

Schalltechnische Untersuchung

zur Auswahl eines geeigneten Standortes
des Luftkühlers der geplanten Energiezentrale
im Wohnbaugebiet "Telgte-Süd"

Bericht Nr. 5723.1/01

Auftraggeber: **Stadtwerke Ostmünsterland GmbH & Co. KG**
Münstertor 46-48
48291 Telgte

Bearbeiter: Sven Eicker, Dipl.-Ing.
Jürgen Gesing, Dipl.-Ing.

Datum: 27.03.2024



Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018
für die Ermittlung von Geräuschen

Bekannt gegebene Messstelle nach § 29b
Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Qualitätsmanagementsystem
nach DIN EN ISO 9001:2015

1 Zusammenfassung

Die Stadtwerke Ostmünsterland beabsichtigen an der geplanten Energiezentrale im "Wohnbaugebiet Telgte-Süd" die Installation und den Betrieb eines Luftkühlers.

In diesem Zusammenhang waren auftragsgemäß für drei Standortalternativen des Luftkühlers zunächst die maximal zulässigen Schallleistungspegel zur Einhaltung der gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte gemäß Nr. 6.1 der TA Lärm anzugeben.

Die schalltechnischen Berechnungen haben ergeben, dass zur Einhaltung der gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte im maßgeblichen Nachtzeitraum (22.00 - 6.00 Uhr) für den Betrieb des Luftkühlers standortabhängig maximale Schallleistungspegel zwischen ≤ 69 dB(A) und ≤ 77 dB(A) zulässig sind (vgl. Kap. 6.1, Tab. 3). Die vorstehenden Werte gelten unter der Voraussetzung, dass von der Energiezentrale keine weiteren immissionsrelevanten Geräusche ausgehen.

Abweichend von den Anforderungen der TA Lärm empfehlen wir jedoch, die Schallemissionen des Luftkühlers so zu begrenzen, dass eine Unterschreitung der nachts geltenden Immissionsrichtwerte um mindestens 10 dB(A) sichergestellt ist. Nach unserer Einschätzung können so Störungen der Wohnnachbarschaft weitestgehend vermieden werden (vgl. Kap. 6.1, Tab. 4).

Eine relevante Geräuschvorbelastung durch andere in den Anwendungsbereich der TA Lärm fallende Anlagen und Betriebe, die die o. g. maximalen Schallleistungspegel ggf. weiter begrenzen würden, existiert unserer Kenntnis nach nicht.

Überschreitungen des zulässigen Immissionswertes infolge einzelner Geräuschspitzen sind infolge der konstanten Betriebsgeräusche nicht zu erwarten (siehe Kap. 6.2).

Diese schalltechnische Untersuchung umfasst einschließlich Anhang 18 Seiten. ¹⁾

Ahaus, den 27.03.2024

WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH



WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH
Bahnhofstraße 102 • 48683 Ahaus
www.wenker-gesing.de



i. A. Sven Eicker, Dipl.-Ing.

- Berichtserstellung -



Jürgen Gesing, Dipl.-Ing.

- Prüfung und Freigabe -

¹⁾ Der Nachdruck ist nur vollständig für den Auftraggeber zum internen Gebrauch und zur Weitergabe in Zusammenhang mit dem Untersuchungsobjekt erlaubt.

Inhalt

1	Zusammenfassung.....	2
2	Situation und Aufgabenstellung.....	4
3	Beurteilungsgrundlagen	6
4	Emissionsdaten.....	8
5	Berechnung der Geräuschimmissionen.....	9
6	Berechnungsergebnisse	11
	6.1 Beurteilungspegel.....	11
	6.2 Maximalpegel durch einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen	12
	6.3 Qualität der Ergebnisse	12
7	Quellen- und Literaturverzeichnis.....	13
8	Anlagen.....	14
	8.1 Digitalisierungspläne	14
	8.2 Eingabedaten	18

