



Ermittlung von Geräuschen, Modul Immissionsschutz



**Geräuschemissionskontingentierung im Rahmen des
Bebauungsplan-Verfahrens Nr. 494 „Green Economy-Gebiet
Lune Delta“ der Seestadt Bremerhaven**

Projekt Nr. [REDACTED]

**Messstelle bekannt gegeben
nach § 29b BImSchG**

Auftraggeber:

BEAN Bremerhavener Entwicklungsgesellschaft
Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Auftragnehmer:

technologie entwicklungen & dienstleistungen GmbH
Apenrader Straße 11
27580 Bremerhaven

Tel.: 0471 187-0 E-Mail: info@tedgmbh.de
Fax: 0471 187-29 Internet: www.tedgmbh.de

Bearbeiter: [REDACTED]
[REDACTED]

Bremerhaven, 22. April 2024

Dieses Gutachten besteht aus 59 Seiten Bericht und 71 Seiten Anhang. Es darf nur in seiner Gesamtheit verwendet werden. Eine Vervielfältigung oder auszugsweise Veröffentlichung bedarf einer schriftlichen Genehmigung durch die ted GmbH.

Inhaltsangabe

I. Bericht

	Seite
1 Aufgabenstellung	1
2 Örtliche Gegebenheiten	2
3 Vorhabenbeschreibung	6
4 Beurteilungsgrundlagen	8
4.1 Abwägungsbelange	8
4.2 Geräuschkontingentierung nach DIN 45691	10
4.3 Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1	11
4.4 Immissionsrichtwerte nach TA Lärm	12
4.5 Regelung zur Bewertung der verkehrsbedingten Geräuschauswirkungen	12
4.6 Immissionsorte und Immissionsschutzrechtliche Gebietseinstufungen	13
4.7 Beurteilungskriterien für naturnahe Flächen	13
5 Berechnung der Schallimmissionen	15
5.1 Immissionsprognoseprogramm „Immi“	16
5.2 Eingangparameter der Vorbelastung	16
5.3 Ermittlung der Planwerte zur Emissionskontingentierung	19
5.4 Ermittlung der Emissionskontingente	20
5.5 Emissionsansätze für Windenergieanlagen	21
5.6 Ansätze zur Bewertung der verkehrsbedingten Geräuschauswirkungen	25
5.7 Ansätze zur Bewertung der Auswirkungen auf naturnahe Flächen	27
6 Beurteilung	29
6.1 Beurteilung der Geräuschimmissionen aus den Emissionskontingenten	29
6.2 Beurteilung der Geräuschimmissionen durch Windenergieanlagen	30
6.3 Gesamtbeurteilung der Geräuschimmissionen aus Emissionskontingenten und Windenergieanlagen	31
6.4 Zusatzkontingent	32
6.5 Verkehrsfernwirkung	33
6.6 Rasterdarstellungen für das Naturschutzgebiet Luneplate	35
6.7 Rasterdarstellungen für die Fläche der CEF-Maßnahme	36

6.8	Geräuscheinwirkungen auf die geplanten Commons-Flächen	39
6.9	Geräuschauswirkungen durch die Sondergebiete Mobilitätszentrum	41
6.10	Potentielle Erweiterung der Gewerbefläche	42
7	Lärmmanagementkonzept	43
8	Vorschlag für textliche Festsetzungen	47
9	Qualität der Prognose	49
10	Zusammenfassung	50
11	Verwendete Gesetze, Normen, Richtlinien und Fachaufsätze	56

II. Anhang

Anlage A1 – Lageplan mit Immissionsorten

Anlage A2 – Lageplan mit Darstellung der Vorbelastungsflächen

Anlage A3 – Flächenzuschnitt der Emissionskontingente

Anlage A4 – Geltungsbereich des B-Plans 494 in Bezug auf die Fläche der
CEF-Maßnahme

Anlage A5 – Berechnungsergebnisse

Anlage A6 – Immissionsraster für das Naturschutzgebiet Luneplate

Anlage A7 – Immissionsraster für die Fläche der CEF-Maßnahme

Anlage A8 – Immissionsraster für die Commons-Flächen

I. Bericht

1 Aufgabenstellung

Die ted GmbH wurde von der BEAN Bremerhavener Entwicklungsgesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH, Am Alten Hafen 118 in 27568 Bremerhaven beauftragt, im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ der Seestadt Bremerhaven eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen. Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung haben sich folgende Aufgaben ergeben:

lfd.	Untersuchung
1	Ermittlung der gewerblichen Vorbelastung
2	Kontingentierung der geplanten Gewerbeflächen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 nach DIN 45691 /N7/
3	Bewertung der Verkehrsfernwirkung
4	Darstellung der Auswirkungen auf benachbarte Naturschutzgebiete
5	Erarbeitung von Vorschlägen für textliche Festsetzungen

Tabelle 1 Untersuchungsumfang

Gegenüber der schalltechnischen Untersuchung mit der Projekt Nr. [REDACTED] wurden Anregungen und Einwendungen berücksichtigt, die im Rahmen der Beteiligung von Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange (TÖB) eingegangen sind.

2 Örtliche Gegebenheiten

Der betrachtete ca. 96 ha große Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 befindet sich im südlichen Stadtgebiet der Seestadt Bremerhaven, südwestlich des Fischereihafens. Der Planbereich bildet den Abschluss der ausgedehnten gewerblich genutzten Flächen und schließt das Gewässer „Alte Lune“ und die Straßen „Am Luneort“ im Nordosten sowie „Seeborg“ im Osten ein. Südlich grenzt das Gemeindegebiet der Gemeinde Loxstedt an die gewerblichen Flächen an. Die Weser befindet sich in nordwestlicher Richtung. Ein Überblick über die gewerblichen Flächen in Bezug auf den Planbereich ist der folgenden Darstellung zu entnehmen:

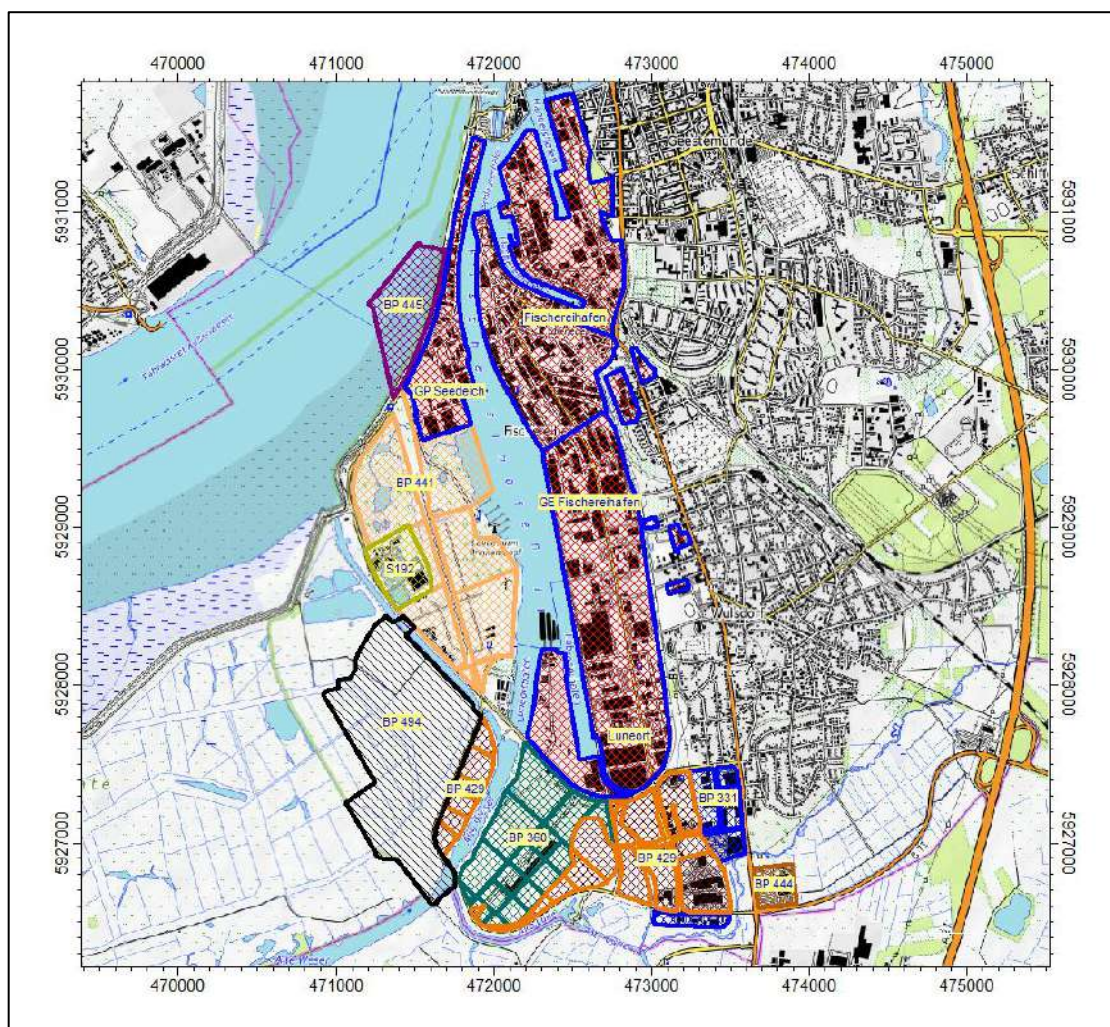


Abbildung 1 Übersicht gewerblicher Flächen

Kartengrundlage: © OpenTopoMap (CC-BY-SA); 2023

Es ist erkennbar, dass ein Teil der Gewerbeflächen mit rechtskräftigen Bebauungsplänen (BP 445, BP 441, BP S192, BP 429, BP 360, BP 331, BP 444) überplant ist. Für die Bereiche Gewerbepark Seedeich, Fischereihafen, Gewerbegebiet Fischereihafen und Luneort bestehen keine rechtskräftigen Bebauungspläne. Im Flächennutzungsplan (FNP) sind diese Bereiche als gewerbliche Baufläche dargestellt. Ein Auszug aus dem FNP der Seestadt Bremerhaven /G7/ ist der folgenden Darstellung zu entnehmen:

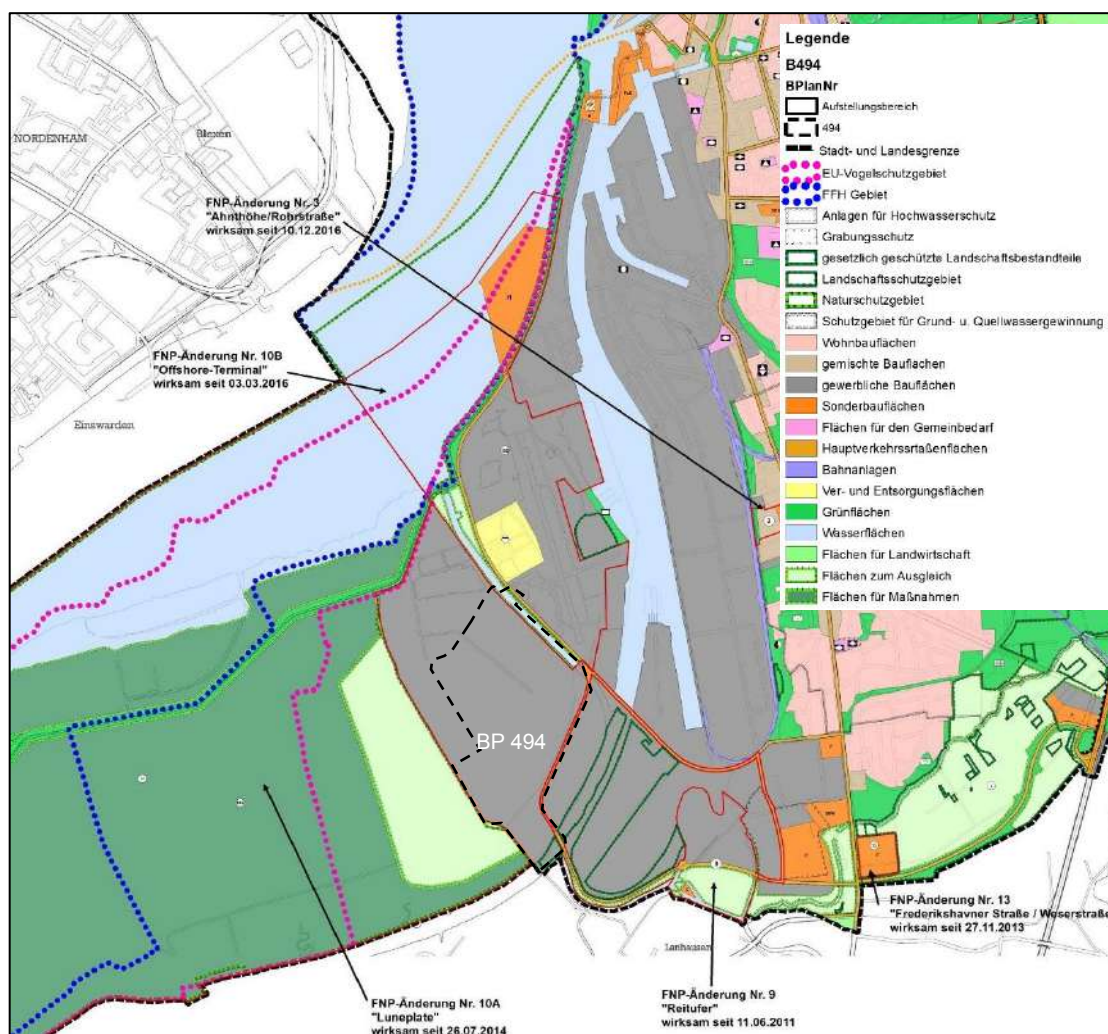


Abbildung 2 Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Seestadt Bremerhaven

Quelle: Stadtplanungsamt Bremerhaven, 2020

Den Darstellungen ist zu entnehmen, dass Wohnbauflächen im Flächennutzungsplan /G7/ in den Bereichen Soddernstraße, Kreuzackerstraße, Lanhauser Straße und Körperstraße dargestellt sind. Flächen mit einer Mischnutzung liegen im Bereich Reithstraße, Grodenstraße, Georg-Seebeck-Straße und Ellhornstraße.

Am 1. Januar 2010 trat ein Staatsvertrag zwischen dem Land Bremen und dem Land Niedersachsen in Kraft, in dessen Rahmen die Luneplate durch das Land Bremen vom Land Niedersachsen gekauft wurde. Die bis dahin bei der Gemeinde Loxstedt liegende Hoheit über die Luneplate ging damit auf die Seestadt Bremerhaven über.

Ein Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Loxstedt /G8/ ist der folgenden Darstellung zu entnehmen:

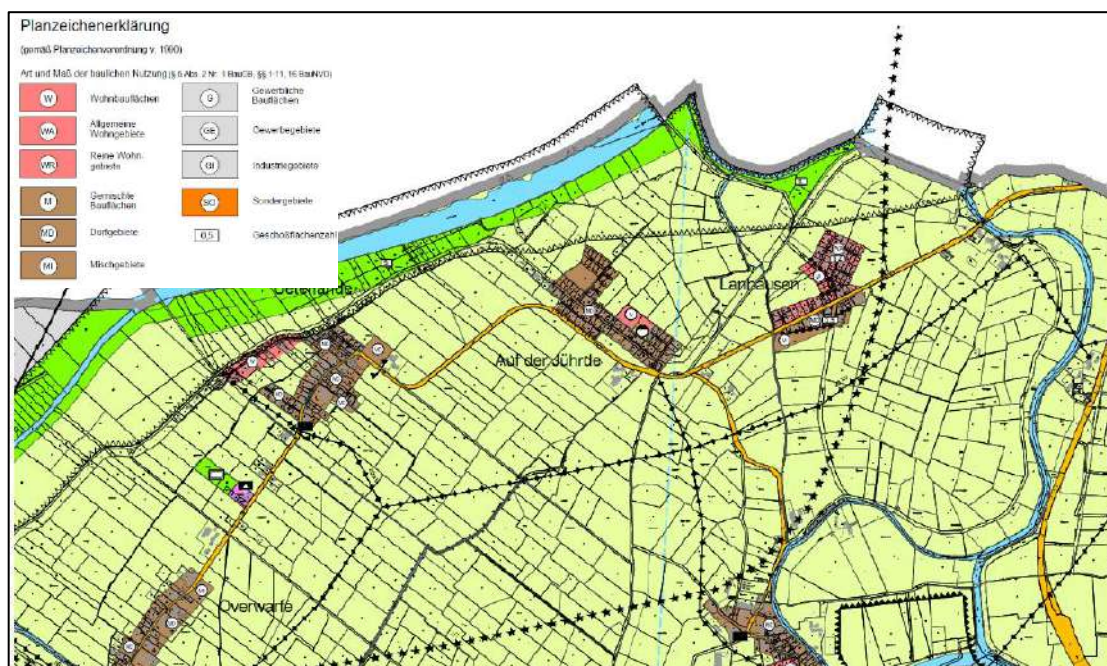


Abbildung 3 Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Loxstedt
Quelle: Gemeinde Loxstedt, 2020

In der Darstellung ist zu erkennen, dass die nächstgelegenen Wohnbauflächen und gemischten Bauflächen im Flächennutzungsplan /G8/ in südlicher Richtung in den Ortschaften „Lanhausen“ und „Auf der Jührde“ dargestellt sind. Hier befinden sich somit nächstgelegenen Immissionsorte südlich des Planbereichs.

An das Plangebiet grenzen folgende EU-Schutzgebiete:

Naturschutzgebiet Luneplate		
FFH-Gebiet	DE 2417-370	„Weser bei Bremerhaven“
FFH-Gebiet	DE 2517-331	„Teichfledermaus-Gewässer im Raum Bremerhaven/Bremen“
EU-Vogelschutzgebiete	DE 2417-401	„Luneplate“

Tabelle 2 FFH- und VS-Gebiete

Das Naturschutzgebiet Luneplate sowie das Vogelschutzgebiet DE 2417-401 „Luneplate“ und das FFH-Gebiet DE 2417-370 „Weser bei Bremerhaven“ überschneiden sich in Teilbereichen. Eine Übersicht über die naturnahen Flächen in Bezug auf das Plangebiet liefert die folgende Abbildung:

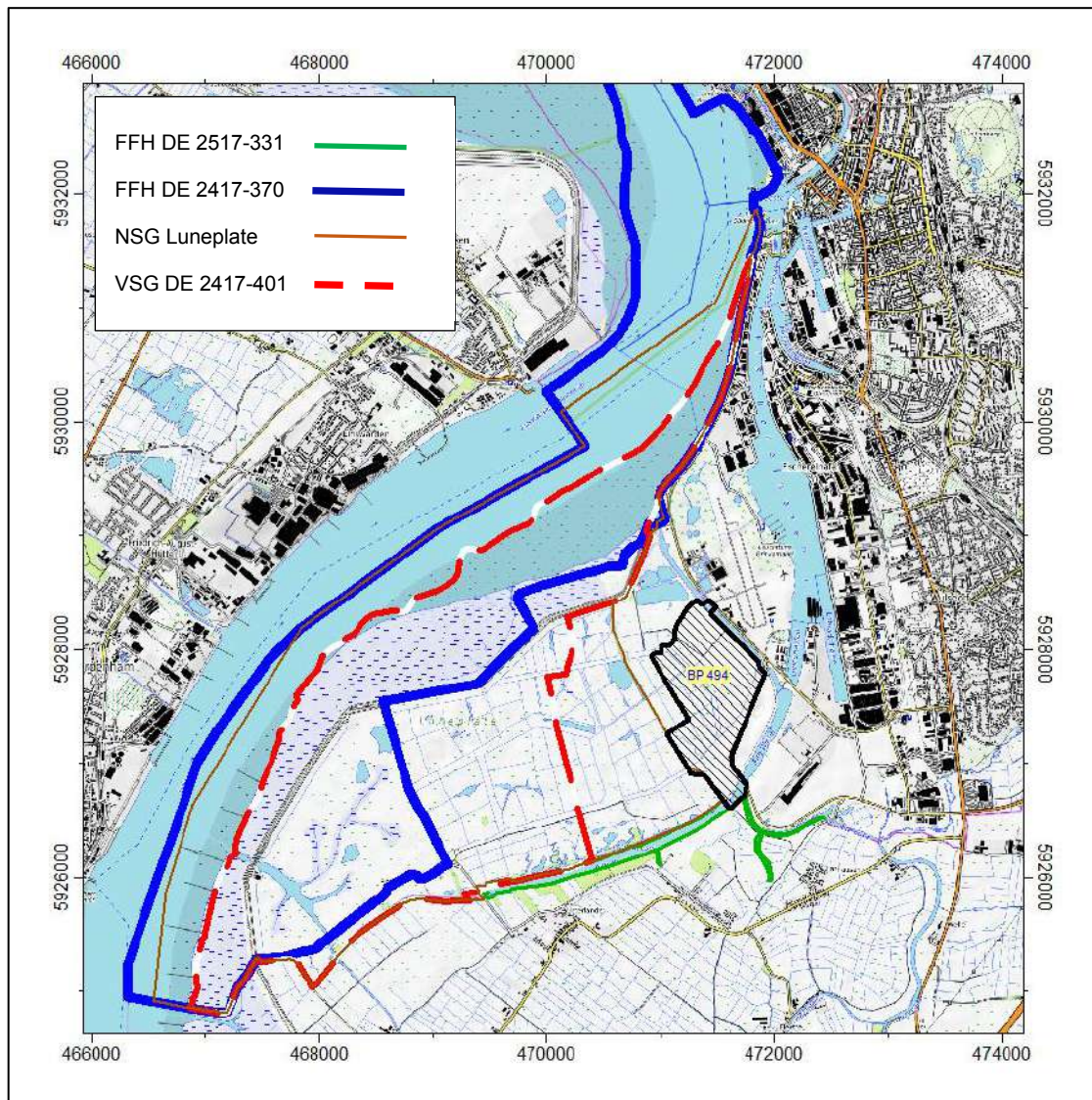


Abbildung 4 Übersicht über Schutzgebiete

Kartengrundlage: © OpenTopoMap (CC-BY-SA); 2023 und
<https://www.gis.umwelt.bremen.de/nis-viewer/frameset.html>

3 Vorhabenbeschreibung

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für ein „Green Economy“ Gewerbegebiet gemäß § 8 BauNVO /G3/ geschaffen werden. Ziel der Planung ist insbesondere die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für ein Green Economy-Gewerbegebiet, d.h. für die Sicherung von Maßnahmen zur Energieeinsparung und der regenerativen Energieerzeugung, eine nachhaltige Ver- und Entsorgung, nachhaltiger Mobilitäts- und Logistikkonzepte, des sensiblen Umgangs mit Natur und Landschaft auf der Luneplate und die Berücksichtigung sozialer Aspekte (Sondergebiet Commons im Norden und Süden). Das Vorhaben soll bedarfsgerecht und schrittweise umgesetzt werden. Nordwestlich und nördlich angrenzend an den Geltungsbereich des B-Plan Nr. 494 befindet sich eine potenzielle Erweiterungsfläche. Ein Überblick über den Bebauungsplan Nr. 494 liefern die folgenden Abbildungen:

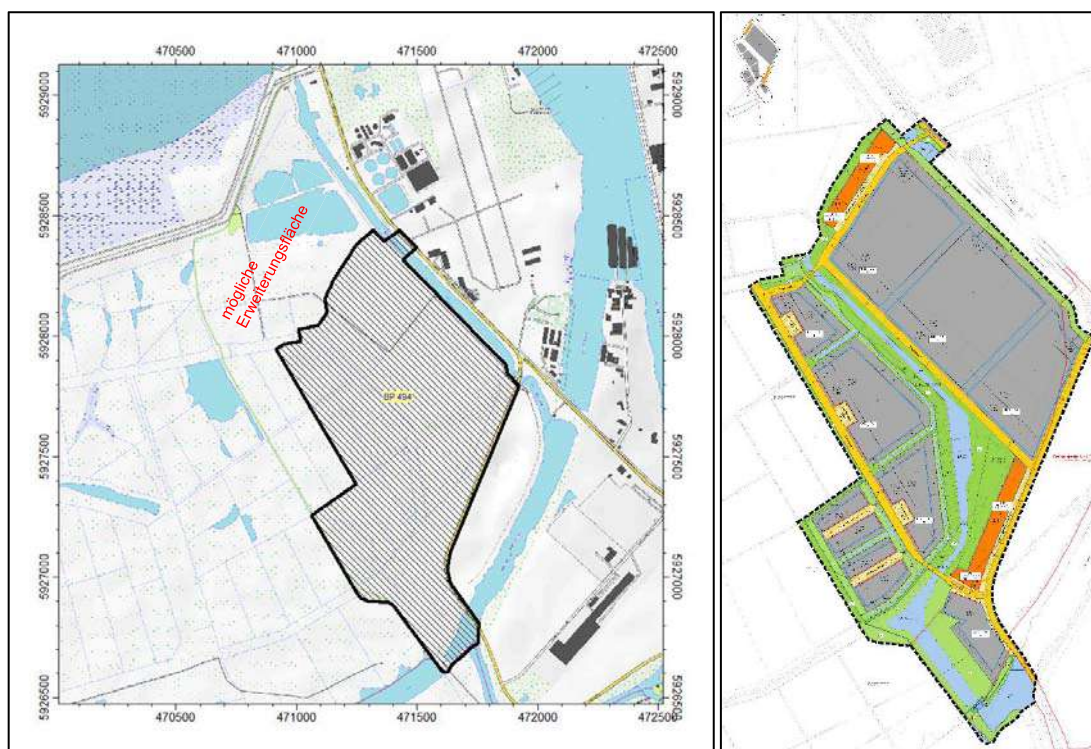


Abbildung 5 links: Plangebiet, Kartengrundlage: © OpenTopoMap (CC-BY-SA); 2023
rechts: Entwurf B-Plan Nr. 494, Stand Oktober 2023

Im südlichen Bereich des Plangebietes ist auf Grundlage des geltenden Bauplanungsrechts die Errichtung eines „Initial Cluster“ vorgesehen. In dieser Fläche eines ehemaligen Spülfeldes für Hafenschlick hat sich ein strukturreiches Röhrichtgebiet mit offenen Wasserflächen entwickelt. Im Rahmen einer vegetationskundlichen und faunistischen Untersuchung wurde festgestellt, dass die Ansiedlung des „Initial Clusters“ ein deutlicher Eingriff in den Lebensraum besonders geschützter Arten (u.a. Rohrdommel) in dieser Fläche darstellt. Daher wurde unabhängig vom neu aufzustellenden B-Plan Nr. 494 eine projektbezogene und vorgezogene Ausgleichmaßnahme (CEF-Maßnahme / **C**ontinuous **E**cological **F**unctionality-**M**easures) vorgenommen. Einen Überblick über den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 494 sowie die CEF-Maßnahme liefert die folgende Abbildung:

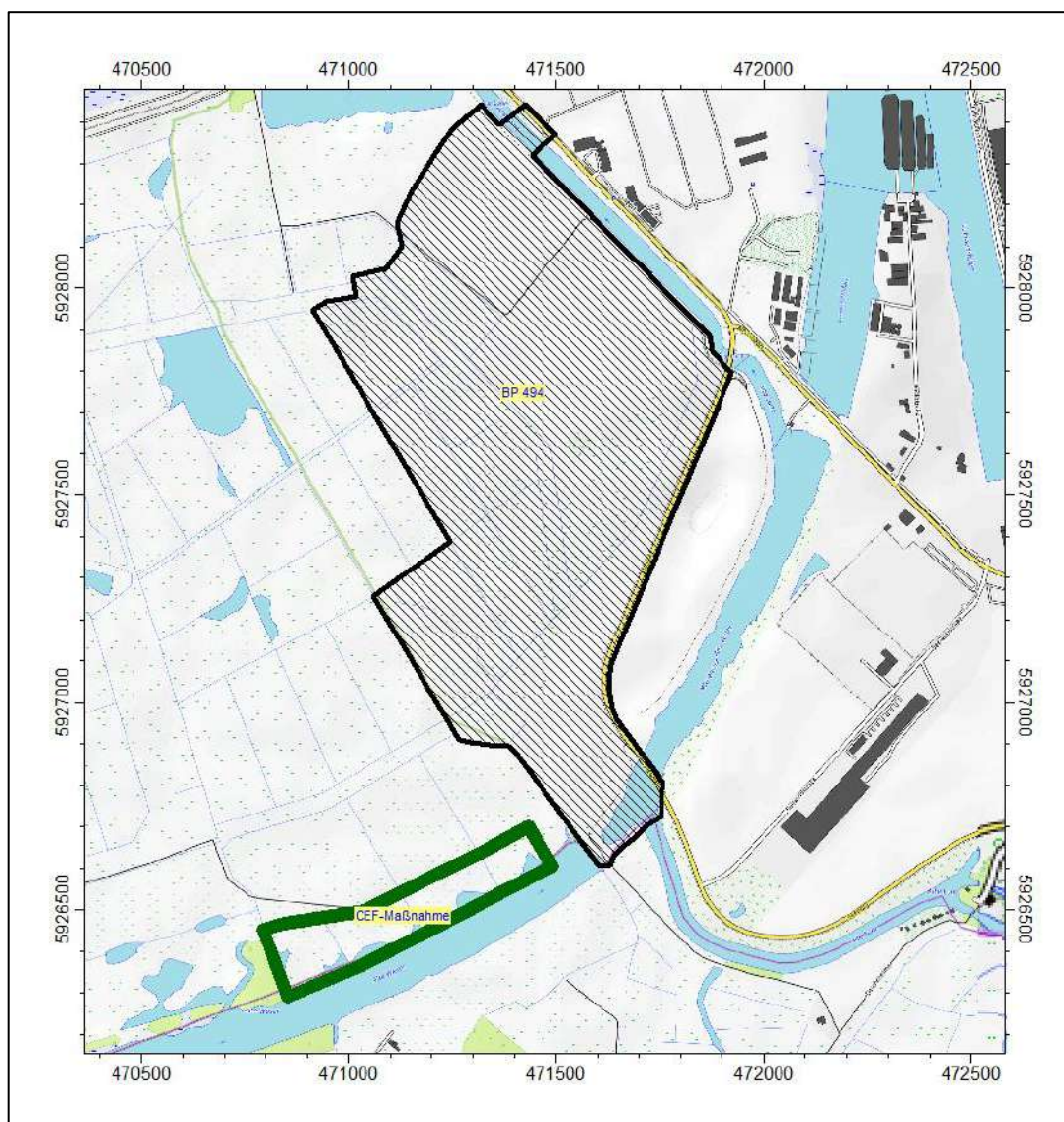


Abbildung 6 Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 mit CEF Maßnahme

Kartengrundlage: © OpenTopoMap (CC-BY-SA); 2023

4 Beurteilungsgrundlagen

4.1 Abwägungsbelange

Die Bauleitplanung soll dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern sowie die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln (§ 1 Absatz 5 BauGB /G2/). Dabei sind insbesondere auch die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen (§ 1 Absatz 6 Nummer 7 BauGB /G2/). Der Zweck des BImSchG /G1/, Menschen sowie Tiere, Pflanzen und andere Sachen vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen solcher Einwirkungen vorzubeugen, entspricht insoweit den vorgenannten allgemeinen Planungsleitsätzen des Baugesetzbuchs /G2/.

Nach dem verbindlichen Grundsatz des § 50 BImSchG /G1/ sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass „schädliche Umwelteinwirkungen“ auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete „soweit wie möglich“ vermieden werden. Dieser Grundsatz ist gleichberechtigt zu den Planungsgrundsätzen des § 1 Absatz 5 BauGB /G2/. Im Rahmen des § 1 Abs. 7 und § 1a BauGB /G2/ muss eine gerechte Abwägung der öffentlichen und privaten Belange erfolgen, wobei die Bewertung der auf die Schutzgüter einwirkenden Geräuschimmissionen ausdrücklich zu beachten ist. Bei der Abwägung muss den allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse Rechnung getragen werden.

Unter Beachtung des Abwägungsgebotes (§ 1 Absatz 7 BauGB /G2/) können die Belange des Umweltschutzes ein besonderes Gewicht haben, allerdings kommt den Belangen des Umweltschutzes nicht von vornherein ein Vorrang zu. Überwiegen andere Belange, so kann auch eine Zurückstellung der Belange des Immissionsschutzes in einem gewissen Maß in Betracht kommen. Auf jeden Fall muss sichergestellt sein, dass Gesundheitsgefahren nicht auftreten können.

Die Rechts- und Verwaltungsvorschriften des Immissionsschutzrechts sind im Rahmen der Bauleitplanung bei der Beurteilung nicht pauschal anwendbar. Die Bauleitplanung muss sich dennoch im Rahmen des Abwägungsprozesses an diesen Werten orientieren, da sie im Zusammenhang mit dem BImSchG /G1/ sowie der höchstrichterlichen Rechtsprechung einen Rahmen für gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse darstellen.

Die DIN 18005 /N4/ bietet Methoden für die Berechnung von Schallemissionen und -immissionen an. Die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Geräusch-belastungen zu erfüllen. Neben der DIN 18005 /N4/ und dem Beiblatt zur DIN 18005 /N5/ existieren konkretisierende Beurteilungsvorschriften für einzelne Geräuschquellenarten.

Schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche von Gewerbeanlagen werden in der Regel immer dann vermieden, wenn die Summe der gewerblichen Geräuschimmissionen an den nächstgelegenen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm) /G5/ nicht überschreitet. Die als Verwaltungsvorschrift bestehende TA Lärm /G5/ gilt für die Genehmigung von **konkreten** Vorhaben (Errichtung und Betrieb von Anlagen).

Sind an schutzbedürftigen Bebauungen Geräuschimmissionen zu erwarten, die relevant von den Orientierungswerten und den Immissionsrichtwerten abweichen, muss überprüft werden, ob durch Schallschutzmaßnahmen aktiver bzw. passiver Art ein angemessener Schutz vor Geräuscheinwirkungen erreicht werden kann. Die Ergebnisse dieser Prüfungen sind dann in den Abwägungsprozess der Bauleitplanung einzubeziehen.

Die Beurteilung der Verkehrsfernwirkung erfolgt in Anlehnung an die Regelungen zur wesentlichen Änderung der „Verkehrslärmschutzverordnung“ (16. BImSchV) /G6/.

4.2 Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Die Planung und Besiedlung von Gewerbeflächen muss so erfolgen, dass schädliche Umwelteinwirkungen vermieden werden. Dies fordern das Bundes-Immissionsschutzgesetz /G1/ und das Baugesetzbuch /G2/ gleichermaßen. Schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche von Gewerbeanlagen werden in der Regel dann vermieden, wenn die Summe der gewerblichen Geräuschimmissionen an den nächstgelegenen Immissionsorten die Anforderungen der DIN 18005 /N4/ bzw. konkretisierend der TA Lärm /G5/ erfüllt.

Bei größeren oder zusammenhängenden Plangebieten wird es immer mehrere Flächen geben, von denen jede Einzelfläche nur einen Teil des Immissionsrichtwertes in Anspruch nehmen darf. Wie groß der einzelne Anteil sein darf, kann durch ein Kontingentierungsverfahren ermittelt werden.

Der Grundgedanke der Geräuschkontingentierung ist, jedem Quadratmeter Gewerbefläche eine bestimmte Geräuschemission zuzuweisen. Dieser Quellpegel wird als Emissionskontingent bezeichnet. Zwischen den Quellpegeln und dem Immissionsanteil einer Fläche am Immissionsort bestehen akustische Zusammenhänge, deren wichtigste Komponenten die Größe der Fläche und ihr Abstand zum Immissionsort sind.

Bei der Kontingentierung von Gewerbeflächen nach DIN 45691 /N7/ gilt es zunächst die Gesamt-Immissionswerte schutzbedürftiger Gebiete in der Umgebung des Plangebietes festzustellen (in der Regel die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm /G5/). Für gewerblich vorbelastete Immissionsorte ist der Planwert aus dem Gesamt-Immissionswert abzüglich der gewerblichen Vorbelastung nach der folgenden Gleichung zu berechnen und auf ganze Dezibel zu Runden.

$$L_{PI,j} = 10 \times \log (10^{0,1 \times L_{GI,j}} - 10^{0,1 \times L_{vor,j}})$$

$L_{PI,j}$ = Planwert am Immissionsort j in dB(A)
 $L_{GI,j}$ = Gesamt-Immissionswert am Immissionsort j in dB(A)
 $L_{vor,j}$ = Vorbelastung am Immissionsort j in dB(A)

In der Regel muss eine Aufteilung des zu kontingentierenden Gebietes, zum Beispiel entlang von Baugrenzen, Grundstücksgrenzen, natürlichen Grenzen, Straßen etc., sofern vom Planer nicht anders vorgeschrieben, bestimmt und jeweils die Teilflächen i (TF1, TF2, etc.) kontingentiert werden. Oft ist auch für die optimale Nutzung der Fläche eine Aufteilung in weitere Teilflächen sinnvoll. Die Emissionskontingente sind in ganzen Dezibel so für die Teilflächen i festzulegen, dass die Immissionskontingente die vorab ermittelten Planwerte an keinem der Immissionsorte j überschreiten.

Im Geltungsbereich des B-Plans 494 soll zudem die Energiegewinnung durch Windenergieanlagen ermöglicht werden. Die Flächen, auf denen die Windenergieanlagen errichtet werden können, müssen jedoch von den Festsetzungen der Emissionskontingente entkoppelt sein. Für die Genehmigung der Windenergieanlagen wird mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Verfahren nach BImSchG /G1/ notwendig. Dieses Verfahren erfordert derzeit eine etwas unterschiedlichere Methodik als sie üblicherweise bei der Berechnung und Beurteilung von Gewerbelärm angewandt wird.

4.3 Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1

In der DIN 18005 Beiblatt 1 /N5/ werden für die städtebauliche Planung folgende Orientierungswerte angegeben:

Orientierungswerte nach Beiblatt 1, DIN 18005				
Gebietseinstufung	Verkehrslärm		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	Tageszeit (6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr)	Nachtzeit (22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr)	Nachtzeit (22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr)	Tageszeit (6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr)
Reine Wohngebiete	50 dB(A)	40 dB(A)	50 dB(A)	35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55 dB(A)	45 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55 dB(A)	55 dB(A)	55 dB(A)	55 dB(A)
Besondere Wohngebiete	60 dB(A)	45 dB(A)	60 dB(A)	40 dB(A)
Dorfgebiete, Dörfliche Wohngebiete, Mischgebiete, Urbane Gebiete	60 dB(A)	50 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
Kerngebiete	63 dB(A)	53 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiete	65 dB(A)	55 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)
Sonstige Sondergebiete sowie Flächen für den Gemeinbedarf	65 dB(A)	55 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)

Tabelle 3 Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1

4.4 Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Die Richtwerte stellen sich gemäß TA Lärm /G5/, Nummer 6.1 wie folgt dar:

Immissionsrichtwerte nach TA Lärm		
Gebietseinstufung	Tageszeit (6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr)	Nachtzeit (22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr) (ungünstigste Nachtstunde)
Industriegebiete	70 dB(A)	70 dB(A)
Gewerbegebiete	65 dB(A)	50 dB(A)
Urbane Gebiete	63 dB(A)	45 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60 dB(A)	45 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)	40 dB(A)
Reine Wohngebiete	50 dB(A)	35 dB(A)

Tabelle 4 Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Die Richtwerte gelten am Tage für eine Beurteilungszeit von 16 h. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

4.5 Regelung zur Bewertung der verkehrsbedingten Geräuschauswirkungen

Die Prüfung der verkehrsbedingten Geräuschauswirkungen erfolgt in Anlehnung an § 1 Absatz 2 der 16. BImSchV /G6/ nach den folgenden Kriterien:

- Erhöhung des Beurteilungspegels um min. 3 dB,
- Erhöhung des Beurteilungspegels auf min. 70 dB(A) tags oder min. 60 dB(A) nachts oder
- weitergehende Erhöhung des Beurteilungspegels von min. 70 dB(A) tags oder min. 60 dB(A) nachts.

Die Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV /G6/ stellen sich wie folgt dar:

Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV		
Gebietseinstufung	Tageszeit (6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr)	Nachtzeit (22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr) (ungünstigste Nachtstunde)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57 dB(A)	47 dB(A)
Reine und allgemeine Wohngebiete	59 dB(A)	49 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete und Urbane Gebiete	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebieten	69 dB(A)	59 dB(A)

Tabelle 5 Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV

4.6 Immissionsorte und Immissionsschutzrechtliche Gebietseinstufungen

Die schalltechnischen Berechnungen wurden in Bezug auf 15 Immissionsorte durchgeführt. Die Immissionsorte IO 5 bis IO 17 und IO 24 und deren immissionsschutzrechtliche Einstufungen wurden analog zu den schalltechnischen Untersuchungen /F6/, /F7/, /F8/ berücksichtigt. Der Immissionsort IO 25 wurde neu eingeführt und berücksichtigt die Planungen der Seestadt Bremerhaven für die Ansiedlung des „Werftquartiers“ als urbanes Gebiet im Bereich des Fischereihafens I. Die Immissionsorte stellen sich wie folgt dar:

IO	Beschreibung		Einstufung	Quelle	Gesamt-Immissionswerte $L_{GI,j}$	
					tags	nachts
5	Deichshelmer 29	Loxstedt	§35 BauGB	FNP	60 dB(A)	45 dB(A)
6	Lauenweg 11	Loxstedt	WA	BP Nr. 3	55 dB(A)	40 dB(A)
7	Hauptstr. 14 / An der Lunebr.	Loxstedt	§35 BauGB	FNP	60 dB(A)	45 dB(A)
8	Alte Luneschleuse	Bremerhaven	SO Gastro.	BP Nr. 429	65 dB(A)	50 dB(A)
9	Uferweg	Loxstedt	WS	BP Nr. 2	55 dB(A)	40 dB(A)
10	Langenhammsweg 7	Loxstedt	§35 BauGB	FNP	60 dB(A)	45 dB(A)
11	Auf der Jührde 74	Loxstedt	§35 BauGB	FNP	60 dB(A)	45 dB(A)
12	Soddernstr. 8a	Bremerhaven	WR	BP Nr. S177	55 dB(A) ¹⁾	40 dB(A) ¹⁾
13	Reithstr. 12	Bremerhaven	MI	BP Nr. S195	60 dB(A)	45 dB(A)
14	Grodenstr. 25	Bremerhaven	MI	BP Nr. S195	60 dB(A)	45 dB(A)
15	Kreuzackerstr. 29	Bremerhaven	WA	BP Nr. S193	55 dB(A)	40 dB(A)
16	Lanhauser Str. 6	Bremerhaven	WA	BP Nr. S193	55 dB(A)	40 dB(A)
17	Blexener Str. / Eichstr.	Bremerhaven	M	FNP	60 dB(A)	45 dB(A)
24	An der Hörne 4	Nordenham	WA	FNP	55 dB(A) ²⁾	45 dB(A) ²⁾
25	Werftquartier	Bremerhaven	MU	Planungsabsicht	63 dB(A)	45 dB(A)
1) In Abstimmung mit dem Stadtplanungsamt der Seestadt Bremerhaven wurde für diesen Immissionsort auf Grund der bestehenden Gemengelage die Einstufung eines allgemeinen Wohngebietes angesetzt.						
2) Einstufung analog zu den vorhergehenden Untersuchungen /F6/, /F7/, /F8/.						

Tabelle 6 Immissionsorte mit Gebietseinstufung

Die Lage der Immissionsorte ist der Anlage A1 zum Bericht zu entnehmen.

4.7 Beurteilungskriterien für naturnahe Flächen

Einheitliche und rechtsverbindliche Beurteilungskriterien für die Einwirkung von Schallimmissionen auf naturnahe Flächen sind im Einzelnen nicht festgelegt. Daher werden die Geräuschimmissionssituationen durch den A-bewerteten Mittelungspegel in Bezug auf die Tageszeit zwischen 6⁰⁰ und 22⁰⁰ Uhr sowie auf die Nachtzeit zwischen 22⁰⁰ und 6⁰⁰ Uhr beschrieben.

Nach der fachlichen Abstimmung mit dem Artenschutzgutachter können für im Untersuchungsbereich potenziell vorkommende Brutvogelarten die nachfolgend aufgeführten kritischen Schallpegel angesetzt werden.

Brutvogelart	kritischer Schallpegel	Immissionshöhe	Beurteilungszeit
Rohrdommel	52 dB(A)	1 m	tags
Tüpfelsumpfhuhn	52 dB(A)	1 m + 10 m	tags
Kiebitz	55 dB(A)	1 m	tags
Wachtel	52 dB(A)	1 m + 10 m	tags
Wachtelkönig	47 dB(A)	1 m + 10 m	nachts

Tabelle 7 kritische Schallpegel für potenziell vorkommende Brutvogelarten

Als kritischer Schallpegel wird dabei der Mittelungspegel nach RLS-90 /F9/ (mittlerweile überarbeitet, RLS-19 /F10/) bezeichnet, dessen Überschreitung eine ökologisch relevante Einschränkung der akustischen Kommunikation und damit von wesentlichen Lebensfunktionen einer Brutvogelart nach sich ziehen kann. Die kritischen Schallpegel basieren auf der Untersuchung /F11/.

Für die Fläche der CEF-Maßnahme wurde folgender Referenz-Immissionsort berücksichtigt:

IO	Koordinaten			Immissionshöhe	
	CEF	H5926658	R471462	UTM Zone N 32	1 m

Tabelle 8 Referenz-Immissionsort für die Fläche der CEF-Maßnahme

Die Lage des Immissionsortes ist der Anlage A1 zum Bericht zu entnehmen.

5 Berechnung der Schallimmissionen

Berechnung der gewerblichen Geräuschemissionen

Die Ermittlung der Emissionskontingente für die geplanten Gewerbeflächen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 erfolgte ausschließlich unter Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung.

Die Berechnung der gewerblichen Vorbelastung an den betrachteten Immissionsorten wurde nach dem detaillierten Prognoseverfahren (DP) entsprechend der DIN ISO 9613-2 /N3/ „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ ermittelt. Zur Berechnung der Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts wurde das alternative Verfahren zur Berechnung A-bewerteter Schalldruckpegel durchgeführt. Für die Berechnung der Luftabsorption wurde von einer mittleren Frequenz von 500 Hz ausgegangen. Aus dem Summenschallleistungspegel wurde der an einem Immissionsort zu erwartende Immissionspegel unter Mitwindbedingungen wie folgt ermittelt:

$L_{AT}(DW)$	=	$L_W + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$
$L_{AT}(DW)$	=	äquivalenter Dauerschallleistungspegel bei Mitwind in dB
L_W	=	Schallleistungspegel in dB(A)
D_c	=	Richtwirkungskorrektur in dB
A_{div}	=	Dämpf. auf Grund geometrischer Ausbreitung in dB
A_{atm}	=	Dämpf. auf Grund der Luftabsorption (Lufttemp. 10°C und Luftf. 70%) in dB
A_{gr}	=	Dämpf. auf Grund des Bodeneff. (alter. Verf. nach 7.3.2, DIN ISO 9613-2) in dB
A_{bar}	=	Dämpf. auf Grund von Abschirmung in dB
A_{misc}	=	Dämpf. auf Grund verschiedener anderer Effekte in dB

Die gewerbliche Vorbelastung wurde unter Berücksichtigung einer meteorologischen Korrektur ermittelt, die sich wie folgt ergibt:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met}$$

Die meteorologische Korrektur C_{met} wird an einem Immissionsort mit 0 dB berücksichtigt, sofern die horizontale Entfernung (d_s) zwischen Emission und Immission die Bedingung $d_s \leq 10 (h_Q + h_A)$ erfüllt. Dabei entspricht h_Q der Quellhöhe der Emission und h_A der Höhe des Immissionsortes.

