn: 27.06.2016 15:06:07
Berechnungsende: 27.06.2016 15:06:11
Rechenzeit: 00:00:438 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 1
Anzahl berechneter Punkte: 1
Kernel Version: 21.06.2016 (32 bit)

Rechenlaufparameter

Richtlinien:
Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
Bewertung: Planwerte für IO1

Geometriedaten

Berechnung Emissionskontingente.sit 27.06.2016 15:05:30
- enthält:
DXF_Flurstücke (ALK).geo 10.06.2016 10:55:48
DXF_Gebäude (ALK)(1).geo 10.06.2016 10:55:46
DXF_Nutzung (ALK).geo 10.06.2016 10:55:46
DXF_T_011_0931.geo 10.06.2016 10:55:48
DXF_T_011_0932.geo 10.06.2016 10:55:50
DXF_T_086_9831.geo 10.06.2016 10:55:44
DXF_T_086_9841.geo 10.06.2016 10:55:44
DXF_T_087_9831.geo 10.06.2016 10:55:50
Immissionsort.geo 27.06.2016 14:08:30
TF1 - tags.geo 27.06.2016 14:32:06
TF2 - tags.geo 27.06.2016 14:32:06

Erweiterung "Gewerbegebiet Lükens Wald" in der Gemeinde Kluse
Rechenlauf-Info
Berechnung Emissionskontingente

TF1 - nachts.geo 27.06.2016 14:32:06
TF2 - nachts.geo 27.06.2016 14:22:58

Erweiterung "Gewerbegebiet Lükens Wald" in der Gemeinde Kluse
Beurteilungspegel
Berechnung Emissionskontingente

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Erweiterung "Gewerbegebiet Lükens Wald" in der Gemeinde Kluse
 Beurteilungspegel
 Berechnung Emissionskontingente

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
IO 1	WA	1.OG		49	34	49	34	---	---

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	Büro für Lärmschutz Weißenburg 29 26871 Papenburg Tel.:04961/5533	1
--	--	---

Erweiterung "Gewerbegebiet Lükens Wald" in der Gemeinde Kluse
Teilbeurteilungspegel
Berechnung Emissionskontingente

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel tags
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel nachts
M	dB(A)	Minderung der Quelle

Erweiterung "Gewerbegebiet Lükens Wald" in der Gemeinde Kluse
 Teilbeurteilungspegel
 Berechnung Emissionskontingente

Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	M dB(A)
IO 1	1.OG	RW,T 49	dB(A)	LrT 49	dB(A) RW.N
TF 1 - nachts	Standard Gewerbelärm	Fläche		33,5	0,0
TF 1 - tags	Standard Gewerbelärm	Fläche	48,5		0,0
TF 2 - nachts	Standard Gewerbelärm	Fläche		21,2	0,0
TF 2 - tags	Standard Gewerbelärm	Fläche	36,2		0,0

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Erweiterung "Gewerbegebiet Lükens Wald" in der Gemeinde Kluse
Mittlere Ausbreitung Leq
Berechnung Emissionskontingente

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlageneistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
ADI	dB	Richtwirkungskorrektur
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Cmet(LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR(LrN)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Erweiterung "Gewerbegebiet Lükens Wald" in der Gemeinde Kluse
Mittlere Ausbreitung Leq
Berechnung Emissionskontingente

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	ADI	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
IO 1	1.OG	RW,T 49		dB(A)	LrT 49	dB(A)		RW,N 34	dB(A)		LrN 34	dB(A)								
TF 1 - nachts	Fläche	77,5	40,0	5590,9	0	0	2,9	57,09	-46,1	-0,6	0,0	33,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TF 1 - tags	Fläche	92,5	55,0	5590,9	0	0	2,9	57,09	-46,1	-0,6	0,0	48,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TF 2 - nachts	Fläche	76,5	51,0	352,7	0	0	3,0	151,08	-54,6	-3,4	0,0	21,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TF 2 - tags	Fläche	91,5	66,0	352,7	0	0	3,0	151,08	-54,6	-3,4	0,0	36,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