Tabellen

Tab. 1:	Immissionsorte, Gebietsart und Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm.....	6
Tab. 2:	Aufstellpositionen und maximal zulässige bzw. empfohlene Schalleistungspegel des Luftkühlers im maßgeblichen Nachtzeitraum	8
Tab. 3:	Immissionsorte (IO) und Beurteilungspegel (Zusatzbelastung, nachts) unter der Maßgabe der <u>Einhaltung</u> der Immissionsrichtwerte	11
Tab. 4:	Immissionsorte (IO) und Beurteilungspegel (Zusatzbelastung, nachts) unter der Maßgabe der <u>Überschreitung</u> der Immissionsrichtwerte <u>um mindestens 10 dB(A)</u>	11

Abbildungen

Abb. 1:	Übersichtskarte mit Kennzeichnung der vorgesehenen Lage der Energiezentrale	4
Abb. 2:	Lageplanvarianten mit möglichen Aufstellorten des Luftkühlers /6/.....	5

2 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadtwerke Ostmünsterland beabsichtigen an der geplanten Energiezentrale im "Wohnbaugebiet Telgte-Süd" die Installation und den Betrieb eines Luftkühlers.

In Abbildung 1 ist die vorgesehene Lage der Energiezentrale innerhalb Telgtes gekennzeichnet. Abbildung 2 zeigt Ausschnitte aus dem Lageplan mit drei möglichen Standorten des Luftkühlers. Hiernach soll dieser entweder westlich (Variante 1), nördlich (Variante 2) oder auf dem Dach der Energiezentrale (Variante 3) positioniert werden.