Sofern die horizontale Entfernung (d_s) zwischen Emission und Immission die Bedingung $d_s > 10 (h_Q + h_A)$ erfüllt, wird die meteorologische Korrektur C_{met} entsprechend der DIN ISO 9613-2 /N3/ wie folgt gebildet:

$$C_{met} = C_0 \cdot \left[1 - \frac{10 \cdot (h_Q + h_A)}{d_s} \right]$$

Die meteorologische Korrektur wurde, unter Berücksichtigung von $C_0 = 3,5$ dB für den Tag und $C_0 = 1,9$ dB für die Nacht, entsprechend der DIN ISO 9613-2 /N3/ bestimmt. Die berücksichtigten Faktoren für C_0 basieren auf der Empfehlung von Dr. J. Kötter (ehem. NLÖ Hannover).

Im Rahmen einer Vorausbeurteilung wurden die Schallimmissionen an den benachbarten Bebauungen durch die Windenergieanlagen innerhalb des zukünftigen Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 494 nach der DIN ISO 9613-2 /N3/ in Verbindung mit dem Interimsverfahren /N8/ berechnet. Diese Vorgehensweise entspricht der zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung aktuellen Verwaltungspraxis im Genehmigungsverfahren nach BImSchG /G1/ von Windenergieanlagen mit einer Gesamthöhe größer 50 m.

5.1 Immissionsprognoseprogramm „Immi“

Alle Berechnungen wurden mit dem Immissionsprognoseprogramm „Immi“ der Firma Wölfel Engineering GmbH & Co. KG durchgeführt.

Die Software erfüllt die Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen gemäß ISO 17534-1 /N9/ und der ergänzenden DIN 45687 /N6/. Für die Ausführung der Berechnungen wurden die erforderlichen geometrischen Daten des Untersuchungsgebietes in den Rechner eingegeben. Entsprechend der gewählten Richtlinien oder Berechnungsvorschriften erfolgte dann die Einzelpunktberechnung durch das Programm.

5.2 Eingangsparameter der Vorbelastung

Die Eingangsparameter für die Berechnung der Vorbelastung setzen sich aus den festgesetzten flächenbezogenen Schalleistungspegeln der rechtskräftigen B-Pläne Nr. 445 /G9/, 441 /G10/, 429 /G13/ (teilweise) und 360 /G12/ zusammen.

Im Geltungsbereich der B-Pläne Nr. 331 /G14/, 444 /G15/ sowie im östlichen Teilbereich des B-Plan Nr. 429 /G13/ wurden Flächen mit der Nutzung als Gewerbegebiet und Sondergebiet in den Berechnungen berücksichtigt. In Anlehnung an /F1/ wurden für Gewerbegebiete typische flächenbezogene Schalleistungspegel angesetzt. Für die gewerblich genutzten Flächen in den Bereichen Gewerbepark Seedeich, Fischereihafen, Gewerbegebiet Fischereihafen und Luneort wurden ebenfalls gewerbegebietstypische flächenbezogene Schalleistungspegel gemäß /F1/ berücksichtigt. Der Emissionsansatz für die Zentralkläranlage im Geltungsbereich des B-Plan Nr. S192 basiert auf der schalltechnischen Untersuchung /F3/.

Die angesetzten flächenbezogenen Schalleistungspegel zur Ermittlung der gewerblichen Vorbelastung stellen sich im Einzelnen wie folgt dar:

Emissionsbereich	Bezeichnung	flächenbezogene Schalleistungspegel	
		Tageszeit (6 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ Uhr) LW ^{tags}	Nachtzeit (22 ⁰⁰ - 6 ⁰⁰ Uhr) LW ^{nachts}
GP Seedeich	Fischereihafen 7	65,0 dB(A)/m ²	50,0 dB(A)/m ²
Fischereihafen	Fischereihafen 1 bis 3 und 9	65,0 dB(A)/m ²	50,0 dB(A)/m ²
GE-Fischereihafen	Fischereihafen 5 und 6a - 6c	65,0 dB(A)/m ²	50,0 dB(A)/m ²
Luneort	Fischereihafen 8	65,0 dB(A)/m ²	50,0 dB(A)/m ²
BP Nr. S192	S192-Kläranlage	109,0 dB(A)	109,0 dB(A)
BP Nr. 445	445-OTB	70,0 dB(A)/m ²	60,0 dB(A)/m ²
BP Nr. 441	441-TF 1	70,0 dB(A)/m ²	55,0 dB(A)/m ²
	441-TF 2, TF 4, TF 6a und 6b	70,0 dB(A)/m ²	54,0 dB(A)/m ²
	441-TF 3, TF 5a und 5b	75,0 dB(A)/m ²	55,0 dB(A)/m ²
BP Nr. 429	429-West 02 bis West 07	72,5 dB(A)/m ²	57,5 dB(A)/m ²
	429-Ost 01 bis Ost 05	67,5 dB(A)/m ²	52,5 dB(A)/m ²
	429-Ost 06	72,5 dB(A)/m ²	57,5 dB(A)/m ²
	429-Ost 07 bis Ost 09	65,0 dB(A)/m ²	50,0 dB(A)/m ²
	429-Ost GE 1 bis GE 4	65,0 dB(A)/m ²	50,0 dB(A)/m ²
	429-Ost SO	60,0 dB(A)/m ²	45,0 dB(A)/m ²
BP Nr. 360	360-GI TF 01 bis TF 06	72,5 dB(A)/m ²	57,5 dB(A)/m ²
	360-Gle TF 07 bis TF 16	67,5 dB(A)/m ²	52,5 dB(A)/m ²
BP Nr. 331	331-SO 1 und SO 2	60,0 dB(A)/m ²	45,0 dB(A)/m ²
	331-GE 1 bis GE 3	65,0 dB(A)/m ²	50,0 dB(A)/m ²
BP Nr. 444	444-Einrichtungshaus	60,0 dB(A)/m ²	45,0 dB(A)/m ²
BP	= Bebauungsplan	SO	= Sondergebiet
GP	= Gewerbepark	OTB	= Offshore Terminal Bremerhaven
GE	= Gewerbegebiet	TF	= Teilfläche
GI	= Industriegebiet		

Tabelle 9 Emissionsansätze der Vorbelastung

Die Flächen sind im Kapitel 2 sowie in der Anlage 2 zum Bericht dargestellt.

Bei der Ermittlung der Vorbelastung handelt es sich um eine ganzheitliche Betrachtung der Gewerbe- und Industriebetriebe im Fischereihafen und der Umgebung. Daher wurde im Rahmen der Vorbelastungsermittlung nicht explizit auf jede einzelne Anlage eingegangen.

Flächen, die gemäß Flächennutzungsplan (vorbereitende Bauleitplanung) als gewerbliche Bauflächen dargestellt sind, können sowohl zu Gewerbegebieten als auch zu Industriegebieten entwickelt werden. Allerdings stehen einer solchen Entwicklung, gerade in dicht besiedelten Städten immissionsrechtliche Belange in Form von Richtwerten und Orientierungswerten entgegen, die nachts 15 dB geringer ausfallen. Ein so genanntes Worst-Case-Szenario, in dem für die Fläche des Fischereihafens nachts der gleiche Emissionsansatz berücksichtigt wird wie am Tage führt rechnerisch zu deutlichen Richtwert- / Orientierungswertüberschreitungen an den nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauungen. Ein solches Szenario spiegelt nicht die tatsächliche Immissionsituation wider. Zudem wird einer solchen Entwicklung in der gängigen Genehmigungspraxis durch Berücksichtigung der gebietstypischen Immissionsrichtwerte entgegengewirkt.

Aus einer Vielzahl von schalltechnischen Untersuchungen (sowohl Prognosen als auch Langzeitgeräuschimmissionsmessungen und personengesteuerten Geräuschimmissionsmessungen) für den Bereich des Fischereihafens liegen Kenntnisse über die Immissionsituationen in der Umgebung des Fischereihafens vor. Diese Kenntnisse sind in der Ermittlung der Vorbelastungssituationen insbesondere in Form von Plausibilitätsprüfungen eingeflossen. Die Immissionsberechnungen lieferten Ergebnisse, welche die tatsächlichen Immissionsituationen widerspiegeln. Die gewählten Ansätze decken sich zudem mit den Ansätzen im Rahmen der 2. Stufe der Lärmkartierung /F18/ der Seestadt Bremerhaven.

5.3 Ermittlung der Planwerte zur Emissionskontingentierung

Die Ergebnisse der Vorbelastungsberechnung und der daraus resultierenden Planwerte der einzelnen Immissionsorte stellen sich wie folgt dar:

IO	Gesamt-Immissionswerte $L_{GI,j}$		Vorbelastung $L_{vor,j}$		Planwerte $L_{PL,j}$	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
5	60 dB(A)	45 dB(A)	55,9 dB(A)	42,3 dB(A)	58 dB(A)	42 dB(A)
6	55 dB(A)	40 dB(A)	53,8 dB(A)	40,3 dB(A)	49 dB(A)	30 dB(A)
7	60 dB(A)	45 dB(A)	53,0 dB(A)	39,5 dB(A)	59 dB(A)	44 dB(A)
8	65 dB(A)	50 dB(A)	58,9 dB(A)	45,3 dB(A)	64 dB(A)	48 dB(A)
9	55 dB(A)	40 dB(A)	50,4 dB(A)	36,8 dB(A)	53 dB(A)	37 dB(A)
10	60 dB(A)	45 dB(A)	51,2 dB(A)	37,7 dB(A)	59 dB(A)	44 dB(A)
11	60 dB(A)	45 dB(A)	50,1 dB(A)	36,6 dB(A)	60 dB(A)	44 dB(A)
12	55 dB(A) ¹⁾	40 dB(A) ¹⁾	57,4 dB(A)	43,8 dB(A)	45 dB(A)	30 dB(A)
13	60 dB(A)	45 dB(A)	62,6 dB(A)	47,9 dB(A)	50 dB(A)	35 dB(A)
14	60 dB(A)	45 dB(A)	59,9 dB(A)	45,6 dB(A)	50 dB(A)	35 dB(A)
15	55 dB(A)	40 dB(A)	58,0 dB(A)	44,2 dB(A)	45 dB(A)	30 dB(A)
16	55 dB(A)	40 dB(A)	57,3 dB(A)	43,6 dB(A)	45 dB(A)	30 dB(A)
17	60 dB(A)	45 dB(A)	62,4 dB(A)	48,3 dB(A)	50 dB(A)	35 dB(A)
24	55 dB(A) ²⁾	45 dB(A) ²⁾	45,5 dB(A)	34,0 dB(A)	54 dB(A)	45 dB(A)
25	63 dB(A)	45 dB(A)	³⁾	³⁾	53 dB(A)	35 dB(A)
CEF 1 m	52 dB(A)	47 dB(A)	55,8 dB(A)	42,3 dB(A)	42 dB(A)	
CEF 10 m	52 dB(A)	47 dB(A)	56,5 dB(A)	42,8 dB(A)	42 dB(A)	
1)	In Abstimmung mit dem Stadtplanungsamt der Seestadt Bremerhaven wurde für diesen Immissionsort auf Grund der bestehenden Gemengelage die Einstufung eines allgemeinen Wohngebietes angesetzt.					
2)	Einstufung analog zu den vorhergehenden Untersuchungen /F6/, /F7/, /F8/.					
3)	Aktuell wird die Vorbelastung im Bereich des geplanten Wertquartiers u.a. durch Gewerbeeinrichtungen geprägt, die sich in diesem Bereich befinden. Daher wurde ein Planwert angesetzt, der 10 dB unter dem angesetzten Immissionsrichtwert liegt.					
	Die Planwerte haben sich aus dem Gesamt-Immissionswert abzüglich 10 dB ergeben.					
	Die Planwerte haben sich aus dem Gesamt-Immissionswert / kritischen Schallpegel abzüglich 10 dB ergeben. Auf Grund der deutlich geringeren Vorbelastung in der Nacht, wurde nachts der gleiche Planwert wie tags angesetzt.					

Tabelle 10 Vorbelastung und Planwerte an den Immissionsorten

Anhand der Berechnungsergebnisse ist zu erkennen, dass an den Immissionsorten IO 6 und IO 12 bis IO 17 die geltenden Gesamt-Immissionswerte / Immissionsrichtwerte durch die Vorbelastung überschritten werden. Für die Immissionsorte mit Richtwertüberschreitung durch die Vorbelastung wurden die Planwerte aus dem Gesamt-Immissionswert abzüglich 10 dB ($L_{PL,j} = L_{GI,j} - 10$ dB) ermittelt (dargestellt mit den orange hinterlegten Feldern). Diese Vorgehensweise wurde gewählt, da sich die betroffenen Immissionsorte dann nicht mehr im Einwirkungsbereich (vgl. auch TA Lärm /G5/ Nr. 2.2) der Gewerbeflächen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 befinden.

Ferner zeigen die Ergebnisse, dass an den Immissionsorten IO CEF (1 m und 10 m Höhe) der kritische Schallpegel tags durch die Vorbelastung überschritten wird. Hier wird ebenfalls der Planwert am Tage aus dem kritischen Schallpegel abzüglich 10 dB (in Analogie zur Definition des Einwirkungsbereiches nach Nr. 2.2 der TA Lärm /G5/, dargestellt mit den blau hinterlegten Feldern) ermittelt. In der Nacht haben sich deutlich geringere Immissionsanteile der Vorbelastung ergeben. Hier wurde der Planwert wie in der Tageszeit mit 42 dB(A) berücksichtigt. Damit resultiert bei einer pegellogarithmischen Addition der Vorbelastung mit der Zusatzbelastung eine Gesamtbelastung, die in der Nacht den kritischen Schallpegel von 47 dB(A) unterschreitet.

5.4 Ermittlung der Emissionskontingente

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden unter Berücksichtigung des Planentwurfs mit Stand Oktober 2023 9 Teilflächen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 angesetzt. Eine Übersicht liefert die folgende Abbildung:

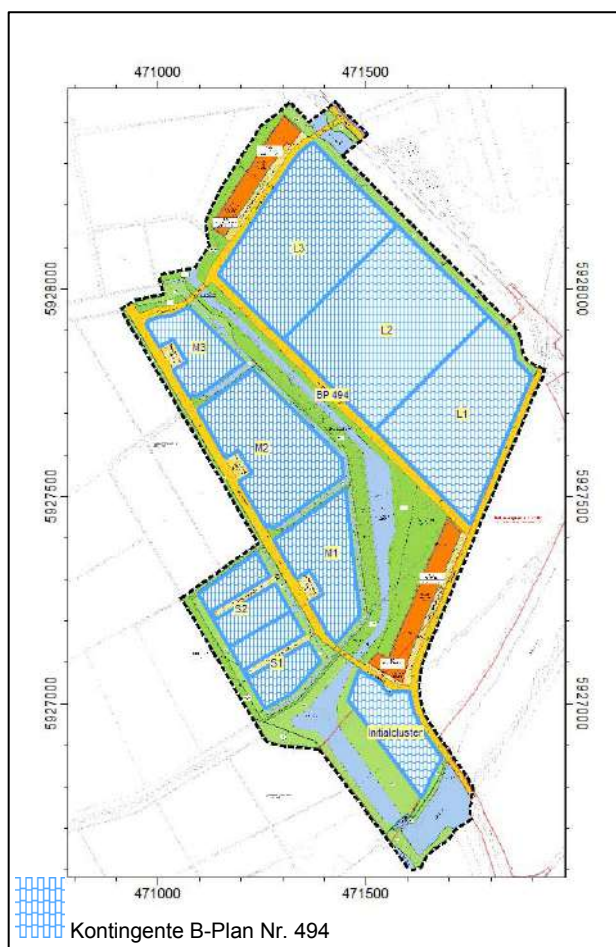


Abbildung 7 Untergliederung des Plangebietes auf Basis des Entwurfs vom B-Plan Nr. 494, Stand Oktober 2023

Für die Teilflächen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 wurden unter Berücksichtigung der Planwerte folgende Emissionskontingente festgelegt:

Teilfläche	Emissionskontingent L_{EK}	
	tags	nachts
Teilflächen im Geltungsbereich des B-Plan Nr. 494		
Initialcluster	61 dB(A)	46 dB(A)
S1, S2	61 dB(A)	46 dB(A)
M1, M2, M3	63 dB(A)	48 dB(A)
L1, L2, L3	63 dB(A)	48 dB(A)

Tabelle 11 angesetzte Emissionskontingente

5.5 Emissionsansätze für Windenergieanlagen

Es ist beabsichtigt, an drei Standorten innerhalb des Plangebiets die Errichtung von Windenergieanlagen zu ermöglichen. Diese Windenergieanlagen sollen der Eigenversorgung der Betriebe innerhalb des Plangebiets dienen. Bei den zum Einsatz kommenden Windenergieanlagen wird es sich nicht um Großwindanlagen der Multi-Megawatt-Klasse handeln. Es ist vielmehr geplant, kleinere Windenergieanlagen mit einer Nennleistung von ca. 1000 kW zu installieren. Da diese Art der Windenergieanlagen in der Regel aber auch eine Gesamthöhe von größer 50 m aufweisen werden, ist ein Genehmigungsverfahren nach BImSchG /G1/ durchzuführen. Weiterhin ist für diese Windenergieanlagentypen aktuell das so genannte Interimsverfahren /N8/ anzuwenden.

Um einen Verstoß gegen artenschutzrechtliche Verbote auszuschließen, ist es zum Schutz der benachbarten Vogelpopulation erforderlich immissionswirksame Schalleistungspegel festzusetzen, die im Rahmen des Nachweisverfahrens geeignet sind, die Anforderungen an das Schutzgut Fauna zu erfüllen.

Im Rahmen von Voruntersuchungen wurden drei mögliche Anlagenstandorte innerhalb des Plangebiets identifiziert. Diese befinden sich an der nordöstlichen Plangebietsgrenze entlang der Alten Lune. Die Abbildung 8 zeigt die Standorte an der nordöstlichen Plangebietsgrenze (rot dargestellte Felder):

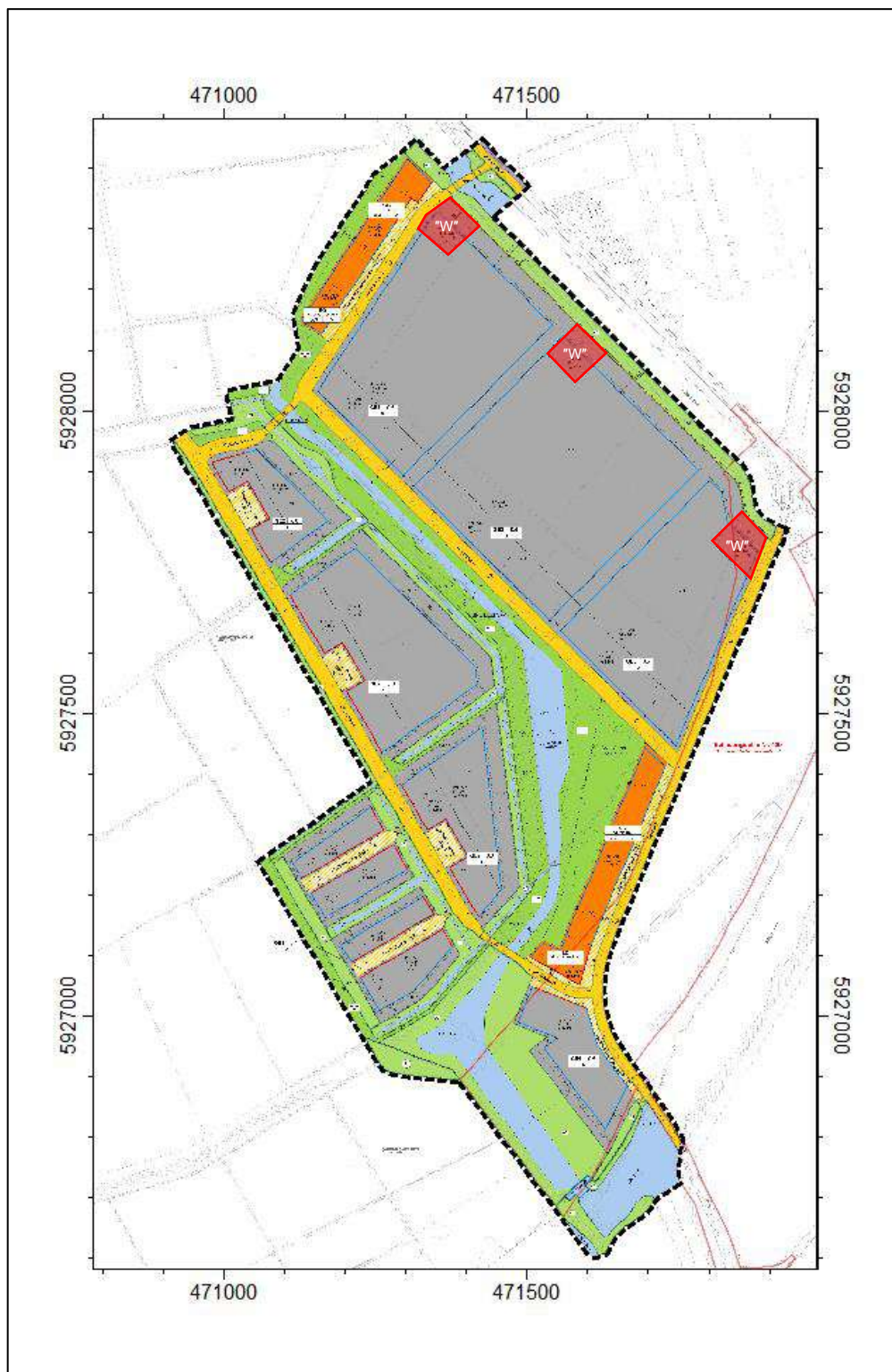


Abbildung 8 WEA-Standorte innerhalb des Plangebiets B-Plan Nr. 494, Stand Oktober 2023

Für die jeweiligen Windenergieanlagen wurden maximale Emissionsansätze in Form von immissionswirksamen Schalleistungspegeln bestimmt. Im Rahmen der Vorausbeurteilung wurde hierbei eine Windenergieanlage des Typs DW61 des Herstellers Emergya Wind Technologies B.V. mit einer Nabenhöhe von 69 m und einer Nennleistung von maximal 1000 kW herangezogen. Dieser Anlagentyp weist einen maximalen Schalleistungspegel von 104,5 dB(A) im ertragsoptimierten Betriebsmodus auf.

Im Vorgriff auf die sich ergebenden Schlussfolgerungen kann an dieser Stelle bereits festgestellt werden, dass dieser beispielhaft gewählte Anlagentyp im Hinblick auf das Schutzgut Mensch am Tage an allen drei Standorten ohne Einschränkung betrieben werden kann. Innerhalb der Nachtzeit käme es zu keiner Überschreitung der Immissionsrichtwerte, allerdings wäre auch eine Vorbelastung im Sinne der TA Lärm /G5/ zu betrachten. Dies hätte zur Folge, dass im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG /G1/ kein Nachtbetrieb bzw. allenfalls ein sehr eingeschränkter Nachtbetrieb zugelassen werden könnte.

Um jedoch sicherzustellen, dass auch die Maßgaben an das Schutzgut Fauna in der benachbarten Fläche der CEF-Maßnahme eingehalten werden, müssen für die WEA-Standorte im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 immissionswirksame Schalleistungspegel festgesetzt werden. Die immissionswirksamen Schalleistungspegel stellen sich wie folgt dar:

WEA	Immissionswirksamer Schalleistungspegel ISP	
	tags	nachts
Windenergieanlagen innerhalb des B-Plan Nr. 494		
WEA 1	106 dB(A)	94 dB(A)
WEA 2	106 dB(A)	94 dB(A)
WEA 3	106 dB(A)	94 dB(A)

Tabelle 12 angesetzte immissionswirksame Schalleistungspegel der WEA

Die Festsetzung verschiedener immissionswirksamer Schalleistungspegel für die Tages- und Nachtzeit ist erforderlich, da in der Gesamtschau die Immissionsbeiträge der Emissionskontingente sowie der Windenergieanlagen in Summe zu betrachten sind. Dieser Summenpegel muss die Planwerte einhalten können.

Ein Vorhaben erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der berechnete Beurteilungspegel $L_{r, CEF, i}$, der von den einzelnen Windenergieanlagen ausgehenden Geräusche an dem festgesetzten Referenz-Immissionsort an der nordöstlichen Grenze der Fläche der CEF-Maßnahme, folgende Bedingung erfüllt:

$$L_{r, CEF, i} \leq L_{ISP, i} - \Delta L_{i, j}$$

$L_{r, CEF, i}$ = Beurteilungspegel am Immissionsort CEF

$L_{ISP, i}$ = Immissionswirksamer Schalleistungspegel der WEA i in dB(A)

$\Delta L_{i, CEF}$ = Dämpfungsterm auf Grund der geometrischen Ausbreitung für die WEA i in dB in Bezug auf den Immissionsort CEF (Abstandsmaß)

Der Immissionsort in der Fläche der CEF-Maßnahme befindet sich an der nordöstlichen Grenze der CEF-Fläche an den Koordinaten H5926658; R471462 (UTM Zone N 32). Die Berechnung des Beurteilungspegels $L_{r, CEF, i}$ hat jeweils für eine Immissionshöhe von 1 m über Geländeoberkante (GOK) und für eine Immissionshöhe von 10 m über GOK zu erfolgen.

Die Prüfung der Genehmigungsfähigkeit einer Windenergieanlage mit einer Gesamthöhe von größer 50 m erfolgt derzeit nach der TA Lärm /G5/ in Verbindung mit den LAI-Hinweisen /F16/ (diese beinhalten unter anderem den Bezug zum Interimsverfahren /N8/). Ein somit gebildeter Beurteilungspegel nach TA Lärm $L_{r, TA Lärm, i} /G5/$ würde sich aktuell von dem gemäß Festsetzungen im Bebauungsplan zu bildenden Beurteilungspegel $L_{r, CEF, i}$ unterscheiden. Durch die Festsetzungen im Bebauungsplan kann sichergestellt werden, dass zukünftige Anpassungen der Verwaltungspraxis bei der Genehmigung von Windenergieanlagen ohne Auswirkungen auf die zu erwartenden Geräuschimmissionen in Bezug auf die CEF-Maßnahme bleiben.

Auf der anderen Seite muss allerdings auch deutlich werden, dass ein Vorhaben zur Ansiedlung einer WEA innerhalb des zukünftigen Geltungsbereichs erst dann erfolgreich ist, wenn es zum einen das Genehmigungsverfahren nach BImSchG /G5/ erfolgreich durchlaufen hat und im Hinblick auf die Festsetzungen im Bebauungsplan zusätzlich der nach TA Lärm ($L_{r, TALärm, i}$) ermittelte Beurteilungspegel den in der Fläche der CEF-Maßnahme zulässigen Beurteilungspegel ($L_{r, CEF, i}$) einhält.

5.6 Ansätze zur Bewertung der verkehrsbedingten Geräuschauswirkungen

Die Beurteilung der Auswirkungen des B-Plan 494 induzierten Quell- und Zielverkehrs erfolgte in Bezug auf die nächstgelegenen Wohnbebauungen. Hierbei wurden ausschließlich die Straßenabschnitte berücksichtigt, auf denen sich eine deutliche Erhöhung der Verkehrsmenge ergibt und dieser als Quell- und Zielverkehr für das geplante Gewerbegebiet erkennbar ist.

Die Berechnung der Schallemissionen durch den Kfz-Verkehr erfolgte gemäß der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ - Ausgabe 2019 - (RLS-19) /F10/. Die angesetzten Verkehrszahlen basieren auf der zur Verfügung gestellten Verkehrsuntersuchung /F13/ unter Berücksichtigung der Aufschlüsselungen nach RLS-19 /F10/. In der Verkehrsuntersuchung /F13/ wird auf drei Szenarien Bezug genommen. Im Szenario 1 (konservatives Szenario) wird der höchste Individualverkehr und im Szenario 2 (innovatives Verkehrskonzept) der geringste Individualverkehr berücksichtigt. Im Szenario 3 (realistisches Szenario) liegt der Individualverkehr zwischen den Ansätzen der Szenarien 1 und 2. Die Berechnungen erfolgten im Sinne des Immissionsschutzes für das konservative Szenario 1.

Die Eingangsdaten stellen sich wie folgt dar:

Streckenabschnitt			zulässige Geschwindigkeit		Straßen- oberfläch e
lfd. Nr.	von Knotenpunkt	bis Knotenpunkt	VP _{Kw}	VL _{Kw}	
1	KP 1 Anschluss B-Plan 494	KP2 Seeborg/Seewindstr.	50 km/h	50 km/h	Asphalt
2	KP 2 Seeborg/Seewindstr.	KP 3 Seeborg/Labradorstr.	50 km/h	50 km/h	Asphalt
3	KP 3 Seeborg/Labradorstr.	KP 4 Seeborg/Am Lunedeich	50 km/h	50 km/h	Asphalt
4	KP 4 Seeborg/Am Lunedeich	KP 5 Seeborg/Werserstr.	50 km/h	50 km/h	Asphalt

Tabelle 13 Eingangparameter Verkehrswege

Einen Überblick über die berücksichtigten Streckenabschnitte liefert die folgende Abbildung:

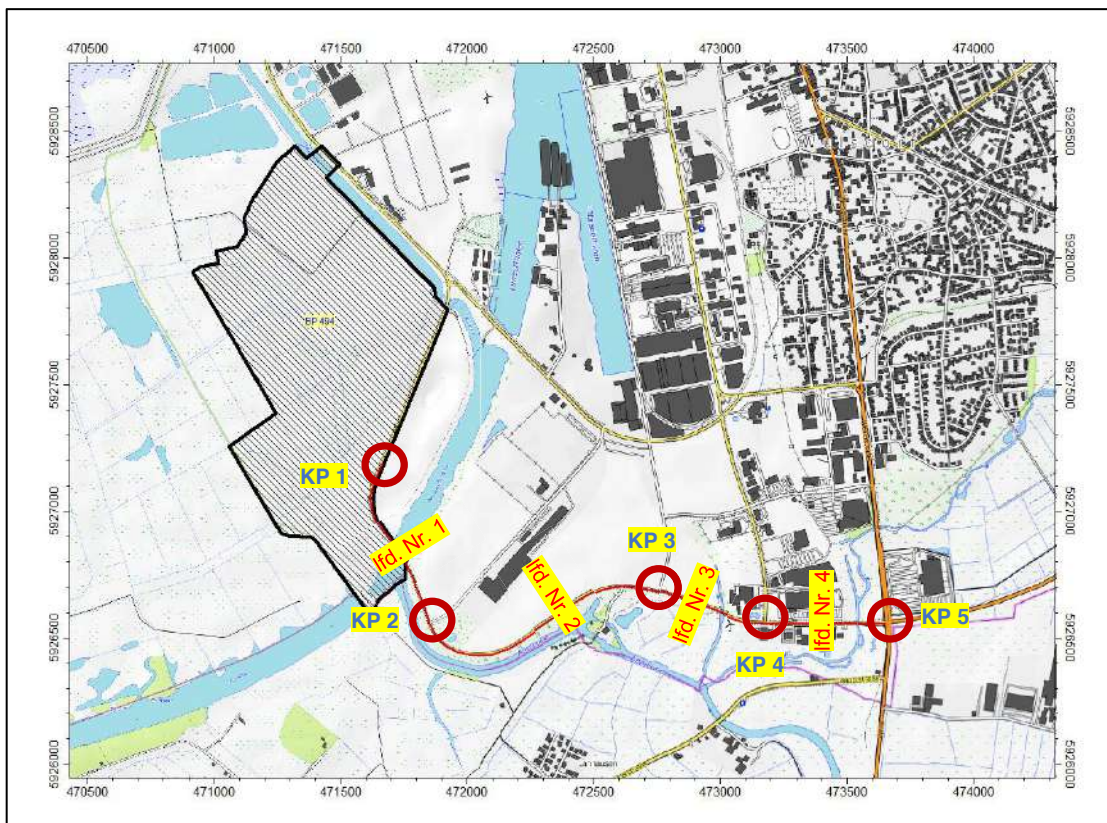


Abbildung 9 Darstellung der Knotenpunkte / Streckenabschnitte

Streckenabschnitt Ifd. Nr.	Verkehrsstärke		Lkw Anteile			
	M _t	M _n	p _{t1}	p _{t2}	p _{n1}	p _{n2}
Nullfall - 2035 gemäß /F13/						
1	129,4 Kfz/h	22,5 Kfz/h	2,70 %	6,30 %	3,15 %	5,85 %
2	129,4 Kfz/h	22,5 Kfz/h	2,70 %	6,30 %	3,15 %	5,85 %
3	184,0 Kfz/h	32,0 Kfz/h	3,00 %	7,00 %	3,50 %	6,50 %
4	813,6 Kfz/h	141,5 Kfz/h	3,30 %	7,70 %	3,85 %	7,15 %
Szenario 1 - 2035 gemäß /F13/						
1	393,9 Kfz/h	68,5 Kfz/h	3,00 %	7,00 %	3,50 %	6,50 %
2	393,9 Kfz/h	68,5 Kfz/h	3,00 %	7,00 %	3,50 %	6,50 %
3	462,9 Kfz/h	80,5 Kfz/h	3,00 %	7,00 %	3,50 %	6,50 %
4	1092,5 Kfz/h	190,0 Kfz/h	3,30 %	7,70 %	3,85 %	7,15 %

Tabelle 14 berücksichtigte Verkehrsstärken

Strecken abschnitt	Längenbezogener Schalleistungspegel Lw'			
	Nullfall - 2035		Szenario 1 - 2035	
	tags	nachts	tags	nachts
1	76,0 dB(A)/m	68,4 dB(A)/m	81,0 dB(A)/m	73,4 dB(A)/m
2	76,0 dB(A)/m	68,4 dB(A)/m	81,0 dB(A)/m	73,4 dB(A)/m
3	77,7 dB(A)/m	70,1 dB(A)/m	81,7 dB(A)/m	74,1 dB(A)/m
4	84,3 dB(A)/m	76,6 dB(A)/m	85,6 dB(A)/m	77,9 dB(A)/m

Tabelle 15 Emissionsansätze Kfz-Verkehr

Die angesetzten Verkehrszahlen beziehen sich auf einen Prognosehorizont für das Jahr 2035.

5.7 Ansätze zur Bewertung der Auswirkungen auf naturnahe Flächen

Grundlage zur Bewertung der Auswirkungen auf das Naturschutzgebiet Luneplate sowie der Fläche der CEF-Maßnahme stellen Immissionsraster dar. Die Immissionsraster wurden für folgende Varianten berechnet:

Beschreibung		Höhe	Zeitraum	Bereich
Umgebungslärm Ist	Gewerbe in Ist-Situation Verkehr auf Straße Seeborg	1 m + 10 m	tags + nachts	CEF-Maßnahme
Umgebungslärm Soll	Gewerbe in Soll-Situation Verkehr auf Straße Seeborg	1 m + 10 m	tags + nachts	NSG Luneplate CEF-Maßnahme

Tabelle 16 Abstände zur Einhaltung kritischer Schallpegel

Die Variante „Umgebungslärm Ist“ berücksichtigt die tatsächliche Besiedelung der vorhandenen Gewerbeflächen. Für die besiedelten Gewerbeflächen wurden entsprechend der Festsetzungen in rechtskräftigen Bebauungsplänen die entsprechenden Emissionskontingente oder für nicht kontingentierte Gewerbeflächen charakteristische flächenbezogene Schalleistungspegel angesetzt.

Die Variante „Umgebungslärm Soll“ berücksichtigt eine theoretische Vollauslastung der zur Verfügung stehenden Gewerbeflächen. Es wurden für sämtliche Gewerbeflächen entsprechend der Festsetzungen in rechtskräftigen Bebauungsplänen die Emissionskontingente oder für nicht kontingentierte Gewerbeflächen charakteristische flächenbezogene Schalleistungspegel angesetzt. Die Ansätze für die Gewerbeflächen sind in den Kapitel 5.2 und 5.4 dokumentiert.

Neben den gewerblichen Geräuschemittenten wurden in beiden Varianten der Straßenverkehr auf der Straße Seeborg in Ansatz gebracht. Die Berechnung der Schallemissionen durch den Kfz-Verkehr erfolgte analog zur Verkehrsfernwirkung nach der RLS-19 /F10/. Die angesetzten Verkehrszahlen basieren auf den zur Verfügung gestellten Verkehrsuntersuchungen /F12/ (Ist-Zustand) und /F13/ (Szenario 1 2035). Das Szenario 1 gemäß der Untersuchung /F13/ stellt konservativ die Variante mit dem höheren Anteil an Quell- und Zielverkehr dar, der durch den B-Plan Nr. 494 induziert wird. Die Eingangsdaten stellen sich wie folgt dar:

Streckenabschnitt lfd. Nr.		zulässige Geschwindigkeit		Straßen- oberfläche
		V _{Pkw}	V _{Lkw}	
1	KP 1 Anschluss B-Plan 494	50 km/h	50 km/h	Asphalt
2	KP 2 Seeborg/Seewindstr.	50 km/h	50 km/h	Asphalt

Tabelle 17 Eingangsparameter Verkehrsweg

Streckenabschnitt	Verkehrsstärke		Lkw Anteile			
	M _t	M _n	p _{t1}	p _{t2}	p _{n1}	p _{n2}
Ist-Zustand gemäß /F13/						
KP 1 Richtung KP 2	129,4 Kfz/h	22,5 Kfz/h	2,70 %	6,30 %	3,15 %	5,85 %
KP 2 Richtung KP 3	129,4 Kfz/h	22,5 Kfz/h	2,70 %	6,30 %	3,15 %	5,85 %
Szenario 1 - 2035 gemäß /F13/						
KP 1 Richtung KP 2	393,9 Kfz/h	68,5 Kfz/h	3,00 %	7,00 %	3,50 %	6,50 %
KP 2 Richtung KP 3	393,9 Kfz/h	68,5 Kfz/h	3,00 %	7,00 %	3,50 %	6,50 %

Tabelle 18 berücksichtigte Verkehrsstärke

Streckenabschnitt	Längenbezogener Schalleistungspegel Lw'			
	Ist-Zustand		Szenario 1 - 2035	
	tags	nachts	tags	nachts
KP 1 Richtung KP 2	76,0 dB(A)/m	68,4 dB(A)/m	81,0 dB(A)/m	73,4 dB(A)/m
KP 2 Richtung KP 3	76,0 dB(A)/m	68,4 dB(A)/m	81,0 dB(A)/m	73,4 dB(A)/m

Tabelle 19 Emissionsansätze Kfz-Verkehr

6 Beurteilung

6.1 Beurteilung der Geräuschemissionen aus den Emissionskontingenten

Unter Berücksichtigung der Eingangsparameter haben sich an den Immissionsorten folgende Ergebnisse ergeben. In der folgenden Tabelle sind die resultierenden Immissionskontingente aus den Emissionskontingenten im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 im Vergleich zu den Planwerten dargestellt:

IO	Gesamt-Immissionskontingente $L_{IK,j}$		Planwerte $L_{PL,j}$		$L_{IK,j} - L_{PL,j}$	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
5	45 dB(A)	30 dB(A)	58 dB(A)	42 dB(A)	-13 dB	-12 dB
6	44 dB(A)	29 dB(A)	49 dB(A)	30 dB(A)	-5 dB	-1 dB
7	42 dB(A)	27 dB(A)	59 dB(A)	44 dB(A)	-17 dB	-17 dB
8	45 dB(A)	30 dB(A)	64 dB(A)	48 dB(A)	-19 dB	-18 dB
9	45 dB(A)	30 dB(A)	53 dB(A)	37 dB(A)	-8 dB	-7 dB
10	45 dB(A)	30 dB(A)	59 dB(A)	44 dB(A)	-14 dB	-14 dB
11	45 dB(A)	30 dB(A)	60 dB(A)	44 dB(A)	-15 dB	-14 dB
12	42 dB(A)	27 dB(A)	45 dB(A)	30 dB(A)	-3 dB	-3 dB
13	43 dB(A)	28 dB(A)	50 dB(A)	35 dB(A)	-7 dB	-7 dB
14	44 dB(A)	29 dB(A)	50 dB(A)	35 dB(A)	-6 dB	-6 dB
15	44 dB(A)	29 dB(A)	45 dB(A)	30 dB(A)	-1 dB	-1 dB
16	44 dB(A)	29 dB(A)	45 dB(A)	30 dB(A)	-1 dB	-1 dB
17	41 dB(A)	26 dB(A)	50 dB(A)	35 dB(A)	-9 dB	-9 dB
24	39 dB(A)	24 dB(A)	54 dB(A)	45 dB(A)	-16 dB	-22 dB
25	40 dB(A)	25 dB(A)	53 dB(A)	35 dB(A)	-13 dB	-10 dB
CEF 1m	50 dB(A)	35 dB(A)	42 dB(A)	42 dB(A)	8 dB	-7 dB
CEF 10 m	50 dB(A)	35 dB(A)	42 dB(A)	42 dB(A)	8 dB	-7 dB

Tabelle 20 Gesamt-Immissionskontingente durch Emissionskontingente

Anhand der Berechnungsergebnisse ist zu erkennen, dass die Planwerte an den Immissionsorten IO 5 bis IO 25 unter Berücksichtigung der ermittelten Emissionskontingente für den geplanten B-Plan Nr. 494 eingehalten werden. Die Gesamt-Immissionswerte werden an den betrachteten Immissionsorten sowohl tags als auch nachts um mehr als 10 dB unterschritten, so dass sich diese nicht im Einwirkungsbereich (vgl. auch TA Lärm /G5/ Nr. 2.2) der Gewerbeflächen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 befinden.

An den Referenz-Immissionsorten in der Fläche der CEF-Maßnahme wird der Zielwert am Tage um 8 dB überschritten. In der Nacht wird der Zielwert um 7 dB unterschritten.

Die ermittelten Emissionskontingente stellen Kontingente dar, die ausschließlich unter Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung ermittelt wurden. Bei einem Nachweisverfahren im Rahmen konkreter Genehmigungsverfahren zur Ansiedlung von Gewerbe- und Industrieanlagen werden durch die detaillierte Prognose nach TA Lärm /G5/ sämtliche Dämpfungsterme (Abschirmung, Bodendämpfung u.a.) auf das Emissionskontingent angerechnet.

6.2 Beurteilung der Geräuschimmissionen durch Windenergieanlagen

Unter Berücksichtigung der im Kapitel 5.5 dargestellten immissionswirksamen Schalleistungspegel für die Tages- und Nachtzeit pro WEA im zukünftigen Geltungsbereich haben sich an den Immissionsorten folgende Ergebnisse ergeben. Bei der Berechnung wurde ausschließlich die geometrische Ausbreitungsdämpfung (Abstandsmaß) berücksichtigt. In Tabelle 21 sind die resultierenden Beurteilungspegel durch die berücksichtigten Windenergieanlagen $L_{r, WEA}$ im Vergleich mit den Planwerten $L_{PL,j}$ aufgeführt:

IO	Beurteilungspegel $L_{r, WEA}$		Planwerte $L_{PL,j}$		$L_{r, WEA} - L_{PL,j}$	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
5	35 dB(A)	23 dB(A)	58 dB(A)	42 dB(A)	-23 dB	-19 dB
6	34 dB(A)	22 dB(A)	49 dB(A)	30 dB(A)	-15 dB	-8 dB
7	33 dB(A)	21 dB(A)	59 dB(A)	44 dB(A)	-26 dB	-23 dB
8	35 dB(A)	23 dB(A)	64 dB(A)	48 dB(A)	-29 dB	-25 dB
9	34 dB(A)	22 dB(A)	53 dB(A)	37 dB(A)	-19 dB	-15 dB
10	34 dB(A)	22 dB(A)	59 dB(A)	44 dB(A)	-25 dB	-22 dB
11	34 dB(A)	22 dB(A)	60 dB(A)	44 dB(A)	-26 dB	-22 dB
12	34 dB(A)	22 dB(A)	45 dB(A)	30 dB(A)	-11 dB	-8 dB
13	35 dB(A)	23 dB(A)	50 dB(A)	35 dB(A)	-15 dB	-12 dB
14	36 dB(A)	24 dB(A)	50 dB(A)	35 dB(A)	-14 dB	-11 dB
15	36 dB(A)	24 dB(A)	45 dB(A)	30 dB(A)	-9 dB	-6 dB
16	35 dB(A)	23 dB(A)	45 dB(A)	30 dB(A)	-10 dB	-7 dB
17	33 dB(A)	21 dB(A)	50 dB(A)	35 dB(A)	-17 dB	-14 dB
24	30 dB(A)	18 dB(A)	54 dB(A)	45 dB(A)	-25 dB	-27 dB
25	31 dB(A)	29 dB(A)	53 dB(A)	35 dB(A)	-22 dB	-16 dB
CEF 1m	37 dB(A)	25 dB(A)	42 dB(A)	42 dB(A)	-13 dB	-10 dB
CEF 10 m	37 dB(A)	25 dB(A)	42 dB(A)	42 dB(A)	-13 dB	-10 dB

Tabelle 21 Beurteilungspegel durch Windenergieanlagen

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Beurteilungspegel $L_{r, WEA}$ für die angesetzten Windenergieanlagen tags wie nachts die Planwerte $L_{PL,j}$ unterschreiten.

