

BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ

Dipl.-Ing. A. Jacobs - Beratender Ingenieur

Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Lärm- und Erschütterungsschutz

Büro für Lärmschutz - Weißenburg 29 - 26871 Papenburg

FLN Frisia Luftverkehr GmbH Norddeich
Westerlooger Strohweg 5

26506 Norden

PLANUNG · MESSUNG · GUTACHTEN

Lärm- und Erschütterungsmessungen
Industrie - Verkehr - Nachbarschaft
Schallschutz in der Bauleitplanung
B a u - u n d R a u m a k u s t i k

Tel. 0 49 61 / 55 33 · Fax 0 49 61 / 51 90

Bankverbindung : Sparkasse Emsland

IBAN: DE17 2665 0001 0000 0158 00

BIC: NOLADE21EMS

Ihre Nachricht vom

Ihre Zeichen

Meine Nachricht vom

Meine Zeichen

Datum

Aja

30.04.2024

Betr.: Verkehrslandeplatz Norden-Norddeich
hier: Nachweis für den nächtlichen Flugverkehr eines Helikopters bis 10 t

Sehr geehrte Damen und Herren,

es soll überprüft werden, ob die Erweiterung des Flugangebotes durch einen nächtlichen Einsatz eines Helikopters bis 10 t (zum Beispiel Typ EH175) für den HEMS-Einsatz möglich ist. Die Flugplatzgenehmigung lässt derzeit den Flugbetrieb mit Hubschraubern bis zu einem zulässigen Abfluggewicht von 5.700 kg zu. Der Einsatz des beispielhaften Helikoptertyps EH175 bedeutet eine Erhöhung des Gewichts auf 7.800 kg MTOW.

Die Einsatzmöglichkeiten des EH175 liegen unter anderem in den Bereichen:

- Luftrettung
- Such- und Rettungsdienst
- Offshore-Missionen (Überseeflüge beispielsweise zur Versorgung von Bohrinself)
- Aufträge im Aufgabenspektrum von Polizei oder vergleichbaren
- Sicherheitsorganen
- Personentransport

Für die weiteren Berechnungen wird ein Helikopter mit einem zulässigen MTOW oder der Höchstzulässige Startmasse von 10 t folgender Flugzeuggruppe zugeordnet.

Lfd.-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Flugzeugtypen (Beispiele)
1	H 2.2	zivile oder militärische Hubschrauber mit einer einer Höchststartmasse (MTOM) über 10,0 t.	NH-90, CH-53

Erwartet werden dabei rund 100 nächtliche Einsätze des Helikopters bzw. maximal 1 bis 2 Einsätze in einer Nacht erwartet. Für die schalltechnischen Berechnungen wird von maximal 2 Einsätzen während einer Nacht ausgegangen.

Für die drei Kennzeichnungszeiten "montags-freitags/nachts, samstags/nachts, sonn- und feiertags/nachts" ergeben sich somit für die Starts, Landungen und Platzrunden pro Nacht die folgenden Zahlen:

Flugzeuggruppe	montags – freitags (126 Tage)						samstags (26 Tage)						sonn- und feiertags (31 Tage)					
	S		L		P		S		L		P		S		L		P	
	Nord	Süd	Nord	Süd	Nord	Süd	Nord	Süd	Nord	Süd	Nord	Süd	Nord	Süd	Nord	Süd	Nord	Süd
H	2		2		0		2		2		0		2		2		0	
	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0

Da an den drei Kennzeichnungszeiten "montags-freitags/nachts, samstags/nachts, sonn- und feiertags/nachts" die gleichen Flugbewegungen anzusetzen sind, wird hier nur die Kennzeichnungszeit "montags-freitags/nachts" schalltechnisch Berechnung. Für die beiden anderen Kennzeichnungszeiten errechnen sich die gleichen Beurteilungspegel.

Die Berechnung und Beurteilung wird gemäß der Hinweise zu Fluglärm an Landeplätzen der LAI von 2008 vorgenommen. Dazu wurden die folgenden maßgeblichen Immissionsorte (vgl. Lageplan Anlage 3) an der nächsten Wohnbebauung im Umfeld des Flughafens festgelegt:

Immissionsort	Nutzung gemäß BauNVO
IO 1 - Ostermarscher Straße 40	MI
IO 2 - Ostermarscher Straße 38	MI
IO 3 - Westerloog 5	MI
IO 4 - Westerlooger Strohweg 1	MI
IO 5 - Westerloog 4	MI
IO 6 - Ostermarscher Straße 36	MI
IO 7 - Ostermarscher Straße 34	MI
IO 8 - Ostermarscher Straße 21	MI

Die Berechnung des Maximalpegels erfolgt über das inverse NAT-Kriterium für N=1.

Dokumentiert wird der Schwellenpegel in der nachfolgenden Tabelle, der sich für eine vorgegebene maximale Überschreitungshäufigkeit für einen ausgewählten Zeitbereich ergibt.