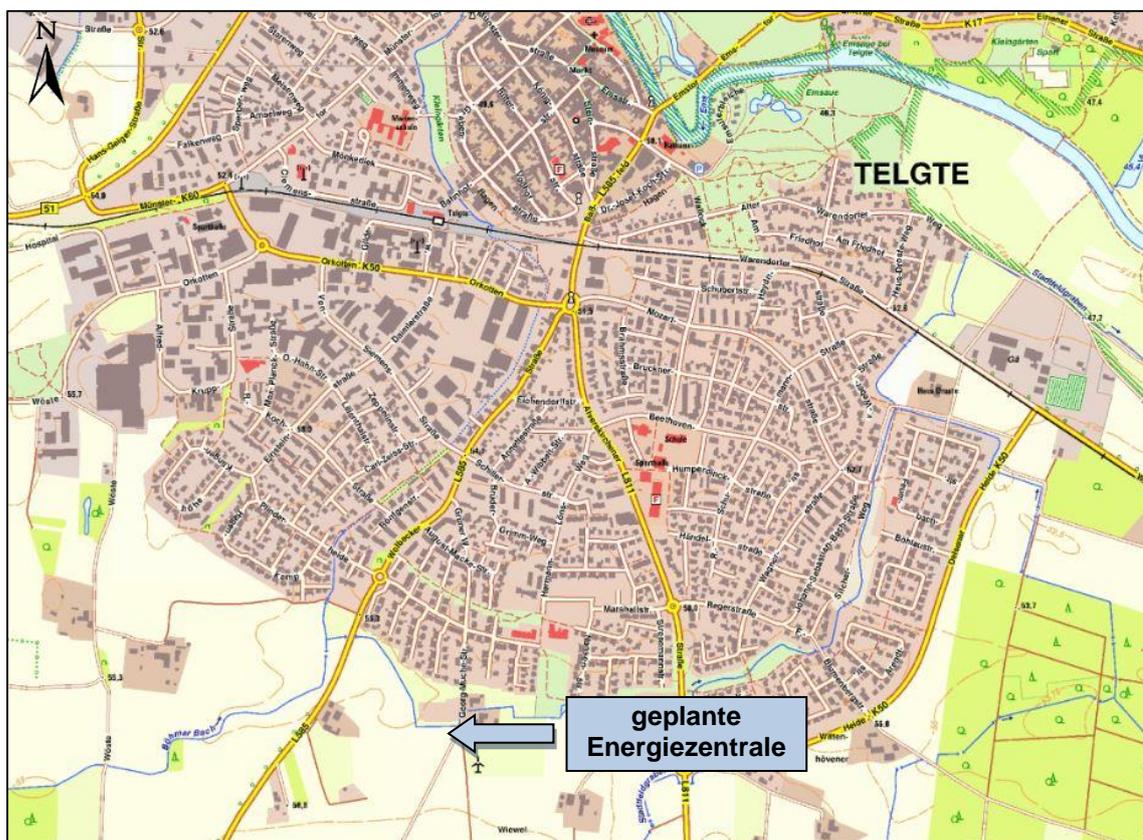


Abb. 1: Übersichtskarte mit Kennzeichnung der vorgesehene Lage der Energiezentrale
© Bezirksregierung Köln, Abteilung GEObasis.nrw

Im Auftrag der Stadtwerke Ostmünsterland sind für die drei o. g. Standortalternativen die beim Betrieb des Luftkühlers in der Nachbarschaft zu erwartenden anlagenbezogenen Geräuschimmissionen nach den Vorgaben der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) /2/ zu prognostizieren und zu beurteilen.

In Abstimmung mit dem beteiligten Planungsbüro /6/ sind für die Standorte jeweils die Schalleistungspegel, die einerseits die Mindestanforderungen zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte erfüllen, zu definieren. Ergänzend sind jedoch auch die Schalleistungspegel anzugeben, die nach unserer Empfehlung im immissionsempfindlicheren Nachtzeitraum (22.00 - 6.00 Uhr) die Richtwerte um mindestens 10 dB(A) unterschreiten.



Abb. 2: Lageplanvarianten mit möglichen Aufstellorten des Luftkühlers /6/

3 Beurteilungsgrundlagen

Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) /2/ dient nach Nr. 1 Abs. 1 dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

Sie gilt nach Nr. 1 Abs. 2 für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) /1/ unterliegen. Die unter den Buchstaben a bis h der TA Lärm genannten Anlagen, wie z. B. Sport- und Freizeitanlagen, landwirtschaftliche Anlagen, Schießplätze, Tagebaue, Baustellen, Seehafenumschlagsanlagen und Anlagen für soziale Zwecke sind vom Anwendungsbereich der TA Lärm grundsätzlich ausgenommen.

Die bislang z. T. unbebauten Grundstücke mit den zu berücksichtigendne Immissionsorten befinden sich im Geltungsbereich der Bebauungspläne "Telgte-Süd" und "Grüner Weg West" der Stadt Telgte /7/. Hiernach ist für das Wohnbaugebiet "Telgte-Süd" der Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebietes (WA) zugrunde zu legen. Für die Gemeinbedarfsfläche mit der Kita im Geltungsbereich des Bebauungsplans "Grüner Weg West" wird ebenfalls der Schutzanspruch vergleichbar dem eines allgemeinen Wohngebietes (WA) zu Grunde gelegt. In Tabelle 1 sind die maßgeblichen Immissionsorte (IO) mit den nach Nr. 6.1 der TA Lärm geltenden Immissionsrichtwerten angegeben.

Tab. 1: Immissionsorte, Gebietsart und Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm

Immissionsorte (IO)	Gebietsart	Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
		tags	nachts
IO-1: Georg-Muche-Straße 13 (Kita)	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	55 ¹⁾
IO-2: unbebautes Flurstück WA 2.1			40
IO-3: unbebautes Flurstück WA 4			
IO-4: unbebautes Flurstück WA 2.2			

¹⁾ Für die ggf. auch nachts genutzte Kita gilt der Schutzanspruch für den Tag, da davon ausgegangen werden muss, dass darin nachts die gleichen Tätigkeiten ausgeübt werden, wie tags und demzufolge kein erhöhter Schutzanspruch besteht.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen nach Nr. 6.1 der TA Lärm die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags	6.00 - 22.00 Uhr
nachts	22.00 - 6.00 Uhr

und gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

In allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten, in reinen Wohngebieten sowie in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels für folgende Zeiten die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen:

- | | |
|----------------------------|---|
| 1. an Werktagen | 6.00 - 7.00 Uhr
20.00 - 22.00 Uhr |
| 2. an Sonn- und Feiertagen | 6.00 - 9.00 Uhr
13.00 - 15.00 Uhr
20.00 - 22.00 Uhr |

Maßgebliche Immissionsorte sind die Orte im Einwirkungsbereich der Anlage, an denen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten sind.