6.3 Gesamtbeurteilung der Geräuschimmissionen aus Emissionskontingenten und Windenergieanlagen

In der folgenden Tabelle sind die resultierenden Gesamt-Beurteilungspegel aus den Emissionskontingenten und den Windenergieanlagen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 im Vergleich mit den Planwerten dargestellt:

IO	Gesamt-Beurteilungspegel $L_{RG,j}$		Planwerte $L_{PL,j}$		$L_{RG,j} - L_{PL,j}$	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
5	45 dB(A)	31 dB(A)	58 dB(A)	42 dB(A)	-13 dB	-11 dB
6	44 dB(A)	30 dB(A)	49 dB(A)	30 dB(A)	-5 dB	0 dB
7	43 dB(A)	28 dB(A)	59 dB(A)	44 dB(A)	-16 dB	-16 dB
8	45 dB(A)	31 dB(A)	64 dB(A)	48 dB(A)	-19 dB	-17 dB
9	45 dB(A)	31 dB(A)	53 dB(A)	37 dB(A)	-8 dB	-6 dB
10	45 dB(A)	31 dB(A)	59 dB(A)	44 dB(A)	-14 dB	-13 dB
11	46 dB(A)	31 dB(A)	60 dB(A)	44 dB(A)	-14 dB	-13 dB
12	42 dB(A)	28 dB(A)	45 dB(A)	30 dB(A)	-3 dB	-2 dB
13	43 dB(A)	29 dB(A)	50 dB(A)	35 dB(A)	-7 dB	-6 dB
14	44 dB(A)	30 dB(A)	50 dB(A)	35 dB(A)	-6 dB	-5 dB
15	45 dB(A)	30 dB(A)	45 dB(A)	30 dB(A)	0 dB	0 dB
16	44 dB(A)	30 dB(A)	45 dB(A)	30 dB(A)	-1 dB	0 dB
17	41 dB(A)	27 dB(A)	50 dB(A)	35 dB(A)	-9 dB	-8 dB
24	39 dB(A)	25 dB(A)	54 dB(A)	45 dB(A)	-15 dB	-20 dB
25	40 dB(A)	26 dB(A)	53 dB(A)	35 dB(A)	-13 dB	-9 dB
CEF 1m	50 dB(A)	36 dB(A)	42 dB(A)	42 dB(A)	8 dB	-6 dB
CEF 10 m	50 dB(A)	36 dB(A)	42 dB(A)	42 dB(A)	8 dB	-6 dB

Tabelle 22 Gesamt-Beurteilungspegel durch den B-Plan Nr. 494

Anhand der Berechnungsergebnisse ist zu erkennen, dass die Planwerte an den Immissionsorten IO 5 bis IO 24 eingehalten werden. Die Gesamt-Immissionswerte werden an den betrachteten Immissionsorten sowohl tags als auch nachts um mehr als 10 dB unterschritten, so dass sich diese nicht im Einwirkungsbereich (vgl. auch TA Lärm /G5/ Nr. 2.2) der Gewerbeflächen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 befinden

An den Referenz-Immissionsorten in der Fläche der CEF-Maßnahme wird der Zielwert am Tage um 8 dB überschritten. Die Überschreitungen sind auf die berücksichtigten Emissionskontingente zurückzuführen. In der Nacht wird der Zielwert um 6 dB unterschritten.

6.4 Zusatzkontingent

Die Ergebnisse zeigen, dass an dem Referenz-Immissionsort in der Fläche der CEF-Maßnahme der angestrebte Zielwert tags um 8 dB überschritten wird. Diese Überschreitung resultiert aus den angesetzten Emissionskontingenten im B-Plan Nr. 494. Die berücksichtigten Windenergieanlagen weisen mit dem gewählten Emissionsansatz einen untergeordneten Immissionsanteil auf.

Um den Zielwert einzuhalten, sind somit Schallschutzmaßnahmen in Richtung der Fläche der CEF-Maßnahme erforderlich. Eine Lösung resultiert aus der Möglichkeit, für einen definierten Himmelsrichtungssektor Zusatzkontingente zu vergeben. Im vorliegenden Fall wären negative Zusatzkontingente notwendig, durch welche ein erforderliches Maß von Schallminderung (lokal angeordnete Schallschutzwände, Gebäudestellung, Anordnung von Emittenten auf der abgewandten Gebäudeseite usw.) in Bezug auf die Fläche der CEF-Maßnahme beschrieben wird. In der folgenden Abbildung ist der Sektor für die Zusatzkontingente dargestellt:

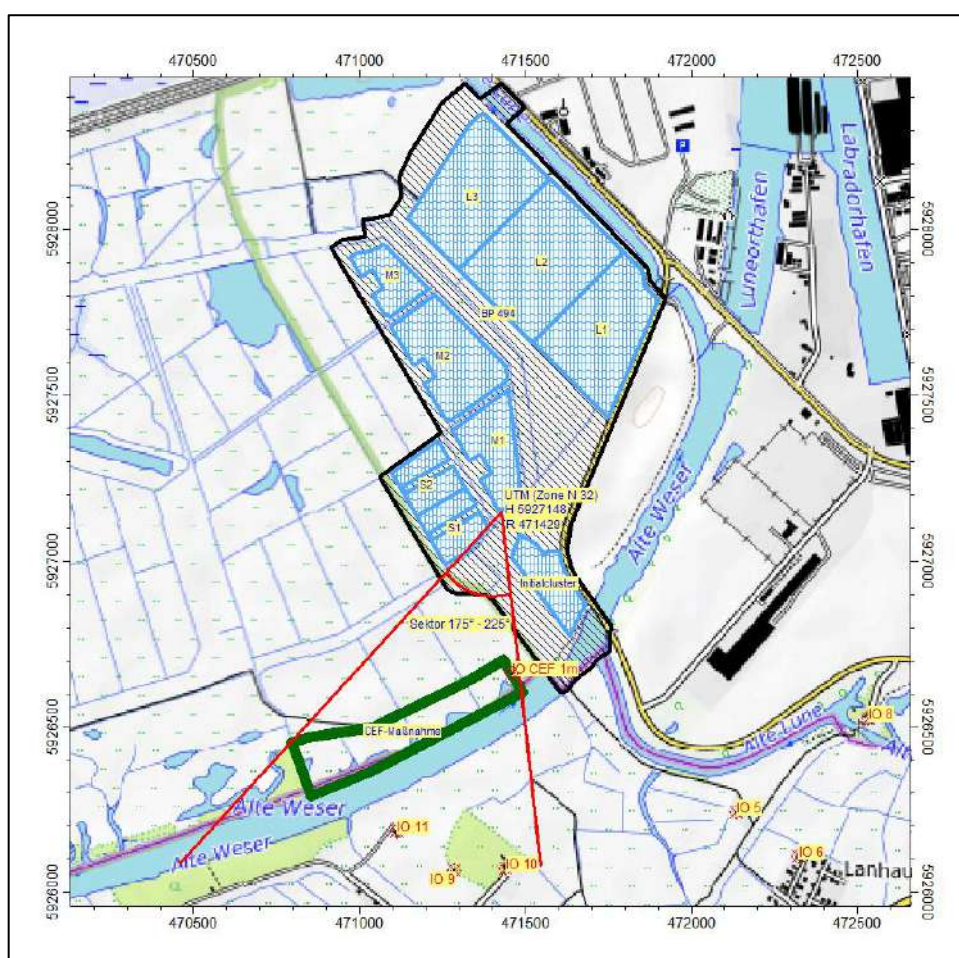


Abbildung 10 Sektor für Zusatzkontingent

Für den Sektor von 175° (Süd) bis 225° (Südwest) ausgehend vom Bezugspunkt mit den Koordinaten H5927148, R471429 (UTM Zone N 32) ist in der Tageszeit ein Zusatzkontingent von -10 dB erforderlich, welches sich auf das Initialcluster, die S-Warften, die M-Warften und die L1- und L2-Warften bezieht. Für die L3-Warft ist für den Sektor in der Tageszeit ein Zusatzkontingent von -5 dB erforderlich. Für die L3-Warft kann ein geringerer Abschlag angesetzt werden, da der Immissionsanteil durch diese Fläche einen geringeren Einfluss in der Fläche der CEF-Maßnahme aufweist.

Das Zusatzkontingent wirkt sich sowohl auf die Referenz-Immissionsorte in der Fläche der CEF-Maßnahme als auch auf die Immissionsorte IO 9 bis IO 11 aus, die sich ebenfalls im gewählten Sektor befinden. Folgend sind die resultierenden Gesamt-Beurteilungspegel aus den Emissionskontingenten mit Zusatzkontingent und den Windenergieanlagen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 im Vergleich mit den Planwerten dargestellt:

IO	Gesamt-Beurteilungspegel		Planwerte $L_{PL,j}$		$L_{RG,j} - L_{PL,j}$	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
9	38 dB(A)	31 dB(A)	53 dB(A)	37 dB(A)	-15 dB	-6 dB
10	38 dB(A)	31 dB(A)	59 dB(A)	44 dB(A)	-21 dB	-13 dB
11	38 dB(A)	31 dB(A)	60 dB(A)	44 dB(A)	-22 dB	-13 dB
CEF 1m	42 dB(A)	36 dB(A)	42 dB(A)	42 dB(A)	0 dB	-6 dB
CEF 10 m	42 dB(A)	36 dB(A)	42 dB(A)	42 dB(A)	0 dB	-6 dB

Tabelle 23 Gesamt-Beurteilungspegel durch den B-Plan Nr. 494

Anhand der Ergebnisse ist zu erkennen, dass an den Immissionsorten, die sich innerhalb des gewählten Sektors für das Zusatzkontingentes befinden, die Gesamt-Beurteilungspegel die Planwerte / Zielwerte unterschreiten.

6.5 Verkehrsfernwirkung

Im Folgenden sind die Auswirkungen des zusätzlich induzierten Verkehrs auf öffentlichen Straßen für das verkehrliche Szenario 1 - 2035 gemäß der Verkehrsuntersuchung /F13/ gegenüber dem Nullfall - 2035 an den nächstgelegenen Bebauungen mittels Einzelpunktberechnungen dargestellt.

IO	Immissionsgrenzwert nach 16. BImSchV		Nullfall - 2035		Szenario 1 - 2035	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
5	64 dB(A)	54 dB(A)	43 dB(A)	35 dB(A)	47 dB(A)	40 dB(A)
6	59 dB(A)	49 dB(A)	40 dB(A)	32 dB(A)	43 dB(A)	37 dB(A)

Tabelle 24 verkehrsbedingte Beurteilungspegel nach 16. BImSchV

IO	Immissionsgrenzwert nach 16. BImSchV		Nullfall - 2035		Szenario 1 - 2035	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
7	64 dB(A)	54 dB(A)	41 dB(A)	33 dB(A)	43 dB(A)	36 dB(A)
8	69 dB(A)	59 dB(A)	47 dB(A)	39 dB(A)	50 dB(A)	44 dB(A)

Fortsetzung Tabelle 24

Die Beurteilungen der Auswirkungen in Anlehnung an die Regelungen zur wesentlichen Änderung der 16. BImSchV /G6/ haben für die betrachteten Szenarien die folgenden Ergebnisse ergeben:

Beurteilung
Nullfall - 2035
Die Beurteilungspegel unterschreiten an den Immissionsorten tags deutlich den Wert von 70 dB(A).
Die Beurteilungspegel unterschreiten an den Immissionsorten nachts deutlich den Wert von 60 dB(A).
Die Beurteilungspegel unterschreiten an den Immissionsorten tags und nachts deutlich die gebietstypischen Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV.
Szenario 1 - 2035
Eine Erhöhung des Beurteilungspegels um mindestens 3 dB tags und nachts durch den zusätzlich induzierten Verkehr kann nicht ausgeschlossen werden.
Eine Erhöhung des Beurteilungspegels tags auf 70 dB(A) und nachts auf 60 dB(A) ist durch den zusätzlich induzierten Verkehr nicht zu erwarten.
Eine weitergehende Erhöhung des Beurteilungspegels tags von mindestens 70 dB(A) und nachts von mindestens 60 dB(A) ist durch den zusätzlich induzierten Verkehr nicht zu erwarten.
Die Beurteilungspegel unterschreiten an den Immissionsorten tags und nachts deutlich die gebietstypischen Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV.

Tabelle 25 Bewertung der Verkehrsfernwirkung

Die Kriterien der wesentlichen Änderung nach der 16. BImSchV /G6/ werden durch den zusätzlich induzierten Verkehr erfüllt, da eine Erhöhung des Beurteilungspegels durch den Verkehr um mindestens 3 dB nicht ausgeschlossen werden kann. Die Berechnungen zeigen allerdings auch, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /G6/ deutlich unterschritten werden.

6.6 Rasterdarstellungen für das Naturschutzgebiet Luneplate

In Bezug auf das angrenzende Naturschutzgebiet Luneplate wurden Immissionsraster zur flächenhaften Darstellung der Immissionsbelastung für den geplanten Zustand (Soll) berechnet. Der Soll-Zustand berücksichtigt dabei die Zusatzbelastung aus dem Plangebiet sowie die vorhandene und plangebende Vorbelastung durch benachbarte Gewerbeflächen. Die Berechnungen wurden für die Tages- und Nachtzeit durchgeführt und beziehen sich auf die Immissionshöhe von 1 m und 10 m über GOK. Die Immissionsraster befinden sich in detaillierter Form im Anhang des Berichtes in der Anlage 6. Einen Überblick über die Berechnungsergebnisse liefern die folgenden Darstellungen:

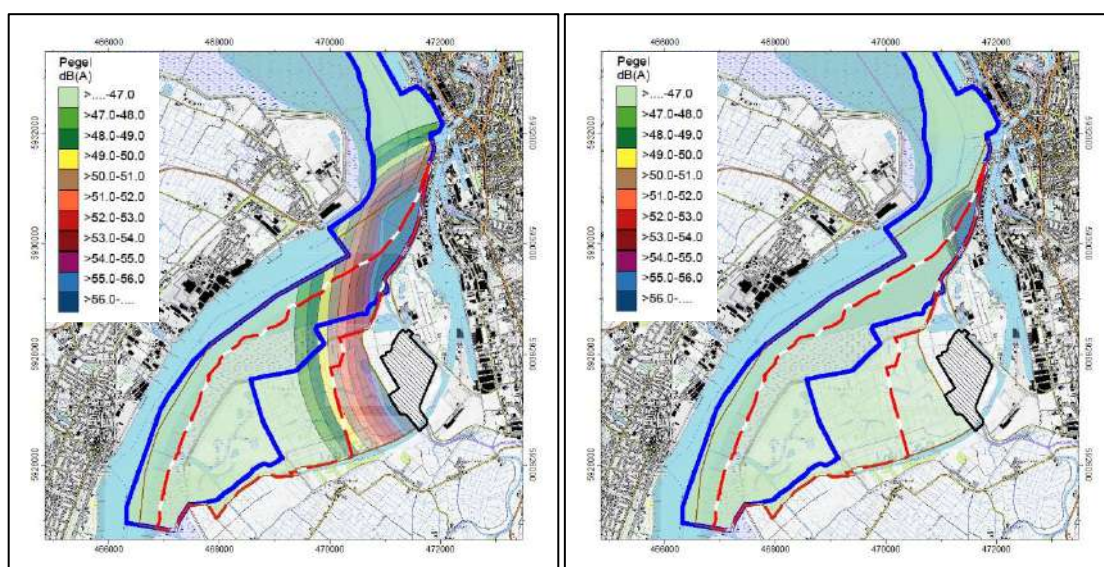


Abbildung 11 NSG Luneplate, Umgebungsfl. Soll in 1 m ü. GOK, links: tags, rechts: nachts

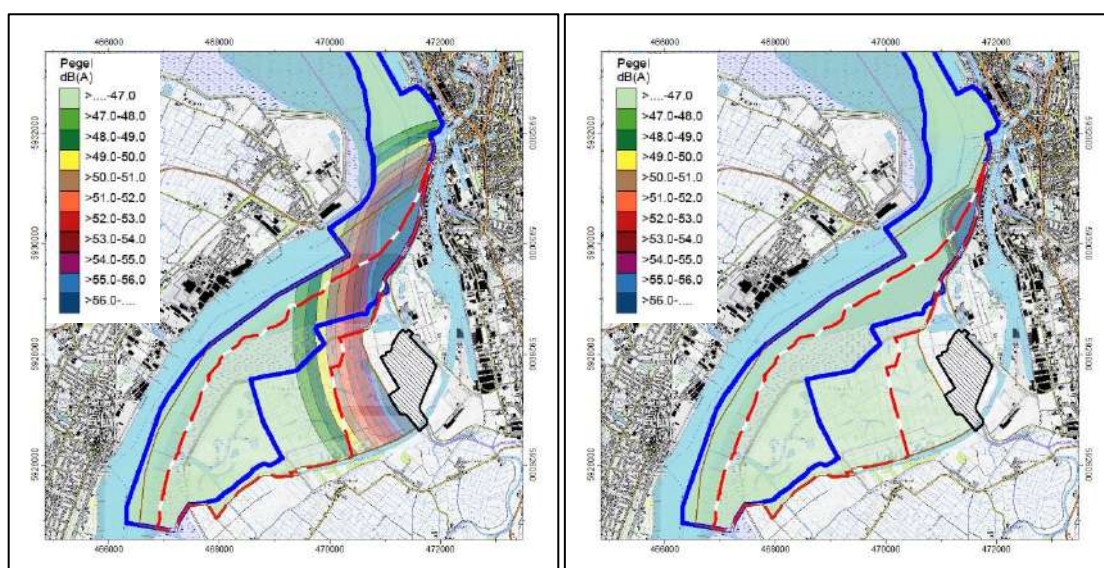


Abbildung 12 NSG Luneplate, Umgebungsfl. Soll in 10 m ü. GOK, links: tags, rechts: nachts

In der folgenden Tabelle sind die Abstände von der westlichen Plangebietsgrenze des B-Plans Nr. 494 dargestellt, in denen die kritischen Schallpegel für die jeweils geschützte Brutvogelart eingehalten werden.

kritischer Schallpegel	Brutvogelart	Höhe	Beurteilungszeit	Abstand
52 dB(A)	Rohrdommel, Wachtel	1 m	tags	≥ 550 m
52 dB(A)	Tüpfelsumpfhuhn, Wachtel	10 m	tags	≥ 580 m
55 dB(A)	Kiebitz	1 m	tags	≥ 200 m
47 dB(A)	Wachtelkönig	1 m	nachts	≥ 0 m
47 dB(A)	Wachtelkönig	10 m	nachts	≥ 0 m

Tabelle 26 Abstände zur Einhaltung kritischer Schallpegel

6.7 Rasterdarstellungen für die Fläche der CEF-Maßnahme

In Bezug auf die Fläche der CEF-Maßnahme wurden Immissionsraster zur flächenhaften Darstellung der Immissionsbelastung im aktuellen Zustand (Ist) sowie für den geplanten Zustand (Soll) berechnet. Im Ist-Zustand wurde die tatsächlich vorhandenen gewerblichen Einrichtungen berücksichtigt, während für den Soll-Zustand die vorhandene und plangebende Vorbelastung durch benachbarte Gewerbeflächen berücksichtigt wurde. Die Berechnungen wurden für die Tages- und Nachtzeit durchgeführt und beziehen sich ebenfalls auf die Immissionshöhe von 1 m und 10 m über GOK. Die Immissionsraster befinden sich in detaillierter Form im Anhang des Berichtes in der Anlage 7. Einen Überblick über die Berechnungsergebnisse liefern die folgenden Darstellungen:

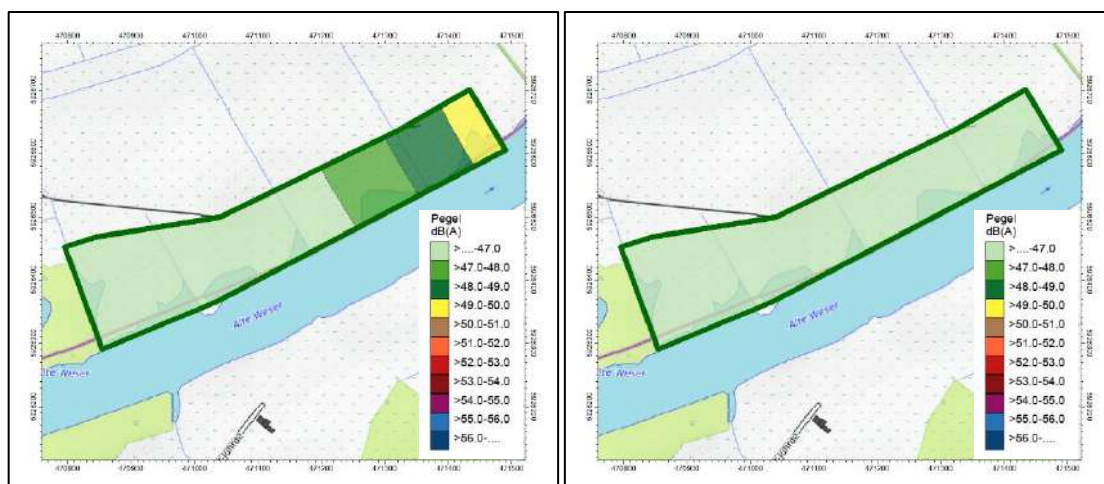


Abbildung 13 CEF-Maßnahme, Umgebungsl. Ist in 1 m ü. GOK, links: tags, rechts: nachts

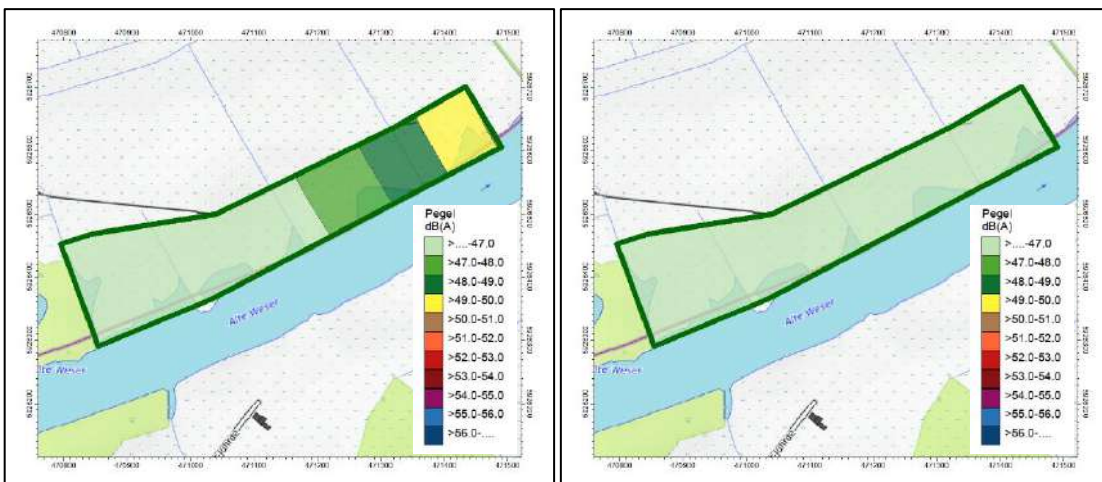


Abbildung 14 CEF-Maßnahme, UmgebungsI. Ist in 10 m ü. GOK, links: tags, rechts: nachts

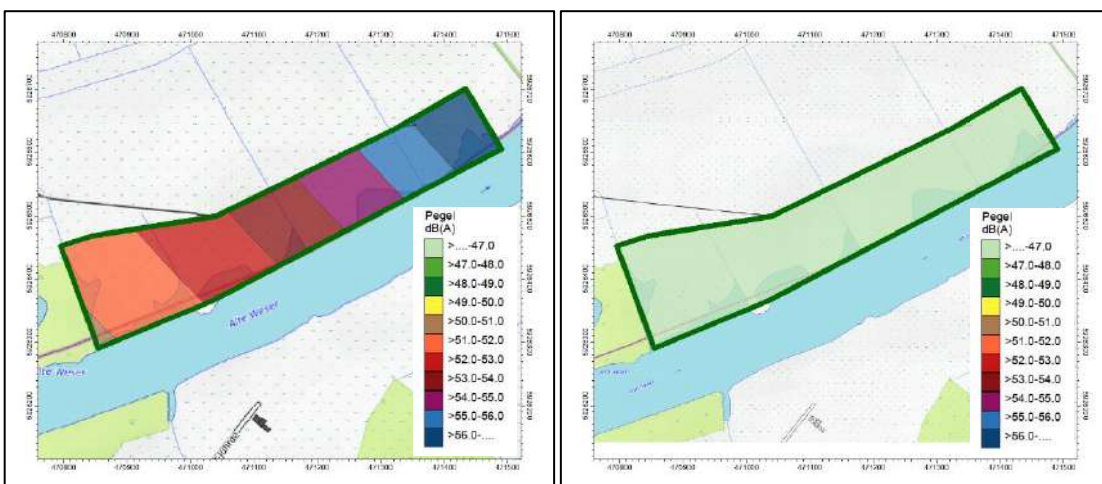


Abbildung 15 CEF-Maßnahme, UmgebungsI. Soll in 1 m ü. GOK, links: tags, rechts: nachts

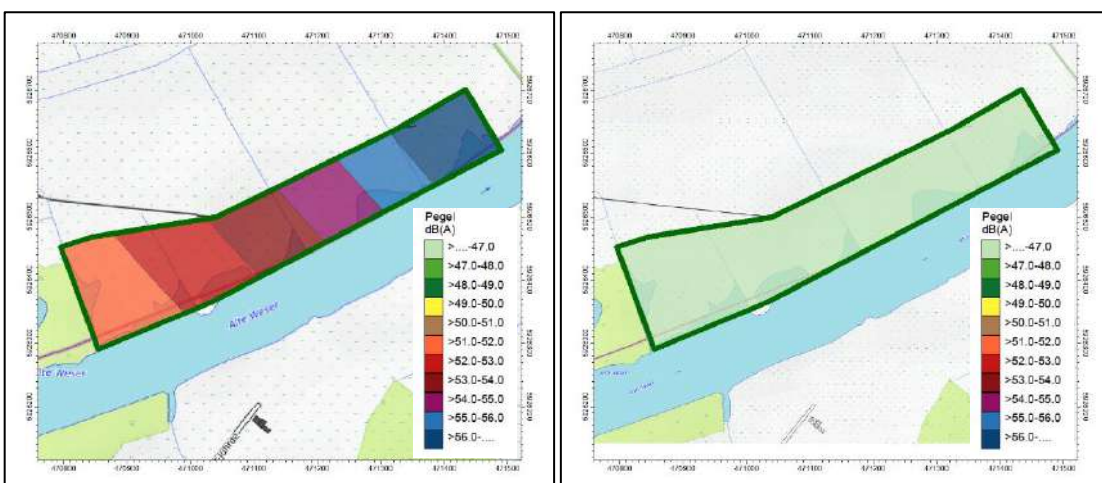


Abbildung 16 CEF-Maßnahme, UmgebungsI. Soll i. 10 m ü. GOK, links: tags, rechts: nachts

Teilbereiche der kontingentierten Gewerbe- und Industrieflächen sind besiedelt; der Großteil allerdings noch nicht. Immissionsberechnungen unter Berücksichtigung der tatsächlichen Besiedelung (Ist) inklusive des Verkehrs auf der Straße Seeborg hat für den östlichen Bereich der CEF-Maßnahme am Tage Immissionspegel von $\approx 49 - 50$ dB(A) und für den westlichen Bereich ≈ 44 dB(A) ergeben. In der Nacht haben sich Immissionspegel von $\approx 37 - 38$ dB(A) im östlichen Bereich und $\approx 31 - 32$ dB(A) für den westlichen Bereich ergeben. Den größten Einfluss auf die Immissionssituation haben die beanspruchten Gewerbe- und Industrieflächen im Geltungsbereich des B-Plans 360 /G12/.

An den Immissionsorten am Lauenweg in Lanhausen und am Langhammsweg in Landwürden wurden Langzeit-Immissionsmessungen /F15/ im Hinblick auf die gewerblichen und verkehrlichen Entwicklungen durchgeführt. Die Auswertung im Rahmen der Langzeit-Immissionsmessung /F15/ hat für den Messpunkt am Lauenweg Immissionspegel von 47 dB(A) am Tage und 38 dB(A) in der Nacht ergeben. Am Messpunkt am Langenhammsweg hat die Auswertung Immissionspegel von 44 dB(A) am Tage und 35 dB(A) in der Nacht ergeben. Im Abgleich mit diesen Messergebnissen liefern Berechnungsergebnisse, welche sich auf die tatsächliche Besiedelung beziehen, Immissionspegel, die ca. 2 dB höher ausfallen. Die vorhandene Differenz zu den Messergebnissen kann dabei systematisch durch pauschale Ansätze sowie in einer tatsächlich vorhandenen geringeren Auslastung der Gewerbeflächen begründet sein.

Mit diesen Ausführungen wird somit deutlich, dass in der Fläche der CEF-Maßnahme der kritische Schallpegel von 52 dB(A) am Tage in der derzeitigen Situation unterschritten wird.

Bei einer „theoretischen“ Vollauslastung (Soll) unter Berücksichtigung von charakteristischen Ansätzen für nicht kontingentierte Flächen sowie der festgesetzten Emissionskontingente von kontingentierten Flächen (plangebend) inklusive des Verkehrs auf der Straße Seeborg resultieren aus einer Immissionsberechnung in Bezug auf die Fläche der CEF-Maßnahme im östlichen Bereich am Tage Immissionspegel von $\approx 57 - 58$ dB(A) und für den westlichen Bereich von ≈ 51 dB(A). In der Nacht haben sich Immissionspegel von $\approx 44 - 45$ dB(A) im östlichen Bereich und $\approx 37 - 38$ dB(A) für den westlichen Bereich ergeben. Die größten Immissionsanteile resultieren dabei aus den Kontingenten der B-Pläne Nr. 360 /G12/ und 429 /G13/.

Es liegt somit planerisch eine Situation vor, die bei Ausschöpfung der festgesetzten Emissionskontingente tags den kritischen Schallpegel von 52 dB(A) in der Fläche der CEF-Maßnahme überschreitet. Die nicht kontingentierten Flächen im Fischereihafengebiet weisen dabei einen untergeordneten Immissionsanteil auf. In der Nacht wird im gesamten Bereich der CEF-Maßnahme der kritische Schallpegel von 47 dB(A) unterschritten.

6.8 Geräuscheinwirkungen auf die geplanten Commons-Flächen

Die Schutzwürdigkeit der Commons-Flächen wird im Kontext der TA Lärm /G5/ mit den eines Gewerbegebiets gleichgestellt. Dies stellt auch noch einmal der konsequente Ausschluss von Wohnnutzung im gesamten Geltungsbereich sicher. Die geplanten Nutzungsarten sind von ihrem Schutzbedürfnis her alle auch in Gewerbegebieten ohne über das übliche Maß hinausgehenden Aufwand realisierbar. Einzig die Realisierung einer Kindertagesstätte in einem durch erhöhte Immissionen beaufschlagten Umfeld kann im Hinblick auf die städtebauliche Planung und Architektur ein größeres Augenmerk verlangen, da es mittlerweile gute Praxis ist, dem Außenspielbereich einer Kindertagesstätte das Schutzbedürfnis vergleichbar eines allgemeinen Wohngebiets zukommen zu lassen. Diese Problemstellung ergibt sich allerdings nicht nur für Kindertagesstätten in Gewerbegebieten, sondern auch bei Standorten an starkbefahrenen Straßen oder Eisenbahnlinien. Im Rahmen eines Baugenehmigungsverfahrens können die richtige Standortwahl, Gebäudezuschnitt und -stellung sowie die Auswahl sinnvoller aktiver und passiver Schallschutzmaßnahmen dazu beitragen, richtlinienkonforme Kindertagesstätten innerhalb der Commons-Flächen zu errichten und zu betreiben. Insbesondere die Standortwahl einer zukünftigen Kindertagesstätte sollte bereits im Rahmen der Flächenvergabe unter akustischen Gesichtspunkten entsprechend moderiert und auch schon sachverständig begleitet werden.

In Bezug auf die Commons-Flächen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 wurden die Einwirkungen durch die Vorbelastung, durch die Gesamtbelastung sowie durch den Straßenverkehr ermittelt und in Immissionsrastern mit einer Immissionshöhe von 2 m über GOK dargestellt. Die Immissionsraster befinden sich in detaillierter Form im Anhang des Berichtes in der Anlage 8.

Einen Überblick über die Berechnungsergebnisse liefern die folgenden Darstellungen:

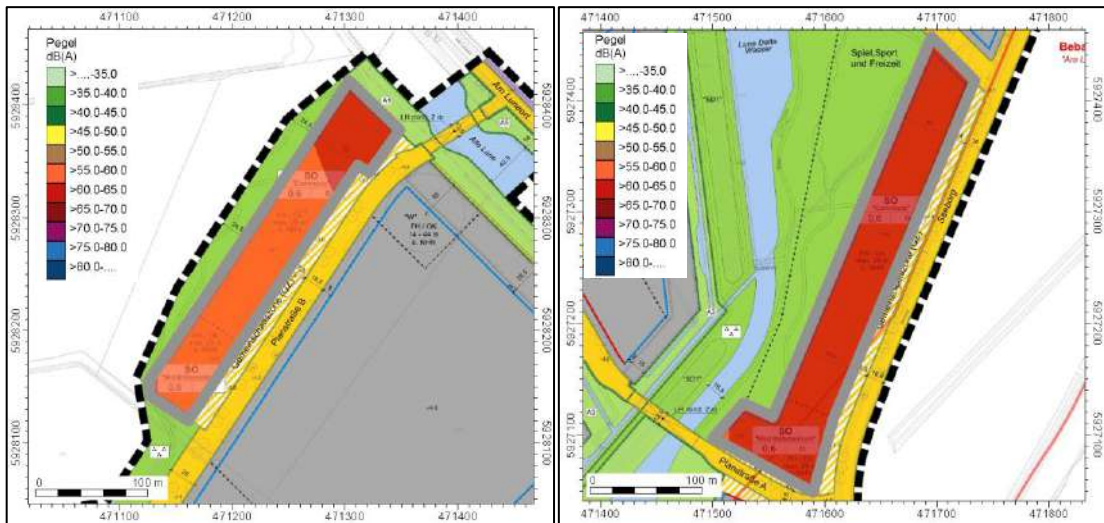


Abbildung 17 Immissionsraster VB, Commons Nord (links) und Süd (rechts), tags

Die Betrachtung der gewerblichen Vorbelastung für die Commons-Flächen hat ergeben, dass in der nördlichen Fläche Immissionspegel von 57 dB(A) bis 62 dB(A) und in der südlichen Fläche Immissionspegel von 62 dB(A) bis 66 dB(A) zu erwarten sind. In der südlichen Commons-Fläche kann in einem kleinen Teilbereich eine geringfügige Überschreitung des geltenden Richtwertes auf Grund der Vorbelastung nicht ausgeschlossen werden.

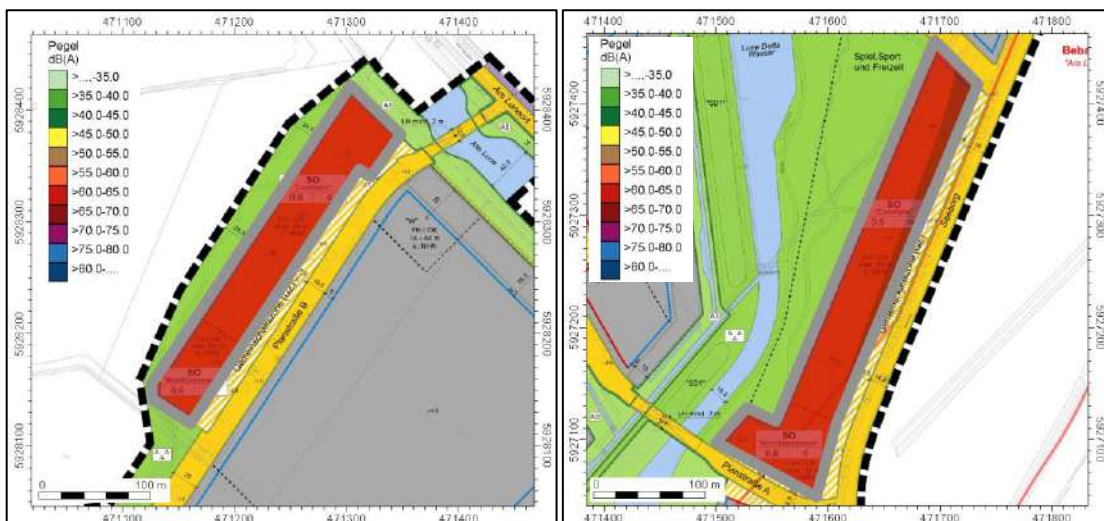


Abbildung 18 Immissionsraster GB, Commons Nord (links) und Süd (rechts), tags

Aus der Gesamtbelastungsbetrachtung heraus haben sich in der nördlichen Fläche Immissionspegel von 61 dB(A) bis 64 dB(A) und in der südlichen Fläche Immissionspegel von 62 dB(A) bis 66 dB(A) ergeben. Diese Betrachtung

berücksichtigt sowohl die Vorbelastung als auch die zusätzliche Immissionsbelastung aus den kontingentierten Gewerbefläche und den geplanten Windenergieanlagen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494. Es zeigt sich, dass in der südlichen Commons-Fläche in einem kleinen Teilbereich eine geringfügige Überschreitung des geltenden Richtwertes um 1 dB nicht ausgeschlossen werden kann, die maßgeblich auf die Vorbelastung zurückzuführen ist.

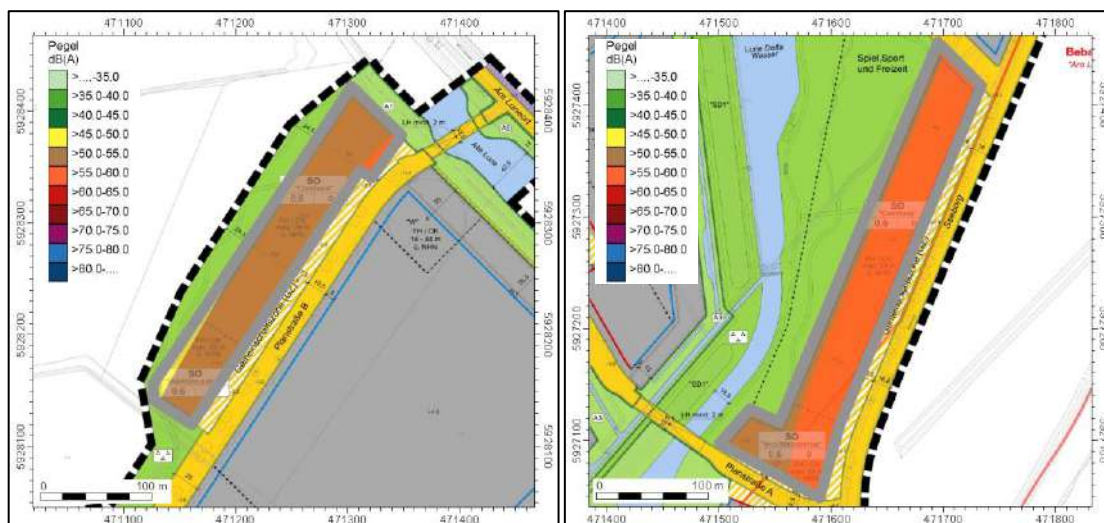


Abbildung 19 Immissionsraster Straßenver., Commons Nord (links) und Süd (rechts), tags

Die Verkehrsgeräusche wurden in der nördlichen Commons-Fläche mit Immissionspegeln von 50 dB(A) bis 57 dB(A) und in der südlichen Commons-Fläche mit von 54 dB(A) bis 61 dB(A) ermittelt. Der geltende Orientierungswert für Geräuschimmissionen aus Straßenverkehr wird somit eingehalten.

6.9 Geräuschauswirkungen durch die Sondergebiete Mobilitätszentrum

Die Auswirkungen durch die Mobilitätszentren in den dafür geplanten Sondergebieten müssen im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens nach den Anforderungen der TA Lärm /G5/ bewertet werden. Die Auswirkungen durch ein Mobilitätszentrum stellen sich im Vergleich zu den Auswirkungen durch die geplanten Gewerbeflächen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 insgesamt als gering dar. Eine Schutzwürdigkeit für die Flächen der Mobilitätszentren im Sinne der TA Lärm /G5/ würde sich allenfalls bei der Realisierung von Büroräumen innerhalb dieser Sondergebiete entfalten. Es wird von der Schutzwürdigkeit eines Gewerbegebietes im Sinne der TA Lärm /G5/ ausgegangen.

6.10 Potentielle Erweiterung der Gewerbefläche

Die nordwestlich und nördlich an den Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 angrenzende Entwicklungsfläche wurde nach einer Vorprüfung nicht in der Vorbelastungsbetrachtung berücksichtigt. Die Entwicklung dieser Fläche als Gewerbefläche erfolgt nach dem gleichen Schema wie der Geräuschemissionskontingentierung des B-Plans Nr. 494 (Ermittlung der Vorbelastung, Vergleich mit Gesamt-Immissionswerten und Ableitung der Planwerte, die durch die Immissionsanteile aus dem anzusiedelnden B-Plan nicht überschritten werden dürfen). Im Rahmen der Geräuschkontingentierung für die Gewerbeflächen des B-Plans Nr. 494 wurde allerdings festgestellt, dass bereits die Vorbelastung an einem Großteil der berücksichtigten Immissionsorte die Gesamt-Immissionswerte – insbesondere nachts – überschreitet. Diese Immissionsorte werden im Rahmen eines neuen Verfahrens für die Erweiterungsfläche die kritischen Immissionsorte sein, an denen sich die Bemessung der Geräuschemissionskontingente orientiert; die darf dann, wie im Verfahren 494, keinen Einfluss aufweisen. Insofern steht aus akustischer Sicht einer Geräuschkontingentierung der Erweiterungsfläche nichts entgegen.

Zu Beginn des Planungsprozesses war vorgesehen, sowohl die Fläche des B-Plans Nr. 494 als auch die Erweiterungsfläche zusammen in einem B-Plan-Verfahren festzusetzen. In diesem Kontext wurde eine gesamtheitliche Kontingentierung unter Berücksichtigung der genannten Randparameter durchgeführt. Im weiteren Verfahrensverlauf wurde dann von der integrierten Entwicklung der Erweiterungsfläche Abstand genommen und nur noch die Entwicklung des B-Plans Nr. 494 in seinem jetzigen Geltungsbereich weiterverfolgt. Die Berechnungen zu Beginn des Planungsprozesses haben gezeigt, dass auch auf der Erweiterungsfläche eine ähnlich geartete Nutzung wie im aktuellen Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 möglich sein wird. Eine uneingeschränkte Gewerbe- oder Industrienutzung wird aufgrund der Gesamt-Vorbelastungssituation nicht möglich sein. Da nicht absehbar ist, ob und wann mit der Entwicklung der Erweiterungsfläche begonnen wird, wurde auf eine Betrachtung als „klassische“ Vorbelastung verzichtet. Dies ist darin begründet, dass derzeit nicht abzuschätzen ist, inwiefern die aktuell für den B-Plan Nr. 494 geltenden Randparameter auch für eine Entwicklung der Erweiterungsfläche Bestand haben werden (Stichwort: Veränderung der Vorbelastungssituation, Entwicklung von limitierenden Bebauungen).

7 Lärmmanagementkonzept

Die Analyse für den Ist-Zustand hat ergeben, dass innerhalb der Fläche der CEF-Maßnahme ein kritischer Schallpegel von 52 dB(A) am Tage aktuell unterschritten wird.

Um den Lebensraum geschützter Arten aus akustischer Sicht zu sichern, sollte zunächst an einer geeigneten Stelle im Bereich der CEF-Maßnahme eine dauerhafte Geräuschüberwachung eingerichtet werden. Die Dauermess-einrichtung dient der Dokumentation der Entwicklung der Gesamtgeräusch-immissionssituation. Die dauerhafte Geräuschüberwachung bildet exakt die jeweilige Geräuschsituation in der Fläche der CEF-Maßnahme unter Berücksichtigung schwankender Betriebszustände, der tatsächlichen Auslastung der Gewerbe- und Industrieflächen sowie Pegelminderungen durch vorhandene Vegetationen (Grünland, Gehölz) ab. Schalltechnische Prognosen im Rahmen von Genehmigungsverfahren berücksichtigen wiederkehrend Maximalansätze, die in den überwiegenden Fällen nicht eintreffen. Das zeigen auch die Ergebnisse der durchgeführten Langzeitmessungen /F15/ in Lanhausen und in Landwürden im Vergleich mit Vergleichsberechnungen. Mit der Dauermess-technik kann zudem über den spektralen „Fingerabdruck“ zwischen den Geräuschquellenarten Gewerbe und Straßenverkehr differenziert werden.

Die akustische Dauerüberwachung bietet die Möglichkeit die Geräusch-entwicklung durch Weiterentwicklungen in den östlich gelegenen Gewerbe- und Industrieflächen zu überwachen – sogar getrennt nach Gewerbeanteil und Straßenverkehrsanteil (Seeborg). Sollte der Straßenverkehrsanteil deutlich anwachsen, besteht hier eine Eingriffsmöglichkeit durch Geschwindigkeitsbegrenzungen oder im Vorhalt einer Fläche zur Umsetzung von Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzwand mit der Bedingung ... wenn ..., dann ...).

Das Minderungspotential durch eine Geschwindigkeitsreduzierung von 50 km/h auf 30 km/h kann mit ≈ 2 dB auf den Immissionsanteil durch den Straßenverkehr angegeben werden. Das Minderungspotential für den Immissionsanteil durch die Straße Seeborg durch eine 3 m hohe Schallschutzwand entlang der Straße im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 lässt sich mit 2 dB an der Ostseite der CEF-Maßnahme und mit 1 dB an der Westseite angeben. Nach aktuellem Stand unter Berücksichtigung vorliegender Verkehrszahlen /F12/ fällt der Immissionsanteil aus dem Straßenverkehr deutlich geringer aus als von gewerblichen Emittenten.

Ein weiterer Vorteil stellt die Überwachung und Möglichkeit der optimierten Betriebsweise geplanter Windenergieanlagen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 dar. Witterungsabhängig - insbesondere windrichtungs- und windgeschwindigkeitsabhängig - können die Windenergieanlagen ertrags- / geräuschoptimiert betrieben werden.

Der Standort der Dauermesseinrichtung richtet sich nach der Lage des zu schützenden Bereichs - also der Fläche der CEF-Maßnahme. Die Installation der Messtation an der Grenze zwischen Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 und der CEF-Maßnahme erscheint hier sinnvoll. Ferner bietet sich an, ein weiteres Messmikrofon nördlich des geplanten Lichtschutzwalls an der westlichen Plangebietsgrenze des B-Plans 494 zu installieren. An dieser Stelle kann parallel die Entwicklung der Geräuschemissionssituation in Bezug auf das angrenzende Naturschutzgebiet Luneplate überwacht werden.

Ferner sollte in regelmäßigen Abständen ein faunistisches Monitoring durchgeführt werden, deren Ergebnisse mit den Ergebnissen der Dauermessungen in Relation gesetzt werden. Dadurch können die Auswirkungen der Geräuscentwicklung auf die Fauna bewertet werden.