Berechnung der Lärmimmissionen an den gewählten Immissionsorten**Ergebnis nächtliche Flugbewegungen Helikopter Typ EH175 montags bis freitags**

Immissionsort	Stockwerk	Nutzung gemäß BauNVO	Beurteilungspegel L _r in dB(A) Nacht	Immissionsrichtwerte in dB(A) Nacht	Inverses NAT-Kriterium N=1
IO 1 - Ostermarscher Straße 40	EG	MI	7	50	50
	OG	MI	13	50	53
IO 2 - Ostermarscher Straße 38	EG	MI	19	50	56
	OG	MI	19	50	58
IO 3 - Westerloog 5	EG	MI	9	50	63
	OG	MI	14	50	620
IO 4 - Westerlooger Strohweg 1	EG	MI	25	50	63
	OG	MI	25	50	63
IO 5 - Westerloog 4	EG	MI	23	50	63
	OG	MI	23	50	64
IO 6 - Ostermarscher Straße 36	EG	MI	20	50	64
	OG	MI	20	50	64
IO 7 - Ostermarscher Straße 34	EG	MI	19	50	67
	OG	MI	19	50	67
IO 8 - Ostermarscher Straße 21	EG	MI	18	50	69
	OG	MI	19	50	70

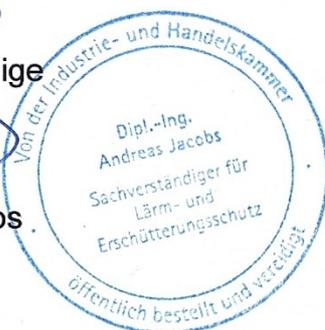
Ergebnis: Die Richtwerte werden an allen Immissionspunkten eingehalten.

Die Berechnungsprotokolle sind als Anlage 4 und die Flughafendaten als Anlage 5 beigefügt.

Ich hoffe, dass ich Ihnen hiermit behilflich sein konnte und verbleibe mit freundlichen Grüßen

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. A. Jacobs

**Anlagen**

- 1 Lageplan Flugplatz Norden-Norddeich, M 1:3.000
- 2 Lageplan Flugrouten, M 1:20.000
- 3 Lageplan Darstellung der Immissionsorte, M 1:2.500
- 4 Berechnungsprotokoll montags bis freitags
- 5 Flughafendaten montags bis freitags



Auftraggeber:
 FLN Frisia Luftverkehr GmbH Norddeich, Westerlooger Strohweg 5 in 26506 Norden
 Projekt: Flugplatz Norddeich
 Projekt-Nr. Ord.Nr. 19 05 2570

**Darstellung
 Flugplatz
 Norden-Norddeich (EDWS)**

Anlage

1

Berechnung Kennzeichnungszeit montags bis freitags gemäß DIN 45684
 Ergebnis-Nummer 57

Bearbeiter: Jacobs / Kohnen
 Erstellt am: 01.05.2024
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 18.04.2024