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen

- a) bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109-1 /3/;
- b) bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen;
- c) bei mit der zu beurteilenden Anlage baulich verbundenen schutzbedürftigen Räumen, bei Körperschallübertragung sowie bei der Einwirkung tieffrequenter Geräusche in dem am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raum.

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf nach Nr. 4.2 in Verbindung mit Nr. 3.2.1 der TA Lärm auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte auf Grund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Gemäß Nr. 2.2 der TA Lärm umfasst der Einwirkungsbereich einer Anlage die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt oder Geräuschspitzen verursachen, die den für deren Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwert erreichen.

4 Emissionsdaten

Nach Angaben des beteiligten Planungsbüros soll zur Kühlung der geplanten Energiezentrale für das Wohngebiet Telgte-Süd ein Luftkühler installiert werden. Hierfür stehen nach ersten Planungen /6/ drei verschiedene Aufstellpositionen zur Auswahl, für die jeweils der maximale Schalleistungspegel zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte anzugeben ist.

Darüber hinaus sollen auf unsere Empfehlung hin jeweils auch die Emissionspegel angegeben werden, die im immissionsempfindlicheren Nachtzeitraum (22.00 - 6.00 Uhr) eine Unterschreitung der Richtwerte um mindestens 10 dB(A) erwarten lassen, um so Störungen der Wohnnachbarschaft zumindest weitgehend auszuschließen.

Folgende Aufstellpositionen (siehe Digitalisierungspläne in Kapitel 8.1) sind auftragsgemäß zu betrachten:

- Variante 1: Aufstellung westlich der geplanten Energiezentrale
- Variante 2: Aufstellung nördlich der geplanten Energiezentrale
- Variante 3: Aufstellung auf dem Dach der geplanten Energiezentrale

Im Sinne eines konservativen Berechnungsansatzes wird für jeden Standort ein kontinuierlicher 24 h-Betrieb unterstellt. Zur Orientierung wurde uns ein technisches Datenblatt eines möglichen Luftkühlers mit Schallemissionsdaten in Form eines Oktavspektrums zur Verfügung gestellt /6/, welches als Relativspektrum den Schallausbreitungsrechnungen zu Grunde gelegt wird. Weiterhin wird unterstellt, dass von der Energiezentrale (EZ) keine weiteren immissionsrelevanten Geräusche ausgehen.

Auf Grundlage der schalltechnischen Berechnungen ergeben sich die in Tabelle 2 aufgeführten maximal zulässigen Schalleistungspegel (L_{WA}) bzw. die zur Vermeidung nächtlicher Störungen empfohlenen Schallemissionswerte. Bezogen auf den Tageszeitraum sind aufgrund der um 15 dB(A) höheren Immissionsrichtwerte (IRW) auch höhere Schalleistungspegel zulässig.

Tab. 2: Aufstellpositionen und maximal zulässige bzw. empfohlene Schalleistungspegel des Luftkühlers im maßgeblichen Nachtzeitraum

	Schalleistungspegel L_{WA} zur <u>Einhaltung</u> der IRW nachts [dB(A)]	Schalleistungspegel L_{WA} zur <u>Unterschreitung</u> der IRW nachts <u>um mind. 10 dB(A)</u> [dB(A)]
Variante 1: westlich der EZ	≤ 69	≤ 59
Variante 2: nördlich der EZ	≤ 77	≤ 67
Variante 3: auf dem Dach der EZ	≤ 73	≤ 63