Potenzielle Standorte für Dauermesseinrichtungen (Master - Station 1 und Satellit - Station 2) ist der folgenden Abbildung zu entnehmen:

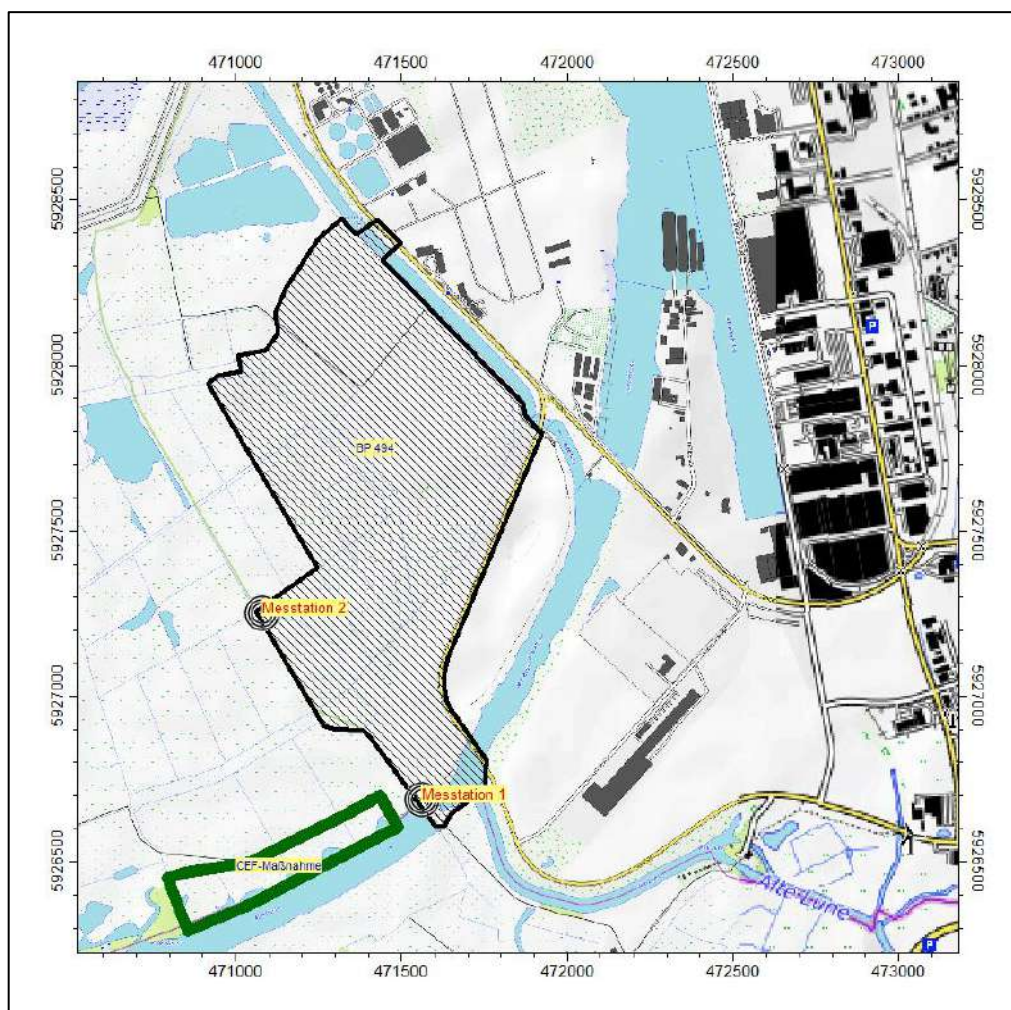


Abbildung 20 Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 mit CEF-Maßnahme in Bezug auf mögliche Standorte für Dauermesseinrichtungen

Kartengrundlage: © OpenTopoMap (CC-BY-SA); 2023

Des Weiteren sollten für den Geltungsbereich des B-Plans 494 Festsetzungen getroffen werden, die bei Ansiedelungen den resultierenden Immissionsanteil in der Fläche der CEF-Maßnahme auf ein Niveau beschränkt, auf Grund dessen der kritische Schallpegel von 52 dB(A) nicht überschritten werden kann. Unter Berücksichtigung dieses Wertes resultiert am Tage ein zulässiger Immissionsanteil von ≤ 42 dB(A), wodurch das geplante Gewerbegebiet keinen Einfluss auf die Immissionssituation in der Fläche der CEF-Maßnahme aufweist. Hierzu können im Bebauungsplan Festsetzungen getroffen werden, die schallabschirmende Maßnahmen für den Sektor in südlicher Richtung vorschreiben, ausgedrückt durch die negativen Zusatzkontingente. In der Tageszeit ist ein Zusatzkontingent von -10 dB erforderlich, welches sich auf das Initialcluster, die

S-Warften, die M-Warften und die L1- und L2-Warften bezieht. Für die L3-Warft ist für den Sektor in der Tageszeit ein Zusatzkontingent von -5 dB erforderlich. Für die L3-Warft kann ein geringerer Abschlag angesetzt werden, da der Immissionsanteil durch diese Fläche einen geringeren Einfluss in der Fläche der CEF-Maßnahme aufweist. Dabei können diese Pegelminderungen durch günstige Gebäudestellungen oder alternativ durch lokal an der Schallquelle angeordnete Wände bewirkt werden. Die pauschale Ausführung einer Wand an der südlichen B-Plangrenze ist nicht zielführend, da die pegelmindernde Wirkung immer von den Abstandsverhältnissen (Quelle zu Wand zu Immissionsbereich) sowie der Höhe der Wand abhängt. Zielführender ist die Anordnung von Geräuschquellen wie Parkplätze, Wärmepumpen und Anlieferungsbereiche auf der abgewandten Gebäudeseite oder direkt hinter einer lokalen Schallschutzwand. Die Festsetzung der immissionswirksamen Schalleistungspegel für die Windenergieanlagen trägt dem Umstand Rechnung, dass der Gesamt-Immissionsanteil aus dem B-Plan Nr. 494 von ≤ 42 dB(A) in der Fläche der CEF-Maßnahme nicht überschritten wird. Durch derartige Festsetzungen kann ausgeschlossen werden, dass der Planungsgegenstand (B-Plan Nr. 494) ursächlich für eine Überschreitung des kritischen Schallpegels von 52 dB(A) in der Fläche der CEF-Maßnahme ist.

Für Gewerbe- und Industrieflächen, die sich nicht im Geltungsbereich des B-Plans 494 befinden, bestehen nur sehr bedingt Steuerungsmöglichkeiten. Zielwertvorgaben für die Fläche der CEF-Maßnahme lassen sich für nicht kontingentierte Gewerbe- und Industrieflächen im Rahmen des Verfahrens für den B-Plan Nr. 494 schwer über Genehmigungsverfahren umsetzen.

Gewerbe- und Industriebetreibende, die sich in den Geltungsbereichen bestehender kontingentierter B-Pläne ansiedeln, haben formell einen Anspruch auf die rechtskräftig festgelegten Emissionskontingente. Die Ausschöpfung dieser Kontingente führt bereits heute, ungeachtet der Aufstellung des B-Plans Nr. 494, zu einer Überschreitung des aus naturschutzfachlicher Sicht kritischen Schallpegels in der Fläche der CEF-Maßnahme. Daher ist eine Überwachung der Entwicklung der tatsächlichen Geräuschimmissionssituation sowie ein naturschutzfachliches Monitoring angezeigt.

Zusammengefasst lässt sich feststellen, dass aufgrund der Festsetzung von Schallkontingenten im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 die immissions- und artenschutzrechtlichen Anforderungen nicht überschritten werden.

8 Vorschlag für textliche Festsetzungen

Gewerbegebiet

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691:2006-12 weder tags (6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) noch nachts (22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr) überschreiten.

Teilfläche	$L_{EK, tags}$	$L_{EK, nachts}$
Initialcluster	61 dB(A)	46 dB(A)
S1, S2	61 dB(A)	46 dB(A)
M1, M2, M3	63 dB(A)	48 dB(A)
L1, L2, L3	63 dB(A)	48 dB(A)

Für den Himmelsrichtungssektor von 175° bis 225° ausgehend vom Bezugspunkt mit den Koordinaten H5927148, R471429 (UTM Zone N 32) gemäß Planeinschrieb ist den Emissionskontingenten L_{EK} folgendes Zusatzkontingent $L_{EK, zus.}$ anzurechnen.

Teilfläche	Zusatzkontingent	
	$L_{EK, zus., tags}$	$L_{EK, zus., nachts}$
Initialcluster, S1, S2, M1, M2, M3, L1, L2	-10 dB	0 dB
L3	-5 dB	0 dB

Die Prüfung der Planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei für Immissionsbereiche im Himmelsrichtungssektor von 175° bis 225° $L_{EK, i}$ durch $L_{EK, i} + L_{EK, zus.}$ zu ersetzen ist.

Die Prüfung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5 in Bezug auf die maßgeblichen Immissionsorte sowie in Bezug auf den Referenz-Immissionsort CEF. Der Immissionsort CEF befindet sich an der nordöstlichen Grenze der CEF-Fläche an den Koordinaten H5926658, R471462 (UTM Zone N 32). Die Nachweisführung hat jeweils für eine Immissionshöhe von 1 m über Geländeoberkante (GOK) und für eine Immissionshöhe von 10 m über GOK zu erfolgen.

Eine Umverteilung der Emissionskontingente L_{EK} ist zulässig, wenn nachgewiesen wird, dass die aus den festgesetzten Emissionskontingenten L_{EK} resultierenden Immissionskontingente nicht überschritten werden. Eine erneute Inanspruchnahme der umverteilten Emissionskontingente ist durch eine Baulast oder einen öffentlich-rechtlichen Vertrag auszuschließen.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Anforderungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel $L_{r, j}$ den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten j um mindestens 15 dB unterschreitet. Dieses Kriterium ist nicht für Immissionsorte innerhalb des festgelegten Sektors für das Zusatzkontingent anzuwenden.

WEA innerhalb des Gewerbegebiets

Zulässig sind Windenergieanlagen, deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen immissionswirksamen Schalleistungspegel ISP in Bezug auf die Fläche der CEF-Maßnahme weder tags (6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) noch nachts (22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr) überschreiten.

WEA	$L_{ISP, tags}$	$L_{ISP, nachts}$
WEA 1	106 dB(A)	94 dB(A)
WEA 2	106 dB(A)	94 dB(A)
WEA 3	106 dB(A)	94 dB(A)

Ein Vorhaben erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der nach TA Lärm berechnete Beurteilungspegel $L_{r, TALärm, i}$ den Beurteilungspegel am Referenz-Immissionsort CEF $L_{r, CEF, i}$ einhält bzw. unterschreitet. Es gilt:

$$L_{r, TALärm, i} \leq L_{r, CEF, i}$$

Bei der Berechnung des Beurteilungspegels $L_{r, CEF, i}$ am Immissionsort CEF gilt:

$$L_{r, CEF, i} \leq L_{ISP, i} - \Delta L_{i, j}$$

$L_{r, CEF, i}$ = Beurteilungspegel am Immissionsort CEF

$L_{ISP, i}$ = immissionswirksamer Schalleistungspegel der WEA i in dB(A)

$\Delta L_{i, CEF}$ = Dämpfungsterm auf Grund der geometrischen Ausbreitung (Abstandsmaß) für die WEA i in dB in Bezug auf den Immissionsort CEF

Der Immissionsort CEF befindet sich an der nordöstlichen Grenze der CEF-Fläche an den Koordinaten H5926658, R471462 (UTM Zone N 32). Die Nachweisführung hat jeweils für eine Immissionshöhe von 1 m über Geländeoberkante (GOK) und für eine Immissionshöhe von 10 m über GOK zu erfolgen.

Hinweis: Die hier geforderte Nachweisführung dient ausschließlich der akustischen Beurteilung des Schutzgutes Fauna. Die Nachweisführung ersetzt nicht ein Genehmigungsverfahren nach BImSchG. Dieses ist gesondert durchzuführen.

9 Qualität der Prognose

Eine Aussage zur Qualität der Prognose soll Dritten die Einschätzung ermöglichen, mit welcher Wahrscheinlichkeit die zulässigen Richtwerte eingehalten bzw. überschritten werden können. Im Rahmen der wiederkehrenden verwaltungsrechtlichen Rechtsprechung wird hierzu häufig der Satz verwendet: „Die Prognose muss auf der sicheren Seite sein“. Die Güte einer Schallimmissionsprognose hängt im Wesentlichen von der Genauigkeit ihrer Eingangsdaten sowie der Genauigkeit des Prognosemodells inklusive seiner programmtechnischen Umsetzung ab. Sofern die verwendeten schalltechnischen Eingangsdaten (z. B. Schallleistungspegel) im Rahmen der Prognoseerstellung nicht direkt selbst durch den Gutachter messtechnisch ermittelt wurden, ist die Güte dieser Eingangsdaten in der Regel nicht numerisch ausdrückbar. Der Einfluss der Prognosesoftware ist aus gutachterlicher Erfahrung heraus deutlich geringer als der von den Eingangsdaten und dem Prognosemodell herrührende.

Die DIN ISO 9613-2 /N3/ enthält Abschätzungen zur Genauigkeit und Einschränkung ihres Berechnungsverfahrens. Dementsprechend können bei Abständen von 100 m bis 1000 m und Quellenhöhen bis zu 30 m Immissionspegel von einzelnen Quellen mit einer Genauigkeit von ± 3 dB berechnet werden. Bei mittleren Quellenhöhen von 5 bis 30 m und Abständen kleiner als 100 m können Immissionspegel durch einzelne Schallquellen mit einer Genauigkeit von ± 1 dB ermittelt werden. In der vorliegenden Situation betragen die Abstände zu den Immissionsorten mehr als 100 m.

Somit wird deutlich, dass eine numerische Darlegung der Unsicherheit der Prognose nur in wenigen Spezialfällen (z. B. Windenergieanlagen) aufgrund existierender Richtlinien und verwaltungsrechtlicher Vorgaben möglich ist. Um zu gewährleisten, dass trotz der nicht exakt zu bestimmenden Unsicherheiten und der dadurch nicht möglichen Herleitung einer Zahlenangabe die Prognoseberechnungen dennoch auf der „sicheren“ Seite liegen, wurden im Rahmen dieser Untersuchung im Sinne des Immissionsschutzes konservative Emissionsansätze gewählt.

Die qualitative Bewertung der Prognoseergebnisse der Windenergieanlagen wurde bereits im Rahmen der Beurteilung durchgeführt. Die dort dargestellten Beurteilungspegel entsprechen einer oberen Vertrauensbereichsgrenze unter Berücksichtigung einer 90 %-gen Einhaltungswahrscheinlichkeit.

10 Zusammenfassung

Die ted GmbH wurde von der BEAN Bremerhavener Entwicklungsgesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH, Am Alten Hafen 118 in 27568 Bremerhaven beauftragt, im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ der Seestadt Bremerhaven eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen.

Der betrachtete ca. 96 ha große Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 befindet sich im südlichen Stadtgebiet der Seestadt Bremerhaven, südwestlich des Fischereihafens. Durch die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für ein Gewerbegebiet gemäß § 8 BauNVO /G3/ geschaffen werden. Ferner grenzen EU-Schutzgebiete sowie das Naturschutzgebiet Luneplate an das Plangebiet an.

Im südlichen Bereich des Plangebietes ist auf Grundlage des geltenden Bauplanungsrechts die Errichtung eines „Initial Cluster“ vorgesehen. In dieser Fläche eines ehemaligen Spülfeldes für Hafenschlick hat sich ein strukturreiches Röhrichtgebiet mit offenen Wasserflächen entwickelt. Daher wurde unabhängig vom neu aufzustellenden B-Plan Nr. 494 eine projektbezogene und vorgezogene Ausgleichmaßnahme (CEF-Maßnahme / **C**ontinuous **E**cological **F**unctionality-**M**easures) vorgenommen.

Die schalltechnische Untersuchung wurde in Bezug auf 15 Immissionsorte an den nächstgelegenen Bebauungen mit Wohnnutzung durchgeführt. Des Weiteren wurde in der Fläche der CEF-Maßnahme ein Referenz-Immissionsort berücksichtigt.

Geräuschkontingentierung

Der Grundgedanke der Geräuschkontingentierung ist, jedem Quadratmeter Gewerbefläche unter Berücksichtigung der immissions- und artenschutzrechtlichen Anforderungen eine bestimmte Geräuschemission zuzuweisen.

Hierzu wurde an den betrachteten Immissionsorten **ganzheitlich** die Vorbelastung bestimmt und unter Berücksichtigung des Schutzniveaus (Immissionsrichtwerte und kritischer Schallpegel in CEF-Fläche) ein durch den B-Plan Nr. 494 einzuhaltender Planwert nach DIN 45691 /N7/ ermittelt.

Im Weiteren wurden für die Teilflächen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 Emissionskontingente nach DIN 45691 /N7/ ermittelt. Die Einhaltung der Emissionskontingente ist im konkreten Genehmigungsverfahren für eine gewerbliche Anlage nachzuweisen.

Im Ergebnis hat sich ergeben, dass die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen an den maßgebenden Immissionsorten durch die Kontingentierung erfüllt werden können. Die Gesamt-Immissionswerte werden an den betrachteten Immissionsorten sowohl tags als auch nachts um mehr als 10 dB unterschritten, so dass sich diese nicht im Einwirkungsbereich (vgl. auch TA Lärm /G5/ Nr. 2.2) der Gewerbeflächen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 befinden.

Am Referenz-Immissionsort in der Fläche der CEF-Maßnahme wird der angestrebte Planwert am Tage jedoch überschritten. Um den Zielwert am Referenz-Immissionsort einzuhalten, sind somit Schallschutzmaßnahmen in Richtung der Fläche der CEF-Maßnahme erforderlich. Eine Lösung resultiert aus der Möglichkeit, für einen definierten Himmelsrichtungssektor Zusatzkontingente zu vergeben. Im vorliegenden Fall sind negative Zusatzkontingente notwendig, durch die ein erforderliches Maß von Schallminderung (lokal angeordnete Schallschutzwände, Gebäudestellung, Anordnung von Emittenten auf der abgewandten Gebäudeseite usw.) in Bezug auf die Fläche der CEF-Maßnahme beschrieben wird.

Im Geltungsbereich des B-Plans 494 soll zudem die Energiegewinnung durch Windenergieanlagen an drei Standorten ermöglicht werden. Die Flächen, auf denen die Windenergieanlagen errichtet werden können, wurden von den Festsetzungen der Emissionskontingente in Teilflächen entkoppelt betrachtet. Für diese Windenergieanlagen wurden unter Berücksichtigung der immissions- und artenschutzrechtlichen Anforderungen immissionswirksame Schallleistungspegel bestimmt. In der Nachtzeit ergibt sich durch den festgelegten immissionswirksamen Schallleistungspegel eine deutliche Einschränkung im Betrieb der Windenergieanlagen. Die Festsetzung verschiedener immissionswirksamer Schallleistungspegel für die Tages- und Nachtzeit ist erforderlich, da in der Gesamtschau die Immissionsbeiträge der Emissionskontingente sowie der Windenergieanlagen in Summe zu betrachten und die Planwerte einzuhalten sind.

Ergebnisse der Geräuschkontingentierung

Die Berechnungen haben ergeben, dass an den Immissionsorten und den Referenz-Immissionsort unter Einhaltung der Emissionskontingente mit den Zusatzkontingenten sowie unter Einhaltung der immissionswirksamen Schalleistungspegel für die Windenergieanlagen die Gesamt-Beurteilungspegel die Planwerte / Zielwerte unterschreiten. Auf Grund der akustischen Planung für den B-Plan Nr. 494 werden die immissions- und artenschutzrechtlichen Anforderungen nicht überschritten.

Verkehrsbedingte Auswirkungen

Die Beurteilung der Auswirkungen des B-Plan 494 induzierten Quell- und Zielverkehrs erfolgte in Bezug auf die nächstgelegenen Wohnbebauungen (Schutzgut Mensch). Hierbei wurden ausschließlich die Straßenabschnitte berücksichtigt, auf denen sich eine deutliche Erhöhung der Verkehrsmenge ergibt und dieser als Quell- und Zielverkehr für das geplante Gewerbegebiet erkennbar ist. In der Verkehrsuntersuchung /F13/ wird auf drei Szenarien Bezug genommen. Im Szenario 1 (konservatives Szenario) wird der höchste Individualverkehr und im Szenario 2 (innovatives Verkehrskonzept) der geringste Individualverkehr berücksichtigt. Im Szenario 3 (realistisches Szenario) liegt der Individualverkehr zwischen den Ansätzen der Szenarien 1 und 2. Die Berechnungen erfolgten im Sinne des Immissionsschutzes für das konservative Szenario 1.

Die Berechnungen haben ergeben, dass die Kriterien der wesentlichen Änderung nach der 16. BImSchV /G6/ durch den zusätzlich induzierten Verkehr erfüllt werden, da eine Erhöhung des Beurteilungspegels durch den Verkehr um mindestens 3 dB nicht ausgeschlossen werden kann. Die Berechnungen zeigen allerdings auch, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /G6/ deutlich unterschritten werden.

Auswirkungen auf naturnahe Flächen

Grundlage zur Bewertung der Auswirkungen auf das Naturschutzgebiet Luneplate sowie der Fläche der CEF-Maßnahme stellen Immissionsraster dar. Die Immissionsraster wurden für folgende Varianten berechnet:

Beschreibung		Höhe	Zeitraum	Bereich
Umgebungslärm Ist	Gewerbe in Ist-Situation Verkehr auf Straße Seeborg	1 m + 10 m	tags + nachts	CEF-Maßnahme
Umgebungslärm Soll	Gewerbe in Soll-Situation Verkehr auf Straße Seeborg	1 m + 10 m	tags + nachts	NSG Luneplate CEF-Maßnahme

Tabelle 27 Abstände zur Einhaltung kritischer Schallpegel

Die Variante „Umgebungslärm Ist“ berücksichtigt die tatsächliche Besiedelung der vorhandenen Gewerbeflächen. Für die besiedelten Gewerbeflächen wurden entsprechend der Festsetzungen in rechtskräftigen Bebauungsplänen die entsprechenden Emissionskontingente oder für nicht kontingentierte Gewerbeflächen charakteristische flächenbezogene Schalleistungspegel angesetzt.

Die Variante „Umgebungslärm Soll“ berücksichtigt eine theoretische Vollauslastung der zur Verfügung stehenden Gewerbeflächen. Es wurden für sämtliche Gewerbeflächen entsprechend der Festsetzungen in rechtskräftigen Bebauungsplänen die Emissionskontingente oder für nicht kontingentierte Gewerbeflächen charakteristische flächenbezogene Schalleistungspegel angesetzt. Neben den gewerblichen Geräuschemittenten wurden in beiden Varianten der Straßenverkehr auf der Straße Seeborg in Ansatz gebracht. Die angesetzten Verkehrszahlen basieren auf den zur Verfügung gestellten Verkehrsuntersuchungen /F12/ (Ist-Zustand) und /F13/ (Szenario 1 2035).

Aus den Rasterdarstellungen für das Naturschutzgebiet Luneplate wurden Abstände zur westlichen Plangebietsgrenze des B-Plans Nr. 494 für den Soll-Zustand ermittelt, in denen die kritischen Schallpegel für die geschützten Brutvogelarten eingehalten werden.

Die Analyse für den Ist-Zustand hat ergeben, dass innerhalb der Fläche der CEF-Maßnahme ein kritischer Schallpegel von 52 dB(A) am Tage aktuell unterschritten wird.

Bei einer „theoretischen“ Vollausslastung (Soll) benachbarter gewerblicher Flächen inklusive des Verkehrs auf der Straße Seeborg resultieren aus einer Immissionsberechnung in Bezug auf die Fläche der CEF-Maßnahme am Tage Immissionspegel die den kritischen Schallpegel von 52 dB(A) überschreiten. In der Nacht haben sich Immissionspegel ergeben, die den kritischen Schallpegel von 47 dB(A) unterschreiten.

Gewerbe- und Industriebetreibende, die sich in den Geltungsbereichen bestehender kontingentierter B-Pläne ansiedeln, haben formell einen Anspruch auf die rechtskräftig festgelegten Emissionskontingente. Die Ausschöpfung dieser Kontingente führt bereits heute, ungeachtet der Aufstellung des B-Plans Nr. 494, zu einer Überschreitung des aus naturschutzfachlicher Sicht kritischen Schallpegels in der Fläche der CEF-Maßnahme. Daher ist eine Überwachung der Entwicklung der tatsächlichen Geräuschemissionssituation sowie ein naturschutzfachliches Monitoring angezeigt.

Die durchgeführte Kontingentierung nach DIN 45691 /N7/ sowie die ermittelten immissionswirksamen Schalleistungspegel für die Windenergieanlagen und die daraus abgeleiteten Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen schließen aus, dass der Planungsgegenstand (B-Plan Nr. 494) ursächlich für eine Überschreitung der artenschutzrechtlichen Anforderungen in der Fläche der CEF-Maßnahme ist.

Geräuscheinwirkungen auf die geplanten Commons-Flächen

Die Schutzwürdigkeit der Commons-Flächen wird im Kontext der TA Lärm /G5/ mit den eines Gewerbegebiets gleichgestellt. Dies stellt auch noch einmal der konsequente Ausschluss von Wohnnutzung im gesamten Geltungsbereich sicher. Die geplanten Nutzungsarten sind von ihrem Schutzbedürfnis her alle auch in Gewerbegebieten ohne über das übliche Maß hinausgehenden Aufwand realisierbar. Einzig die Realisierung einer Kindertagesstätte in einem durch erhöhte Immissionen beaufschlagten Umfeld kann im Hinblick auf die städtebauliche Planung und Architektur ein größeres Augenmerk verlangen, da es mittlerweile gute Praxis ist, dem Außenspielbereich einer Kindertagesstätte das Schutzbedürfnis vergleichbar eines allgemeinen Wohngebiets zukommen zu lassen. Diese Problemstellung ergibt sich allerdings nicht nur für Kindertagesstätten in Gewerbegebieten, sondern auch bei Standorten an starkbefahrenen Straßen oder Eisenbahnlinien. Im Rahmen eines Baugenehmigungsverfahrens können die richtige Standortwahl, Gebäudezuschnitt und -stellung sowie die Auswahl sinnvoller aktiver und

passiver Schallschutzmaßnahmen dazu beitragen, richtlinienkonforme Kindertagesstätten innerhalb der Commons-Flächen zu errichten und zu betreiben. Insbesondere die Standortwahl einer zukünftigen Kindertagesstätte sollte bereits im Rahmen der Flächenvergabe unter akustischen Gesichtspunkten entsprechend moderiert und auch schon sachverständig begleitet werden.

Aus der Gesamtbelastungsbetrachtung heraus haben sich in der nördlichen Fläche Immissionspegel von 61 dB(A) bis 64 dB(A) und in der südlichen Fläche Immissionspegel von 62 dB(A) bis 66 dB(A) ergeben. Diese Betrachtung berücksichtigt sowohl die Vorbelastung als auch die zusätzliche Immissionsbelastung aus den kontingentierten Gewerbefläche und den geplanten Windenergieanlagen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494. Es zeigt sich, dass in der südlichen Commons-Fläche in einem kleinen Teilbereich eine geringfügige Überschreitung des geltenden Richtwertes um 1 dB nicht ausgeschlossen werden kann, die maßgeblich auf die Vorbelastung zurückzuführen ist.

Der geltende Orientierungswert für Geräuschemissionen aus Straßenverkehr wird somit eingehalten.

Geräuschauswirkungen durch die Sondergebiete Mobilitätszentrum

Die Auswirkungen durch die Mobilitätszentren in den dafür geplanten Sondergebieten müssen im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens nach den Anforderungen der TA Lärm /G5/ bewertet werden. Die Auswirkungen durch ein Mobilitätszentrum stellen sich im Vergleich zu den Auswirkungen durch die geplanten Gewerbeflächen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 insgesamt als gering dar. Eine Schutzwürdigkeit für die Flächen der Mobilitätszentren im Sinne der TA Lärm /G5/ würde sich allenfalls bei der Realisierung von Büroräumen innerhalb dieser Sondergebiete entfalten. Es wird von der Schutzwürdigkeit eines Gewerbegebietes im Sinne der TA Lärm /G5/ ausgegangen.

Bremerhaven, 22. April 2024



11 Verwendete Gesetze, Normen, Richtlinien und Fachaufsätze

Gesetze

- /G1/ BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz
Fassung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. I Nr. 202)
- /G2/ BauGB - Baugesetzbuch
Fassung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221)
- /G3/ BauNVO - Baunutzungsverordnung
Fassung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 03. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176)
- /G4/ PlanZV – Planzeichenverordnung
Fassung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802)
- /G5/ TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
Fassung vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- /G6/ 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung
Fassung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334)

Bauleitpläne

- /G7/ Flächennutzungsplan der Seestadt Bremerhaven
- /G8/ Flächennutzungsplan der Gemeinde Loxstedt
- /G9/ B-Plan Nr. 445 der Seestadt Bremerhaven,
rechtskräftig seit 15.03.2016
- /G10/ B-Plan Nr. 441 der Seestadt Bremerhaven,
rechtskräftig seit 15.03.2016
- /G11/ B-Plan Nr. S192 der Seestadt Bremerhaven,
rechtskräftig seit 21.02.1979
- /G12/ B-Plan Nr. 360 der Seestadt Bremerhaven,
rechtskräftig seit 07.12.2001

- /G13/ B-Plan Nr. 429 der Seestadt Bremerhaven,
rechtskräftig seit 14.06.2011
- /G14/ B-Plan Nr. 331 der Seestadt Bremerhaven,
rechtskräftig seit 06.10.1997
- /G15/ B-Plan Nr. 444 der Seestadt Bremerhaven,
rechtskräftig seit 27.11.2013

Normen

- /N1/ DIN 4109-1 : 2018-01
Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen
- /N2/ DIN 4109-2 : 2018-01
Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der
Erfüllung der Anforderungen
- /N3/ DIN ISO 9613-2 : 1999-10
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
- /N4/ DIN 18005 : 2023-07
Schallschutz im Städtebau,
Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
- /N5/ DIN 18005 Beiblatt 1 : 2023-07
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- /N6/ DIN 45687 : 2006-05
Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräusch-
immissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und
Prüfbestimmungen
- /N7/ DIN 45691: 2006-12
Geräuschkontingentierung
- /N8/ Dokumentation zur Schallausbreitung Interimsverfahren zur
Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen,
Fassung 2015-05.1
- /N9/ ISO 17534-1 : 2015-05
Akustik – Software für die Berechnung von Schall im Freien –
Teil 1: Qualitätsanforderungen und Qualitätssicherung

Fachaufsätze

- /F1/ Flächenbezogene Schall-Leistungspegel und Bauleitplanung,
Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Juli 2000

- /F2/ Überprüfung und Überwachung einer Geräuschkontingentierung im Bauleit- und im Genehmigungsverfahren, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz, 29.02.2012
- /F3/ Ermittlung der von der Zentralkläranlage, Am Luneort in 2850 Bremerhaven, ausgehenden Emissionen und Ausbreitungsrechnung auf die umliegenden Immissionspunkte, Institut für angewandte Umweltschutztechnik und Arbeitsschutz, Bremerhaven, 1991
- /F4/ Schalltechnische Gutachten für die Aufstellung des Bebauungsplan Nr. 429 „Am Luneort-Reitufer-Seeborg“ der Seestadt Bremerhaven, ted GmbH, Projekt Nr. 09.068-5, 20.10.2010
- /F5/ Schalltechnisches Gutachten im Rahmen der 10. Änderung des Flächennutzungsplanes der Seestadt Bremerhaven von 2006 mit den Bestandteilen Neuaufstellungsbereich 10A „Luneplate“ und 10B „Offshore-Terminal Bremerhaven“, ted GmbH, Projekt Nr. 12.007-5/1, 12.10.2012
- /F6/ Schalltechnisches Gutachten im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplan Nr. 441 „Westlicher Fischereihafen“ der Seestadt Bremerhaven, ted GmbH, Projekt Nr. 12.007-5/2, 19.10.2012
- /F7/ Schalltechnische Untersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahren Nr. 445 „Offshore-Terminal Bremerhaven“ der Seestadt Bremerhaven, ted GmbH, Projekt Nr. 12.007-5/3, 23.08.2012
- /F8/ Schalltechnisches Gutachten im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplan Nr. 450 „Gewerbegebiet Luneplate“ der Seestadt Bremerhaven, ted GmbH, Projekt Nr. 13.047-5, 19.12.2013
- /F9/ RLS-90 Richtlinie für Lärmschutz an Straßen
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 1990, Berichtigter Nachdruck Februar 1992
- /F10/ RLS-19 Richtlinie für Lärmschutz an Straßen
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2019
- /F11/ Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, A. Garniel & Dr. U. Mierwald, Kieler Institut für Landschaftsökologie, FE 02.286/2007/LRB, 2010
- /F12/ Verkehrsgutachten „Green Economy-Gebiet Lune Delta“, BERNARD Gruppe ZT GmbH, Projekt Nr. P501439, Entwurfsakte 1
- /F13/ Verkehrsmodell Bremerhaven - Ansiedlung „Lune-Delta“, Helmert-traffic, Vaals, 16.08.2023

- /F14/ Bremerhaven – Mobilitätskonzept Lune Delta, SHP Ingenieure, Projekt Nr. 22056, April 2023
- /F15/ Schalltechnische Langzeit-Immissionsmessung am Standort Lauenweg im Ortsteil Loxstedt-Lanhausen und am Standort Langhammsweg im Ortsteil Loxstedt-Landwürden. ted GmbH, Projekt Nr. 20200006, 28.08.2020
- /F16/ LAI: Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen, 30.06.2016
- /F17/ Geräuschemissionskontingentierung im Rahmen des Bebauungsplan-Verfahrens Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ der Seestadt Bremerhaven ted GmbH, Projekt Nr. 20230034, 23.10.2023
- /F18/ Lärmkartierung der Stadt Bremerhaven, Lärmkartierung der 2. Stufe nach EG-Umgebungslärmrichtlinie LÄRMKONTOR GmbH, 11.12.2012

Die zitierten und verwendeten Gesetze, Normen und Fachaufsätze wurden jeweils in ihrer letzten gültigen Fassung zur Bearbeitung herangezogen.

II. Anhang

Anlage A1
Lageplan mit Immissionsorten

Kartengrundlage : OpenTopoMap (CC-BY-SA)
(C) 2023

Auftraggeber :
BEAN Bremerhavener Entwicklungsgesellschaft
Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Planverfasser :

ted GmbH

Agnerstraße 14, 27568 Bremerhaven
04711817-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

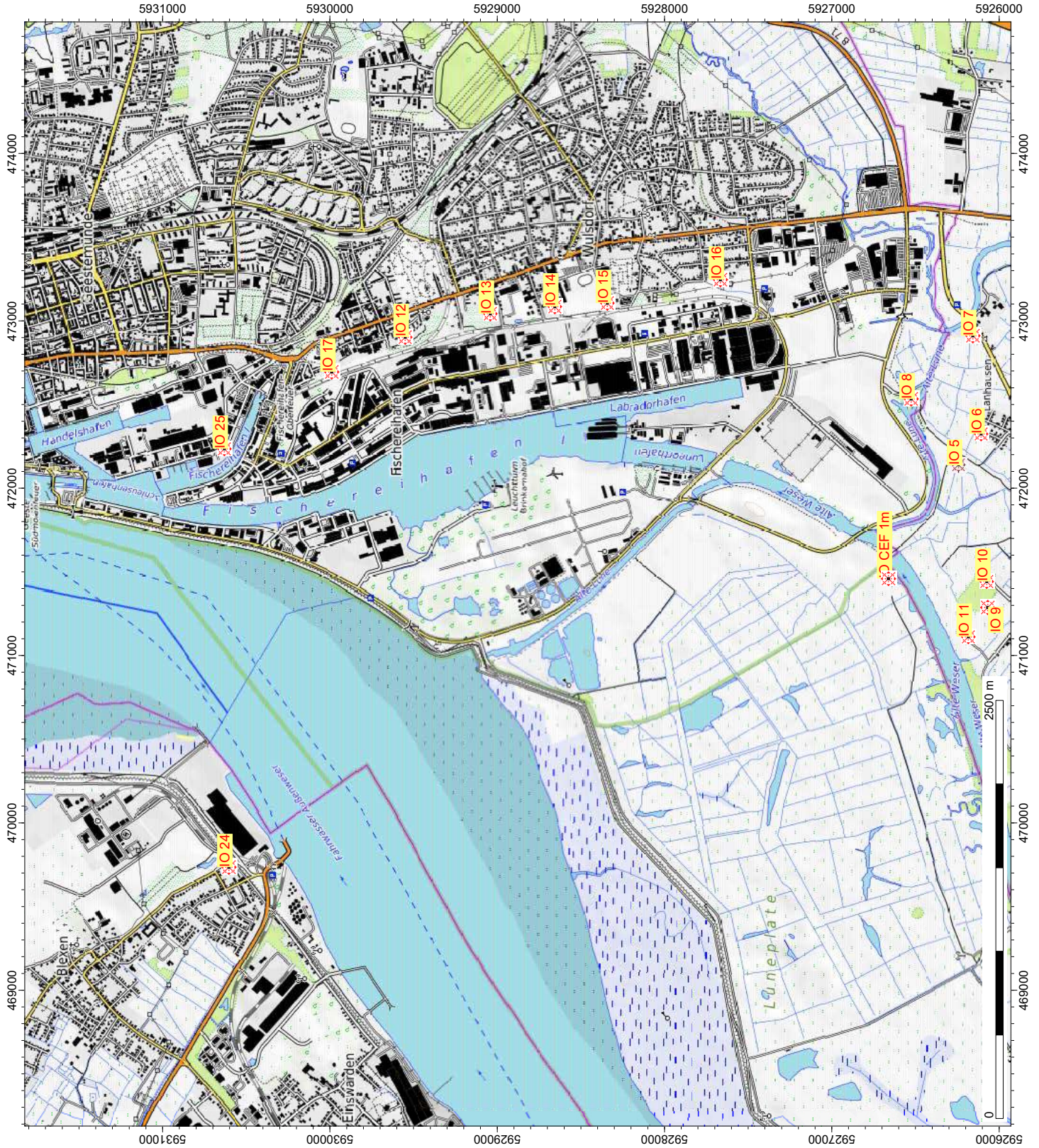


Intégrierte erweiterungen und dienstleistungen GmbH

Objekt :

Geräuschemissionskontingentierung im Rahmen des
Bebauungsplan-Verfahren Nr. 494 "Green Economy-
Gebiet Lune Delta" der Seestadt Bremerhaven

Lageplan mit Immissionsorten



Anlage A2

Lageplan mit Darstellung der Vorbelastungsflächen

Kartengrundlage : OpenTopoMap (CC-BY-SA)
(C) 2023

Auftraggeber :
BEAN Bremerhavener Entwicklungsgesellschaft
Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Planverfasser :

ted GmbH

Aperrieder Straße 11, 27568 Bremerhaven
047119187-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



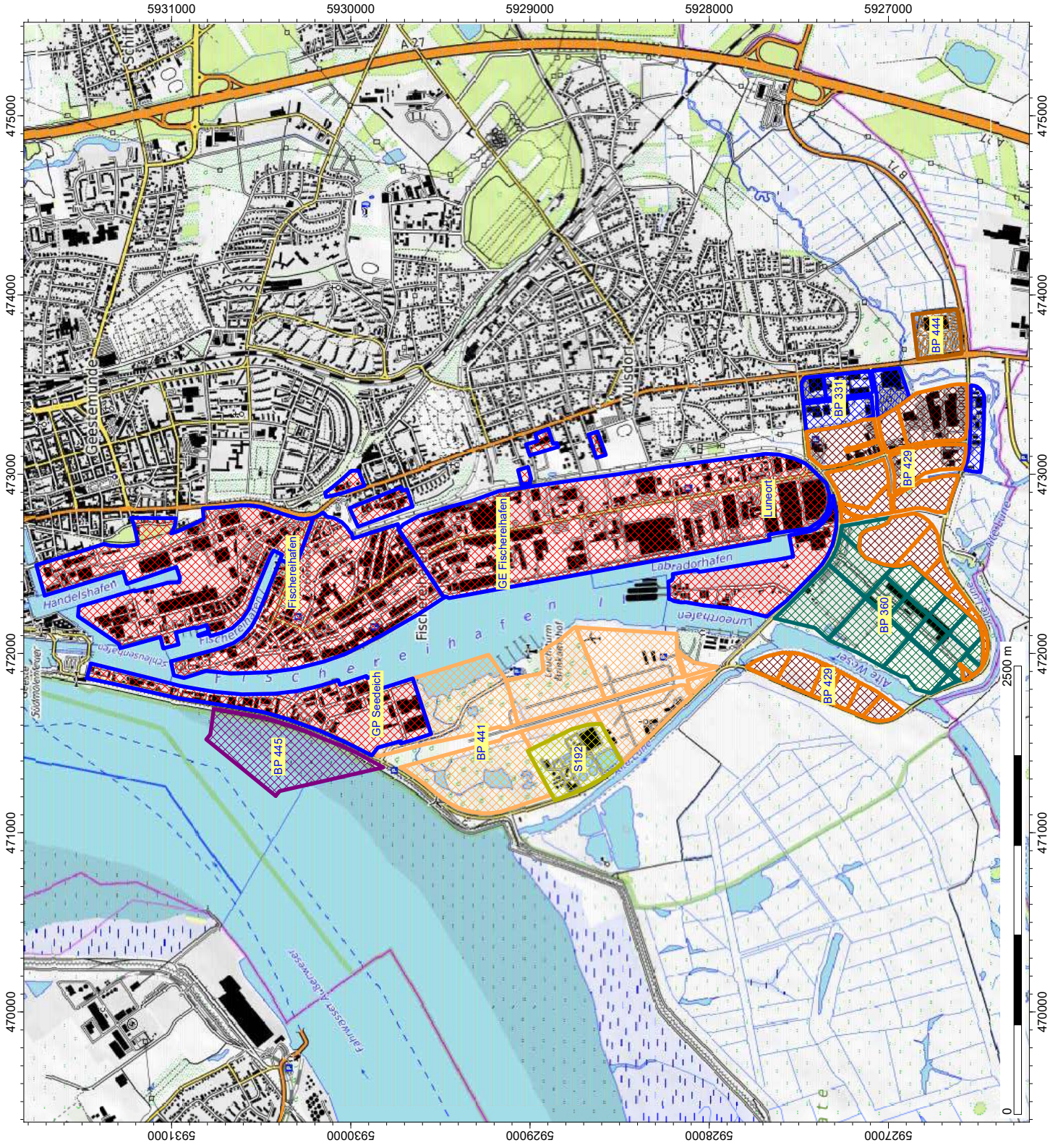
Technische Zeichnungen und Darstellungsgesetz

Objekt :

Geräuschemissionskontingentierung im Rahmen des
Bebauungsplan-Verfahrens Nr. 494 "Green Economy-
Gebiet Lune Delta" der Seestadt Bremerhaven

Prüf

**Lageplan mit Darstellung der
Vorbelastungsflächen**



Anlage A3

Flächenzuschnitt der Emissionskontingente

Kartengrundlage : OpenTopoMap (CC-BY-SA)
(C) 2023

Auftraggeber :
BEAN Bremerhavener Entwicklungsgesellschaft
Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Planverfasser :

ted GmbH

Aperrieder Straße 11, 27568 Bremerhaven
04711987-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Inhouse geotechnische und dienstleistungsbasierte

Objekt :

Geräuschemissionskontingentierung im Rahmen des
Bebauungsplan-Verfahren Nr. 494 "Green Economy-
Gebiet Lune Delta" der Seestadt Bremerhaven

Flächenzuschnitt der Emissionskontingente



Anlage A4

Geltungsbereich des B-Plans 494 in Bezug auf die Fläche der CEF-Maßnahme

Kartengrundlage : OpenTopoMap (CC-BY-SA)
(C) 2023

Auftraggeber :
BEAN Bremerhavener Entwicklungsgesellschaft
Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Planverfasser :

ted GmbH

Aperrieder Straße 11, 27506 Bremerhaven
04711937-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

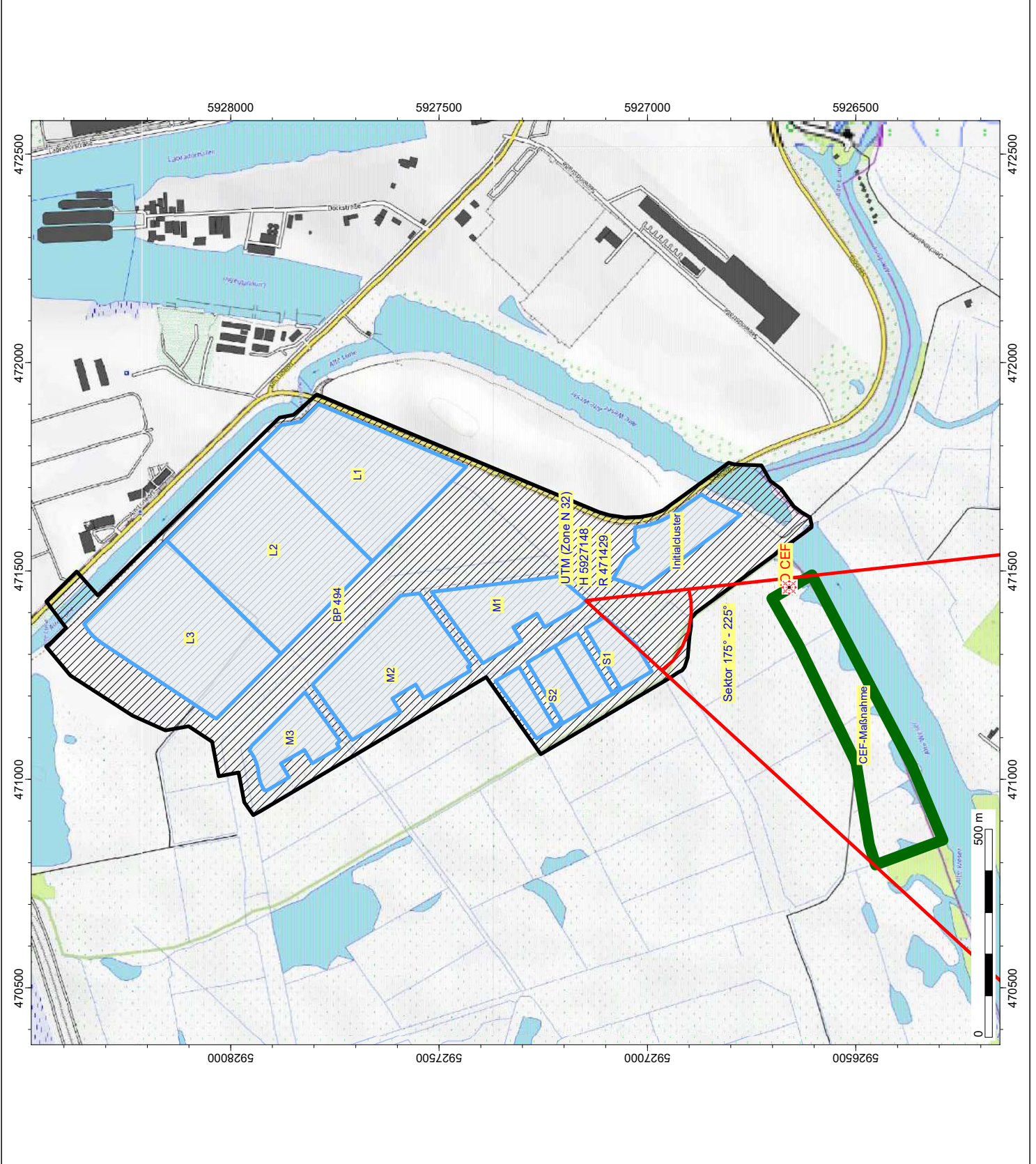


Inhouse entwickelte Karten und Dienstleistungen GmbH

Objekt :