Zeichenerklärung

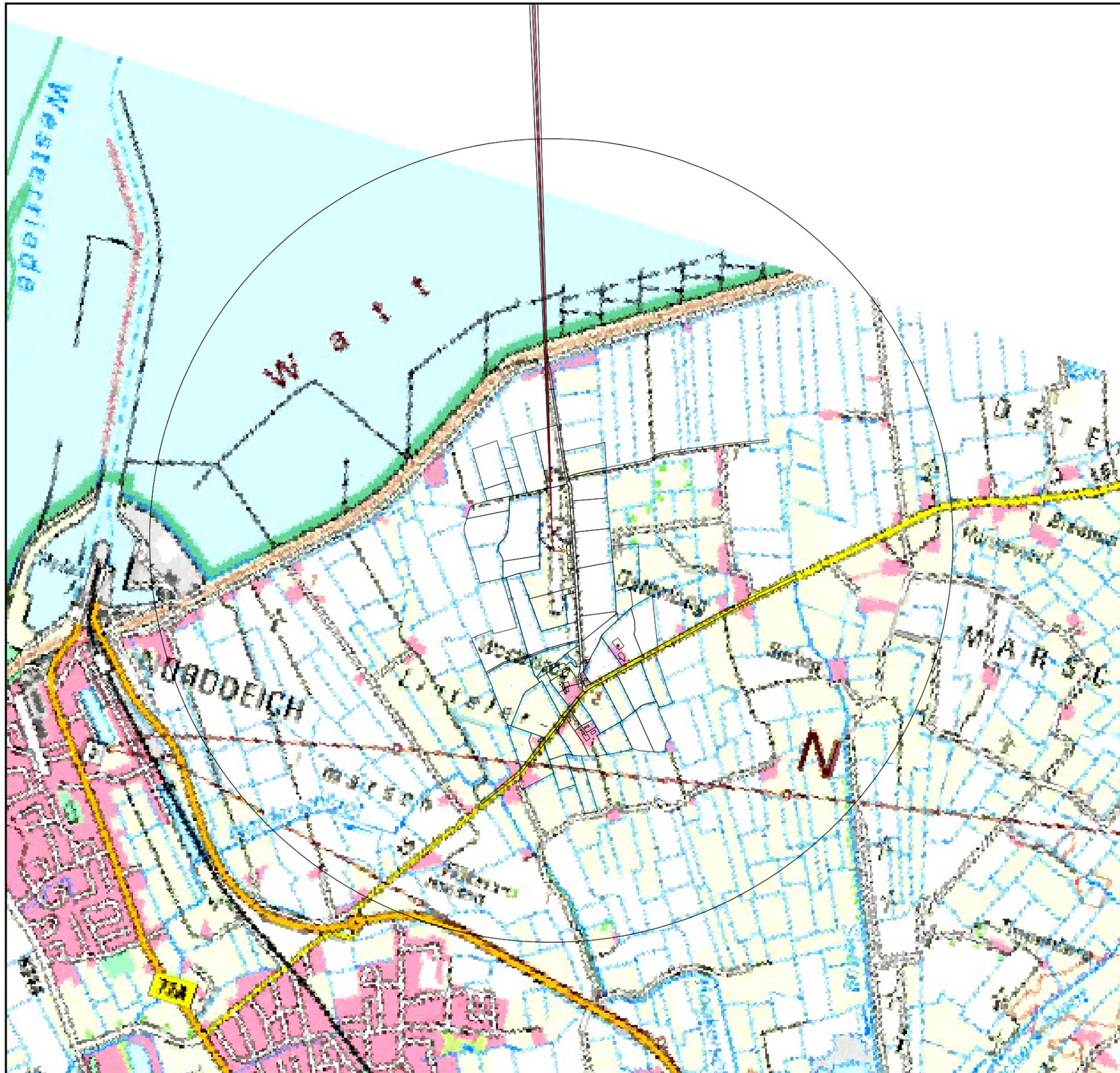
- Flugplatzbezugspunkt
- Bahnbezugspunkt
- Startpunkt
- Landeschwelle
- Hubschrauber Landung
- Abflug
- Landung
- Platzrunde
- Rollbahn
- Korridor (2D)



Maßstab 1:3000



**BÜROFÜR LÄRMSCHUTZ
 Weißenburg 29
 26871 Papenburg**



Auftraggeber:
 FLN Frisia Luftverkehr GmbH Norddeich, Westerlooger Strohweg 5 in 26506 Norden
 Projekt: Flugplatz Norddeich
 Projekt-Nr. Ord.Nr. 19 05 2570

Darstellung
 der Flugrouten Hubschrauber nachts
 für den Flugplatz
 Norden-Norddeich (EDWS)

Anlage
2

Berechnung Kennzeichnungszeit montags bis freitags gemäß DIN 45684
 Ergebnis-Nummer 57

Bearbeiter: Jacobs / Kohnen
 Erstellt am: 01.05.2024
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 18.04.2024