Geräuschemissionskontingentierung im Rahmen des
Bebauungsplan-Verfahren Nr. 494 "Green Economy-
Gebiet Lune Delta" der Seestadt Bremerhaven

**Sektordarstellung in Bezug auf die Fläche der CEF-
Maßnahme**



Anlage A5
Berechnungsergebnisse

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :

ted GmbH

Apollonstr. Straße 11, 27568 Bremerhaven
0471137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Objekt :

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

Vorbelastung

Projekt Nr. : [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 1 von 25

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :**ted GmbH**

Außenbüro Straße 11, 27568 Bremerhaven
0471137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung							
Vorbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal					
		Tag		Nacht			
		L r,A		L r,A			
		/dB		/dB			
IPkt023	IO 5		55,9		42,3		
IPkt024	IO 6		53,8		40,3		
IPkt025	IO 7		53,0		39,5		
IPkt026	IO 8		58,9		45,3		
IPkt027	IO 9		50,4		36,8		
IPkt028	IO 10		51,2		37,7		
IPkt029	IO 11		50,1		36,6		
IPkt030	IO 12		57,4		43,8		
IPkt031	IO 13		62,6		47,9		
IPkt032	IO 14		59,9		45,6		
IPkt033	IO 15		58,0		44,2		
IPkt034	IO 16		57,3		43,6		
IPkt035	IO 17		62,4		48,3		
IPkt042	IO 24		45,5		34,0		
IPkt043	IO 25		69,1		54,4		
IPkt059	IO CEF 1m		55,8		42,3		
IPkt060	IO CEF 10m		56,5		42,8		

Projekt Nr. [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 2 von 25

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :

ted GmbH

Am Alten Hafen 118, 27568 Bremerhaven
0471137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

Mittlere Liste »		Punktberechnung			
Immissionsberechnung					
IPkt023 »	IO 5	Vorbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal	
		x = 472138,61 m		y = 5926239,23 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi054 »	331-SO 1	17,5	17,5	4,1	4,1
FLQi057 »	331-SO 2	23,1	24,2	9,6	10,7
FLQi056 »	331-GE 1	29,1	30,3	15,6	16,9
FLQi055 »	331-GE 2	26,4	31,8	12,9	18,3
FLQi061 »	331-GE 3	31,3	34,5	17,8	21,1
FLQi019 »	360-GI TF 01	43,2	43,8	29,8	30,3
FLQi020 »	360-GI TF 02	45,6	47,8	32,1	34,3
FLQi021 »	360-GI TF 03	46,8	50,3	33,3	36,8
FLQi022 »	360-GI TF 04	37,7	50,6	24,2	37,1
FLQi023 »	360-GI TF 05	42,1	51,2	28,6	37,6
FLQi024 »	360-GI TF 06	36,1	51,3	22,7	37,8
FLQi025 »	360-GI TF 07	36,2	51,4	22,7	37,9
FLQi030 »	360-GI TF 08	36,3	51,5	22,8	38,0
FLQi026 »	360-GI TF 09	38,2	51,7	24,7	38,2
FLQi031 »	360-GI TF 10	39,2	52,0	25,6	38,5
FLQi027 »	360-GI TF 11	39,9	52,2	26,3	38,7
FLQi032 »	360-GI TF 12	41,6	52,6	28,0	39,1
FLQi028 »	360-GI TF 13	41,9	53,0	28,3	39,4
FLQi033 »	360-GI TF 14	44,6	53,5	31,0	40,0
FLQi029 »	360-GI TF 15	39,7	53,7	26,1	40,2
FLQi034 »	360-GI TF 16	41,1	53,9	27,4	40,4
FLQi004 »	429-West 02	33,6	54,0	20,2	40,4
FLQi005 »	429-West 03	37,5	54,1	24,1	40,5
FLQi006 »	429-West 04	35,8	54,2	22,3	40,6
FLQi007 »	429-West 05	37,1	54,2	23,6	40,7
FLQi008 »	429-West 06	37,5	54,3	24,0	40,8
FLQi009 »	429-West 07	38,0	54,4	24,5	40,9
FLQi012 »	429-Ost 01	40,6	54,6	26,9	41,1
FLQi013 »	429-Ost 02	39,4	54,7	25,7	41,2
FLQi014 »	429-Ost 03	38,5	54,8	24,9	41,3
FLQi015 »	429-Ost 04	38,0	54,9	24,5	41,4
FLQi016 »	429-Ost 05	38,6	55,0	25,0	41,5
FLQi017 »	429-Ost 06	44,3	55,4	30,9	41,8
FLQi018 »	429-Ost 07	34,9	55,4	21,4	41,9
FLQi001 »	429-Ost 08	29,2	55,4	15,7	41,9
FLQi002 »	429-Ost 09	20,8	55,4	7,3	41,9
FLQi062 »	429-Ost GE 1	32,6	55,5	19,1	41,9
FLQi063 »	429-Ost GE 2	34,3	55,5	20,8	41,9
FLQi058 »	429-Ost GE 3	31,8	55,5	18,4	42,0
FLQi059 »	429-Ost GE 4	28,0	55,5	14,6	42,0
FLQi060 »	429-Ost SO	29,4	55,5	16,0	42,0
FLQi046 »	441-TF 1	31,3	55,5	17,9	42,0
FLQi047 »	441-TF 2	30,8	55,6	16,4	42,0
FLQi048 »	441-TF 3	30,6	55,6	12,1	42,0
FLQi049 »	441-TF 4	32,3	55,6	17,9	42,0
FLQi050 »	441-TF 5a	38,0	55,7	19,5	42,1

Projekt Nr. [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 3 von 25

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :**ted GmbH**

Am Alten Hafen 118, 27568 Bremerhaven
04711373, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

FLQi051 »	441-TF 6a	34,8	55,7	20,3	42,1		
FLQi064 »	441-TF 5b	28,1	55,7	9,7	42,1		
FLQi065 »	441-TF 6b	24,9	55,7	10,5	42,1		
FLQi035 »	445-OTB	27,1	55,7	18,7	42,1		
FLQi066 »	444-Einrichtungshaus	23,9	55,7	10,4	42,1		
FLQi036 »	F.-Hafen 1	24,6	55,7	11,2	42,1		
FLQi037 »	F.-Hafen 2	27,7	55,7	14,2	42,1		
FLQi038 »	F.-Hafen 3	16,4	55,7	3,0	42,1		
FLQi039 »	F.-Hafen 5	38,7	55,8	25,2	42,2		
FLQi041 »	F.-Hafen 6a	10,8	55,8	-2,6	42,2		
FLQi040 »	F.-Hafen 6b	10,2	55,8	-3,2	42,2		
FLQi042 »	F.-Hafen 6c	14,3	55,8	0,8	42,2		
FLQi043 »	F.-Hafen 7	24,6	55,8	11,1	42,2		
FLQi044 »	F.-Hafen 8	36,1	55,9	22,6	42,3		
FLQi045 »	F.-Hafen 9	11,4	55,9	-2,0	42,3		
FLQi052 »	S192-Kläranlage	19,5	55,9	21,1	42,3		
n=62	Summe		55,9		42,3		

IPkt024 »	IO 6	Vorbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal		z = 4,50 m
		x = 472326,72 m	y = 5926105,38 m			
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi054 »	331-SO 1	17,8	17,8	4,3	4,3	
FLQi057 »	331-SO 2	23,7	24,7	10,3	11,3	
FLQi056 »	331-GE 1	29,4	30,7	15,9	17,2	
FLQi055 »	331-GE 2	26,8	32,2	13,3	18,7	
FLQi061 »	331-GE 3	32,7	35,4	19,2	22,0	
FLQi019 »	360-GI TF 01	42,1	42,9	28,6	29,5	
FLQi020 »	360-GI TF 02	43,7	46,3	30,2	32,8	
FLQi021 »	360-GI TF 03	43,9	48,3	30,4	34,8	
FLQi022 »	360-GI TF 04	34,2	48,4	20,6	35,0	
FLQi023 »	360-GI TF 05	41,2	49,2	27,7	35,7	
FLQi024 »	360-GI TF 06	35,7	49,4	22,3	35,9	
FLQi025 »	360-Gle TF 07	34,8	49,5	21,3	36,1	
FLQi030 »	360-Gle TF 08	35,2	49,7	21,7	36,2	
FLQi026 »	360-Gle TF 09	36,2	49,9	22,7	36,4	
FLQi031 »	360-Gle TF 10	37,4	50,1	23,9	36,6	
FLQi027 »	360-Gle TF 11	37,0	50,3	23,5	36,8	
FLQi032 »	360-Gle TF 12	38,8	50,6	25,3	37,1	
FLQi028 »	360-Gle TF 13	38,0	50,9	24,5	37,4	
FLQi033 »	360-Gle TF 14	40,0	51,2	26,5	37,7	
FLQi029 »	360-Gle TF 15	35,1	51,3	21,6	37,8	
FLQi034 »	360-Gle TF 16	35,5	51,4	22,0	37,9	
FLQi004 »	429-West 02	32,3	51,5	18,9	38,0	
FLQi005 »	429-West 03	36,1	51,6	22,6	38,1	
FLQi006 »	429-West 04	34,1	51,7	20,6	38,2	
FLQi007 »	429-West 05	35,2	51,8	21,7	38,3	
FLQi008 »	429-West 06	35,4	51,9	21,9	38,4	
FLQi009 »	429-West 07	35,7	52,0	22,3	38,5	
FLQi012 »	429-Ost 01	34,7	52,1	21,1	38,6	
FLQi013 »	429-Ost 02	34,7	52,1	21,1	38,6	
FLQi014 »	429-Ost 03	36,2	52,2	22,6	38,7	

Projekt Nr. [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 4 von 25

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :**ted GmbH**

Am Alten Hafen 118, 27568 Bremerhaven
04711373, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

FLQi015 »	429-Ost 04	36,9	52,4	23,4	38,9	
FLQi016 »	429-Ost 05	38,1	52,5	24,6	39,0	
FLQi017 »	429-Ost 06	44,0	53,1	30,5	39,6	
FLQi018 »	429-Ost 07	35,5	53,2	22,0	39,7	
FLQi001 »	429-Ost 08	29,1	53,2	15,6	39,7	
FLQi002 »	429-Ost 09	20,4	53,2	7,0	39,7	
FLQi062 »	429-Ost GE 1	32,6	53,2	19,1	39,7	
FLQi063 »	429-Ost GE 2	35,0	53,3	21,5	39,8	
FLQi058 »	429-Ost GE 3	32,0	53,3	18,6	39,8	
FLQi059 »	429-Ost GE 4	28,6	53,3	15,1	39,8	
FLQi060 »	429-Ost SO	30,4	53,4	17,0	39,9	
FLQi046 »	441-TF 1	30,5	53,4	17,0	39,9	
FLQi047 »	441-TF 2	30,1	53,4	15,6	39,9	
FLQi048 »	441-TF 3	29,7	53,4	11,2	39,9	
FLQi049 »	441-TF 4	31,5	53,5	17,0	39,9	
FLQi050 »	441-TF 5a	36,9	53,6	18,5	40,0	
FLQi051 »	441-TF 6a	33,9	53,6	19,5	40,0	
FLQi064 »	441-TF 5b	27,0	53,6	8,6	40,0	
FLQi065 »	441-TF 6b	23,9	53,6	9,4	40,0	
FLQi035 »	445-OTB	26,4	53,6	18,0	40,0	
FLQi066 »	444-Einrichtungshaus	24,8	53,6	11,4	40,0	
FLQi036 »	F.-Hafen 1	24,1	53,6	10,7	40,1	
FLQi037 »	F.-Hafen 2	27,1	53,6	13,7	40,1	
FLQi038 »	F.-Hafen 3	16,0	53,6	2,5	40,1	
FLQi039 »	F.-Hafen 5	38,2	53,8	24,8	40,2	
FLQi041 »	F.-Hafen 6a	10,4	53,8	-3,0	40,2	
FLQi040 »	F.-Hafen 6b	9,9	53,8	-3,5	40,2	
FLQi042 »	F.-Hafen 6c	14,0	53,8	0,5	40,2	
FLQi043 »	F.-Hafen 7	23,9	53,8	10,5	40,2	
FLQi044 »	F.-Hafen 8	35,3	53,8	21,8	40,3	
FLQi045 »	F.-Hafen 9	11,0	53,8	-2,4	40,3	
FLQi052 »	S192-Kläranlage	18,5	53,8	20,1	40,3	
n=62	Summe		53,8		40,3	

IPkt025 »	IO 7	Vorbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal		z = 5,00 m
		x = 472913,14 m		y = 5926155,37 m		
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi054 »	331-SO 1	20,6	20,6	7,1	7,1	
FLQi057 »	331-SO 2	27,8	28,6	14,4	15,1	
FLQi056 »	331-GE 1	32,4	33,9	18,9	20,4	
FLQi055 »	331-GE 2	30,1	35,4	16,6	21,9	
FLQi061 »	331-GE 3	40,4	41,6	26,8	28,0	
FLQi019 »	360-GI TF 01	41,2	44,4	27,7	30,9	
FLQi020 »	360-GI TF 02	41,5	46,2	28,0	32,7	
FLQi021 »	360-GI TF 03	40,0	47,1	26,5	33,6	
FLQi022 »	360-GI TF 04	29,2	47,2	15,7	33,7	
FLQi023 »	360-GI TF 05	40,9	48,1	27,5	34,6	
FLQi024 »	360-GI TF 06	36,7	48,4	23,2	34,9	
FLQi025 »	360-GIe TF 07	33,3	48,6	19,8	35,1	
FLQi030 »	360-GIe TF 08	34,1	48,7	20,6	35,2	
FLQi026 »	360-GIe TF 09	33,6	48,8	20,1	35,3	

Projekt Nr. : [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 5 von 25

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :**ted GmbH**

Austrader Straße 11, 27568 Bremerhaven
0471137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

FLQi031 »	360-Gle TF 10	35,0	49,0	21,5	35,5	
FLQi027 »	360-Gle TF 11	33,1	49,1	19,7	35,6	
FLQi032 »	360-Gle TF 12	34,6	49,3	21,1	35,8	
FLQi028 »	360-Gle TF 13	32,9	49,4	19,4	35,9	
FLQi033 »	360-Gle TF 14	34,1	49,5	20,6	36,0	
FLQi029 »	360-Gle TF 15	29,2	49,5	15,7	36,1	
FLQi034 »	360-Gle TF 16	28,9	49,6	15,4	36,1	
FLQi004 »	429-West 02	31,0	49,6	17,5	36,1	
FLQi005 »	429-West 03	34,3	49,8	20,9	36,3	
FLQi006 »	429-West 04	31,9	49,8	18,5	36,3	
FLQi007 »	429-West 05	32,7	49,9	19,3	36,4	
FLQi008 »	429-West 06	32,5	50,0	19,1	36,5	
FLQi009 »	429-West 07	32,4	50,1	19,0	36,6	
FLQi012 »	429-Ost 01	27,8	50,1	14,3	36,6	
FLQi013 »	429-Ost 02	28,1	50,1	14,6	36,6	
FLQi014 »	429-Ost 03	31,9	50,2	18,4	36,7	
FLQi015 »	429-Ost 04	35,0	50,3	21,5	36,8	
FLQi016 »	429-Ost 05	38,2	50,6	24,7	37,1	
FLQi017 »	429-Ost 06	44,9	51,6	31,4	38,1	
FLQi018 »	429-Ost 07	39,2	51,9	25,7	38,4	
FLQi001 »	429-Ost 08	31,0	51,9	17,5	38,4	
FLQi002 »	429-Ost 09	21,6	51,9	8,2	38,4	
FLQi062 »	429-Ost GE 1	34,9	52,0	21,4	38,5	
FLQi063 »	429-Ost GE 2	40,0	52,2	26,4	38,7	
FLQi058 »	429-Ost GE 3	34,8	52,3	21,3	38,8	
FLQi059 »	429-Ost GE 4	32,5	52,4	19,0	38,9	
FLQi060 »	429-Ost SO	36,0	52,5	22,5	39,0	
FLQi046 »	441-TF 1	29,7	52,5	16,2	39,0	
FLQi047 »	441-TF 2	29,6	52,5	15,2	39,0	
FLQi048 »	441-TF 3	28,9	52,5	10,4	39,0	
FLQi049 »	441-TF 4	30,9	52,6	16,5	39,0	
FLQi050 »	441-TF 5a	35,9	52,7	17,5	39,1	
FLQi051 »	441-TF 6a	33,3	52,7	18,9	39,1	
FLQi064 »	441-TF 5b	26,0	52,7	7,5	39,1	
FLQi065 »	441-TF 6b	23,0	52,7	8,5	39,1	
FLQi035 »	445-OTB	26,0	52,7	17,6	39,1	
FLQi066 »	444-Einrichtungshaus	29,6	52,8	16,2	39,2	
FLQi036 »	F.-Hafen 1	24,3	52,8	10,9	39,2	
FLQi037 »	F.-Hafen 2	27,1	52,8	13,7	39,2	
FLQi038 »	F.-Hafen 3	16,3	52,8	2,9	39,2	
FLQi039 »	F.-Hafen 5	39,1	53,0	25,6	39,4	
FLQi041 »	F.-Hafen 6a	11,0	53,0	-2,4	39,4	
FLQi040 »	F.-Hafen 6b	10,7	53,0	-2,7	39,4	
FLQi042 »	F.-Hafen 6c	14,9	53,0	1,5	39,4	
FLQi043 »	F.-Hafen 7	23,5	53,0	10,1	39,4	
FLQi044 »	F.-Hafen 8	35,3	53,0	21,9	39,5	
FLQi045 »	F.-Hafen 9	11,4	53,0	-2,0	39,5	
FLQi052 »	S192-Kläranlage	17,5	53,0	19,1	39,5	
n=62	Summe		53,0		39,5	

Projekt Nr. [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 6 von 25

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :**ted GmbH**

Apostelstraße 11, 27568 Bremerhaven
04711373, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

IPkt026 »	IO 8	Vorbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal		z = 5,00 m
		x = 472535,47 m		y = 5926523,54 m		
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi054 »	331-SO 1	21,3	21,3	7,8	7,8	
FLQi057 »	331-SO 2	27,4	28,4	14,0	14,9	
FLQi056 »	331-GE 1	33,3	34,5	19,8	21,0	
FLQi055 »	331-GE 2	30,4	35,9	16,9	22,4	
FLQi061 »	331-GE 3	36,8	39,4	23,3	25,9	
FLQi019 »	360-GI TF 01	46,1	47,0	32,6	33,5	
FLQi020 »	360-GI TF 02	47,5	50,3	34,0	36,7	
FLQi021 »	360-GI TF 03	46,0	51,6	32,5	38,1	
FLQi022 »	360-GI TF 04	34,7	51,7	21,2	38,2	
FLQi023 »	360-GI TF 05	46,7	52,9	33,2	39,4	
FLQi024 »	360-GI TF 06	41,6	53,2	28,0	39,7	
FLQi025 »	360-GIe TF 07	40,4	53,4	26,8	39,9	
FLQi030 »	360-GIe TF 08	42,6	53,8	29,0	40,3	
FLQi026 »	360-GIe TF 09	41,2	54,0	27,7	40,5	
FLQi031 »	360-GIe TF 10	44,8	54,5	31,1	41,0	
FLQi027 »	360-GIe TF 11	40,7	54,7	27,1	41,1	
FLQi032 »	360-GIe TF 12	44,1	55,1	30,4	41,5	
FLQi028 »	360-GIe TF 13	39,7	55,2	26,2	41,6	
FLQi033 »	360-GIe TF 14	42,1	55,4	28,5	41,8	
FLQi029 »	360-GIe TF 15	35,1	55,4	21,6	41,9	
FLQi034 »	360-GIe TF 16	35,3	55,5	21,7	41,9	
FLQi004 »	429-West 02	34,9	55,5	21,5	41,9	
FLQi005 »	429-West 03	38,6	55,6	25,1	42,0	
FLQi006 »	429-West 04	36,5	55,6	23,0	42,1	
FLQi007 »	429-West 05	37,4	55,7	23,9	42,2	
FLQi008 »	429-West 06	37,3	55,8	23,8	42,2	
FLQi009 »	429-West 07	37,2	55,8	23,7	42,3	
FLQi012 »	429-Ost 01	34,0	55,9	20,5	42,3	
FLQi013 »	429-Ost 02	36,9	55,9	23,3	42,4	
FLQi014 »	429-Ost 03	43,5	56,2	29,8	42,6	
FLQi015 »	429-Ost 04	47,8	56,8	34,0	43,2	
FLQi016 »	429-Ost 05	48,3	57,3	34,6	43,7	
FLQi017 »	429-Ost 06	51,5	58,3	37,9	44,7	
FLQi018 »	429-Ost 07	42,8	58,5	29,2	44,9	
FLQi001 »	429-Ost 08	35,1	58,5	21,6	44,9	
FLQi002 »	429-Ost 09	25,7	58,5	12,2	44,9	
FLQi062 »	429-Ost GE 1	37,9	58,5	24,4	44,9	
FLQi063 »	429-Ost GE 2	40,5	58,6	27,0	45,0	
FLQi058 »	429-Ost GE 3	36,4	58,6	22,9	45,0	
FLQi059 »	429-Ost GE 4	33,1	58,6	19,6	45,0	
FLQi060 »	429-Ost SO	34,5	58,7	20,9	45,0	
FLQi046 »	441-TF 1	32,0	58,7	18,5	45,0	
FLQi047 »	441-TF 2	31,8	58,7	17,4	45,1	
FLQi048 »	441-TF 3	31,4	58,7	13,0	45,1	
FLQi049 »	441-TF 4	33,4	58,7	19,0	45,1	
FLQi050 »	441-TF 5a	38,8	58,7	20,4	45,1	
FLQi051 »	441-TF 6a	36,1	58,8	21,6	45,1	
FLQi064 »	441-TF 5b	29,2	58,8	10,8	45,1	

Projekt Nr. [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 7 von 25

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :

ted GmbH

Am Alten Hafen 118, 27568 Bremerhaven
04711373, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

FLQi065 »	441-TF 6b	26,2	58,8	11,7	45,1	
FLQi035 »	445-OTB	27,9	58,8	19,4	45,1	
FLQi066 »	444-Einrichtungshaus	27,5	58,8	14,0	45,1	
FLQi036 »	F.-Hafen 1	25,8	58,8	12,4	45,1	
FLQi037 »	F.-Hafen 2	28,9	58,8	15,4	45,1	
FLQi038 »	F.-Hafen 3	17,9	58,8	4,5	45,1	
FLQi039 »	F.-Hafen 5	41,7	58,9	28,2	45,2	
FLQi041 »	F.-Hafen 6a	12,7	58,9	-0,7	45,2	
FLQi040 »	F.-Hafen 6b	12,3	58,9	-1,2	45,2	
FLQi042 »	F.-Hafen 6c	16,5	58,9	3,1	45,2	
FLQi043 »	F.-Hafen 7	25,5	58,9	12,0	45,2	
FLQi044 »	F.-Hafen 8	39,1	58,9	25,6	45,3	
FLQi045 »	F.-Hafen 9	12,9	58,9	-0,5	45,3	
FLQi052 »	S192-Kläranlage	20,1	58,9	21,7	45,3	
n=62	Summe		58,9		45,3	

IPkt027 »	IO 9	Vorbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal		z = 5,00 m
		x = 471289,25 m	y = 5926063,85 m			
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi054 »	331-SO 1	12,8	12,8	-0,6	-0,6	
FLQi057 »	331-SO 2	17,6	18,9	4,2	5,4	
FLQi056 »	331-GE 1	24,0	25,2	10,6	11,7	
FLQi055 »	331-GE 2	21,3	26,7	7,9	13,2	
FLQi061 »	331-GE 3	24,5	28,7	11,1	15,3	
FLQi019 »	360-GI TF 01	39,0	39,4	25,5	25,9	
FLQi020 »	360-GI TF 02	40,8	43,2	27,4	29,7	
FLQi021 »	360-GI TF 03	42,0	45,6	28,5	32,2	
FLQi022 »	360-GI TF 04	33,2	45,9	19,7	32,4	
FLQi023 »	360-GI TF 05	36,5	46,4	23,0	32,9	
FLQi024 »	360-GI TF 06	30,3	46,5	16,8	33,0	
FLQi025 »	360-Gle TF 07	30,0	46,6	16,5	33,1	
FLQi030 »	360-Gle TF 08	29,0	46,6	15,5	33,2	
FLQi026 »	360-Gle TF 09	31,4	46,8	17,9	33,3	
FLQi031 »	360-Gle TF 10	30,8	46,9	17,4	33,4	
FLQi027 »	360-Gle TF 11	32,5	47,0	19,0	33,6	
FLQi032 »	360-Gle TF 12	31,9	47,2	18,4	33,7	
FLQi028 »	360-Gle TF 13	34,2	47,4	20,7	33,9	
FLQi033 »	360-Gle TF 14	33,2	47,5	19,7	34,1	
FLQi029 »	360-Gle TF 15	32,2	47,7	18,7	34,2	
FLQi034 »	360-Gle TF 16	30,5	47,7	16,9	34,3	
FLQi004 »	429-West 02	31,5	47,8	18,0	34,4	
FLQi005 »	429-West 03	35,3	48,1	21,9	34,6	
FLQi006 »	429-West 04	33,6	48,2	20,1	34,8	
FLQi007 »	429-West 05	35,0	48,4	21,6	35,0	
FLQi008 »	429-West 06	35,6	48,7	22,2	35,2	
FLQi009 »	429-West 07	36,6	48,9	23,1	35,4	
FLQi012 »	429-Ost 01	29,9	49,0	16,4	35,5	
FLQi013 »	429-Ost 02	25,9	49,0	12,4	35,5	
FLQi014 »	429-Ost 03	27,4	49,0	13,9	35,6	
FLQi015 »	429-Ost 04	28,8	49,1	15,3	35,6	
FLQi016 »	429-Ost 05	30,5	49,1	17,0	35,7	

Projekt Nr. : [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 8 von 25

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :**ted GmbH**

Am Alten Hafen 118, 27568 Bremerhaven
04711373, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

FLQi017 »	429-Ost 06	37,5	49,4	24,1	35,9	
FLQi018 »	429-Ost 07	27,6	49,4	14,2	36,0	
FLQi001 »	429-Ost 08	23,1	49,5	9,6	36,0	
FLQi002 »	429-Ost 09	15,2	49,5	1,8	36,0	
FLQi062 »	429-Ost GE 1	26,8	49,5	13,4	36,0	
FLQi063 »	429-Ost GE 2	27,5	49,5	14,1	36,0	
FLQi058 »	429-Ost GE 3	26,5	49,5	13,1	36,1	
FLQi059 »	429-Ost GE 4	22,1	49,5	8,7	36,1	
FLQi060 »	429-Ost SO	23,3	49,5	9,8	36,1	
FLQi046 »	441-TF 1	31,0	49,6	17,6	36,1	
FLQi047 »	441-TF 2	30,0	49,7	15,6	36,2	
FLQi048 »	441-TF 3	29,9	49,7	11,5	36,2	
FLQi049 »	441-TF 4	31,2	49,8	16,8	36,2	
FLQi050 »	441-TF 5a	37,1	50,0	18,7	36,3	
FLQi051 »	441-TF 6a	33,3	50,1	18,8	36,4	
FLQi064 »	441-TF 5b	26,7	50,1	8,2	36,4	
FLQi065 »	441-TF 6b	23,3	50,1	8,8	36,4	
FLQi035 »	445-OTB	26,6	50,1	18,2	36,5	
FLQi066 »	444-Einrichtungshaus	18,6	50,1	5,2	36,5	
FLQi036 »	F.-Hafen 1	23,5	50,1	10,0	36,5	
FLQi037 »	F.-Hafen 2	26,4	50,2	13,0	36,5	
FLQi038 »	F.-Hafen 3	14,7	50,2	1,3	36,5	
FLQi039 »	F.-Hafen 5	35,3	50,3	21,9	36,6	
FLQi041 »	F.-Hafen 6a	8,5	50,3	-5,0	36,6	
FLQi040 »	F.-Hafen 6b	7,7	50,3	-5,8	36,6	
FLQi042 »	F.-Hafen 6c	11,4	50,3	-2,0	36,7	
FLQi043 »	F.-Hafen 7	23,9	50,3	10,5	36,7	
FLQi044 »	F.-Hafen 8	32,3	50,4	18,9	36,7	
FLQi045 »	F.-Hafen 9	9,7	50,4	-3,7	36,7	
FLQi052 »	S192-Kläranlage	19,1	50,4	20,7	36,8	
n=62	Summe		50,4		36,8	

IPkt028 »	IO 10	Vorbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal		z = 5,00 m
		x = 471444,25 m	y = 5926070,92 m			
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi054 »	331-SO 1	13,5	13,5	0,1	0,1	
FLQi057 »	331-SO 2	18,5	19,7	5,0	6,2	
FLQi056 »	331-GE 1	24,8	26,0	11,4	12,5	
FLQi055 »	331-GE 2	22,1	27,4	8,6	14,0	
FLQi061 »	331-GE 3	25,5	29,6	12,1	16,2	
FLQi019 »	360-GI TF 01	39,7	40,1	26,2	26,7	
FLQi020 »	360-GI TF 02	41,7	44,0	28,2	30,5	
FLQi021 »	360-GI TF 03	43,1	46,6	29,6	33,1	
FLQi022 »	360-GI TF 04	34,6	46,8	21,1	33,4	
FLQi023 »	360-GI TF 05	37,3	47,3	23,9	33,8	
FLQi024 »	360-GI TF 06	31,2	47,4	17,7	33,9	
FLQi025 »	360-Gle TF 07	31,0	47,5	17,5	34,0	
FLQi030 »	360-Gle TF 08	30,1	47,6	16,6	34,1	
FLQi026 »	360-Gle TF 09	32,5	47,7	19,0	34,2	
FLQi031 »	360-Gle TF 10	32,0	47,8	18,6	34,4	
FLQi027 »	360-Gle TF 11	33,7	48,0	20,3	34,5	

Projekt Nr. [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 9 von 25

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :**ted GmbH**

Autorenhaus Straße 11, 27568 Bremerhaven
04711137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

FLQi032 »	360-Gle TF 12	33,3	48,1	19,8	34,7	
FLQi028 »	360-Gle TF 13	35,6	48,4	22,1	34,9	
FLQi033 »	360-Gle TF 14	34,8	48,6	21,3	35,1	
FLQi029 »	360-Gle TF 15	33,9	48,7	20,4	35,2	
FLQi034 »	360-Gle TF 16	32,2	48,8	18,7	35,3	
FLQi004 »	429-West 02	31,9	48,9	18,4	35,4	
FLQi005 »	429-West 03	35,8	49,1	22,3	35,6	
FLQi006 »	429-West 04	34,1	49,2	20,6	35,8	
FLQi007 »	429-West 05	35,5	49,4	22,1	35,9	
FLQi008 »	429-West 06	36,2	49,6	22,7	36,1	
FLQi009 »	429-West 07	37,2	49,9	23,7	36,4	
FLQi012 »	429-Ost 01	31,7	49,9	18,2	36,4	
FLQi013 »	429-Ost 02	27,5	50,0	14,0	36,5	
FLQi014 »	429-Ost 03	28,8	50,0	15,3	36,5	
FLQi015 »	429-Ost 04	30,0	50,0	16,5	36,5	
FLQi016 »	429-Ost 05	31,6	50,1	18,1	36,6	
FLQi017 »	429-Ost 06	38,5	50,4	25,0	36,9	
FLQi018 »	429-Ost 07	28,6	50,4	15,2	36,9	
FLQi001 »	429-Ost 08	24,0	50,4	10,5	36,9	
FLQi002 »	429-Ost 09	16,1	50,4	2,6	36,9	
FLQi062 »	429-Ost GE 1	27,7	50,4	14,2	37,0	
FLQi063 »	429-Ost GE 2	28,5	50,5	15,1	37,0	
FLQi058 »	429-Ost GE 3	27,3	50,5	13,9	37,0	
FLQi059 »	429-Ost GE 4	23,0	50,5	9,6	37,0	
FLQi060 »	429-Ost SO	24,2	50,5	10,7	37,0	
FLQi046 »	441-TF 1	31,0	50,6	17,6	37,1	
FLQi047 »	441-TF 2	30,1	50,6	15,7	37,1	
FLQi048 »	441-TF 3	30,0	50,6	11,6	37,1	
FLQi049 »	441-TF 4	31,4	50,7	16,9	37,2	
FLQi050 »	441-TF 5a	37,3	50,9	18,8	37,2	
FLQi051 »	441-TF 6a	33,5	51,0	19,1	37,3	
FLQi064 »	441-TF 5b	26,9	51,0	8,5	37,3	
FLQi065 »	441-TF 6b	23,6	51,0	9,1	37,3	
FLQi035 »	445-OTB	26,7	51,0	18,2	37,4	
FLQi066 »	444-Einrichtungshaus	19,4	51,0	6,0	37,4	
FLQi036 »	F.-Hafen 1	23,6	51,0	10,2	37,4	
FLQi037 »	F.-Hafen 2	26,6	51,0	13,2	37,4	
FLQi038 »	F.-Hafen 3	14,9	51,0	1,5	37,4	
FLQi039 »	F.-Hafen 5	35,8	51,2	22,4	37,5	
FLQi041 »	F.-Hafen 6a	8,8	51,2	-4,6	37,5	
FLQi040 »	F.-Hafen 6b	8,1	51,2	-5,4	37,5	
FLQi042 »	F.-Hafen 6c	11,9	51,2	-1,6	37,5	
FLQi043 »	F.-Hafen 7	24,0	51,2	10,5	37,5	
FLQi044 »	F.-Hafen 8	32,9	51,2	19,5	37,6	
FLQi045 »	F.-Hafen 9	9,9	51,2	-3,5	37,6	
FLQi052 »	S192-Kläranlage	19,2	51,2	20,7	37,7	
n=62	Summe		51,2		37,7	

Projekt Nr. [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 10 von 25

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :

ted GmbH

Am Alten Hafen 118, 27568 Bremerhaven
04711137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Gerauschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

IPkt029 »	IO 11	Vorbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal			
		x = 471114,48 m		y = 5926181,42 m		z = 5,00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLQi054 »	331-SO 1	12,3	12,3	-1,1	-1,1		
FLQi057 »	331-SO 2	17,0	18,2	3,5	4,8		
FLQi056 »	331-GE 1	23,5	24,6	10,0	11,2		
FLQi055 »	331-GE 2	20,7	26,1	7,3	12,7		
FLQi061 »	331-GE 3	23,6	28,0	10,1	14,6		
FLQi019 »	360-GI TF 01	38,8	39,1	25,3	25,7		
FLQi020 »	360-GI TF 02	40,6	42,9	27,1	29,5		
FLQi021 »	360-GI TF 03	41,6	45,3	28,1	31,8		
FLQi022 »	360-GI TF 04	32,6	45,5	19,1	32,1		
FLQi023 »	360-GI TF 05	36,0	46,0	22,6	32,5		
FLQi024 »	360-GI TF 06	29,7	46,1	16,3	32,6		
FLQi025 »	360-GIe TF 07	29,5	46,2	16,0	32,7		
FLQi030 »	360-GIe TF 08	28,3	46,3	14,9	32,8		
FLQi026 »	360-GIe TF 09	30,8	46,4	17,3	32,9		
FLQi031 »	360-GIe TF 10	30,1	46,5	16,6	33,0		
FLQi027 »	360-GIe TF 11	31,8	46,6	18,3	33,2		
FLQi032 »	360-GIe TF 12	31,0	46,7	17,5	33,3		
FLQi028 »	360-GIe TF 13	33,3	46,9	19,8	33,5		
FLQi033 »	360-GIe TF 14	32,1	47,1	18,6	33,6		
FLQi029 »	360-GIe TF 15	31,2	47,2	17,7	33,7		
FLQi034 »	360-GIe TF 16	29,2	47,3	15,7	33,8		
FLQi004 »	429-West 02	31,7	47,4	18,2	33,9		
FLQi005 »	429-West 03	35,5	47,6	22,1	34,2		
FLQi006 »	429-West 04	33,8	47,8	20,3	34,4		
FLQi007 »	429-West 05	35,2	48,1	21,8	34,6		
FLQi008 »	429-West 06	35,8	48,3	22,4	34,8		
FLQi009 »	429-West 07	36,8	48,6	23,4	35,1		
FLQi012 »	429-Ost 01	28,7	48,7	15,2	35,2		
FLQi013 »	429-Ost 02	24,6	48,7	11,1	35,2		
FLQi014 »	429-Ost 03	26,3	48,7	12,8	35,2		
FLQi015 »	429-Ost 04	27,9	48,7	14,4	35,3		
FLQi016 »	429-Ost 05	29,7	48,8	16,2	35,3		
FLQi017 »	429-Ost 06	36,9	49,1	23,4	35,6		
FLQi018 »	429-Ost 07	26,8	49,1	13,3	35,6		
FLQi001 »	429-Ost 08	22,5	49,1	9,0	35,6		
FLQi002 »	429-Ost 09	14,7	49,1	1,3	35,6		
FLQi062 »	429-Ost GE 1	26,2	49,1	12,8	35,6		
FLQi063 »	429-Ost GE 2	26,8	49,1	13,3	35,7		
FLQi058 »	429-Ost GE 3	26,0	49,2	12,5	35,7		
FLQi059 »	429-Ost GE 4	21,5	49,2	8,0	35,7		
FLQi060 »	429-Ost SO	22,5	49,2	9,0	35,7		
FLQi046 »	441-TF 1	31,5	49,2	18,1	35,8		
FLQi047 »	441-TF 2	30,4	49,3	16,0	35,8		
FLQi048 »	441-TF 3	30,4	49,4	11,9	35,8		
FLQi049 »	441-TF 4	31,6	49,4	17,1	35,9		
FLQi050 »	441-TF 5a	37,6	49,7	19,1	36,0		
FLQi051 »	441-TF 6a	33,6	49,8	19,1	36,1		
FLQi064 »	441-TF 5b	27,0	49,8	8,6	36,1		

Projekt Nr. : [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 11 von 25

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :

ted GmbH

Am Alten Hafen 118, 27568 Bremerhaven
0471137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

FLQi065 »	441-TF 6b	23,6	49,8	9,1	36,1	
FLQi035 »	445-OTB	27,1	49,9	18,6	36,2	
FLQi066 »	444-Einrichtungshaus	17,9	49,9	4,4	36,2	
FLQi036 »	F.-Hafen 1	23,7	49,9	10,3	36,2	
FLQi037 »	F.-Hafen 2	26,7	49,9	13,3	36,2	
FLQi038 »	F.-Hafen 3	14,8	49,9	1,4	36,2	
FLQi039 »	F.-Hafen 5	35,2	50,0	21,8	36,4	
FLQi041 »	F.-Hafen 6a	8,5	50,0	-4,9	36,4	
FLQi040 »	F.-Hafen 6b	7,6	50,0	-5,8	36,4	
FLQi042 »	F.-Hafen 6c	11,3	50,0	-2,1	36,4	
FLQi043 »	F.-Hafen 7	24,3	50,1	10,9	36,4	
FLQi044 »	F.-Hafen 8	32,2	50,1	18,8	36,5	
FLQi045 »	F.-Hafen 9	9,8	50,1	-3,6	36,5	
FLQi052 »	S192-Kläranlage	19,7	50,1	21,2	36,6	
n=62	Summe		50,1		36,6	

IPkt030 »	IO 12	Vorbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal		z = 5,00 m
		x = 472906,01 m	y = 5929547,15 m			
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi054 »	331-SO 1	14,9	14,9	1,4	1,4	
FLQi057 »	331-SO 2	16,3	18,6	2,9	5,2	
FLQi056 »	331-GE 1	24,6	25,5	11,1	12,1	
FLQi055 »	331-GE 2	21,9	27,1	8,4	13,7	
FLQi061 »	331-GE 3	18,7	27,7	5,3	14,2	
FLQi019 »	360-GI TF 01	34,8	35,6	21,4	22,1	
FLQi020 »	360-GI TF 02	32,5	37,3	19,1	23,9	
FLQi021 »	360-GI TF 03	29,0	37,9	15,6	24,5	
FLQi022 »	360-GI TF 04	17,3	38,0	3,9	24,5	
FLQi023 »	360-GI TF 05	31,5	38,8	18,0	25,4	
FLQi024 »	360-GI TF 06	26,4	39,1	13,0	25,6	
FLQi025 »	360-Gle TF 07	22,2	39,2	8,7	25,7	
FLQi030 »	360-Gle TF 08	20,9	39,2	7,4	25,8	
FLQi026 »	360-Gle TF 09	21,4	39,3	8,0	25,9	
FLQi031 »	360-Gle TF 10	20,7	39,4	7,3	25,9	
FLQi027 »	360-Gle TF 11	20,3	39,4	6,8	26,0	
FLQi032 »	360-Gle TF 12	19,6	39,5	6,2	26,0	
FLQi028 »	360-Gle TF 13	19,6	39,5	6,2	26,1	
FLQi033 »	360-Gle TF 14	18,8	39,5	5,4	26,1	
FLQi029 »	360-Gle TF 15	15,7	39,6	2,3	26,1	
FLQi034 »	360-Gle TF 16	14,2	39,6	0,7	26,1	
FLQi004 »	429-West 02	28,8	39,9	15,4	26,5	
FLQi005 »	429-West 03	30,4	40,4	16,9	26,9	
FLQi006 »	429-West 04	26,6	40,6	13,2	27,1	
FLQi007 »	429-West 05	26,5	40,7	13,1	27,3	
FLQi008 »	429-West 06	25,4	40,9	12,0	27,4	
FLQi009 »	429-West 07	24,5	41,0	11,1	27,5	
FLQi012 »	429-Ost 01	13,3	41,0	-0,1	27,5	
FLQi013 »	429-Ost 02	11,6	41,0	-1,8	27,5	
FLQi014 »	429-Ost 03	15,3	41,0	1,8	27,5	
FLQi015 »	429-Ost 04	18,7	41,0	5,3	27,6	
FLQi016 »	429-Ost 05	22,5	41,1	9,0	27,6	

Projekt Nr. [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 12 von 25

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :**ted GmbH**

Autonome Straße 11, 27568 Bremerhaven
0471137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

FLQi017 »	429-Ost 06	31,6	41,5	18,2	28,1	
FLQi018 »	429-Ost 07	21,6	41,6	8,2	28,1	
FLQi001 »	429-Ost 08	19,3	41,6	5,9	28,2	
FLQi002 »	429-Ost 09	12,5	41,6	-0,9	28,2	
FLQi062 »	429-Ost GE 1	24,4	41,7	11,0	28,3	
FLQi063 »	429-Ost GE 2	22,8	41,7	9,3	28,3	
FLQi058 »	429-Ost GE 3	26,0	41,9	12,6	28,4	
FLQi059 »	429-Ost GE 4	19,7	41,9	6,2	28,4	
FLQi060 »	429-Ost SO	19,5	41,9	6,0	28,5	
FLQi046 »	441-TF 1	40,0	44,1	26,5	30,6	
FLQi047 »	441-TF 2	43,3	46,7	28,8	32,8	
FLQi048 »	441-TF 3	37,8	47,2	19,4	33,0	
FLQi049 »	441-TF 4	41,3	48,2	26,8	34,0	
FLQi050 »	441-TF 5a	41,1	49,0	22,6	34,3	
FLQi051 »	441-TF 6a	39,9	49,5	25,5	34,8	
FLQi064 »	441-TF 5b	28,2	49,5	9,8	34,8	
FLQi065 »	441-TF 6b	25,7	49,6	11,2	34,8	
FLQi035 »	445-OTB	40,2	50,0	31,6	36,5	
FLQi066 »	444-Einrichtungshaus	16,7	50,0	3,3	36,5	
FLQi036 »	F.-Hafen 1	42,2	50,7	28,7	37,2	
FLQi037 »	F.-Hafen 2	49,0	52,9	35,4	39,4	
FLQi038 »	F.-Hafen 3	47,6	54,0	33,8	40,5	
FLQi039 »	F.-Hafen 5	54,4	57,2	40,7	43,6	
FLQi041 »	F.-Hafen 6a	30,8	57,2	17,2	43,6	
FLQi040 »	F.-Hafen 6b	27,6	57,3	14,1	43,6	
FLQi042 »	F.-Hafen 6c	26,3	57,3	12,8	43,6	
FLQi043 »	F.-Hafen 7	38,6	57,3	25,1	43,7	
FLQi044 »	F.-Hafen 8	33,4	57,3	19,9	43,7	
FLQi045 »	F.-Hafen 9	36,8	57,4	23,2	43,7	
FLQi052 »	S192-Kläranlage	25,0	57,4	26,6	43,8	
n=62	Summe		57,4		43,8	

IPkt031 »	IO 13	Vorbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal		z = 15,00 m
		x = 473044,62 m	y = 5929038,24 m			
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi054 »	331-SO 1	18,6	18,6	5,0	5,0	
FLQi057 »	331-SO 2	19,5	22,1	6,0	8,6	
FLQi056 »	331-GE 1	28,2	29,1	14,6	15,6	
FLQi055 »	331-GE 2	25,4	30,6	11,8	17,1	
FLQi061 »	331-GE 3	21,5	31,2	8,1	17,6	
FLQi019 »	360-GI TF 01	37,8	38,6	24,2	25,1	
FLQi020 »	360-GI TF 02	35,1	40,2	21,6	26,7	
FLQi021 »	360-GI TF 03	31,4	40,8	17,9	27,2	
FLQi022 »	360-GI TF 04	19,5	40,8	6,1	27,3	
FLQi023 »	360-GI TF 05	34,5	41,7	21,0	28,2	
FLQi024 »	360-GI TF 06	29,6	42,0	16,1	28,5	
FLQi025 »	360-Gle TF 07	24,9	42,1	11,4	28,5	
FLQi030 »	360-Gle TF 08	23,7	42,1	10,2	28,6	
FLQi026 »	360-Gle TF 09	24,0	42,2	10,5	28,7	
FLQi031 »	360-Gle TF 10	23,3	42,2	9,8	28,7	
FLQi027 »	360-Gle TF 11	22,8	42,3	9,3	28,8	

Projekt Nr. : [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 13 von 25

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :**ted GmbH**

Autorenhaus Straße 11, 27568 Bremerhaven
0471137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