Zeichenerklärung

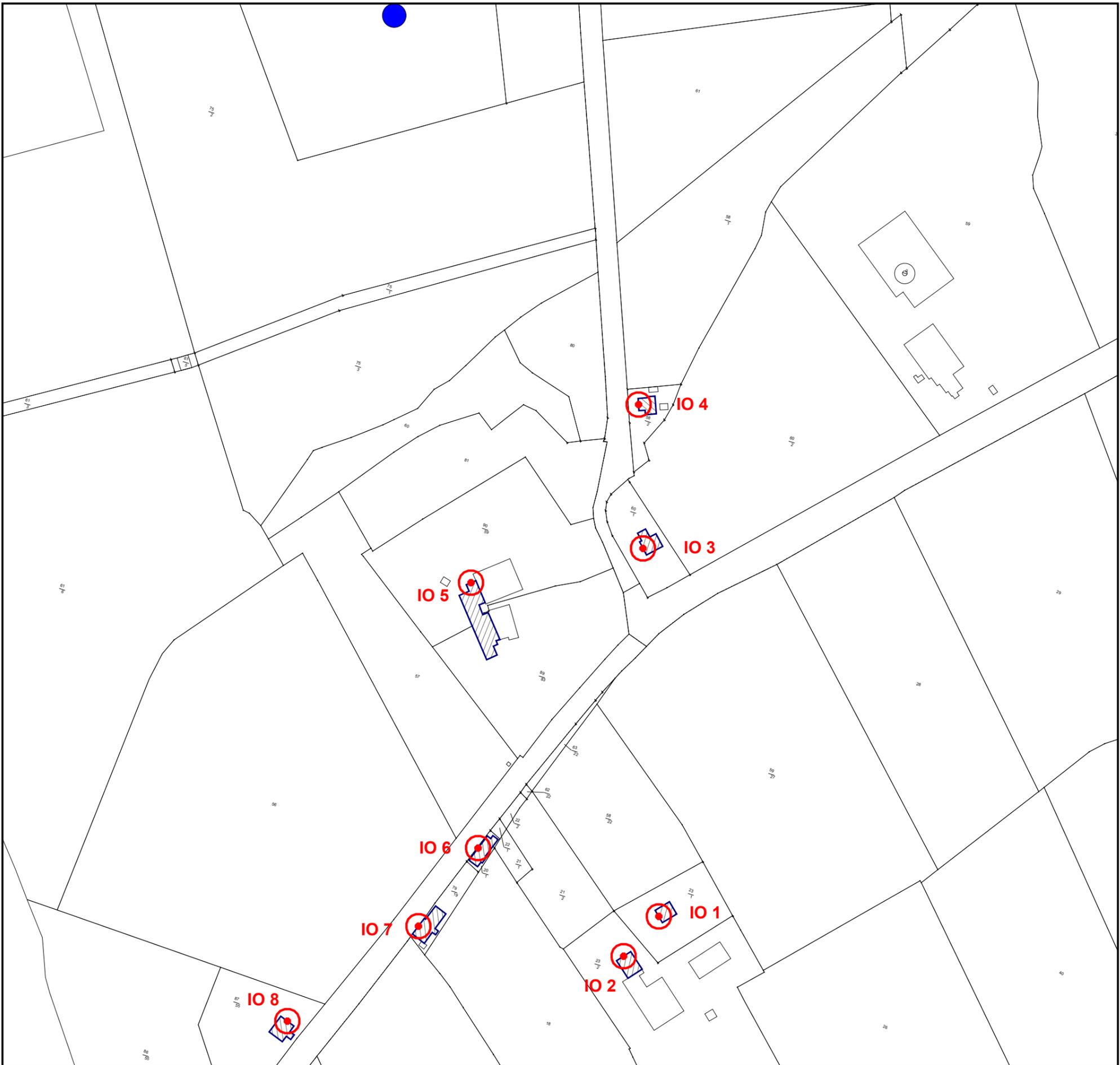
- Flugplatzbezugspunkt
- Bahnbezugspunkt
- Start-/Landebahn
- Startpunkt
- Landeschwelle
- Hubschrauber Landung
- Abflug
- Landung
- Platzrunde
- Rollbahn
- Korridor (2D)
- Emissionslinie



Maßstab 1:20000



BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ
 Weißenburg 29
 26871 Papenburg



Auftraggeber:
 FLN Frisia Luftverkehr GmbH Norddeich, Westerlooger Strohweg 5 in 26506 Norden
 Projekt: Flugplatz Norddeich
 Projekt-Nr. Ord.Nr. 19 05 2570

Darstellung
 der Immissionsorte

Anlage

3

Berechnung Kennzeichnungszeit montags bis freitags gemäß DIN 45684
 Ergebnis-Nummer 57

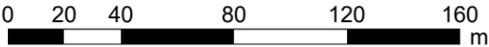
Bearbeiter: Jacobs / Kohlen
 Erstellt am: 30.04.2024
 Bearbeitet mit SoundPLAN 9.0, Update 18.04.2024

Zeichenerklärung

- Flugplatzbezugspunkt
- Bahnbezugspunkt
- Startpunkt
- Landeschwelle
- Hubschrauber Landung
- Abflug
- Landung
- Platzrunde
- Rollbahn
- Korridor (2D)
- Emissionslinie
- Hauptgebäude
- Immissionsort



Maßstab 1:2500



BÜROFÜR LÄRMSCHUTZ
 Weißenburg 29
 26871 Papenburg

Flugplatz Norddeich
Rechenlauf-Info
Berechnung Kennzeichnungszeit montags bis freitags gemäß DIN 45684
Anlage 4

Projekt-Info

Projekttitel: Flugplatz Norddeich
Projekt Nr.: Ord.Nr. 19 05 2570
Projektbearbeiter: Jacobs / Kohnen
Auftraggeber: FLN Frisia Luftverkehr GmbH Norddeich, Westerlooger Strohweg 5 in 26506 Norden
Norden

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Fluglärm - Einzelpunkte
Titel: Berechnung Kennzeichnungszeit montags bis freitags gemäß DIN 45684
Rechenkerngruppe: Fluglärm
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 57
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
Berechnungsbeginn: 01.05.2024 21:49:33
Berechnungsende: 01.05.2024 21:49:35
Rechenzeit: 00:00:339 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 8
Anzahl berechneter Punkte: 8
Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (18.04.2024) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Richtlinie: DIN 45684-1:2013-07
Bewertung: Fluglärmgesetz 2007 mit Inversem NAT

Geometriedaten

Berechnung Flugverkehr Hubschrauber montags bis freitags nachts.sit 30.04.2024 12:22:12
- enthält:

DES - Hubschrauber (mo-fr)(Prognose)(1).geo	30.04.2024 12:22:12
DES-Runaways.geo	30.04.2024 12:24:52
DGM.geo	18.09.2019 09:39:48
DXF_0.geo	18.09.2019 11:46:34
DXF_VKV_AE_Flurstuecke.geo	18.09.2019 11:46:34
DXF_VKV_AE_Flurstuecke_BesGrenze.geo	18.09.2019 11:46:34
DXF_VKV_AE_Gebaeude.geo	18.09.2019 11:46:34
DXF_VKV_AE_Gebaeude_Info.geo	18.09.2019 17:01:48
DXF_VKV_AE_TN_Bauwerke.geo	18.09.2019 11:46:34
Gebäude.geo	07.10.2021 19:10:58
Geofile1.geo	16.09.2019 11:53:36
Hilfslinien.geo	18.09.2019 11:46:36
Immissionsorte.geo	08.07.2020 10:41:34
Rechengebiet.geo	13.10.2021 06:07:34

Flugplatz Norddeich
Rechenlauf-Info
Berechnung Kennzeichnungszeit montags bis freitags gemäß DIN 45684
Anlage 4

RDGM0099.dgm

18.09.2019 11:46:20

Flugplatz Norddeich
Beurteilungspegel
Berechnung Kennzeichnungszeit montags bis freitags gemäß DIN 45684

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
LrN,lim	dB(A)	Grenzwert für den Zeitbereich nachts
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel für den Zeitbereich nachts
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
Inverse NA	dB	InvNAT 1

Flugplatz Norddeich
 Beurteilungspegel
 Berechnung Kennzeichnungszeit montags bis freitags gemäß DIN 45684

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	LrN,lim		LrN,diff	Inverse NA
				dB(A)	dB(A)	dB	dB
IO 1 - Ostermarscher Straße 40 - Norden	MI	EG 1.OG	SW	50	7	---	0
				50	13	---	0
IO 2 - Ostermarscher Straße 38 - Norden	MI	EG 1.OG	NW	50	19	---	0
				50	19	---	0
IO 3 - Westerloog 5 - Norden	MI	EG 1.OG	SW	50	9	---	0
				50	14	---	0
IO 4 - Westerlooger Strohweg 1 - Norden	MI	EG 1.OG	W	50	25	---	0
				50	25	---	0
IO 5 - Westerloog 4 - Norden	MI	EG 1.OG	NW	50	23	---	0
				50	23	---	0
IO 6 - Ostermarscher Straße 36 - Norden	MI	EG 1.OG	W	50	20	---	0
				50	20	---	0
IO 7 - Ostermarscher Straße 34 - Norden	MI	EG 1.OG	W	50	19	---	0
				50	19	---	0
IO 8 - Ostermarscher Straße 21 - Norden	MI	EG 1.OG	N	50	18	---	0
				50	19	---	0

Anlage 5

Inhaltsverzeichnis

I. Eingabedaten

- A. Flugplatzdaten
- B. Flugstreckendaten
- C. Flugzeugklassendaten
- D. Flugbewegungsdaten

II. Kontrollrechnungen

- A. Streckenübersicht / Einfache Geometrie
- B. Geometrie der einzelnen Flugbahnen

I. Eingabedaten

A. Flugplatzdaten

Flugplatzname:
 Flugplatzbezugspunkt:
 UTM: 380338,66 x / 5944218,49 y
 Höhe über NN: 0
 Einflussradius [m]: 20000

Bahn-Details

B. Flugstreckendaten

Strecke 1: Abflug Hubschrauber 16 - mo. bis fr. Abflug Hubschrauber
 Strecke 2: Anflug Hubschrauber 16 - mo. bis fr. Anflug Hubschrauber
 Strecke 3: Abflug Hubschrauber 34 - mo. bis fr. Abflug Hubschrauber
 Strecke 4: Anflug Hubschrauber 34 - mo. bis fr. Anflug Hubschrauber

Streckendetails

Strecke 1:

Streckenname: Abflug Hubschrauber 16 - mo. bis fr.
 Streckentyp Abflug Hubschrauber
 Landeplatz abs. [m]: 70,00 x / -30,00 y
 Landeplatz rel. [m]: 51,16 y / 56,42 x
 mit Bahn: 16
 Richtung des 1. Abschnitts [°]: -110
 Flughöhe über Platz [m]: 213

Streckenbeschreibung

Gerade [m]	L/R	Ändern [°]	Radius [m]	KB Anfang [m]	KB Ende [m]
45				0	0
	R	90	10	0	0
20000				0	300

kompl. Bogenlänge [m]: 20060,71
 Letzter Punkt auf der Strecke (x/y) [m]: -6825,51 / 18754,44
 Abstand FBP [m]: 19957,9

Strecke 2:

Streckenname: Anflug Hubschrauber 16 - mo. bis fr.
 Streckentyp Anflug Hubschrauber
 Landeplatz abs. [m]: 70,00 x / -30,00 y
 Landeplatz rel. [m]: 51,16 y / 56,42 x
 mit Bahn: 16
 Richtung des 1. Abschnitts [°]: -110
 Flughöhe über Platz [m]: 213