FLQi032 »	360-Gle TF 12	22,2	42,3	8,7	28,8		
FLQi028 »	360-Gle TF 13	22,0	42,4	8,5	28,9		
FLQi033 »	360-Gle TF 14	21,3	42,4	7,8	28,9		
FLQi029 »	360-Gle TF 15	18,0	42,4	4,5	28,9		
FLQi034 »	360-Gle TF 16	16,5	42,4	3,0	28,9		
FLQi004 »	429-West 02	31,4	42,8	17,8	29,2		
FLQi005 »	429-West 03	32,9	43,2	19,4	29,7		
FLQi006 »	429-West 04	29,0	43,4	15,5	29,8		
FLQi007 »	429-West 05	28,8	43,5	15,3	30,0		
FLQi008 »	429-West 06	27,7	43,6	14,1	30,1		
FLQi009 »	429-West 07	26,7	43,7	13,2	30,2		
FLQi012 »	429-Ost 01	15,6	43,7	2,1	30,2		
FLQi013 »	429-Ost 02	14,1	43,7	0,6	30,2		
FLQi014 »	429-Ost 03	17,8	43,7	4,3	30,2		
FLQi015 »	429-Ost 04	21,4	43,8	7,9	30,2		
FLQi016 »	429-Ost 05	25,3	43,8	11,8	30,3		
FLQi017 »	429-Ost 06	34,6	44,3	21,1	30,8		
FLQi018 »	429-Ost 07	24,6	44,4	11,1	30,8		
FLQi001 »	429-Ost 08	22,6	44,4	9,0	30,9		
FLQi002 »	429-Ost 09	15,8	44,4	2,3	30,9		
FLQi062 »	429-Ost GE 1	27,8	44,5	14,2	31,0		
FLQi063 »	429-Ost GE 2	25,8	44,5	12,3	31,0		
FLQi058 »	429-Ost GE 3	29,6	44,7	16,1	31,2		
FLQi059 »	429-Ost GE 4	22,9	44,7	9,4	31,2		
FLQi060 »	429-Ost SO	22,5	44,7	9,0	31,2		
FLQi046 »	441-TF 1	39,4	45,8	25,9	32,3		
FLQi047 »	441-TF 2	42,3	47,4	27,7	33,6		
FLQi048 »	441-TF 3	38,4	47,9	19,8	33,8		
FLQi049 »	441-TF 4	42,3	49,0	27,7	34,7		
FLQi050 »	441-TF 5a	42,7	49,9	24,1	35,1		
FLQi051 »	441-TF 6a	42,3	50,6	27,7	35,8		
FLQi064 »	441-TF 5b	30,6	50,6	12,0	35,8		
FLQi065 »	441-TF 6b	28,2	50,7	13,6	35,9		
FLQi035 »	445-OTB	37,7	50,9	29,1	36,7		
FLQi066 »	444-Einrichtungshaus	19,7	50,9	6,2	36,7		
FLQi036 »	F.-Hafen 1	38,2	51,1	24,7	37,0		
FLQi037 »	F.-Hafen 2	43,4	51,8	29,8	37,7		
FLQi038 »	F.-Hafen 3	35,8	51,9	22,1	37,8		
FLQi039 »	F.-Hafen 5	56,9	58,1	42,6	43,8		
FLQi041 »	F.-Hafen 6a	60,5	62,5	45,5	47,8		
FLQi040 »	F.-Hafen 6b	46,6	62,6	31,7	47,9		
FLQi042 »	F.-Hafen 6c	35,9	62,6	21,9	47,9		
FLQi043 »	F.-Hafen 7	36,1	62,6	22,6	47,9		
FLQi044 »	F.-Hafen 8	36,9	62,6	23,4	47,9		
FLQi045 »	F.-Hafen 9	29,6	62,6	15,9	47,9		
FLQi052 »	S192-Kläranlage	25,6	62,6	27,0	47,9		
n=62	Summe		62,6		47,9		

Projekt Nr. [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 14 von 25

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :

ted GmbH

Am Alten Hafen 118, 27568 Bremerhaven
0471137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

IPkt032 »	IO 14	Vorbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal		z = 5,00 m
		x = 473087,82 m		y = 5928653,70 m		
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi054 »	331-SO 1	21,3	21,3	7,8	7,8	
FLQi057 »	331-SO 2	21,8	24,6	8,4	11,1	
FLQi056 »	331-GE 1	30,8	31,7	17,4	18,3	
FLQi055 »	331-GE 2	27,8	33,2	14,4	19,8	
FLQi061 »	331-GE 3	23,5	33,7	10,1	20,2	
FLQi019 »	360-GI TF 01	39,8	40,7	26,3	27,3	
FLQi020 »	360-GI TF 02	36,9	42,2	23,5	28,8	
FLQi021 »	360-GI TF 03	33,0	42,7	19,5	29,3	
FLQi022 »	360-GI TF 04	21,1	42,8	7,6	29,3	
FLQi023 »	360-GI TF 05	36,7	43,7	23,2	30,3	
FLQi024 »	360-GI TF 06	31,9	44,0	18,4	30,5	
FLQi025 »	360-GIe TF 07	26,9	44,1	13,4	30,6	
FLQi030 »	360-GIe TF 08	25,6	44,1	12,2	30,7	
FLQi026 »	360-GIe TF 09	25,8	44,2	12,4	30,7	
FLQi031 »	360-GIe TF 10	25,2	44,3	11,7	30,8	
FLQi027 »	360-GIe TF 11	24,5	44,3	11,0	30,8	
FLQi032 »	360-GIe TF 12	23,9	44,3	10,5	30,9	
FLQi028 »	360-GIe TF 13	23,6	44,4	10,2	30,9	
FLQi033 »	360-GIe TF 14	22,9	44,4	9,5	31,0	
FLQi029 »	360-GIe TF 15	19,6	44,4	6,1	31,0	
FLQi034 »	360-GIe TF 16	18,1	44,4	4,6	31,0	
FLQi004 »	429-West 02	32,9	44,7	19,4	31,3	
FLQi005 »	429-West 03	34,4	45,1	21,0	31,7	
FLQi006 »	429-West 04	30,5	45,3	17,1	31,8	
FLQi007 »	429-West 05	30,3	45,4	16,9	31,9	
FLQi008 »	429-West 06	29,1	45,5	15,6	32,0	
FLQi009 »	429-West 07	28,1	45,6	14,6	32,1	
FLQi012 »	429-Ost 01	17,1	45,6	3,7	32,1	
FLQi013 »	429-Ost 02	15,8	45,6	2,3	32,1	
FLQi014 »	429-Ost 03	19,6	45,6	6,1	32,1	
FLQi015 »	429-Ost 04	23,3	45,6	9,8	32,2	
FLQi016 »	429-Ost 05	27,3	45,7	13,9	32,2	
FLQi017 »	429-Ost 06	36,8	46,2	23,3	32,8	
FLQi018 »	429-Ost 07	26,7	46,3	13,3	32,8	
FLQi001 »	429-Ost 08	24,9	46,3	11,4	32,8	
FLQi002 »	429-Ost 09	18,3	46,3	4,8	32,8	
FLQi062 »	429-Ost GE 1	30,2	46,4	16,8	32,9	
FLQi063 »	429-Ost GE 2	28,0	46,5	14,5	33,0	
FLQi058 »	429-Ost GE 3	32,2	46,6	18,8	33,2	
FLQi059 »	429-Ost GE 4	25,2	46,7	11,8	33,2	
FLQi060 »	429-Ost SO	24,6	46,7	11,2	33,2	
FLQi046 »	441-TF 1	38,3	47,3	24,8	33,8	
FLQi047 »	441-TF 2	40,4	48,1	25,9	34,5	
FLQi048 »	441-TF 3	37,7	48,5	19,2	34,6	
FLQi049 »	441-TF 4	41,5	49,3	27,0	35,3	
FLQi050 »	441-TF 5a	43,0	50,2	24,5	35,6	
FLQi051 »	441-TF 6a	42,7	50,9	28,3	36,4	
FLQi064 »	441-TF 5b	31,6	50,9	13,1	36,4	

Projekt Nr. [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 15 von 25

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :**ted GmbH**

Am Alten Hafen 118, 27568 Bremerhaven
0471137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

FLQi065 »	441-TF 6b	29,3	51,0	14,8	36,4	
FLQi035 »	445-OTB	35,7	51,1	27,2	36,9	
FLQi066 »	444-Einrichtungshaus	21,7	51,1	8,2	36,9	
FLQi036 »	F.-Hafen 1	35,5	51,2	22,0	37,1	
FLQi037 »	F.-Hafen 2	39,9	51,5	26,4	37,4	
FLQi038 »	F.-Hafen 3	31,0	51,6	17,5	37,5	
FLQi039 »	F.-Hafen 5	55,6	57,0	41,9	43,2	
FLQi041 »	F.-Hafen 6a	33,9	57,0	20,2	43,2	
FLQi040 »	F.-Hafen 6b	36,1	57,1	22,4	43,3	
FLQi042 »	F.-Hafen 6c	56,5	59,8	41,6	45,5	
FLQi043 »	F.-Hafen 7	33,9	59,8	20,5	45,5	
FLQi044 »	F.-Hafen 8	39,2	59,9	25,8	45,6	
FLQi045 »	F.-Hafen 9	25,3	59,9	11,9	45,6	
FLQi052 »	S192-Kläranlage	25,1	59,9	26,7	45,6	
n=62	Summe		59,9		45,6	

IPkt033 »	IO 15	Vorbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal		z = 5,00 m
		x = 473108,49 m	y = 5928338,20 m			
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi054 »	331-SO 1	24,3	24,3	10,8	10,8	
FLQi057 »	331-SO 2	24,2	27,3	10,8	13,8	
FLQi056 »	331-GE 1	33,7	34,6	20,3	21,1	
FLQi055 »	331-GE 2	30,5	36,0	17,0	22,6	
FLQi061 »	331-GE 3	25,6	36,4	12,1	22,9	
FLQi019 »	360-GI TF 01	41,8	42,9	28,3	29,4	
FLQi020 »	360-GI TF 02	38,7	44,3	25,2	30,8	
FLQi021 »	360-GI TF 03	34,5	44,7	21,1	31,3	
FLQi022 »	360-GI TF 04	22,5	44,7	9,1	31,3	
FLQi023 »	360-GI TF 05	38,9	45,7	25,4	32,3	
FLQi024 »	360-GI TF 06	34,3	46,1	20,9	32,6	
FLQi025 »	360-Gle TF 07	28,8	46,1	15,3	32,7	
FLQi030 »	360-Gle TF 08	27,6	46,2	14,2	32,7	
FLQi026 »	360-Gle TF 09	27,6	46,3	14,2	32,8	
FLQi031 »	360-Gle TF 10	27,0	46,3	13,6	32,8	
FLQi027 »	360-Gle TF 11	26,1	46,3	12,7	32,9	
FLQi032 »	360-Gle TF 12	25,6	46,4	12,2	32,9	
FLQi028 »	360-Gle TF 13	25,2	46,4	11,8	33,0	
FLQi033 »	360-Gle TF 14	24,5	46,4	11,1	33,0	
FLQi029 »	360-Gle TF 15	21,1	46,5	7,6	33,0	
FLQi034 »	360-Gle TF 16	19,6	46,5	6,2	33,0	
FLQi004 »	429-West 02	34,3	46,7	20,8	33,3	
FLQi005 »	429-West 03	35,8	47,1	22,4	33,6	
FLQi006 »	429-West 04	31,9	47,2	18,4	33,7	
FLQi007 »	429-West 05	31,7	47,3	18,2	33,8	
FLQi008 »	429-West 06	30,4	47,4	17,0	33,9	
FLQi009 »	429-West 07	29,4	47,5	16,0	34,0	
FLQi012 »	429-Ost 01	18,7	47,5	5,2	34,0	
FLQi013 »	429-Ost 02	17,4	47,5	4,0	34,0	
FLQi014 »	429-Ost 03	21,3	47,5	7,9	34,0	
FLQi015 »	429-Ost 04	25,1	47,5	11,7	34,1	
FLQi016 »	429-Ost 05	29,3	47,6	15,9	34,1	

Projekt Nr. [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 16 von 25

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :

ted GmbH

Am Alten Hafen 118, 27568 Bremerhaven
04711373, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

FLQi017 »	429-Ost 06	39,0	48,1	25,5	34,7	
FLQi018 »	429-Ost 07	28,9	48,2	15,5	34,7	
FLQi001 »	429-Ost 08	27,4	48,2	13,9	34,8	
FLQi002 »	429-Ost 09	20,9	48,2	7,4	34,8	
FLQi062 »	429-Ost GE 1	32,9	48,4	19,4	34,9	
FLQi063 »	429-Ost GE 2	30,2	48,4	16,8	35,0	
FLQi058 »	429-Ost GE 3	35,2	48,6	21,7	35,2	
FLQi059 »	429-Ost GE 4	27,7	48,7	14,2	35,2	
FLQi060 »	429-Ost SO	26,8	48,7	13,4	35,2	
FLQi046 »	441-TF 1	37,3	49,0	23,9	35,5	
FLQi047 »	441-TF 2	39,0	49,4	24,5	35,9	
FLQi048 »	441-TF 3	37,0	49,7	18,6	36,0	
FLQi049 »	441-TF 4	40,6	50,2	26,1	36,4	
FLQi050 »	441-TF 5a	43,0	50,9	24,6	36,7	
FLQi051 »	441-TF 6a	42,7	51,5	28,2	37,2	
FLQi064 »	441-TF 5b	32,3	51,6	13,8	37,3	
FLQi065 »	441-TF 6b	30,0	51,6	15,6	37,3	
FLQi035 »	445-OTB	34,3	51,7	25,8	37,6	
FLQi066 »	444-Einrichtungshaus	23,7	51,7	10,2	37,6	
FLQi036 »	F.-Hafen 1	33,7	51,8	20,3	37,7	
FLQi037 »	F.-Hafen 2	37,7	51,9	24,3	37,9	
FLQi038 »	F.-Hafen 3	28,3	52,0	14,8	37,9	
FLQi039 »	F.-Hafen 5	56,5	57,8	42,7	44,0	
FLQi041 »	F.-Hafen 6a	27,8	57,8	14,3	44,0	
FLQi040 »	F.-Hafen 6b	28,7	57,8	15,1	44,0	
FLQi042 »	F.-Hafen 6c	38,6	57,9	24,9	44,0	
FLQi043 »	F.-Hafen 7	32,4	57,9	19,0	44,0	
FLQi044 »	F.-Hafen 8	41,4	58,0	27,9	44,1	
FLQi045 »	F.-Hafen 9	22,9	58,0	9,4	44,1	
FLQi052 »	S192-Kläranlage	24,6	58,0	26,2	44,2	
n=62	Summe		58,0		44,2	

IPkt034 »	IO 16	Vorbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal		z = 5,00 m
		x = 473249,22 m	y = 5927662,35 m			
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi054 »	331-SO 1	35,7	35,7	22,0	22,0	
FLQi057 »	331-SO 2	31,7	37,1	18,2	23,5	
FLQi056 »	331-GE 1	45,6	46,2	31,9	32,5	
FLQi055 »	331-GE 2	39,7	47,1	26,2	33,4	
FLQi061 »	331-GE 3	31,0	47,2	17,5	33,5	
FLQi019 »	360-GI TF 01	44,4	49,0	30,9	35,4	
FLQi020 »	360-GI TF 02	41,3	49,7	27,8	36,1	
FLQi021 »	360-GI TF 03	37,0	49,9	23,5	36,4	
FLQi022 »	360-GI TF 04	25,0	49,9	11,5	36,4	
FLQi023 »	360-GI TF 05	43,0	50,7	29,5	37,2	
FLQi024 »	360-GI TF 06	39,9	51,1	26,3	37,5	
FLQi025 »	360-Gle TF 07	32,3	51,1	18,9	37,6	
FLQi030 »	360-Gle TF 08	31,6	51,2	18,1	37,6	
FLQi026 »	360-Gle TF 09	30,8	51,2	17,4	37,7	
FLQi031 »	360-Gle TF 10	30,7	51,3	17,2	37,7	
FLQi027 »	360-Gle TF 11	29,1	51,3	15,7	37,7	

Projekt Nr. [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 17 von 25

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :**ted GmbH**

Autorenhaus Straße 11, 27568 Bremerhaven
04711373, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

FLQi032 »	360-Gle TF 12	29,0	51,3	15,5	37,8	
FLQi028 »	360-Gle TF 13	28,0	51,3	14,6	37,8	
FLQi033 »	360-Gle TF 14	27,7	51,4	14,2	37,8	
FLQi029 »	360-Gle TF 15	23,8	51,4	10,3	37,8	
FLQi034 »	360-Gle TF 16	22,5	51,4	9,1	37,8	
FLQi004 »	429-West 02	34,6	51,5	21,2	37,9	
FLQi005 »	429-West 03	36,8	51,6	23,3	38,1	
FLQi006 »	429-West 04	33,2	51,7	19,7	38,1	
FLQi007 »	429-West 05	33,1	51,7	19,7	38,2	
FLQi008 »	429-West 06	32,0	51,8	18,6	38,2	
FLQi009 »	429-West 07	31,1	51,8	17,6	38,3	
FLQi012 »	429-Ost 01	21,5	51,8	8,0	38,3	
FLQi013 »	429-Ost 02	20,7	51,8	7,3	38,3	
FLQi014 »	429-Ost 03	24,9	51,8	11,5	38,3	
FLQi015 »	429-Ost 04	29,1	51,9	15,7	38,3	
FLQi016 »	429-Ost 05	33,9	51,9	20,4	38,4	
FLQi017 »	429-Ost 06	44,0	52,6	30,5	39,0	
FLQi018 »	429-Ost 07	34,6	52,6	21,1	39,1	
FLQi001 »	429-Ost 08	33,7	52,7	20,2	39,2	
FLQi002 »	429-Ost 09	27,1	52,7	13,6	39,2	
FLQi062 »	429-Ost GE 1	40,5	53,0	27,0	39,4	
FLQi063 »	429-Ost GE 2	36,5	53,1	23,0	39,5	
FLQi058 »	429-Ost GE 3	46,0	53,8	32,4	40,3	
FLQi059 »	429-Ost GE 4	35,2	53,9	21,7	40,4	
FLQi060 »	429-Ost SO	33,2	53,9	19,7	40,4	
FLQi046 »	441-TF 1	34,5	54,0	21,0	40,4	
FLQi047 »	441-TF 2	35,4	54,1	20,9	40,5	
FLQi048 »	441-TF 3	34,1	54,1	15,7	40,5	
FLQi049 »	441-TF 4	37,0	54,2	22,6	40,6	
FLQi050 »	441-TF 5a	40,8	54,4	22,4	40,6	
FLQi051 »	441-TF 6a	39,6	54,5	25,2	40,8	
FLQi064 »	441-TF 5b	30,9	54,5	12,4	40,8	
FLQi065 »	441-TF 6b	28,4	54,5	14,0	40,8	
FLQi035 »	445-OTB	31,2	54,6	22,7	40,8	
FLQi066 »	444-Einrichtungshaus	29,3	54,6	15,8	40,9	
FLQi036 »	F.-Hafen 1	30,2	54,6	16,8	40,9	
FLQi037 »	F.-Hafen 2	33,5	54,6	20,1	40,9	
FLQi038 »	F.-Hafen 3	23,6	54,6	10,2	40,9	
FLQi039 »	F.-Hafen 5	53,5	57,1	39,8	43,4	
FLQi041 »	F.-Hafen 6a	20,3	57,1	6,8	43,4	
FLQi040 »	F.-Hafen 6b	20,6	57,1	7,1	43,4	
FLQi042 »	F.-Hafen 6c	26,2	57,1	12,7	43,4	
FLQi043 »	F.-Hafen 7	29,0	57,1	15,6	43,4	
FLQi044 »	F.-Hafen 8	42,5	57,3	29,0	43,6	
FLQi045 »	F.-Hafen 9	18,5	57,3	5,1	43,6	
FLQi052 »	S192-Kläranlage	22,1	57,3	23,7	43,6	
n=62	Summe		57,3		43,6	

Projekt Nr. [REDACTED]

IMMI [REDACTED]

Seite 18 von 25

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :

ted GmbH

Am Alten Hafen 118, 27568 Bremerhaven
04711137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Gerauschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

IPkt035 »	IO 17	Vorbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal			
		x = 472698,88 m		y = 5929985,22 m		z = 4,00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLQi054 »	331-SO 1	12,2	12,2	-1,2	-1,2		
FLQi057 »	331-SO 2	13,9	16,1	0,5	2,7		
FLQi056 »	331-GE 1	22,0	23,0	8,6	9,6		
FLQi055 »	331-GE 2	19,3	24,5	5,9	11,1		
FLQi061 »	331-GE 3	16,6	25,2	3,2	11,8		
FLQi019 »	360-GI TF 01	32,7	33,4	19,3	20,0		
FLQi020 »	360-GI TF 02	30,6	35,2	17,2	21,8		
FLQi021 »	360-GI TF 03	27,3	35,9	13,9	22,4		
FLQi022 »	360-GI TF 04	15,6	35,9	2,2	22,5		
FLQi023 »	360-GI TF 05	29,3	36,8	15,9	23,3		
FLQi024 »	360-GI TF 06	24,1	37,0	10,7	23,6		
FLQi025 »	360-GIe TF 07	20,1	37,1	6,7	23,7		
FLQi030 »	360-GIe TF 08	18,8	37,2	5,4	23,7		
FLQi026 »	360-GIe TF 09	19,5	37,2	6,1	23,8		
FLQi031 »	360-GIe TF 10	18,7	37,3	5,3	23,9		
FLQi027 »	360-GIe TF 11	18,4	37,3	5,0	23,9		
FLQi032 »	360-GIe TF 12	17,8	37,4	4,4	24,0		
FLQi028 »	360-GIe TF 13	17,9	37,4	4,5	24,0		
FLQi033 »	360-GIe TF 14	17,1	37,5	3,6	24,1		
FLQi029 »	360-GIe TF 15	14,0	37,5	0,6	24,1		
FLQi034 »	360-GIe TF 16	12,4	37,5	-1,0	24,1		
FLQi004 »	429-West 02	26,9	37,9	13,5	24,4		
FLQi005 »	429-West 03	28,5	38,4	15,1	24,9		
FLQi006 »	429-West 04	24,9	38,5	11,4	25,1		
FLQi007 »	429-West 05	24,8	38,7	11,4	25,3		
FLQi008 »	429-West 06	23,7	38,9	10,3	25,4		
FLQi009 »	429-West 07	22,9	39,0	9,5	25,5		
FLQi012 »	429-Ost 01	11,6	39,0	-1,8	25,5		
FLQi013 »	429-Ost 02	9,8	39,0	-3,6	25,6		
FLQi014 »	429-Ost 03	13,4	39,0	-0,0	25,6		
FLQi015 »	429-Ost 04	16,7	39,0	3,3	25,6		
FLQi016 »	429-Ost 05	20,4	39,1	7,0	25,7		
FLQi017 »	429-Ost 06	29,4	39,5	16,0	26,1		
FLQi018 »	429-Ost 07	19,4	39,6	6,0	26,1		
FLQi001 »	429-Ost 08	17,0	39,6	3,6	26,2		
FLQi002 »	429-Ost 09	10,1	39,6	-3,3	26,2		
FLQi062 »	429-Ost GE 1	22,0	39,7	8,6	26,2		
FLQi063 »	429-Ost GE 2	20,5	39,7	7,1	26,3		
FLQi058 »	429-Ost GE 3	23,5	39,8	10,1	26,4		
FLQi059 »	429-Ost GE 4	17,3	39,9	3,9	26,4		
FLQi060 »	429-Ost SO	17,2	39,9	3,8	26,4		
FLQi046 »	441-TF 1	40,4	43,1	26,9	29,7		
FLQi047 »	441-TF 2	43,7	46,4	29,2	32,5		
FLQi048 »	441-TF 3	37,1	46,9	18,6	32,6		
FLQi049 »	441-TF 4	40,0	47,7	25,5	33,4		
FLQi050 »	441-TF 5a	39,7	48,3	21,3	33,7		
FLQi051 »	441-TF 6a	38,0	48,7	23,5	34,1		
FLQi064 »	441-TF 5b	26,4	48,7	8,0	34,1		

Projekt Nr. : [REDACTED]

Seite 19 von 25

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :

ted GmbH

Am Alten Hafen 118, 27568 Bremerhaven
04711373, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

FLQi065 »	441-TF 6b	23,7	48,8	9,3	34,1	
FLQi035 »	445-OTB	43,1	49,8	34,5	37,3	
FLQi066 »	444-Einrichtungshaus	14,5	49,8	1,0	37,3	
FLQi036 »	F.-Hafen 1	48,4	52,2	34,8	39,3	
FLQi037 »	F.-Hafen 2	60,3	60,9	46,1	46,9	
FLQi038 »	F.-Hafen 3	55,9	62,1	41,4	48,0	
FLQi039 »	F.-Hafen 5	48,2	62,3	34,7	48,2	
FLQi041 »	F.-Hafen 6a	23,9	62,3	10,5	48,2	
FLQi040 »	F.-Hafen 6b	21,7	62,3	8,2	48,2	
FLQi042 »	F.-Hafen 6c	21,7	62,3	8,3	48,2	
FLQi043 »	F.-Hafen 7	41,2	62,3	27,7	48,2	
FLQi044 »	F.-Hafen 8	30,9	62,3	17,5	48,2	
FLQi045 »	F.-Hafen 9	43,0	62,4	29,3	48,3	
FLQi052 »	S192-Kläranlage	24,4	62,4	25,9	48,3	
n=62	Summe		62,4		48,3	

IPkt042 »	IO 24	Vorbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal		z = 6,00 m
		x = 469737,86 m	y = 5930601,35 m			
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi054 »	331-SO 1	2,6	2,6	-10,8	-10,8	
FLQi057 »	331-SO 2	5,3	7,2	-8,1	-6,2	
FLQi056 »	331-GE 1	12,9	14,0	-0,5	0,5	
FLQi055 »	331-GE 2	10,2	15,5	-3,2	2,1	
FLQi061 »	331-GE 3	9,3	16,4	-4,1	3,0	
FLQi019 »	360-GI TF 01	26,1	26,5	12,6	13,1	
FLQi020 »	360-GI TF 02	25,0	28,8	11,6	15,4	
FLQi021 »	360-GI TF 03	22,6	29,8	9,2	16,3	
FLQi022 »	360-GI TF 04	11,4	29,8	-2,1	16,4	
FLQi023 »	360-GI TF 05	22,4	30,5	9,0	17,1	
FLQi024 »	360-GI TF 06	16,7	30,7	3,3	17,3	
FLQi025 »	360-Gle TF 07	14,0	30,8	0,6	17,4	
FLQi030 »	360-Gle TF 08	12,6	30,9	-0,8	17,4	
FLQi026 »	360-Gle TF 09	13,9	31,0	0,5	17,5	
FLQi031 »	360-Gle TF 10	13,0	31,0	-0,5	17,6	
FLQi027 »	360-Gle TF 11	13,3	31,1	-0,1	17,7	
FLQi032 »	360-Gle TF 12	12,4	31,2	-1,0	17,7	
FLQi028 »	360-Gle TF 13	13,2	31,2	-0,3	17,8	
FLQi033 »	360-Gle TF 14	12,1	31,3	-1,3	17,9	
FLQi029 »	360-Gle TF 15	9,6	31,3	-3,8	17,9	
FLQi034 »	360-Gle TF 16	7,9	31,3	-5,6	17,9	
FLQi004 »	429-West 02	21,0	31,7	7,6	18,3	
FLQi005 »	429-West 03	23,1	32,3	9,7	18,9	
FLQi006 »	429-West 04	19,8	32,5	6,4	19,1	
FLQi007 »	429-West 05	20,1	32,8	6,7	19,3	
FLQi008 »	429-West 06	19,3	33,0	5,9	19,5	
FLQi009 »	429-West 07	18,8	33,1	5,4	19,7	
FLQi012 »	429-Ost 01	7,1	33,1	-6,3	19,7	
FLQi013 »	429-Ost 02	4,8	33,1	-8,6	19,7	
FLQi014 »	429-Ost 03	7,9	33,1	-5,5	19,7	
FLQi015 »	429-Ost 04	10,8	33,2	-2,6	19,7	
FLQi016 »	429-Ost 05	14,0	33,2	0,5	19,8	

Projekt Nr. [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 20 von 25

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :**ted GmbH**

Am Alten Hafen 11, 27568 Bremerhaven
04711373, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

FLQi017 »	429-Ost 06	22,5	33,6	9,1	20,2	
FLQi018 »	429-Ost 07	12,3	33,6	-1,1	20,2	
FLQi001 »	429-Ost 08	9,5	33,6	-4,0	20,2	
FLQi002 »	429-Ost 09	2,4	33,6	-11,0	20,2	
FLQi062 »	429-Ost GE 1	14,0	33,7	0,6	20,3	
FLQi063 »	429-Ost GE 2	13,0	33,7	-0,4	20,3	
FLQi058 »	429-Ost GE 3	14,8	33,8	1,4	20,3	
FLQi059 »	429-Ost GE 4	9,1	33,8	-4,3	20,4	
FLQi060 »	429-Ost SO	9,4	33,8	-4,1	20,4	
FLQi046 »	441-TF 1	37,0	38,7	23,5	25,2	
FLQi047 »	441-TF 2	35,2	40,3	20,8	26,6	
FLQi048 »	441-TF 3	31,2	40,8	12,8	26,7	
FLQi049 »	441-TF 4	31,8	41,3	17,3	27,2	
FLQi050 »	441-TF 5a	34,2	42,1	15,8	27,5	
FLQi051 »	441-TF 6a	30,1	42,4	15,6	27,8	
FLQi064 »	441-TF 5b	20,2	42,4	1,8	27,8	
FLQi065 »	441-TF 6b	17,0	42,4	2,6	27,8	
FLQi035 »	445-OTB	39,8	44,3	31,3	32,9	
FLQi066 »	444-Einrichtungshaus	6,0	44,3	-7,4	32,9	
FLQi036 »	F.-Hafen 1	33,0	44,6	19,6	33,1	
FLQi037 »	F.-Hafen 2	33,7	45,0	20,3	33,3	
FLQi038 »	F.-Hafen 3	18,6	45,0	5,1	33,3	
FLQi039 »	F.-Hafen 5	31,3	45,2	17,9	33,5	
FLQi041 »	F.-Hafen 6a	7,6	45,2	-5,8	33,5	
FLQi040 »	F.-Hafen 6b	6,0	45,2	-7,4	33,5	
FLQi042 »	F.-Hafen 6c	8,0	45,2	-5,4	33,5	
FLQi043 »	F.-Hafen 7	33,8	45,5	20,3	33,7	
FLQi044 »	F.-Hafen 8	22,8	45,5	9,4	33,7	
FLQi045 »	F.-Hafen 9	14,1	45,5	0,7	33,7	
FLQi052 »	S192-Kläranlage	20,1	45,5	21,7	34,0	
n=62	Summe		45,5		34,0	

IPkt043 »	IO 25	Vorbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal		z = 6,00 m
		x = 472237,79 m	y = 5930628,57 m			
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi054 »	331-SO 1	8,6	8,6	-4,9	-4,9	
FLQi057 »	331-SO 2	10,6	12,7	-2,8	-0,7	
FLQi056 »	331-GE 1	18,5	19,5	5,1	6,1	
FLQi055 »	331-GE 2	15,9	21,1	2,4	7,6	
FLQi061 »	331-GE 3	13,6	21,8	0,2	8,3	
FLQi019 »	360-GI TF 01	29,7	30,4	16,3	16,9	
FLQi020 »	360-GI TF 02	27,9	32,3	14,5	18,9	
FLQi021 »	360-GI TF 03	24,8	33,0	11,4	19,6	
FLQi022 »	360-GI TF 04	13,3	33,1	-0,1	19,7	
FLQi023 »	360-GI TF 05	26,3	33,9	12,8	20,5	
FLQi024 »	360-GI TF 06	21,0	34,1	7,5	20,7	
FLQi025 »	360-Gle TF 07	17,3	34,2	3,9	20,8	
FLQi030 »	360-Gle TF 08	16,0	34,3	2,6	20,8	
FLQi026 »	360-Gle TF 09	16,8	34,4	3,4	20,9	
FLQi031 »	360-Gle TF 10	16,0	34,4	2,6	21,0	
FLQi027 »	360-Gle TF 11	15,9	34,5	2,5	21,0	

Projekt Nr. : [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 21 von 25

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :**ted GmbH**

Am Alten Hafen 11, 27568 Bremerhaven
04711137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

FLQi032 »	360-Gle TF 12	15,2	34,5	1,7	21,1	
FLQi028 »	360-Gle TF 13	15,4	34,6	2,0	21,2	
FLQi033 »	360-Gle TF 14	14,6	34,6	1,1	21,2	
FLQi029 »	360-Gle TF 15	11,7	34,6	-1,8	21,2	
FLQi034 »	360-Gle TF 16	10,0	34,7	-3,4	21,2	
FLQi004 »	429-West 02	24,2	35,0	10,7	21,6	
FLQi005 »	429-West 03	25,9	35,5	12,5	22,1	
FLQi006 »	429-West 04	22,3	35,7	8,9	22,3	
FLQi007 »	429-West 05	22,3	35,9	8,9	22,5	
FLQi008 »	429-West 06	21,3	36,1	7,9	22,6	
FLQi009 »	429-West 07	20,6	36,2	7,1	22,8	
FLQi012 »	429-Ost 01	9,2	36,2	-4,2	22,8	
FLQi013 »	429-Ost 02	7,3	36,2	-6,1	22,8	
FLQi014 »	429-Ost 03	10,7	36,2	-2,7	22,8	
FLQi015 »	429-Ost 04	14,0	36,3	0,6	22,8	
FLQi016 »	429-Ost 05	17,5	36,3	4,1	22,9	
FLQi017 »	429-Ost 06	26,4	36,7	13,0	23,3	
FLQi018 »	429-Ost 07	16,4	36,8	3,0	23,3	
FLQi001 »	429-Ost 08	13,9	36,8	0,4	23,4	
FLQi002 »	429-Ost 09	6,9	36,8	-6,5	23,4	
FLQi062 »	429-Ost GE 1	18,7	36,9	5,3	23,4	
FLQi063 »	429-Ost GE 2	17,4	36,9	4,0	23,5	
FLQi058 »	429-Ost GE 3	20,1	37,0	6,7	23,6	
FLQi059 »	429-Ost GE 4	14,1	37,0	0,6	23,6	
FLQi060 »	429-Ost SO	14,1	37,1	0,7	23,6	
FLQi046 »	441-TF 1	39,8	41,6	26,3	28,2	
FLQi047 »	441-TF 2	41,9	44,8	27,4	30,8	
FLQi048 »	441-TF 3	35,0	45,2	16,6	31,0	
FLQi049 »	441-TF 4	37,1	45,8	22,7	31,6	
FLQi050 »	441-TF 5a	37,3	46,4	18,9	31,8	
FLQi051 »	441-TF 6a	34,8	46,7	20,4	32,1	
FLQi064 »	441-TF 5b	23,7	46,7	5,2	32,1	
FLQi065 »	441-TF 6b	20,8	46,7	6,4	32,1	
FLQi035 »	445-OTB	48,8	50,9	40,1	40,7	
FLQi066 »	444-Einrichtungshaus	11,3	50,9	-2,2	40,7	
FLQi036 »	F.-Hafen 1	68,8	68,9	53,9	54,1	
FLQi037 »	F.-Hafen 2	55,6	69,1	41,7	54,4	
FLQi038 »	F.-Hafen 3	33,2	69,1	19,7	54,4	
FLQi039 »	F.-Hafen 5	40,7	69,1	27,2	54,4	
FLQi041 »	F.-Hafen 6a	17,5	69,1	4,0	54,4	
FLQi040 »	F.-Hafen 6b	15,6	69,1	2,2	54,4	
FLQi042 »	F.-Hafen 6c	16,5	69,1	3,0	54,4	
FLQi043 »	F.-Hafen 7	45,5	69,1	32,0	54,4	
FLQi044 »	F.-Hafen 8	27,5	69,1	14,1	54,4	
FLQi045 »	F.-Hafen 9	29,7	69,1	16,2	54,4	
FLQi052 »	S192-Kläranlage	22,7	69,1	24,2	54,4	
n=62	Summe		69,1		54,4	

Projekt Nr. : [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 22 von 25

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :

ted GmbH

Am Alten Hafen 118, 27568 Bremerhaven
0471137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

IPkt059 »	IO CEF 1m	Vorbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal			
		x = 471462,00 m		y = 5926658,00 m		z = 1,00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLQi054 »	331-SO 1	15,1	15,1	1,7	1,7		
FLQi057 »	331-SO 2	19,5	20,8	6,1	7,4		
FLQi056 »	331-GE 1	26,3	27,4	12,9	14,0		
FLQi055 »	331-GE 2	23,4	28,9	10,0	15,5		
FLQi061 »	331-GE 3	25,8	30,6	12,4	17,2		
FLQi019 »	360-GI TF 01	43,5	43,8	30,1	30,3		
FLQi020 »	360-GI TF 02	46,4	48,3	33,0	34,8		
FLQi021 »	360-GI TF 03	49,2	51,8	35,7	38,3		
FLQi022 »	360-GI TF 04	40,8	52,1	27,3	38,6		
FLQi023 »	360-GI TF 05	40,4	52,4	26,9	38,9		
FLQi024 »	360-GI TF 06	33,6	52,4	20,2	39,0		
FLQi025 »	360-GIe TF 07	34,4	52,5	20,9	39,1		
FLQi030 »	360-GIe TF 08	32,8	52,5	19,3	39,1		
FLQi026 »	360-GIe TF 09	36,2	52,6	22,7	39,2		
FLQi031 »	360-GIe TF 10	34,7	52,7	21,3	39,3		
FLQi027 »	360-GIe TF 11	37,6	52,8	24,2	39,4		
FLQi032 »	360-GIe TF 12	35,8	52,9	22,3	39,5		
FLQi028 »	360-GIe TF 13	39,5	53,1	26,1	39,7		
FLQi033 »	360-GIe TF 14	37,0	53,2	23,5	39,8		
FLQi029 »	360-GIe TF 15	37,5	53,3	24,1	39,9		
FLQi034 »	360-GIe TF 16	34,3	53,4	20,8	39,9		
FLQi004 »	429-West 02	36,4	53,5	23,0	40,0		
FLQi005 »	429-West 03	40,8	53,7	27,4	40,3		
FLQi006 »	429-West 04	39,6	53,9	26,2	40,4		
FLQi007 »	429-West 05	41,7	54,1	28,3	40,7		
FLQi008 »	429-West 06	43,2	54,5	29,7	41,0		
FLQi009 »	429-West 07	45,4	55,0	31,9	41,5		
FLQi012 »	429-Ost 01	34,4	55,0	20,9	41,6		
FLQi013 »	429-Ost 02	28,8	55,0	15,4	41,6		
FLQi014 »	429-Ost 03	30,5	55,0	17,0	41,6		
FLQi015 »	429-Ost 04	31,9	55,0	18,5	41,6		
FLQi016 »	429-Ost 05	33,5	55,1	20,1	41,6		
FLQi017 »	429-Ost 06	40,7	55,2	27,3	41,8		
FLQi018 »	429-Ost 07	29,9	55,2	16,5	41,8		
FLQi001 »	429-Ost 08	26,0	55,3	12,6	41,8		
FLQi002 »	429-Ost 09	18,4	55,3	5,0	41,8		
FLQi062 »	429-Ost GE 1	29,6	55,3	16,2	41,8		
FLQi063 »	429-Ost GE 2	29,6	55,3	16,2	41,8		
FLQi058 »	429-Ost GE 3	29,0	55,3	15,6	41,8		
FLQi059 »	429-Ost GE 4	24,2	55,3	10,8	41,9		
FLQi060 »	429-Ost SO	24,9	55,3	11,5	41,9		
FLQi046 »	441-TF 1	33,9	55,3	20,4	41,9		
FLQi047 »	441-TF 2	32,9	55,4	18,4	41,9		
FLQi048 »	441-TF 3	33,1	55,4	14,7	41,9		
FLQi049 »	441-TF 4	34,4	55,4	20,0	41,9		
FLQi050 »	441-TF 5a	40,8	55,6	22,4	42,0		
FLQi051 »	441-TF 6a	36,9	55,6	22,5	42,0		
FLQi064 »	441-TF 5b	30,9	55,6	12,4	42,0		

Projekt Nr. [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 23 von 25

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :**ted GmbH**

Am Alten Hafen 118, 27568 Bremerhaven
04711373, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



█ :
█

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

FLQi065 »	441-TF 6b	27,4	55,6	12,9	42,0	
FLQi035 »	445-OTB	29,0	55,6	20,6	42,1	
FLQi066 »	444-Einrichtungshaus	20,0	55,7	6,6	42,1	
FLQi036 »	F.-Hafen 1	25,8	55,7	12,4	42,1	
FLQi037 »	F.-Hafen 2	29,0	55,7	15,6	42,1	
FLQi038 »	F.-Hafen 3	17,2	55,7	3,8	42,1	
FLQi039 »	F.-Hafen 5	38,4	55,7	25,0	42,2	
FLQi041 »	F.-Hafen 6a	11,2	55,7	-2,2	42,2	
FLQi040 »	F.-Hafen 6b	10,3	55,7	-3,1	42,2	
FLQi042 »	F.-Hafen 6c	14,2	55,7	0,8	42,2	
FLQi043 »	F.-Hafen 7	26,4	55,8	13,0	42,2	
FLQi044 »	F.-Hafen 8	36,2	55,8	22,8	42,2	
FLQi045 »	F.-Hafen 9	12,2	55,8	-1,2	42,2	
FLQi052 »	S192-Kläranlage	22,4	55,8	24,0	42,3	
n=62	Summe		55,8		42,3	

IPkt060 »	IO CEF 10m	Vorbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal		z = 10,00 m
		x = 471462,00 m	y = 5926658,00 m			
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi054 »	331-SO 1	15,3	15,3	1,8	1,8	
FLQi057 »	331-SO 2	19,7	21,1	6,3	7,6	
FLQi056 »	331-GE 1	26,6	27,7	13,1	14,2	
FLQi055 »	331-GE 2	23,6	29,1	10,1	15,6	
FLQi061 »	331-GE 3	26,1	30,9	12,6	17,4	
FLQi019 »	360-GI TF 01	44,0	44,2	30,4	30,6	
FLQi020 »	360-GI TF 02	47,0	48,8	33,4	35,2	
FLQi021 »	360-GI TF 03	50,2	52,6	36,4	38,9	
FLQi022 »	360-GI TF 04	42,0	52,9	28,2	39,2	
FLQi023 »	360-GI TF 05	40,8	53,2	27,2	39,5	
FLQi024 »	360-GI TF 06	33,9	53,2	20,4	39,5	
FLQi025 »	360-Gle TF 07	34,9	53,3	21,3	39,6	
FLQi030 »	360-Gle TF 08	33,2	53,3	19,7	39,7	
FLQi026 »	360-Gle TF 09	36,8	53,4	23,2	39,8	
FLQi031 »	360-Gle TF 10	35,2	53,5	21,6	39,8	
FLQi027 »	360-Gle TF 11	38,3	53,6	24,7	39,9	
FLQi032 »	360-Gle TF 12	36,4	53,7	22,8	40,0	
FLQi028 »	360-Gle TF 13	40,4	53,9	26,7	40,2	
FLQi033 »	360-Gle TF 14	37,7	54,0	24,0	40,3	
FLQi029 »	360-Gle TF 15	38,6	54,1	24,8	40,4	
FLQi034 »	360-Gle TF 16	35,1	54,2	21,4	40,5	
FLQi004 »	429-West 02	36,8	54,3	23,3	40,6	
FLQi005 »	429-West 03	41,3	54,5	27,7	40,8	
FLQi006 »	429-West 04	40,2	54,6	26,6	41,0	
FLQi007 »	429-West 05	42,4	54,9	28,7	41,2	
FLQi008 »	429-West 06	44,0	55,2	30,3	41,6	
FLQi009 »	429-West 07	46,5	55,8	32,7	42,1	
FLQi012 »	429-Ost 01	35,3	55,8	21,6	42,1	
FLQi013 »	429-Ost 02	29,4	55,8	15,8	42,1	
FLQi014 »	429-Ost 03	31,0	55,8	17,4	42,2	
FLQi015 »	429-Ost 04	32,4	55,9	18,8	42,2	
FLQi016 »	429-Ost 05	33,9	55,9	20,4	42,2	

Projekt Nr. █

█ 2

Seite 24 von 25

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :**ted GmbH**

Am Alten Hafen 118, 27568 Bremerhaven
04711137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

FLQi017 »	429-Ost 06	41,1	56,0	27,5	42,3		
FLQi018 »	429-Ost 07	30,2	56,0	16,7	42,4		
FLQi001 »	429-Ost 08	26,3	56,0	12,8	42,4		
FLQi002 »	429-Ost 09	18,7	56,0	5,2	42,4		
FLQi062 »	429-Ost GE 1	29,9	56,1	16,4	42,4		
FLQi063 »	429-Ost GE 2	29,9	56,1	16,4	42,4		
FLQi058 »	429-Ost GE 3	29,3	56,1	15,8	42,4		
FLQi059 »	429-Ost GE 4	24,5	56,1	11,0	42,4		
FLQi060 »	429-Ost SO	25,2	56,1	11,7	42,4		
FLQi046 »	441-TF 1	34,0	56,1	20,6	42,4		
FLQi047 »	441-TF 2	33,0	56,1	18,6	42,4		
FLQi048 »	441-TF 3	33,3	56,2	14,9	42,5		
FLQi049 »	441-TF 4	34,7	56,2	20,2	42,5		
FLQi050 »	441-TF 5a	41,1	56,3	22,6	42,5		
FLQi051 »	441-TF 6a	37,1	56,4	22,6	42,6		
FLQi064 »	441-TF 5b	31,2	56,4	12,7	42,6		
FLQi065 »	441-TF 6b	27,7	56,4	13,2	42,6		
FLQi035 »	445-OTB	29,2	56,4	20,7	42,6		
FLQi066 »	444-Einrichtungshaus	20,2	56,4	6,7	42,6		
FLQi036 »	F.-Hafen 1	25,9	56,4	12,4	42,6		
FLQi037 »	F.-Hafen 2	29,1	56,4	15,7	42,6		
FLQi038 »	F.-Hafen 3	17,4	56,4	3,9	42,6		
FLQi039 »	F.-Hafen 5	38,7	56,5	25,2	42,7		
FLQi041 »	F.-Hafen 6a	11,4	56,5	-2,1	42,7		
FLQi040 »	F.-Hafen 6b	10,5	56,5	-2,9	42,7		
FLQi042 »	F.-Hafen 6c	14,4	56,5	0,9	42,7		
FLQi043 »	F.-Hafen 7	26,6	56,5	13,1	42,7		
FLQi044 »	F.-Hafen 8	36,6	56,5	23,0	42,8		
FLQi045 »	F.-Hafen 9	12,3	56,5	-1,2	42,8		
FLQi052 »	S192-Kläranlage	22,6	56,5	24,1	42,8		
n=62	Summe		56,5		42,8		

Projekt Nr. [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 25 von 25

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :

ted GmbH

ApollonstraÙe 11, 27568 Bremerhaven
0471137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Objekt :

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

Kontingentierung

Projekt Nr. [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 1 von 8

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :**ted GmbH**

Außenstr. Straße 11, 27568 Bremerhaven
0471137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung							
Zusatzbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal					
		Tag		Nacht			
		L r,A		L r,A			
		/dB		/dB			
IPkt023	IO 5		45,0		30,0		
IPkt024	IO 6		43,8		28,8		
IPkt025	IO 7		42,3		27,3		
IPkt026	IO 8		44,9		29,9		
IPkt027	IO 9		44,9		29,9		
IPkt028	IO 10		45,0		30,0		
IPkt029	IO 11		45,4		30,4		
IPkt030	IO 12		41,7		26,7		
IPkt031	IO 13		42,7		27,7		
IPkt032	IO 14		43,5		28,5		
IPkt033	IO 15		44,1		29,1		
IPkt034	IO 16		43,8		28,8		
IPkt035	IO 17		40,8		25,8		
IPkt042	IO 24		38,5		23,5		
IPkt043	IO 25		39,5		24,5		
IPkt059	IO CEF 1m		50,3		35,3		
IPkt060	IO CEF 10m		50,3		35,3		