Streckenbeschreibung

Gerade [m]	L/R	Ändern [°]	Radius [m]	KB Anfang [m]	KB Ende [m]
45				0	0
	R	90	10	0	0
20000				0	300

kompl. Bogenlänge [m]: 20060,71
 Letzter Punkt auf der Strecke (x/y) [m]: -6825,51 / 18754,44
 Abstand FBP [m]: 19957,9

Strecke 3:

Streckenname: Abflug Hubschrauber 34 - mo. bis fr.
 Streckentyp: Abflug Hubschrauber
 Landeplatz abs. [m]: 70,00 x / -30,00 y
 Landeplatz rel. [m]: -51,16 y / -56,42 x
 mit Bahn: 34
 Richtung des 1. Abschnitts [°]: -110
 Flughöhe über Platz [m]: 213

Streckenbeschreibung

Gerade [m]	L/R	Ändern [°]	Radius [m]	KB Anfang [m]	KB Ende [m]
45				0	0
	R	90	10	0	0
20000				0	100

kompl. Bogenlänge [m]: 20060,71
 Letzter Punkt auf der Strecke (x/y) [m]: -6825,51 / 18754,44
 Abstand FBP [m]: 19957,9

Strecke 4:

Streckenname: Anflug Hubschrauber 34 - mo. bis fr.
 Streckentyp: Anflug Hubschrauber
 Landeplatz abs. [m]: 70,00 x / -30,00 y
 Landeplatz rel. [m]: -51,16 y / -56,42 x
 mit Bahn: 34
 Richtung des 1. Abschnitts [°]: -110
 Flughöhe über Platz [m]: 213

Streckenbeschreibung

Gerade [m]	L/R	Ändern [°]	Radius [m]	KB Anfang [m]	KB Ende [m]
45				0	0
	R	90	10	0	0
20000				0	100

kompl. Bogenlänge [m]: 20060,71
 Letzter Punkt auf der Strecke (x/y) [m]: -6825,51 / 18754,44
 Abstand FBP [m]: 19957,9

C. Flugzeugklassendaten

Klasse 1: H 2.2 H 2.2 - S Hubschrauber Start
 Klasse 2: H 2.2 H 2.2 - L Hubschrauber Landung

Flugzeugklassen Details

Klasse 1:

Flugzeuggruppe: H 2.2 Hubschrauber Start
 Flugzeugklasse: H 2.2 - S

ZVH-Profil:

Sigma' [m]	Zusatzpegel Z	Geschw. v [m/	Höhe H [m]
0	0	3	0
sH	0	3	0
sH+3	0	3	3
sH+10	0	5	5
sH+90	0	21	15
X	0	36 h0	
X+1000	0	39 h0	
	dZ/dS' [dB/m]	dv/dS' [1/s]	dH/dS' [-]
Sigma' >X+10	0	0	0

$X = (H_0 / 0,200)$

Klassenbezugspunkt PF: Landeplatz
 Konstante a [-]: 5
 Konstante b [s]: 30

On-Rn-Tabelle:

n	On [dB]	Rn [-]
1	90	0
2	86	0
3	89	0
4	89	0
5	84	0
6	78	0
7	70	0
8	68	0

Bezugsentfernung s0 für Spektrum [m]: 150

Tabellenblatt:

s [m]	Log(s) [-]	L_A [dB(A)]	E [dB(A)]
1	0	132,836	0

Klasse 2:

Flugzeuggruppe: H 2.2 Hubschrauber Landung
 Flugzeugklasse: H 2.2 - L

ZVH-Profil:

Sigma' [m]	Zusatzpegel Z	Geschw. v [m/	Höhe H [m]
0	0	3	0
sH	0	3	0
sH+3	0	3	2
sH+10	0	5 -	
sH+90	0	21 -	
X	0	36 h0	
X+1000	0	39 h0	
	dZ/dS' [dB/m]	dv/dS' [1/s]	dH/dS' [-]
Sigma' >X+10	0	0	0

$X = (H_0 / 0,200)$

Klassenbezugspunkt PF

Landepplatz
 Konstante a [-]: 5
 Konstante b [s]: 30

On-Rn-Tabelle:

n	On [dB]	Rn [-]
1	90	0
2	86	0
3	89	0
4	89	0
5	84	0
6	78	0
7	70	0
8	68	0

Bezugsentfernung s0 für Spektrum [m]: 150

Tabellenblatt:

s [m]	Log(s) [-]	L_A [dB(A)]	E [dB(A)]
1	0	132,836	0

D. Flugbewegungsdaten

Flugverkehr

Überblick:	Tags	22-6 [h]
	[126 d]	[126 d]
Hubschrauber:	0	4
Gesamter Verkehr	0	4
	Tags	22-6 [h]
	[126 d]	[126 d]
Flugstrecke 1: Abflug Hubschrauber 16 - mo. bis fr.	Abflug Hubsct	0 1
Flugstrecke 2: Anflug Hubschrauber 16 - mo. bis fr.	Anflug Hubsct	0 1
Flugstrecke 3: Abflug Hubschrauber 34 - mo. bis fr.	Abflug Hubsct	0 1
Flugstrecke 4: Anflug Hubschrauber 34 - mo. bis fr.	Anflug Hubsct	0 1

Flugverkehr Details

Flugverkehr

Überblick:	Tags	22-6 [h]
	[126 d]	[126 d]
Hubschrauber:	0	4
Gesamter Verkehr	0	4

Flugstrecke 1:

Abflug Hubschrauber 16 - mo. bis fr.	Flugbewegungen:	Tags	22-6 [h]
		[126 d]	[126 d]
H 2.2	H 2.2 - S	0	1
	Summe:	0	1

Flugstrecke 2:

Anflug Hubschrauber 16 - mo. bis fr.	Flugbewegungen:	Tags	22-6 [h]
		[126 d]	[126 d]
H 2.2	H 2.2 - L	0	1
	Summe:	0	1

Flugstrecke 3:

Abflug Hubschrauber 34 - mo. bis fr.	Flugbewegungen:	Tags	22-6 [h]
		[126 d]	[126 d]
H 2.2	H 2.2 - S	0	1
	Summe:	0	1

Flugstrecke 4:

Anflug Hubschrauber 34 - mo. bis fr.

Flugbewegungen:		Tags	22-6 [h]
		[126 d]	[126 d]
H.2.2	H.2.2 - L	0	1
	Summe:	0	1

II. Kontrollrechnungen

A. Streckenübersicht / Einfache Geometrie

FB	Flugstrecke	Betriebsbedin	Flugzeugklass	Bogenlänge	Sigma_0	Ende-FBP	Ende x	Ende y	Tags	22-6 [h]
				[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[126 d]	[126 d]
1	Abflug Hubschrauber 16 - mo. bis fr.	Abflug Hubsct	H.2.2/H.2.2 - S	20060,71	0	19957,87	-6825,51	18754,44	0	1
2	Anflug Hubschrauber 16 - mo. bis fr.	Anflug Hubsct	H.2.2/H.2.2 - L	20060,71	0	19957,87	-6825,51	18754,44	0	1
3	Abflug Hubschrauber 34 - mo. bis fr.	Abflug Hubsct	H.2.2/H.2.2 - S	20060,71	0	19957,87	-6825,51	18754,44	0	1
4	Anflug Hubschrauber 34 - mo. bis fr.	Anflug Hubsct	H.2.2/H.2.2 - L	20060,71	0	19957,87	-6825,51	18754,44	0	1

B. Geometrie der einzelnen Flugbahnen

Flugstrecke 1 Abflug Hubschrauber 16 - mo. bis fr. Abflug Hubsct H.2.2/H.2.2 - SHubschrauber Start

Streckenbeschreibung

Abschnitt	Koord. x	Koord. y	Höhe	Teillänge	t. Länge	Kreis-M-x	Kreis-M-y	Korridorb.
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0	70	-30	5,3	0	0			0
1	27,71	-45,39	5,3	45	45			0
2	14,9	-39,41	5,3	15,71	60,71	24,29	-35,99	0
3	-6825,51	18754,44	218,3	20000	20060,71			300

Höhenprofil

Sigma	sigma´	Ab PS	Höhe
[m]	[m]	[m]	[m]
0	0	0	5,3
60,71	60,71	60,71	5,3
63,71	63,71	63,71	8,3
70,71	70,71	70,71	10,3
150,71	150,71	150,71	20,3
1400,83	1400,83	1400,83	218,3
20060,71	20060,71	20060,71	218,3

Geschwindigkeits-Profil

Sigma	sigma´	Ab PS	Geschw.
[m]	[m]	[m]	[m/s]
0	0	0	3
63,71	63,71	63,71	3
70,71	70,71	70,71	5
150,71	150,71	150,71	21
1400,83	1400,83	1400,83	36
2400,83	2400,83	2400,83	39
20060,71	20060,71	20060,71	39

Zusatzpegel Profil

Sigma	sigma´	Ab PS	Zusatzpegel
[m]	[m]	[m]	[dB]
0	0	0	0
2400,83	2400,83	2400,83	0
20060,71	20060,71	20060,71	0

Korridorbreiten-Profil

Sigma	sigma´	Ab PS	Korr-b.
[m]	[m]	[m]	[m]
0	0	0	0
60,71	60,71	60,71	0
20060,71	20060,71	20060,71	300

Flugstrecke 2 Anflug Hubschrauber 16 - mo. bis fr. Anflug Hubsct H.2.2/H.2.2 - L Hubschrauber Landung

Streckenbeschreibung

Abschnitt	Koord. x	Koord. y	Höhe	Teillänge	t. Länge	Kreis-M-x	Kreis-M-y	Korridorb.
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
0	70	-30	5,3	0	0			0
1	27,71	-45,39	5,3	45	45			0
2	14,9	-39,41	5,3	15,71	60,71	24,29	-35,99	0
3	-6825,51	18754,44	218,3	20000	20060,71			300