Projekt Nr. [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 2 von 8

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :**ted GmbH**

Austrader Straße 11, 27568 Bremerhaven
0471137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

Mittlere Liste »		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Zusatzbelastung			
IPkt023 »	IO 5	Einstellung: Cmet Pauschal			
		x = 472138,61 m		y = 5926239,23 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK016 »	494-IC1	35,6	35,6	20,6	20,6
FLGK025 »	494-L1	38,1	40,0	23,1	25,0
FLGK024 »	494-L2	37,8	42,1	22,8	27,1
FLGK001 »	494-L3	35,8	43,0	20,8	28,0
FLGK007 »	494-M1	35,5	43,7	20,5	28,7
FLGK006 »	494-M2	36,0	44,4	21,0	29,4
FLGK005 »	494-M3	30,1	44,6	15,1	29,6
FLGK015 »	494-S1	32,1	44,8	17,1	29,8
FLGK014 »	494-S2	30,8	45,0	15,8	30,0
	Summe		45,0		30,0

IPkt024 »	IO 6	Zusatzbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal	
		x = 472326,72 m		y = 5926105,38 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK016 »	494-IC1	33,6	33,6	18,6	18,6
FLGK025 »	494-L1	37,1	38,7	22,1	23,7
FLGK024 »	494-L2	36,9	40,9	21,9	25,9
FLGK001 »	494-L3	35,0	41,9	20,0	26,9
FLGK007 »	494-M1	34,2	42,6	19,2	27,6
FLGK006 »	494-M2	35,0	43,3	20,0	28,3
FLGK005 »	494-M3	29,2	43,4	14,2	28,4
FLGK015 »	494-S1	30,6	43,7	15,6	28,7
FLGK014 »	494-S2	29,5	43,8	14,5	28,8
	Summe		43,8		28,8

IPkt025 »	IO 7	Zusatzbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal	
		x = 472913,14 m		y = 5926155,37 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK016 »	494-IC1	30,8	30,8	15,8	15,8
FLGK025 »	494-L1	35,9	37,0	20,9	22,0
FLGK024 »	494-L2	35,9	39,5	20,9	24,5
FLGK001 »	494-L3	34,0	40,6	19,0	25,6
FLGK007 »	494-M1	32,2	41,2	17,2	26,2
FLGK006 »	494-M2	33,4	41,9	18,4	26,9
FLGK005 »	494-M3	27,8	42,0	12,8	27,0
FLGK015 »	494-S1	28,3	42,2	13,3	27,2
FLGK014 »	494-S2	27,5	42,3	12,5	27,3
	Summe		42,3		27,3

Projekt Nr. : [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 3 von 8

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :**ted GmbH**

Am Alten Hafen 118, 27568 Bremerhaven
04711137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

IPkt026 »	IO 8	Zusatzbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal		
		x = 472535,47 m		y = 5926523,54 m		z = 5,00 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK016 »	494-IC1	34,2	34,2	19,2	19,2	
FLGK025 »	494-L1	38,6	39,9	23,6	24,9	
FLGK024 »	494-L2	38,2	42,2	23,2	27,2	
FLGK001 »	494-L3	36,0	43,1	21,0	28,1	
FLGK007 »	494-M1	35,0	43,7	20,0	28,7	
FLGK006 »	494-M2	35,8	44,4	20,8	29,4	
FLGK005 »	494-M3	29,9	44,5	14,9	29,5	
FLGK015 »	494-S1	31,0	44,7	16,0	29,7	
FLGK014 »	494-S2	30,0	44,9	15,0	29,9	
	Summe		44,9		29,9	

IPkt027 »	IO 9	Zusatzbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal		
		x = 471289,25 m		y = 5926063,85 m		z = 5,00 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK016 »	494-IC1	35,3	35,3	20,3	20,3	
FLGK025 »	494-L1	37,1	39,3	22,1	24,3	
FLGK024 »	494-L2	37,4	41,5	22,4	26,5	
FLGK001 »	494-L3	35,7	42,5	20,7	27,5	
FLGK007 »	494-M1	35,8	43,3	20,8	28,3	
FLGK006 »	494-M2	36,4	44,1	21,4	29,1	
FLGK005 »	494-M3	30,7	44,3	15,7	29,3	
FLGK015 »	494-S1	33,4	44,7	18,4	29,7	
FLGK014 »	494-S2	32,1	44,9	17,1	29,9	
	Summe		44,9		29,9	

IPkt028 »	IO 10	Zusatzbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal		
		x = 471444,25 m		y = 5926070,92 m		z = 5,00 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK016 »	494-IC1	35,8	35,8	20,8	20,8	
FLGK025 »	494-L1	37,3	39,6	22,3	24,6	
FLGK024 »	494-L2	37,5	41,7	22,5	26,7	
FLGK001 »	494-L3	35,8	42,7	20,8	27,7	
FLGK007 »	494-M1	35,9	43,5	20,9	28,5	
FLGK006 »	494-M2	36,4	44,3	21,4	29,3	
FLGK005 »	494-M3	30,6	44,5	15,6	29,5	
FLGK015 »	494-S1	33,4	44,8	18,4	29,8	
FLGK014 »	494-S2	32,0	45,0	17,0	30,0	
	Summe		45,0		30,0	

Projekt Nr. [REDACTED]

[REDACTED] 2

Seite 4 von 8

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :**ted GmbH**

Am Alten Hafen 118, 27568 Bremerhaven
04711137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

IPkt029 »	IO 11	Zusatzbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal		
		x = 471114,48 m		y = 5926181,42 m		z = 5,00 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK016 »	494-IC1	35,6	35,6	20,6	20,6	
FLGK025 »	494-L1	37,4	39,6	22,4	24,6	
FLGK024 »	494-L2	37,8	41,8	22,8	26,8	
FLGK001 »	494-L3	36,2	42,9	21,2	27,9	
FLGK007 »	494-M1	36,4	43,7	21,4	28,7	
FLGK006 »	494-M2	37,1	44,6	22,1	29,6	
FLGK005 »	494-M3	31,3	44,8	16,3	29,8	
FLGK015 »	494-S1	34,3	45,2	19,3	30,2	
FLGK014 »	494-S2	33,0	45,4	18,0	30,4	
	Summe		45,4		30,4	

IPkt030 »	IO 12	Zusatzbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal		
		x = 472906,01 m		y = 5929547,15 m		z = 5,00 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK016 »	494-IC1	25,3	25,3	10,3	10,3	
FLGK025 »	494-L1	34,8	35,2	19,8	20,2	
FLGK024 »	494-L2	36,2	38,8	21,2	23,8	
FLGK001 »	494-L3	35,5	40,5	20,5	25,5	
FLGK007 »	494-M1	29,4	40,8	14,4	25,8	
FLGK006 »	494-M2	32,2	41,3	17,2	26,3	
FLGK005 »	494-M3	27,9	41,5	12,9	26,5	
FLGK015 »	494-S1	24,4	41,6	9,4	26,6	
FLGK014 »	494-S2	24,5	41,7	9,5	26,7	
	Summe		41,7		26,7	

IPkt031 »	IO 13	Zusatzbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal		
		x = 473044,62 m		y = 5929038,24 m		z = 15,00 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK016 »	494-IC1	26,4	26,4	11,4	11,4	
FLGK025 »	494-L1	36,1	36,6	21,1	21,6	
FLGK024 »	494-L2	37,4	40,0	22,4	25,0	
FLGK001 »	494-L3	36,3	41,5	21,3	26,5	
FLGK007 »	494-M1	30,4	41,9	15,4	26,9	
FLGK006 »	494-M2	33,1	42,4	18,1	27,4	
FLGK005 »	494-M3	28,6	42,6	13,6	27,6	
FLGK015 »	494-S1	25,4	42,7	10,4	27,7	
FLGK014 »	494-S2	25,4	42,7	10,4	27,7	
	Summe		42,7		27,7	

Projekt Nr. : [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 5 von 8

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :

ted GmbH

Am Alten Hafen 118, 27568 Bremerhaven
04711137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

IPkt032 »	IO 14	Zusatzbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal		
		x = 473087,82 m		y = 5928653,70 m		z = 5,00 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK016 »	494-IC1	27,4	27,4	12,4	12,4	
FLGK025 »	494-L1	37,2	37,6	22,2	22,6	
FLGK024 »	494-L2	38,2	40,9	23,2	25,9	
FLGK001 »	494-L3	36,8	42,3	21,8	27,3	
FLGK007 »	494-M1	31,3	42,7	16,3	27,7	
FLGK006 »	494-M2	33,8	43,2	18,8	28,2	
FLGK005 »	494-M3	29,1	43,4	14,1	28,4	
FLGK015 »	494-S1	26,2	43,5	11,2	28,5	
FLGK014 »	494-S2	26,2	43,5	11,2	28,5	
	Summe		43,5		28,5	

IPkt033 »	IO 15	Zusatzbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal		
		x = 473108,49 m		y = 5928338,20 m		z = 5,00 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK016 »	494-IC1	28,2	28,2	13,2	13,2	
FLGK025 »	494-L1	38,0	38,4	23,0	23,4	
FLGK024 »	494-L2	38,7	41,5	23,7	26,5	
FLGK001 »	494-L3	37,0	42,9	22,0	27,9	
FLGK007 »	494-M1	32,0	43,2	17,0	28,2	
FLGK006 »	494-M2	34,4	43,7	19,4	28,7	
FLGK005 »	494-M3	29,4	43,9	14,4	28,9	
FLGK015 »	494-S1	26,9	44,0	11,9	29,0	
FLGK014 »	494-S2	26,8	44,1	11,8	29,1	
	Summe		44,1		29,1	

IPkt034 »	IO 16	Zusatzbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal		
		x = 473249,22 m		y = 5927662,35 m		z = 5,00 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK016 »	494-IC1	29,4	29,4	14,4	14,4	
FLGK025 »	494-L1	38,0	38,5	23,0	23,5	
FLGK024 »	494-L2	38,1	41,3	23,1	26,3	
FLGK001 »	494-L3	36,2	42,5	21,2	27,5	
FLGK007 »	494-M1	32,4	42,9	17,4	27,9	
FLGK006 »	494-M2	34,3	43,5	19,3	28,5	
FLGK005 »	494-M3	29,1	43,6	14,1	28,6	
FLGK015 »	494-S1	27,6	43,7	12,6	28,7	
FLGK014 »	494-S2	27,2	43,8	12,2	28,8	
	Summe		43,8		28,8	

Projekt Nr. [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 6 von 8

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :

ted GmbH

Am Alten Hafen 118, 27568 Bremerhaven
04711137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

IPkt035 »	IO 17	Zusatzbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal		z = 4,00 m
		x = 472698,88 m		y = 5929985,22 m		
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK016 »	494-IC1	24,4	24,4	9,4	9,4	
FLGK025 »	494-L1	33,7	34,2	18,7	19,2	
FLGK024 »	494-L2	35,3	37,8	20,3	22,8	
FLGK001 »	494-L3	34,7	39,5	19,7	24,5	
FLGK007 »	494-M1	28,5	39,9	13,5	24,9	
FLGK006 »	494-M2	31,4	40,4	16,4	25,4	
FLGK005 »	494-M3	27,2	40,6	12,2	25,6	
FLGK015 »	494-S1	23,6	40,7	8,6	25,7	
FLGK014 »	494-S2	23,7	40,8	8,7	25,8	
	Summe		40,8		25,8	

IPkt042 »	IO 24	Zusatzbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal		z = 6,00 m
		x = 469737,86 m		y = 5930601,35 m		
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK016 »	494-IC1	22,4	22,4	7,4	7,4	
FLGK025 »	494-L1	30,7	31,3	15,7	16,3	
FLGK024 »	494-L2	32,6	35,0	17,6	20,0	
FLGK001 »	494-L3	32,5	36,9	17,5	21,9	
FLGK007 »	494-M1	26,6	37,3	11,6	22,3	
FLGK006 »	494-M2	29,7	38,0	14,7	23,0	
FLGK005 »	494-M3	26,0	38,3	11,0	23,3	
FLGK015 »	494-S1	22,1	38,4	7,1	23,4	
FLGK014 »	494-S2	22,3	38,5	7,3	23,5	
	Summe		38,5		23,5	

IPkt043 »	IO 25	Zusatzbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal		z = 6,00 m
		x = 472237,79 m		y = 5930628,57 m		
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK016 »	494-IC1	23,1	23,1	8,1	8,1	
FLGK025 »	494-L1	32,1	32,6	17,1	17,6	
FLGK024 »	494-L2	33,8	36,3	18,8	21,3	
FLGK001 »	494-L3	33,5	38,1	18,5	23,1	
FLGK007 »	494-M1	27,3	38,5	12,3	23,5	
FLGK006 »	494-M2	30,2	39,1	15,2	24,1	
FLGK005 »	494-M3	26,2	39,3	11,2	24,3	
FLGK015 »	494-S1	22,5	39,4	7,5	24,4	
FLGK014 »	494-S2	22,6	39,5	7,6	24,5	
	Summe		39,5		24,5	

Projekt Nr. [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 7 von 8

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :**ted GmbH**

Apostelstr. Straße 11, 27568 Bremerhaven
04711137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

IPkt059 »	IO CEF 1m	Zusatzbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal		
		x = 471462,00 m		y = 5926658,00 m		z = 1,00 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK016 »	494-IC1	45,1	45,1	30,1	30,1	
FLGK025 »	494-L1	41,1	46,6	26,1	31,6	
FLGK024 »	494-L2	40,8	47,6	25,8	32,6	
FLGK001 »	494-L3	38,7	48,1	23,7	33,1	
FLGK007 »	494-M1	41,3	48,9	26,3	33,9	
FLGK006 »	494-M2	40,5	49,5	25,5	34,5	
FLGK005 »	494-M3	33,8	49,6	18,8	34,6	
FLGK015 »	494-S1	40,2	50,1	25,2	35,1	
FLGK014 »	494-S2	37,5	50,3	22,5	35,3	
	Summe		50,3		35,3	

IPkt060 »	IO CEF 10m	Zusatzbelastung		Einstellung: Cmet Pauschal		
		x = 471462,00 m		y = 5926658,00 m		z = 10,00 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK016 »	494-IC1	45,1	45,1	30,1	30,1	
FLGK025 »	494-L1	41,1	46,6	26,1	31,6	
FLGK024 »	494-L2	40,8	47,6	25,8	32,6	
FLGK001 »	494-L3	38,7	48,1	23,7	33,1	
FLGK007 »	494-M1	41,3	48,9	26,3	33,9	
FLGK006 »	494-M2	40,5	49,5	25,5	34,5	
FLGK005 »	494-M3	33,8	49,6	18,8	34,6	
FLGK015 »	494-S1	40,2	50,1	25,2	35,1	
FLGK014 »	494-S2	37,5	50,3	22,5	35,3	
	Summe		50,3		35,3	

Projekt Nr. [REDACTED] 1

IMMI 2021/2

Seite 8 von 8

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :

ted GmbH

ApollonstraÙe 11, 27568 Bremerhaven
0471137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Objekt :

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

Windenergieanlagen

Projekt Nr. [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 1 von 2

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :**ted GmbH**

Außenbüro Straße 11, 27568 Bremerhaven
04711137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung							
ZB WEA Abstandsmaß CEF		Einstellung: Abstandsmaß					
		Tag		Nacht			
		L r,A		L r,A			
		/dB		/dB			
IPkt023	IO 5		34,5		34,5		
IPkt024	IO 6		33,6		33,6		
IPkt025	IO 7		32,7		32,7		
IPkt026	IO 8		35,0		35,0		
IPkt027	IO 9		33,8		33,8		
IPkt028	IO 10		33,9		33,9		
IPkt029	IO 11		34,1		34,1		
IPkt030	IO 12		33,7		33,7		
IPkt031	IO 13		34,8		34,8		
IPkt032	IO 14		35,5		35,5		
IPkt033	IO 15		36,0		36,0		
IPkt034	IO 16		35,4		35,4		
IPkt035	IO 17		32,8		32,8		
IPkt042	IO 24		29,9		29,9		
IPkt043	IO 25		31,3		31,3		
IPkt059	IO CEF 1m		37,0		37,0		
IPkt060	IO CEF 10m		37,0		37,0		

Projekt Nr. [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 2 von 2

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :

ted GmbH

ApollonstraÙe 11, 27568 Bremerhaven
0471137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Objekt :

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

Gesamtbelastung

Projekt Nr. [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 1 von 2

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :**ted GmbH**

Außenstraße Straße 11, 27568 Bremerhaven
0471137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung							
Zusatzbelastung + WEA							
		Tag		Nacht			
			L r,A		L r,A		
			45,4		30,7		
IPkt023	IO 5		44,2		29,6		
IPkt024	IO 6		42,8		28,2		
IPkt025	IO 7		45,3		30,7		
IPkt026	IO 8		45,2		30,5		
IPkt027	IO 9		45,3		30,6		
IPkt028	IO 10		45,7		31,0		
IPkt029	IO 11		42,3		27,9		
IPkt030	IO 12		43,4		28,9		
IPkt031	IO 13		44,1		29,7		
IPkt032	IO 14		44,7		30,3		
IPkt033	IO 15		44,4		29,9		
IPkt034	IO 16		41,4		27,0		
IPkt035	IO 17		39,1		24,6		
IPkt042	IO 24		40,1		25,6		
IPkt043	IO 25		50,5		35,7		
IPkt059	IO CEF 1m		50,5		35,7		
IPkt060	IO CEF 10m		45,4		30,7		

Projekt Nr. [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 2 von 2

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :

ted GmbH

ApollonstraÙe 11, 27568 Bremerhaven
0471137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Objekt :

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

Ist-Zustand

Referenz Lanhausen und Landwürden

Projekt Nr. : [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 1 von 3

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :

ted GmbH

Am Alten Hafen 118, 27568 Bremerhaven
04711137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

Kurze Liste		Punktberechnung			
Immissionsberechnung					
Umgebung Ist_CEF		Einstellung: Mitwind			
		Tag		Nacht	
		L r,A	L r,A	L r,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt006	IO Ref Lanhausen	52,3		38,1	
IPkt005	IO Ref Auf der Jührde	48,4		34,2	

Mittlere Liste »		Punktberechnung			
Immissionsberechnung					
IPkt006 »	IO Ref Lanhausen	Umgebung Ist_CEF		Einstellung: Mitwind	
		x = 472326,72 m		y = 5926105,37 m	
		z = 5,00 m			
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19017 »	1-Seeborg/Seewindstr. - Rtg. Norden*	28,0	28,0	20,4	20,4
SR19018 »	2-Seeborg/Seewindstr. - Seeborg/Labradorstr.*	37,2	37,7	29,6	30,1
FLQi054 »	331-SO 1	21,2	37,8	6,2	30,1
FLQi057 »	331-SO 2	27,1	38,2	12,1	30,2
FLQi056 »	331-GE 1	32,8	39,3	17,8	30,4
FLQi055 »	331-GE 2	30,2	39,8	15,2	30,5
FLQi061 »	331-GE 3	36,0	41,3	21,0	31,0
FLQi035 »	445-OTB	29,8	41,6	19,8	31,3
FLQi066 »	444-Einrichtungshaus	28,2	41,8	13,2	31,4
FLQi036 »	F.-Hafen 1	27,6	42,0	12,6	31,4
FLQi037 »	F.-Hafen 2	30,6	42,3	15,6	31,5
FLQi038 »	F.-Hafen 3	19,4	42,3	4,4	31,6
FLQi039 »	F.-Hafen 5	41,6	45,0	26,6	32,8
FLQi041 »	F.-Hafen 6a	13,9	45,0	-1,1	32,8
FLQi040 »	F.-Hafen 6b	13,3	45,0	-1,7	32,8
FLQi042 »	F.-Hafen 6c	17,4	45,0	2,4	32,8
FLQi043 »	F.-Hafen 7	27,4	45,1	12,4	32,8
FLQi044 »	F.-Hafen 8	38,7	46,0	23,7	33,3
FLQi045 »	F.-Hafen 9	14,5	46,0	-0,5	33,3
FLQi052 »	S192-Kläranlage	22,0	46,0	22,0	33,6
FLQi087 »	360-GI TF 01*	45,4	48,7	30,4	35,3
FLQi088 »	360-GI TF 02*_Teil	43,2	49,8	28,2	36,1
FLQi089 »	360-GI TF 05*	44,6	50,9	29,6	37,0
FLQi090 »	360-GI TF 06*	39,1	51,2	24,1	37,2
FLQi091 »	360-Gle TF 13*_Teil	39,6	51,5	24,6	37,4
FLQi092 »	360-Gle TF 11*_Teil	38,6	51,7	23,6	37,6
FLQi093 »	360-Gle TF 09*_Teil	37,8	51,9	22,8	37,7
FLQi094 »	360-Gle TF 07*	38,1	52,1	23,1	37,9
FLQi096 »	429-Ost GE 3*	35,4	52,2	20,4	38,0
FLQi097 »	429-Ost GE 4*_Teil	27,2	52,2	12,2	38,0
FLQi098 »	429-Ost SO*	33,8	52,2	18,8	38,0
FLQi099 »	429-Ost GE 2*_Teil_2	33,8	52,3	18,8	38,1
FLQi101 »	429-Ost GE 2*_Teil_1	31,6	52,3	16,6	38,1
n=33	Summe		52,3		38,1

Projekt Nr. : [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 2 von 3

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :**ted GmbH**

Am Alten Hafen 118, 27568 Bremerhaven
04711137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

IPkt005 »	IO Ref Auf der Jährde	Umgebung Ist_CEF		Einstellung: Mitwind			
		x = 471289,25 m		y = 5926063,85 m		z = 5,00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19017 »	1-Seeborg/Seewindstr. - Rtg. Norden*	28,2	28,2	20,6	20,6		
SR19018 »	2-Seeborg/Seewindstr. - Seeborg/Labradorstr.*	28,6	31,5	21,0	23,8		
FLQi054 »	331-SO 1	16,2	31,6	1,2	23,8		
FLQi057 »	331-SO 2	21,0	31,9	6,0	23,9		
FLQi056 »	331-GE 1	27,4	33,3	12,4	24,2		
FLQi055 »	331-GE 2	24,7	33,8	9,7	24,4		
FLQi061 »	331-GE 3	27,9	34,8	12,9	24,7		
FLQi035 »	445-OTB	30,0	36,1	20,0	25,9		
FLQi066 »	444-Einrichtungshaus	22,1	36,2	7,1	26,0		
FLQi036 »	F.-Hafen 1	26,9	36,7	11,9	26,2		
FLQi037 »	F.-Hafen 2	29,9	37,5	14,9	26,5		
FLQi038 »	F.-Hafen 3	18,1	37,6	3,1	26,5		
FLQi039 »	F.-Hafen 5	38,7	41,2	23,7	28,3		
FLQi041 »	F.-Hafen 6a	11,9	41,2	-3,1	28,3		
FLQi040 »	F.-Hafen 6b	11,1	41,2	-3,9	28,3		
FLQi042 »	F.-Hafen 6c	14,8	41,2	-0,2	28,4		
FLQi043 »	F.-Hafen 7	27,3	41,4	12,3	28,5		
FLQi044 »	F.-Hafen 8	35,7	42,4	20,7	29,1		
FLQi045 »	F.-Hafen 9	13,1	42,4	-1,9	29,1		
FLQi052 »	S192-Kläranlage	22,5	42,5	22,5	30,0		
FLQi087 »	360-GI TF 01*	42,4	45,4	27,4	31,9		
FLQi088 »	360-GI TF 02*_Teil	40,3	46,6	25,3	32,7		
FLQi089 »	360-GI TF 05*	39,8	47,4	24,8	33,4		
FLQi090 »	360-GI TF 06*	33,7	47,6	18,7	33,5		
FLQi091 »	360-Gle TF 13*_Teil	35,3	47,9	20,3	33,7		
FLQi092 »	360-Gle TF 11*_Teil	33,7	48,0	18,7	33,9		
FLQi093 »	360-Gle TF 09*_Teil	32,7	48,1	17,7	34,0		
FLQi094 »	360-Gle TF 07*	33,3	48,3	18,3	34,1		
FLQi096 »	429-Ost GE 3*	29,9	48,4	14,9	34,2		
FLQi097 »	429-Ost GE 4*_Teil	20,7	48,4	5,7	34,2		
FLQi098 »	429-Ost SO*	26,7	48,4	11,7	34,2		
FLQi099 »	429-Ost GE 2*_Teil_2	25,8	48,4	10,8	34,2		
FLQi101 »	429-Ost GE 2*_Teil_1	24,9	48,4	9,9	34,2		
n=33	Summe		48,4		34,2		

Projekt Nr. : [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 3 von 3

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :

ted GmbH

Apollonstr. Straße 11, 27568 Bremerhaven
0471137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Objekt :

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

Verkehrsfernwirkung

Projekt Nr. : [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 1 von 4

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :**ted GmbH**

Am Alten Hafen Straße 11, 27568 Bremerhaven
04711137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahren
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung							
Verkehrsfernwirkung NF 2035		Einstellung: Mitwind					
		Tag		Nacht			
		L r,A		L r,A			
		/dB		/dB			
IPkt001	IO 5		42,6		35,0		
IPkt002	IO 6		39,6		32,0		
IPkt004	IO 7		40,3		32,6		
IPkt003	IO 8		46,4		38,8		

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung							
Verkehrsfernwirkung Szenario 1 2035		Einstellung: Mitwind					
		Tag		Nacht			
		L r,A		L r,A			
		/dB		/dB			
IPkt001	IO 5		47,5		39,9		
IPkt002	IO 6		44,1		36,5		
IPkt004	IO 7		43,6		36,0		
IPkt003	IO 8		51,1		43,4		

Projekt Nr. : [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 2 von 4

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :

ted GmbH

Am Alten Hafen 118, 27568 Bremerhaven
04711137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahrens
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

Mittlere Liste »		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Verkehrsfernwirkung NF 2035			
IPkt001 »	IO 5	Einstellung: Mitwind			
		x = 472138,61 m		y = 5926239,23 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19005 »	1-Seeborg/Seewindstr. - Rtg. Norden	31,9	31,9	24,2	24,2
SR19006 »	2-Seeborg/Seewindstr. - Seeborg/Labradorstr.	42,1	42,5	34,4	34,8
SR19007 »	3-Seeborg/Labradorstr. - Seeborg/Am Lunedeich	27,2	42,6	19,6	34,9
SR19008 »	4-Seeborg/Am Lunedeich - Seeborg/Werserstr.	15,4	42,6	7,8	35,0
	Summe		42,6	35,0	
IPkt002 »	IO 6	Einstellung: Mitwind			
		x = 472326,72 m		y = 5926105,38 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19005 »	1-Seeborg/Seewindstr. - Rtg. Norden	29,6	29,6	21,9	21,9
SR19006 »	2-Seeborg/Seewindstr. - Seeborg/Labradorstr.	37,8	38,4	30,1	30,7
SR19007 »	3-Seeborg/Labradorstr. - Seeborg/Am Lunedeich	29,6	38,9	21,9	31,3
SR19008 »	4-Seeborg/Am Lunedeich - Seeborg/Werserstr.	31,2	39,6	23,6	32,0
	Summe		39,6	32,0	
IPkt004 »	IO 7	Einstellung: Mitwind			
		x = 472913,14 m		y = 5926155,37 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19005 »	1-Seeborg/Seewindstr. - Rtg. Norden	22,6	22,6	15,0	15,0
SR19006 »	2-Seeborg/Seewindstr. - Seeborg/Labradorstr.	33,1	33,4	25,4	25,8
SR19007 »	3-Seeborg/Labradorstr. - Seeborg/Am Lunedeich	36,1	38,0	28,4	30,3
SR19008 »	4-Seeborg/Am Lunedeich - Seeborg/Werserstr.	36,4	40,3	28,8	32,6
	Summe		40,3	32,6	
IPkt003 »	IO 8	Einstellung: Mitwind			
		x = 472535,47 m		y = 5926523,54 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19005 »	1-Seeborg/Seewindstr. - Rtg. Norden	28,8	28,8	21,1	21,1
SR19006 »	2-Seeborg/Seewindstr. - Seeborg/Labradorstr.	45,3	45,4	37,7	37,8
SR19007 »	3-Seeborg/Labradorstr. - Seeborg/Am Lunedeich	37,3	46,1	29,7	38,4
SR19008 »	4-Seeborg/Am Lunedeich - Seeborg/Werserstr.	35,1	46,4	27,5	38,8
	Summe		46,4	38,8	

Projekt Nr. : [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 3 von 4

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungs-
gesellschaft Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Bearbeiter :

ted GmbH

Am Alten Hafen 118, 27568 Bremerhaven
04711137-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de

**Objekt :**

Geräuschemissionskontingentierung im
Rahmen des Bebauungsplan-Verfahrens
Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune
Delta“ der Seestadt Bremerhaven

Mittlere Liste »		Punktberechnung				
Immissionsberechnung		Verkehrsfernwirkung Szenario 1 2035 Einstellung: Mitwind				
IPkt001 »	IO 5	x = 472138,61 m		y = 5926239,23 m		z = 4,50 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SR19009 »	1-Seeborg/Seewindstr. - Rtg. Norden	36,8	36,8	29,2	29,2	
SR19010 »	2-Seeborg/Seewindstr. - Seeborg/Labradorstr.	47,0	47,4	39,4	39,8	
SR19011 »	3-Seeborg/Labradorstr. - Seeborg/Am Lunedeich	31,2	47,5	23,6	39,9	
SR19012 »	4-Seeborg/Am Lunedeich - Seeborg/Werserstr.	16,7	47,5	9,0	39,9	
	Summe		47,5		39,9	
IPkt002 »	IO 6	x = 472326,72 m		y = 5926105,38 m		z = 4,50 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SR19009 »	1-Seeborg/Seewindstr. - Rtg. Norden	34,5	34,5	26,9	26,9	
SR19010 »	2-Seeborg/Seewindstr. - Seeborg/Labradorstr.	42,7	43,4	35,1	35,7	
SR19011 »	3-Seeborg/Labradorstr. - Seeborg/Am Lunedeich	33,6	43,8	25,9	36,1	
SR19012 »	4-Seeborg/Am Lunedeich - Seeborg/Werserstr.	32,5	44,1	24,9	36,5	
	Summe		44,1		36,5	
IPkt004 »	IO 7	x = 472913,14 m		y = 5926155,37 m		z = 5,00 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SR19009 »	1-Seeborg/Seewindstr. - Rtg. Norden	27,6	27,6	19,9	19,9	
SR19010 »	2-Seeborg/Seewindstr. - Seeborg/Labradorstr.	38,0	38,4	30,4	30,8	
SR19011 »	3-Seeborg/Labradorstr. - Seeborg/Am Lunedeich	40,1	42,3	32,4	34,7	
SR19012 »	4-Seeborg/Am Lunedeich - Seeborg/Werserstr.	37,7	43,6	30,1	36,0	
	Summe		43,6		36,0	
IPkt003 »	IO 8	x = 472535,47 m		y = 5926523,54 m		z = 5,00 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SR19009 »	1-Seeborg/Seewindstr. - Rtg. Norden	33,8	33,8	26,1	26,1	
SR19010 »	2-Seeborg/Seewindstr. - Seeborg/Labradorstr.	50,3	50,4	42,7	42,8	
SR19011 »	3-Seeborg/Labradorstr. - Seeborg/Am Lunedeich	41,4	50,9	33,7	43,3	
SR19012 »	4-Seeborg/Am Lunedeich - Seeborg/Werserstr.	36,4	51,1	28,8	43,4	
	Summe		51,1		43,4	

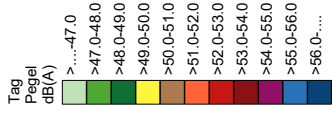
Projekt Nr. : [REDACTED]

IMMI 2021/2

Seite 4 von 4

Anlage A6

Immissionsraster für das Naturschutzgebiet Luneplate



Legende

- Grenze B-Plan 494
 - EU-VSG DE 2417-401
 - FFH DE 2417-370
 - NSG Luneplate
- Kartengrundlage : OpenTopoMap (CC-BY-SA)
(C) 2023

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungsgesellschaft
Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Planverfasser :

ted GmbH

Agnerstraße 54, 27568 Bremerhaven
047118187-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Intelligente Entscheidungen und dienstleistungsorientiert

Objekt :

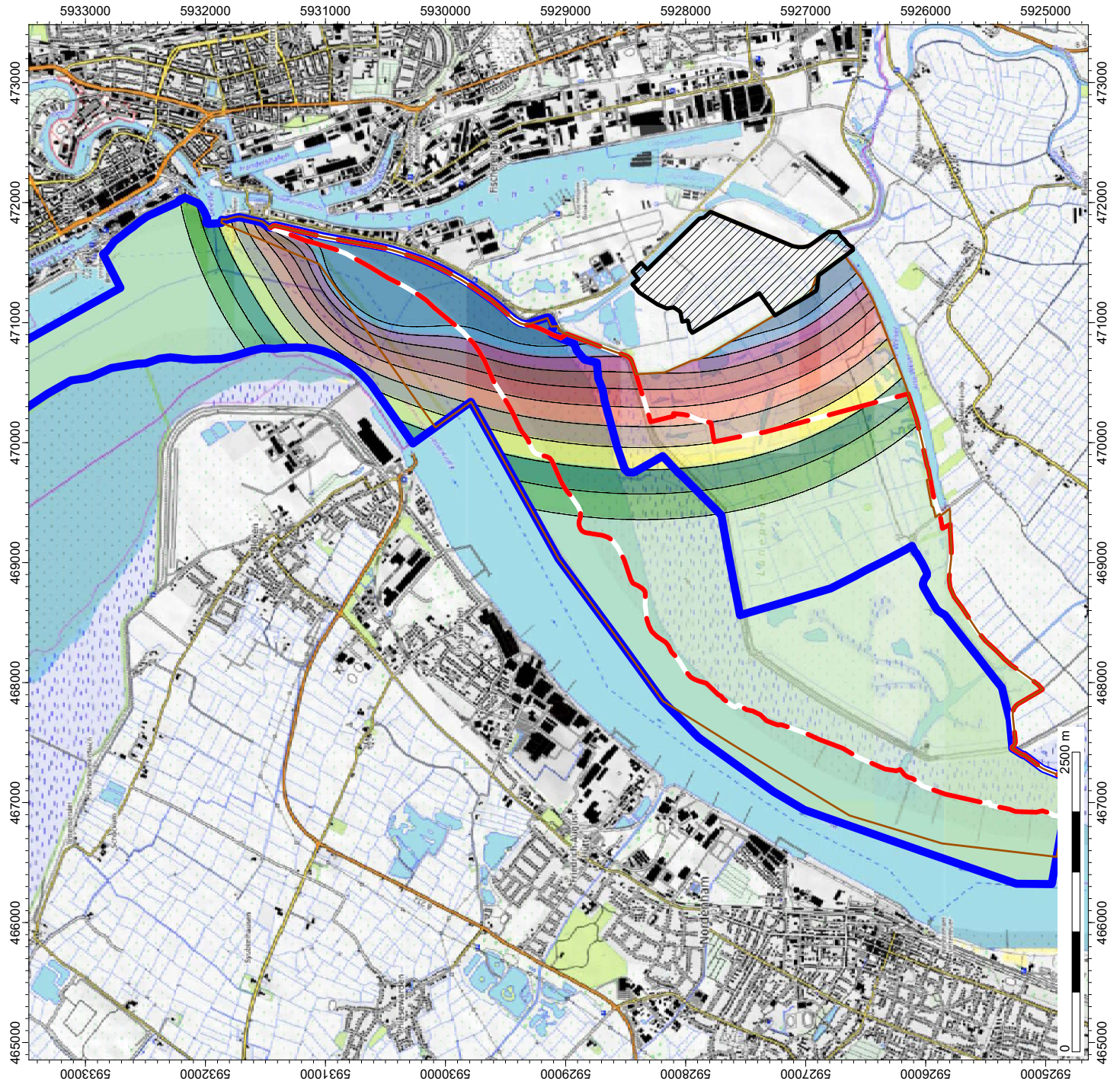
Geräuschemissionskontingentierung im Rahmen des
Bebauungsplan-Verfahren Nr. 494 "Green Economy-
Gebiet Lune Delta" der Seestadt Bremerhaven

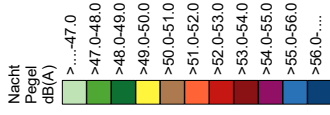
Projekt.Nr. :

1

Immissionsrastrer Naturschutzgebiet Luneplate
(1 m über GOK)

Umgebungsärm Soll tags





Legende

- Grenze B-Plan 494
 - EU-VSG DE 2417-401
 - FFH DE 2417-370
 - NSG Luneplate
- Kartengrundlage : OpenTopoMap (CC-BY-SA)
(C) 2023

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungsgesellschaft
Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Planverfasser :

ted GmbH

Agnerstraße 54a, 27568 Bremerhaven
047118170, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



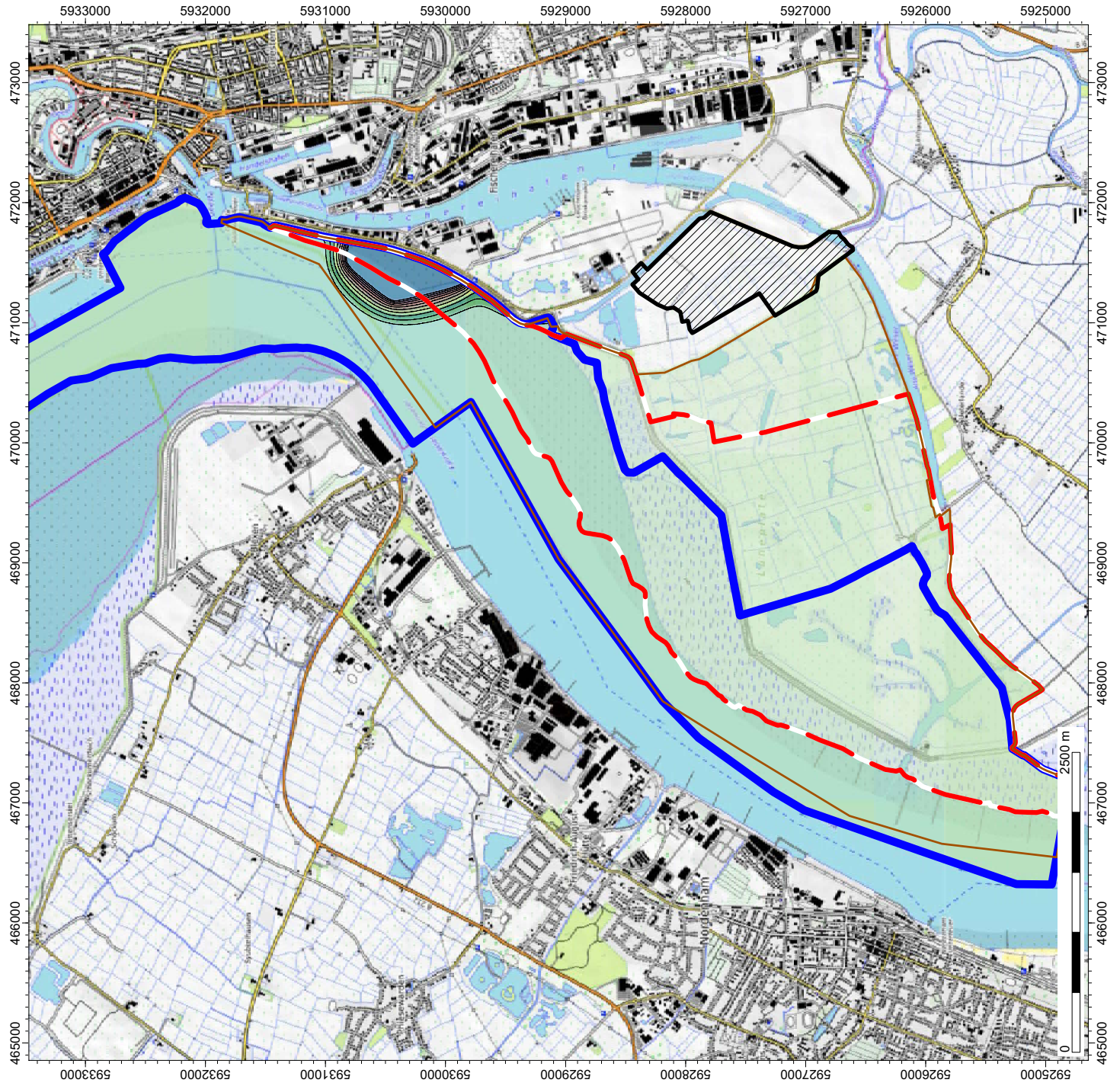
Industrie entwickeln und denkbaren Gestalt

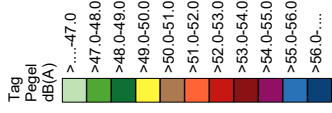
Objekt :

Geräuschemissionskontingierung im Rahmen des
Bebauungsplan-Verfahren Nr. 494 "Green Economy-
Gebiet Lune Delta" der Seestadt Bremerhaven

Immissionsrastrer Naturschutzgebiet Luneplate
(1 m über GOK)

Umgebungsärm Soll nachts





Legende

- Grenze B-Plan 494
 - EU-VSG DE 2417-401
 - FFH DE 2417-370
 - NSG Luneplate
- Kartengrundlage : OpenTopoMap (CC-BY-SA)
(C) 2023

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungsgesellschaft
Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Planverfasser :

ted GmbH

Agnerstraße Straße 11, 27568 Bremerhaven
04711987-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Intégrierte erweiterungen und dienstleistungen GmbH

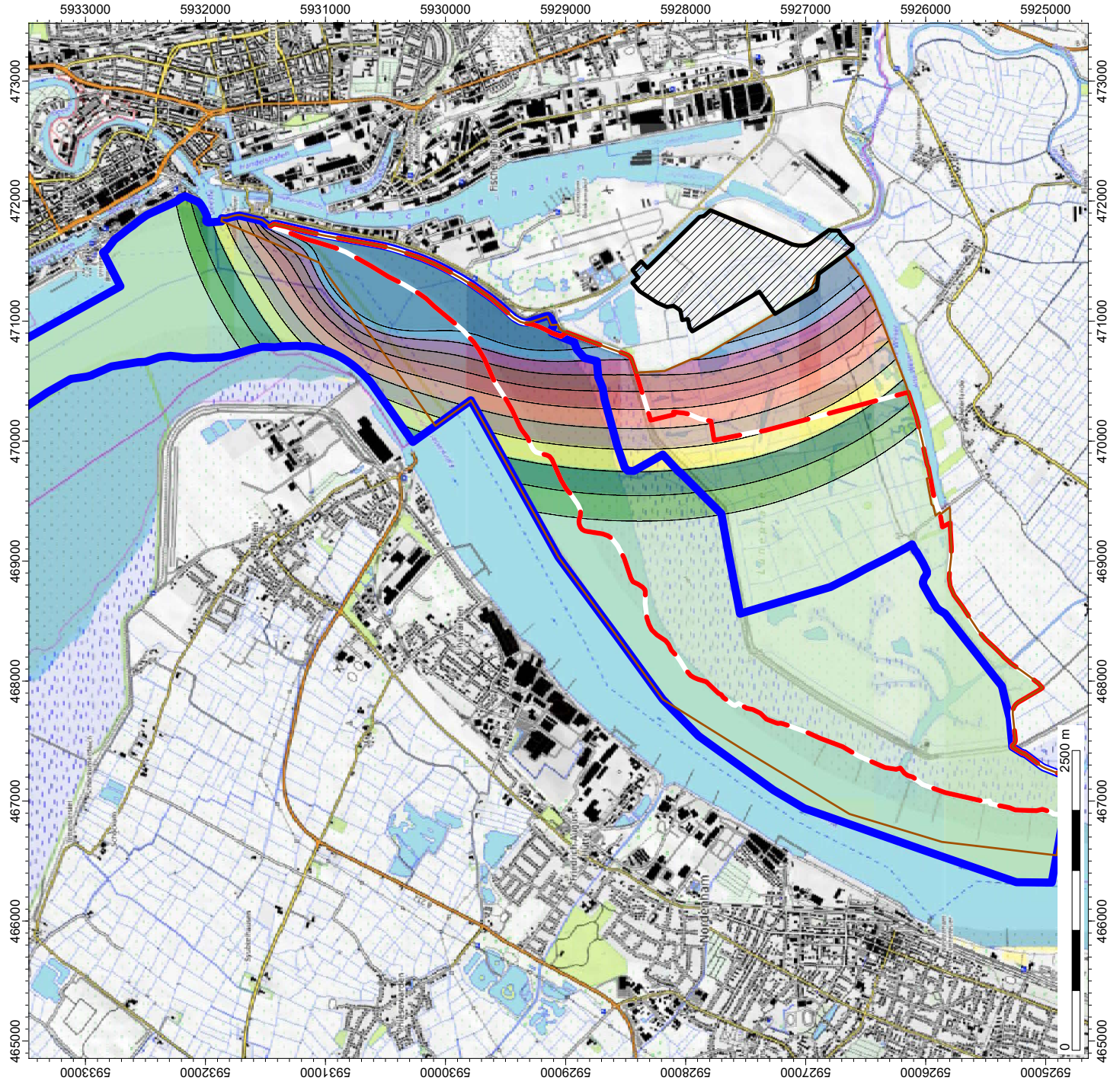
Objekt :

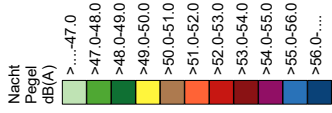
Geräuschemissionskontingentierung im Rahmen des
Bebauungsplan-Verfahren Nr. 494 "Green Economy-
Gebiet Lune Delta" der Seestadt Bremerhaven

Projekt.Nr. :

Immissionsrastrer Naturschutzgebiet Luneplate
(10 m über GOK)

Umgebungsärm Soll tags





Legende

- Grenze B-Plan 494
 - EU-VSG DE 2417-401
 - FFH DE 2417-370
 - NSG Luneplate
- Kartengrundlage : OpenTopoMap (CC-BY-SA)
(C) 2023

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungsgesellschaft
Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Planverfasser :

ted GmbH

Agnerstraße 54a, 27568 Bremerhaven
047118170, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