Höhenprofil

Sigma	sigma´	Ab PS	Höhe
[m]	[m]	[m]	[m]
0	0	0	5,3
60,71	60,71	60,71	5,3
63,71	63,71	63,71	7,3
1392,91	1392,91	1392,91	218,3
20060,71	20060,71	20060,71	218,3

Geschwindigkeits-Profil

Sigma	sigma´	Ab PS	Geschw.
[m]	[m]	[m]	[m/s]
0	0	0	3
63,71	63,71	63,71	3

70,71	70,71	70,71	5
150,71	150,71	150,71	21
1392,91	1392,91	1392,91	36
2392,91	2392,91	2392,91	39
20060,71	20060,71	20060,71	39

Zusatzpegel Profil

Sigma [m]	sigma´ [m]	Ab PS [m]	Zusatzpegel [dB]
0	0	0	0
2392,91	2392,91	2392,91	0
20060,71	20060,71	20060,71	0

Korridorbreiten-Profil

Sigma [m]	sigma´ [m]	Ab PS [m]	Korr-b. [m]
0	0	0	0
60,71	60,71	60,71	0
20060,71	20060,71	20060,71	300

Flugstrecke 3 Abflug Hubschrauber 34 - mo. bis fr. Abflug Hubsct H 2.2/H 2.2 - SHubschrauber Start

Streckenbeschreibung

Abschnitt	Koord. x [m]	Koord. y [m]	Höhe [m]	Teillänge [m]	t. Länge [m]	Kreis-M-x [m]	Kreis-M-y [m]	Korridorb. [m]
0	70	-30	5,3	0	0			0
1	27,71	-45,39	5,3	45	45			0
2	14,9	-39,41	5,3	15,71	60,71	24,29	-35,99	0
3	-6825,51	18754,44	218,3	20000	20060,71			100

Höhenprofil

Sigma [m]	sigma´ [m]	Ab PS [m]	Höhe [m]
0	0	0	5,3
60,71	60,71	60,71	5,3
63,71	63,71	63,71	8,3
70,71	70,71	70,71	10,3
150,71	150,71	150,71	20,3
1400,83	1400,83	1400,83	218,3
20060,71	20060,71	20060,71	218,3

Geschwindigkeits-Profil

Sigma [m]	sigma´ [m]	Ab PS [m]	Geschw. [m/s]
0	0	0	3
63,71	63,71	63,71	3
70,71	70,71	70,71	5
150,71	150,71	150,71	21
1400,83	1400,83	1400,83	36
2400,83	2400,83	2400,83	39
20060,71	20060,71	20060,71	39

Zusatzpegel Profil

Sigma [m]	sigma´ [m]	Ab PS [m]	Zusatzpegel [dB]
0	0	0	0
2400,83	2400,83	2400,83	0
20060,71	20060,71	20060,71	0

Korridorbreiten-Profil

Sigma [m]	sigma´ [m]	Ab PS [m]	Korr-b. [m]
0	0	0	0
60,71	60,71	60,71	0
20060,71	20060,71	20060,71	100

Flugstrecke 4 Anflug Hubschrauber 34 - mo. bis fr. Anflug Hubsct H 2.2/H 2.2 - L Hubschrauber Landung

Streckenbeschreibung

Abschnitt	Koord. x [m]	Koord. y [m]	Höhe [m]	Teillänge [m]	t. Länge [m]	Kreis-M-x [m]	Kreis-M-y [m]	Korridorb. [m]
0	70	-30	5,3	0	0			0
1	27,71	-45,39	5,3	45	45			0
2	14,9	-39,41	5,3	15,71	60,71	24,29	-35,99	0
3	-6825,51	18754,44	218,3	20000	20060,71			100

Höhenprofil

Sigma [m]	sigma´ [m]	Ab PS [m]	Höhe [m]
0	0	0	5,3
60,71	60,71	60,71	5,3
63,71	63,71	63,71	7,3
1392,91	1392,91	1392,91	218,3
20060,71	20060,71	20060,71	218,3

Geschwindigkeits-Profil

Sigma	sigma´	Ab PS	Geschw.
-------	--------	-------	---------

[m]	[m]	[m]	[m]	[m/s]
0	0	0	0	3
63,71	63,71	63,71	63,71	3
70,71	70,71	70,71	70,71	5
150,71	150,71	150,71	150,71	21
1392,91	1392,91	1392,91	1392,91	36
2392,91	2392,91	2392,91	2392,91	39
20060,71	20060,71	20060,71	20060,71	39

Zusatzpegel Profil

Sigma [m]	sigma´ [m]	Ab PS [m]	Zusatzpegel [dB]
0	0	0	0
2392,91	2392,91	2392,91	0
20060,71	20060,71	20060,71	0

Korridorbreiten-Profil

Sigma [m]	sigma´ [m]	Ab PS [m]	Korr-b. [m]
0	0	0	0
60,71	60,71	60,71	0
20060,71	20060,71	20060,71	100