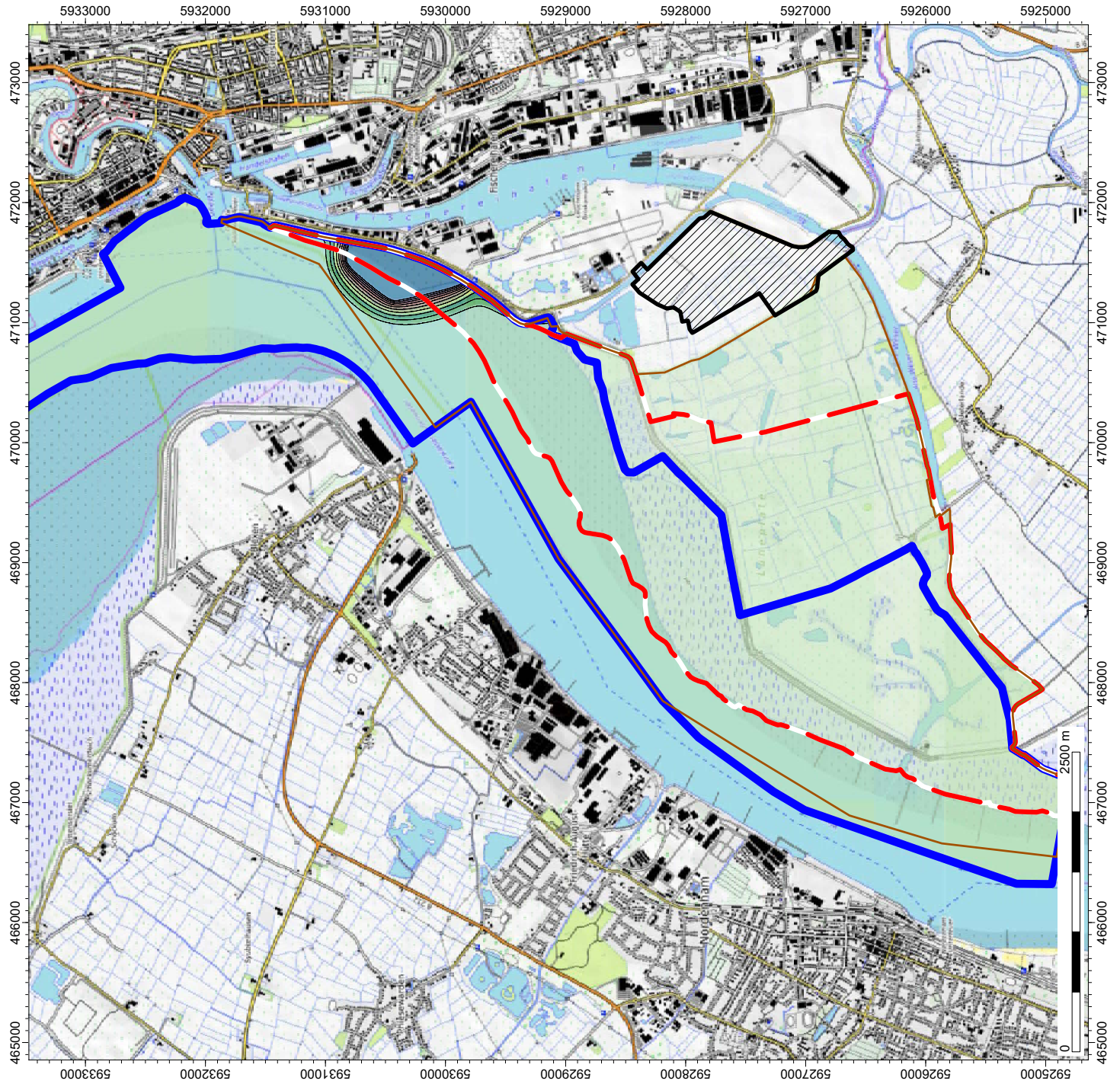
Industrie entwickeln und denkbaren Gestalt

Objekt :

Geräuschemissionskontingierung im Rahmen des
Bebauungsplan-Verfahren Nr. 494 "Green Economy-
Gebiet Lune Delta" der Seestadt Bremerhaven

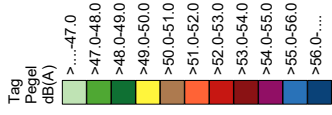
Immissionsrastrer Naturschutzgebiet Luneplate
(10 m über GOK)

Umgebungsärm Soll nachts



Anlage A7

Immissionsraster für die Fläche der CEF-Maßnahme



Legende

- Grenze B-Plan 494
- CEF-Maßnahme

Kartengrundlage : OpenTopoMap (CC-BY-SA)
(C) 2023

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungsgesellschaft
Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Planverfasser :

ted GmbH

Aperrieder Straße 11, 27568 Bremerhaven
047118170, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Inhaltliche Verantwortungen und Verantwortungen

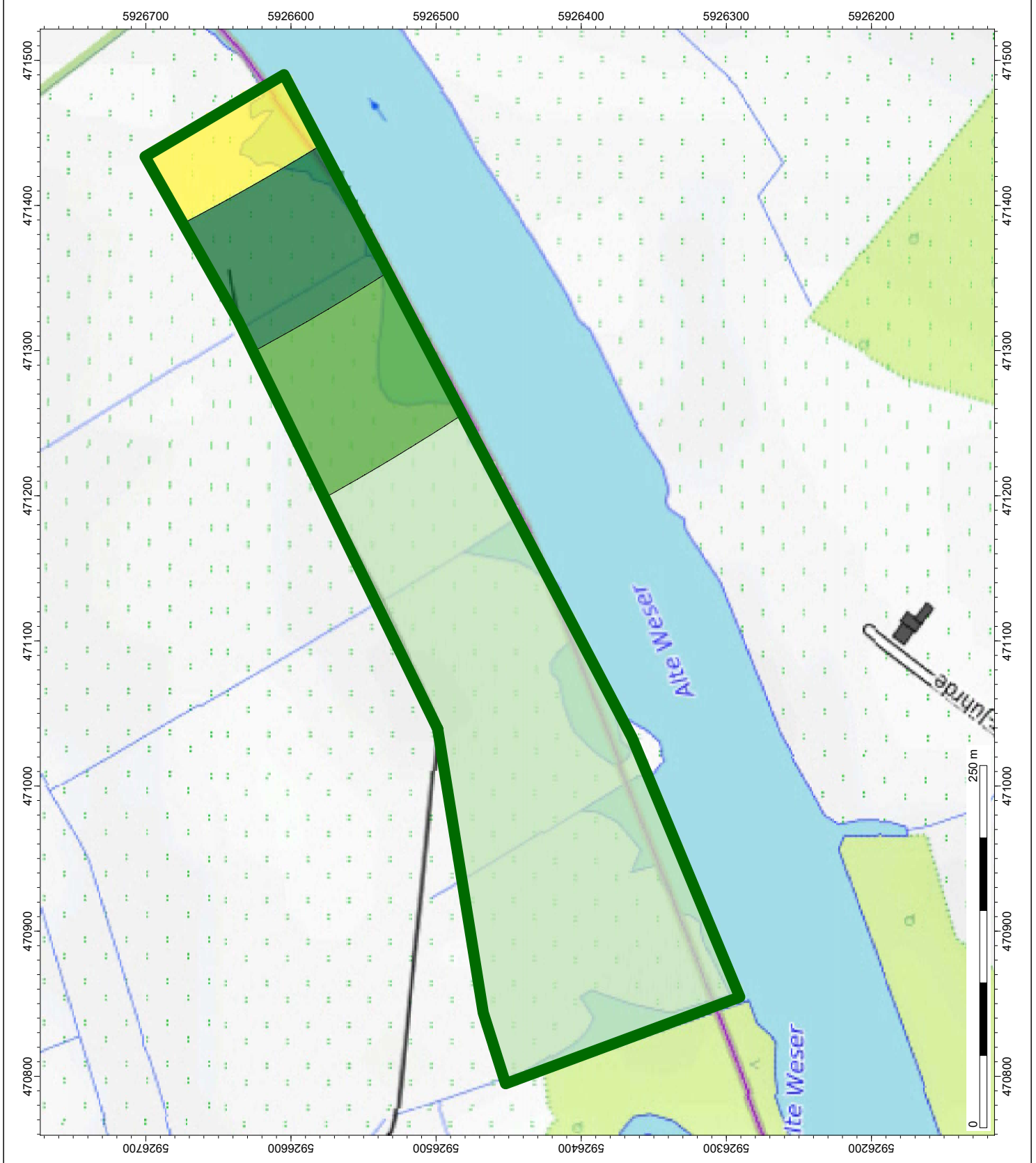
Objekt :

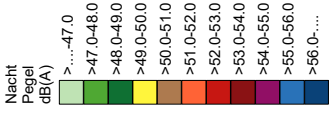
Geräuschemissionskontingentierung im Rahmen des
Bebauungsplan-Verfahrens Nr. 494 "Green Economy-
Gebiet Lune Delta" der Seestadt Bremerhaven

Projekt.Nr. :

Immissionsraster Fläche für CEF-Maßnahme
(1 m über GOK)

Umgebungsärm ist tags





- Legende
- Grenze B-Plan 494
 - CEF-Maßnahme

Kartengrundlage : OpenTopoMap (CC-BY-SA)
(C) 2023

Auftraggeber :
BEAN Bremerhavener Entwicklungsgesellschaft
Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Planverfasser :

ted GmbH

Aperrieder Straße 11, 27568 Bremerhaven
047118170, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Inhouse entwickelten und dienstleistungsorientiert

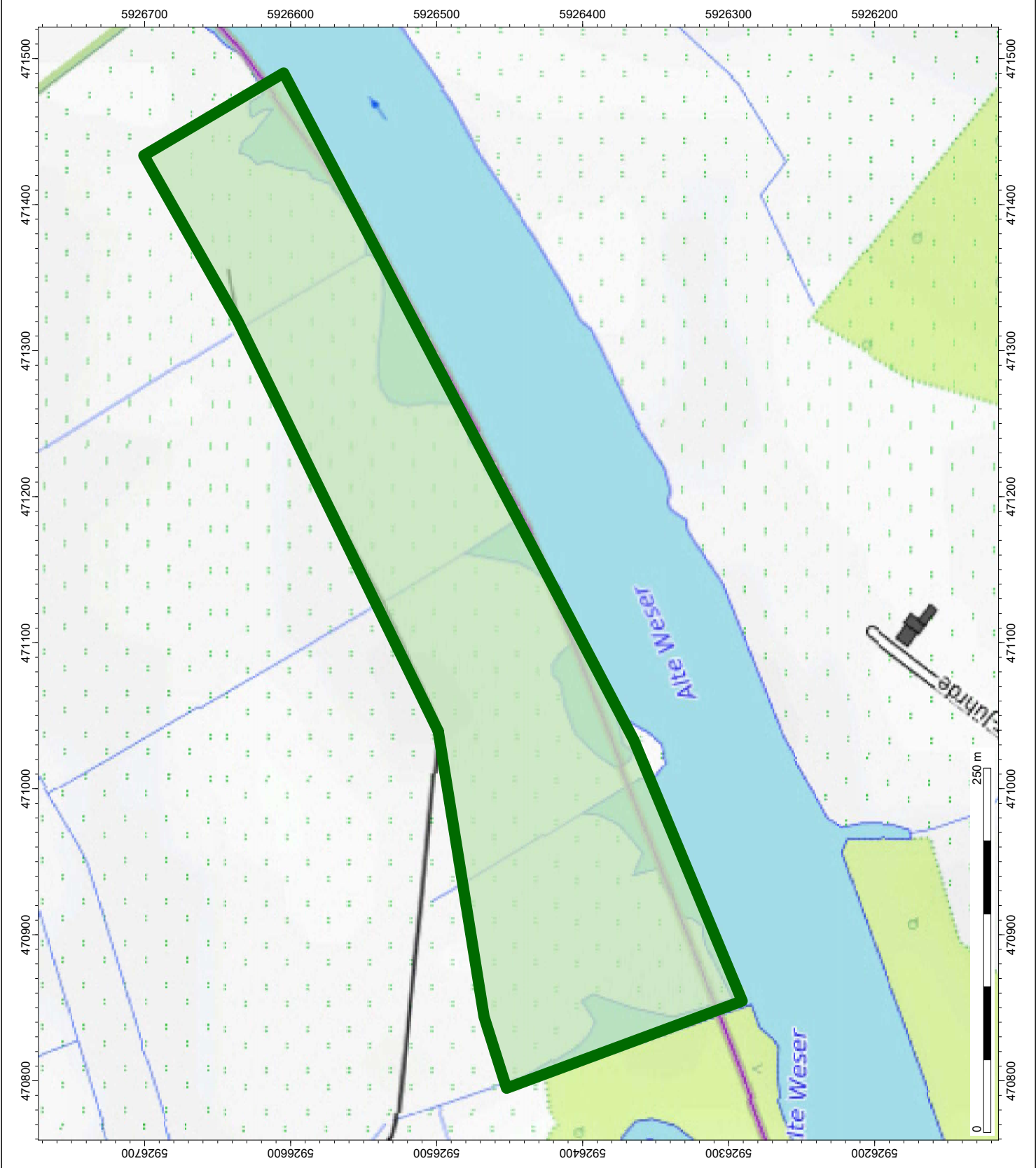
Objekt :

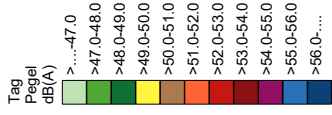
Geräuschemissionskontingentierung im Rahmen des
Bebauungsplan-Verfahrens Nr. 494 "Green Economy-
Gebiet Lune Delta" der Seestadt Bremerhaven

Projekt

**Immissionsrastraster Fläche für CEF-Maßnahme
(1 m über GOK)**

Umgebungsärm ist nachts





Legende

- Grenze B-Plan 494
- CEF-Maßnahme

Kartengrundlage : OpenTopoMap (CC-BY-SA)
(C) 2023

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungsgesellschaft
Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Planverfasser :

ted GmbH

Aperrieder Straße 11, 27568 Bremerhaven
047118170, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Inhaltliche Verantwortungen und dienstliche Gelehr

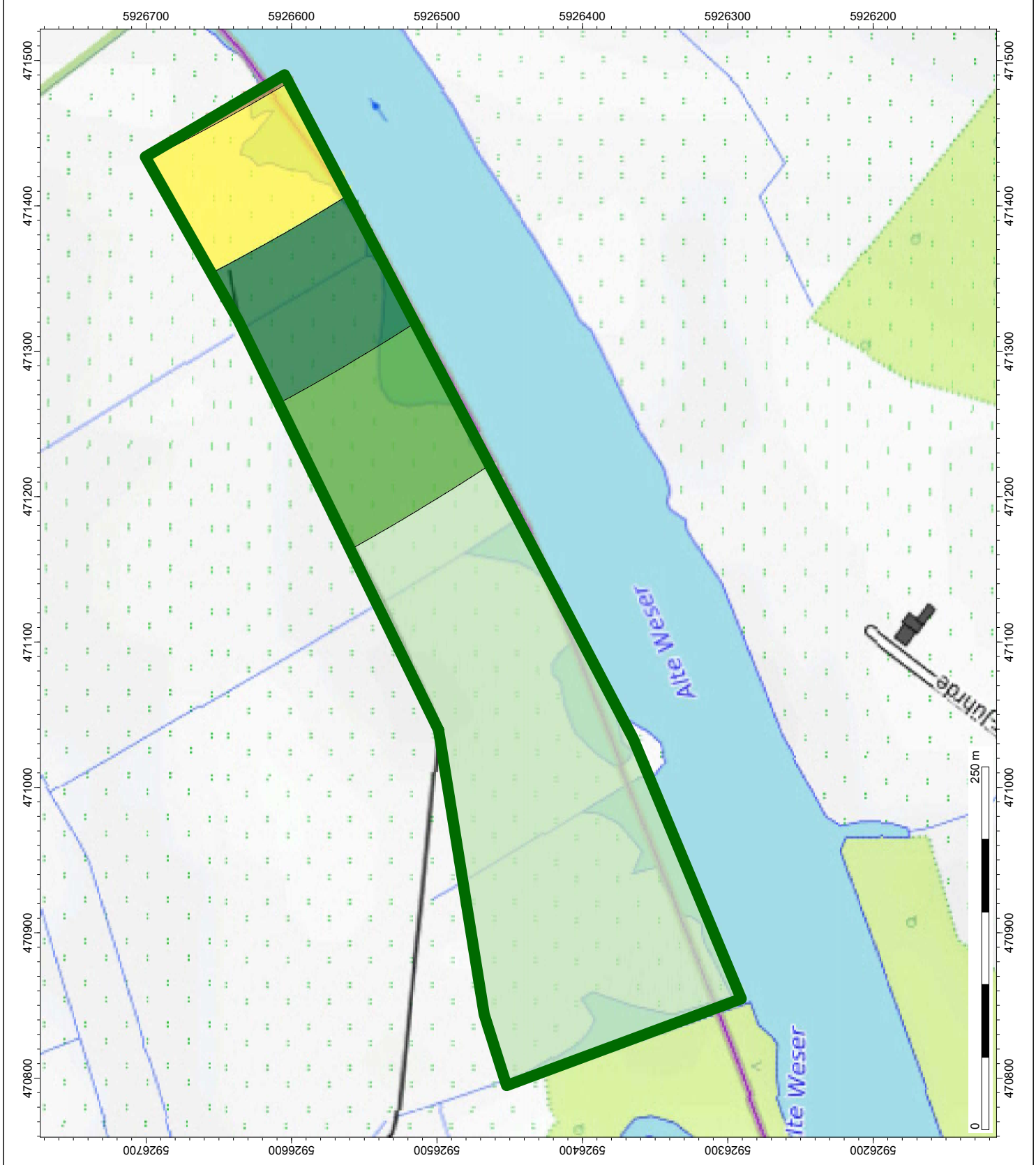
Objekt :

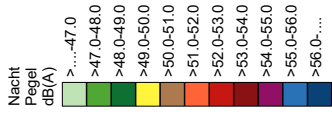
Geräuschemissionskontingentierung im Rahmen des
Bebauungsplan-Verfahren Nr. 494 "Green Economy-
Gebiet Lune Delta" der Seestadt Bremerhaven

Projekt-Nr. :

Immissionsraster Fläche für CEF-Maßnahme
(10 m über GOK)

Umgebungsärm ist tags





- Legende
- Grenze B-Plan 494
 - CEF-Maßnahme

Kartengrundlage : OpenTopoMap (CC-BY-SA)
(C) 2023

Auftraggeber :
BEAN Bremerhavener Entwicklungsgesellschaft
Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Planverfasser :

ted GmbH

Aperrieder Straße 11, 27568 Bremerhaven
047118170, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Inhouse-Entwicklungs- und Dienstleistungs-Gesellschaft

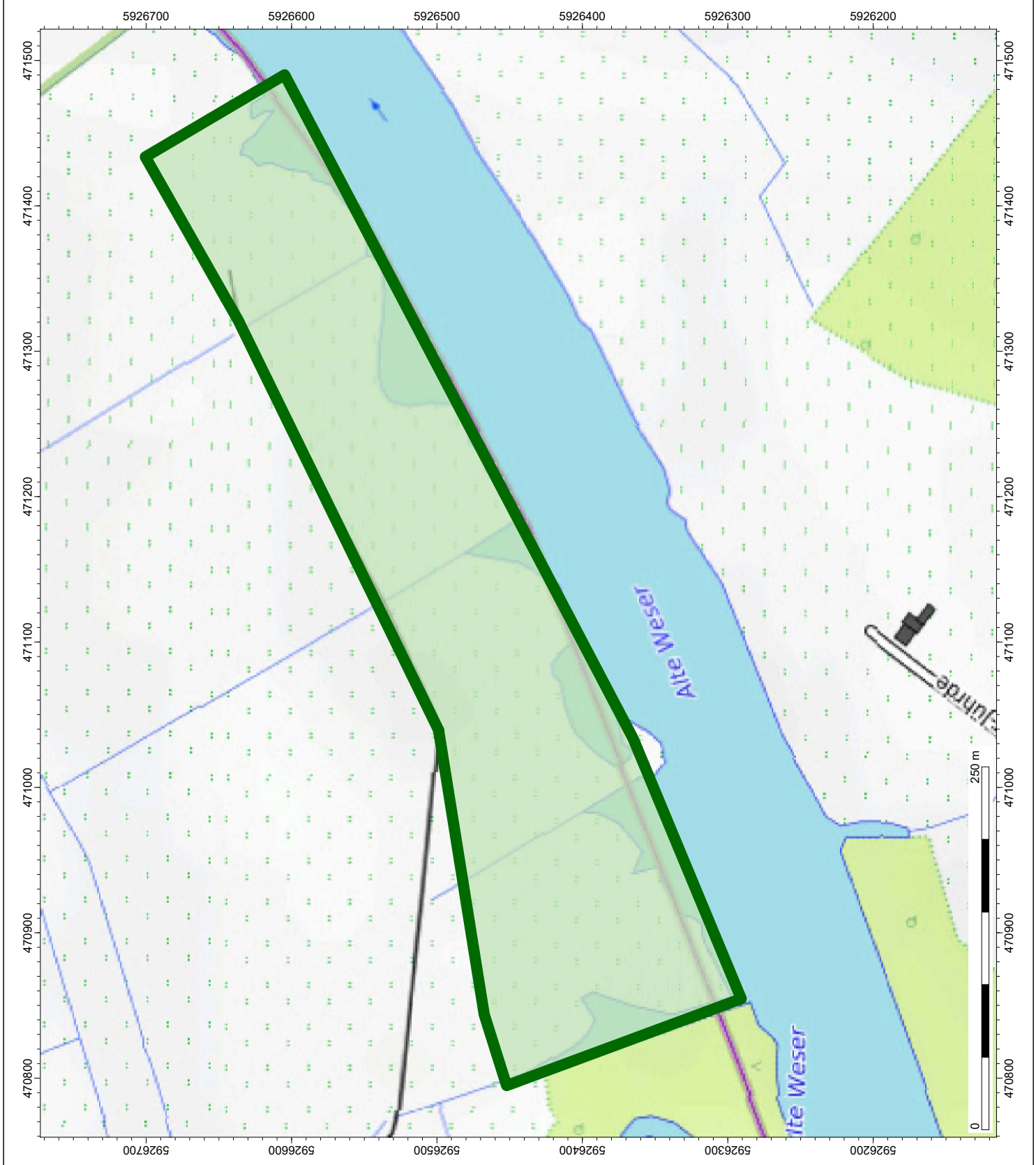
Objekt :

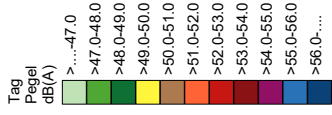
Geräuschemissionskontingentierung im Rahmen des
Bebauungsplan-Verfahrens Nr. 494 "Green Economy-
Gebiet Lune Delta" der Seestadt Bremerhaven

Projekt-Nr. :

**Immissionsraster Fläche für CEF-Maßnahme
(10 m über GOK)**

Umgebungsärm ist nachts





Legende

- Grenze B-Plan 494
- CEF-Maßnahme

Kartengrundlage : OpenTopoMap (CC-BY-SA)
(C) 2023

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungsgesellschaft
Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Planverfasser :

ted GmbH

Agnerstraße 34a, 27568 Bremerhaven
047118170, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Inhaltliche Verantwortlichkeiten und Verantwortlichkeiten

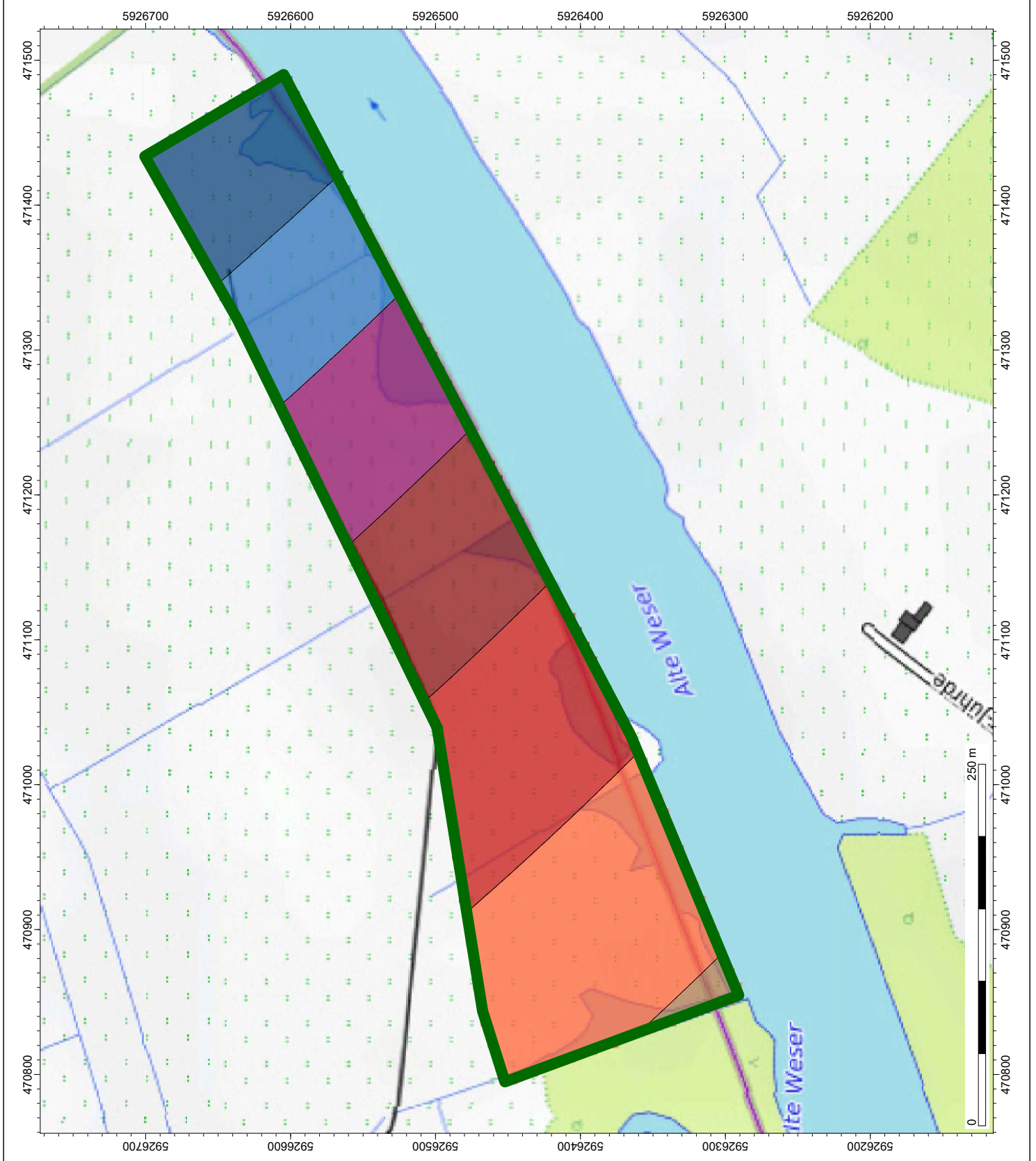
Objekt :

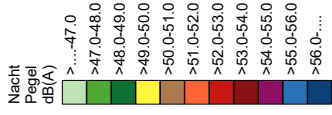
Geräuschemissionskontingentierung im Rahmen des
Bebauungsplan-Verfahrens Nr. 494 "Green Economy-
Gebiet Lune Delta" der Seestadt Bremerhaven

Projekt-Nr. :

Immissionsrastraster Fläche für CEF-Maßnahme
(1 m über GOK)

Umgebungsärm Soll tags





Legende

- Grenze B-Plan 494
- CEF-Maßnahme

Kartengrundlage : OpenTopoMap (CC-BY-SA)
(C) 2023

Auftraggeber :

BEAN Bremerhavener Entwicklungsgesellschaft
Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Planverfasser :

ted GmbH

Agnerstraße 34a, 27568 Bremerhaven
047118170, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



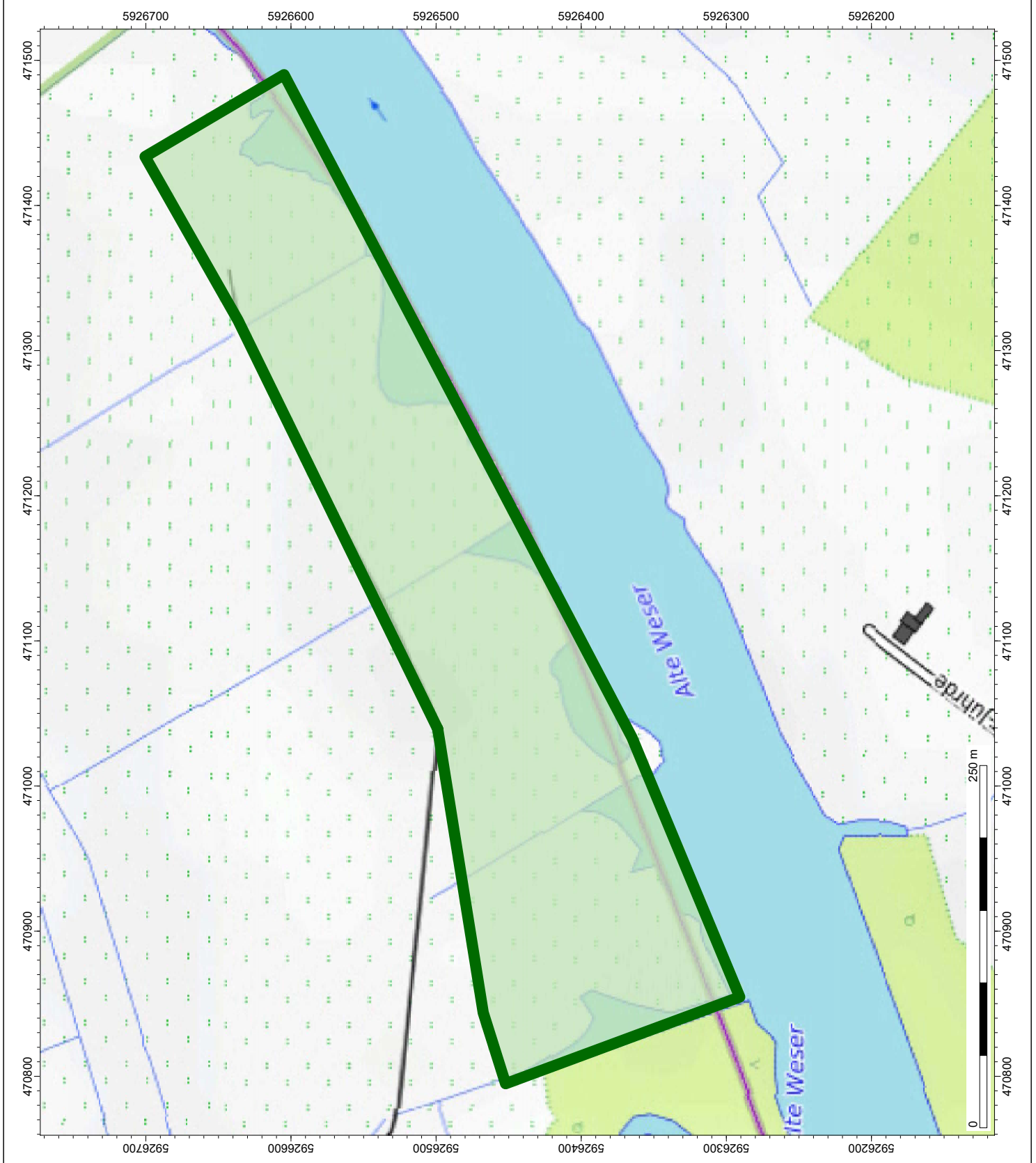
Inhouse-Entwicklungs- und Dienstleistungs-Gesellschaft

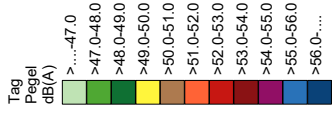
Objekt :

Geräuschemissionskontingentierung im Rahmen des
Bebauungsplan-Verfahrens Nr. 494 "Green Economy-
Gebiet Lune Delta" der Seestadt Bremerhaven

Immissionsrastraster Fläche für CEF-Maßnahme
(1 m über GOK)

Umgebungsärm Soll nachts





- Legende
- Grenze B-Plan 494
 - CEF-Maßnahme

Kartengrundlage : OpenTopoMap (CC-BY-SA)
(C) 2023

Auftraggeber :
BEAN Bremerhavener Entwicklungsgesellschaft
Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Planverfasser :

ted GmbH

Aperrieder Straße 11, 27568 Bremerhaven
047118170, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



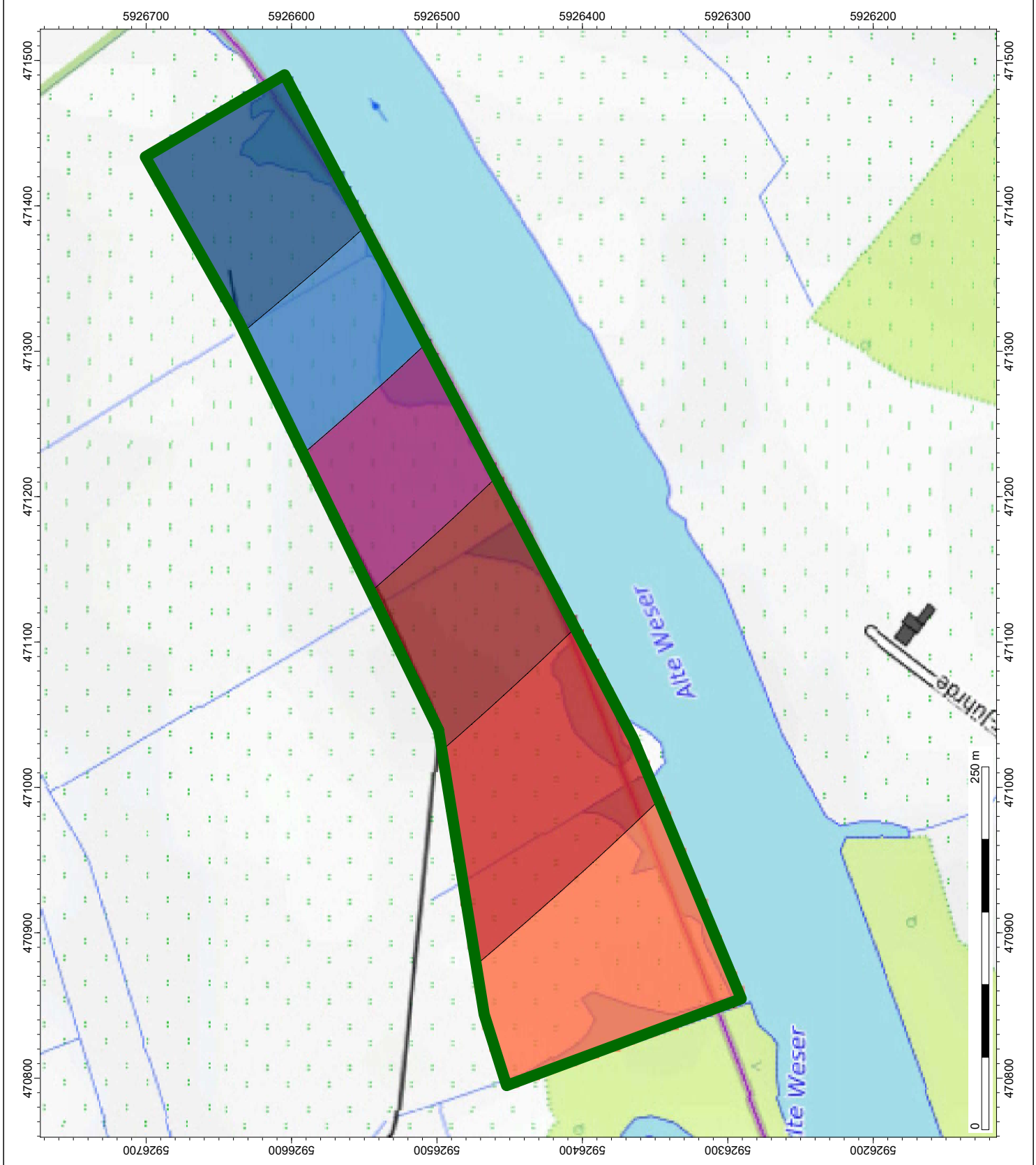
Objekt :

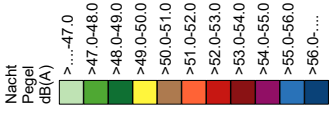
Geräuschemissionskontingentierung im Rahmen des
Bebauungsplan-Verfahrens Nr. 494 "Green Economy-
Gebiet Lüne Delta" der Seestadt Bremerhaven

1/1

**Immissionsraster Fläche für CEF-Maßnahme
(10 m über GOK)**

Umgebungsärm Soll tags





- Legende
- Grenze B-Plan 494
 - CEF-Maßnahme

Kartengrundlage : OpenTopoMap (CC-BY-SA)
(C) 2023

Auftraggeber :
BEAN Bremerhavener Entwicklungsgesellschaft
Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Planverfasser :

ted GmbH

Agnerstraße 34a, 27568 Bremerhaven
047118170, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



Inhouse-Entwicklungs- und Dienstleistungs-Gesellschaft

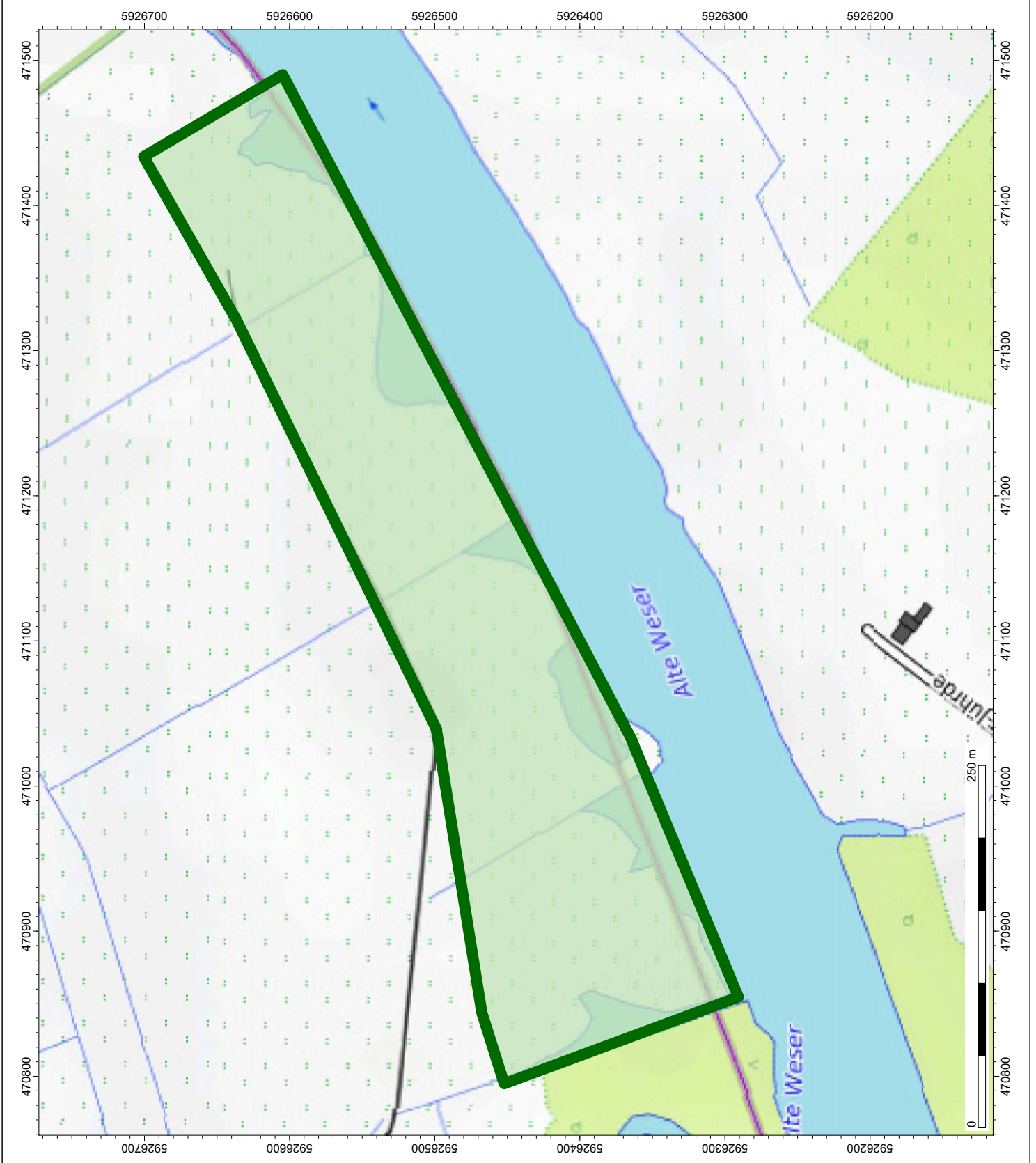
Objekt :

Geräuschemissionskontingentierung im Rahmen des
Bebauungsplan-Verfahrens Nr. 494 "Green Economy-
Gebiet Lune Delta" der Seestadt Bremerhaven

1/1

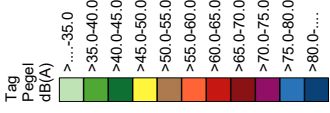
**Immissionsraster Fläche für CEF-Maßnahme
(10 m über GOK)**

Umgebungsärm Soll nachts



Anlage A8

Immissionsraster für die Commons-Flächen



Auftraggeber :
BEAN Bremerhavener Entwicklungsgesellschaft
Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Planverfasser :

ted GmbH

Alpenstraße 11, 27568 Bremerhaven
0471/9187-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



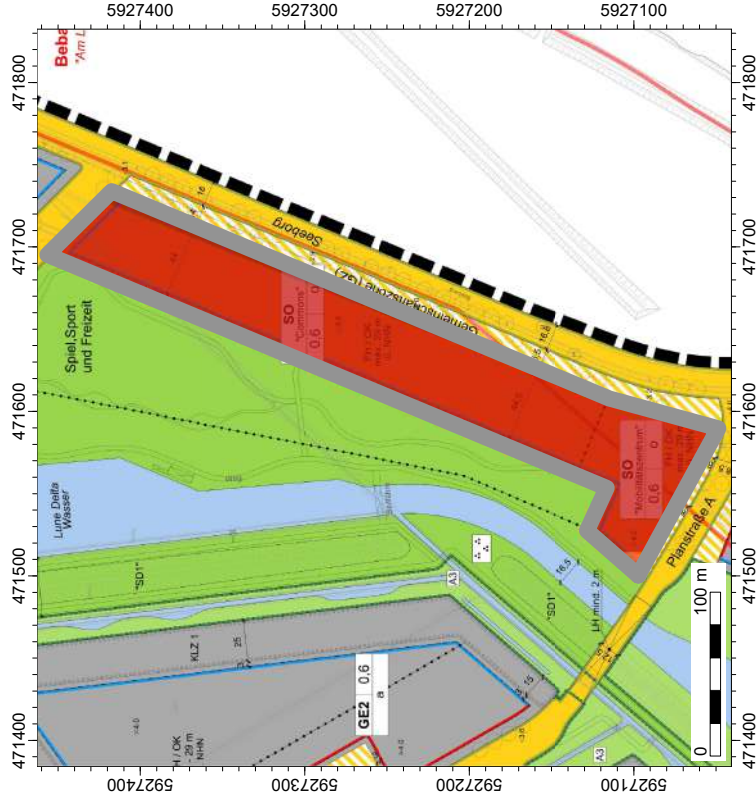
Objekt :

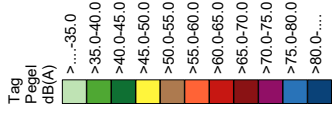
Geräuschemissionskontingentierung im Rahmen des
Bebauungsplan-Verfahren Nr. 494 "Green Economy-
Gebiet Lune Delta" der Seestadt Bremerhaven

Projekt Nr. :

Immissionsraster Commons Nord (links)
Immissionsraster Commons Süd (rechts)
(2 m über GOK)

Vorbelastung tags





Auftraggeber :
BEAN Bremerhavener Entwicklungsgesellschaft
Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Planverfasser :

ted GmbH



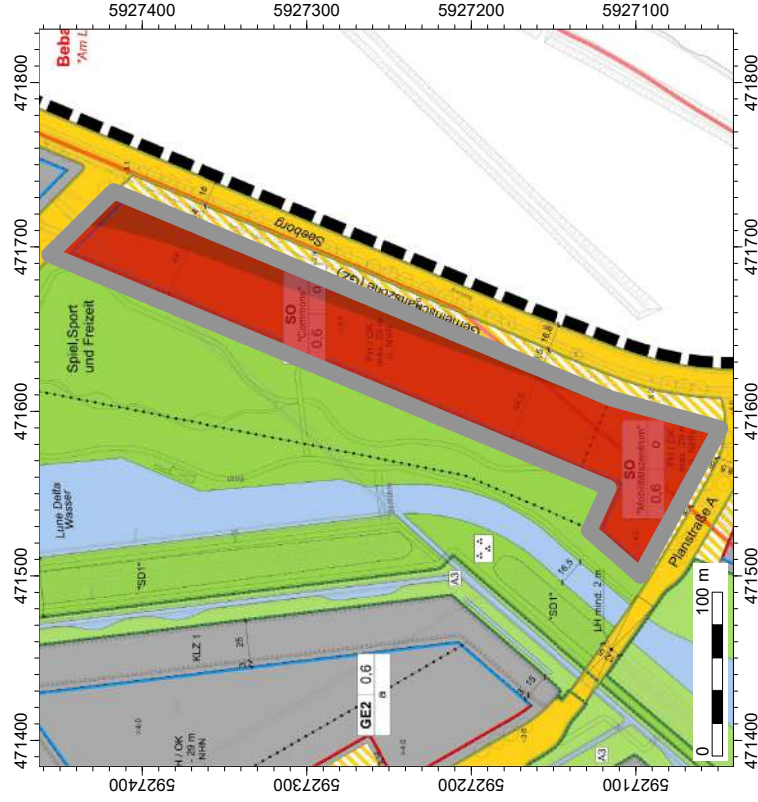
Objekt :

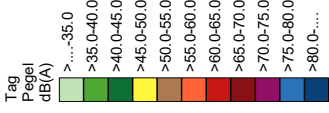
Geräuschemissionskontingentierung im Rahmen des
Bebauungsplan-Verfahren Nr. 494 "Green Economy-
Gebiet Lune Delta" der Seestadt Bremerhaven

Projekt Nr. :

Immissionsraster Commons Nord (links)
Immissionsraster Commons Süd (rechts)
(2 m über GOK)

Gesamtbelastung tags





Auftraggeber :
BEAN Bremerhavener Entwicklungsgesellschaft
Alter/Neuer Hafen mbH
Am Alten Hafen 118
27568 Bremerhaven

Planverfasser :

ted GmbH

Alpenstraße 11, 27568 Bremerhaven
0471/8187-0, info@tedgmbh.de, www.tedgmbh.de



technische erstleistungen und dienstleistungen GmbH

Objekt :

Geräuschemissionskontingentierung im Rahmen des
Bebauungsplan-Verfahren Nr. 494 "Green Economy-
Gebiet Lune Delta" der Seestadt Bremerhaven

Projekt

Immissionsrastr Commons Nord (links)
Immissionsrastr Commons Süd (rechts)
(2 m über GOK)

Verkehr tags