5 Berechnung der Geräuschimmissionen

Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt gemäß Anhang A.2.3 der TA Lärm nach DIN ISO 9613-2 /4/. Danach ist der an einem Aufpunkt auftretende äquivalente Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind, $L_{\pi}(DW)$, nach Gleichung (3) der vorgenannten Norm zu berechnen:

$$L_{\pi}(DW) = L_W + D_C - A.$$

Dabei bedeuten:

- $L_{\pi}(DW)$ der Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind
- L_W der Oktavband-Schalleistungspegel der Schallquelle in Dezibel
- D_C die Richtwirkungskorrektur in Dezibel
- A die Oktavbanddämpfung in Dezibel, die während der Schallausbreitung von der Quelle zum Empfänger vorliegt

Die Oktavbanddämpfung A berechnet sich nach Gleichung (4) der DIN ISO 9613-2:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}.$$

Dabei bedeuten:

- A_{div} die Dämpfung auf Grund geometrischer Ausbreitung
- A_{atm} die Dämpfung auf Grund von Luftabsorption
- A_{gr} die Dämpfung auf Grund des Bodeneffekts
- A_{bar} die Dämpfung auf Grund von Abschirmung
- A_{misc} die Dämpfung auf Grund verschiedener anderer Effekte

$$A_{misc} = A_{fol} + A_{site} + A_{hous}$$

- mit: A_{fol} die Dämpfung von Schall durch Bewuchs
- A_{site} die Dämpfung von Schall durch ein Industriegelände
- A_{hous} die Dämpfung von Schall durch bebauten Gelände

Der äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel bei Mitwind, $L_{AT}(DW)$, ist durch Addition der einzelnen Quellen und für jedes Oktavband nach Formel (5) der DIN ISO 9613-2 zu bestimmen:

$$L_{AT}(DW) = 10 \cdot \lg \left\{ \sum_{i=1}^n \left[\sum_{j=1}^n 10^{0,1 \cdot [L_{\pi}(ij) + A_r(j)]} \right] \right\} \text{ dB}$$

Der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT}(LT)$ im langfristigen Mittel errechnet sich nach Gleichung (6) der DIN ISO 9613-2:

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

Dabei bedeuten:

C_{met} meteorologische Korrektur zur Bestimmung des Langzeitmittelungspegels:

$$C_{met} = 0 \quad \text{wenn } d_p \leq 10 \cdot (h_s + h_r)$$

$$C_{met} = C_0 \cdot [1 - 10 \cdot (h_s + h_r) / d_p] \quad \text{wenn } d_p > 10 \cdot (h_s + h_r)$$

mit

h_s Höhe der Quelle in Metern

h_r Höhe des Aufpunktes in Metern

d_p Abstand zwischen Quelle und Aufpunkt in Metern, projiziert auf die horizontale Bodenebene

C_0 Faktor in Dezibel, abhängig von den örtlichen Wetterstatistiken für Windgeschwindigkeit und -richtung sowie Temperaturgradienten

Zur Ermittlung der meteorologischen Korrektur C_{met} wird gemäß Empfehlungen des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen eine Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen der meteorologischen Station Greven (Zeitraum 1982 - 2010) herangezogen /5/.

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mit Hilfe der Schallimmissionsprognose-Software CadnaA /8/. Hierbei werden die Abschirmungen und Reflexionen von Gebäuden sowie die topographischen Verhältnisse im Bestand berücksichtigt.

Die Eingabedaten sind in Kapitel 8.2 zusammengefasst.

6 Berechnungsergebnisse

6.1 Beurteilungspegel

In den nachstehenden Tabellen 3 und 4 sind die beim Betrieb des Luftkühlers unter Berücksichtigung der in Kapitel 4, Tabelle 2 aufgeführten Schalleistungspegel in der Nachbarschaft nachts zu erwartenden Beurteilungspegel (Zusatzbelastung) den im Nachtzeitraum geltenden Immissionsrichtwerten nach Nr. 6.1 der TA Lärm gegenübergestellt.

Es sind jeweils die auf ganze dB(A) gerundeten Beurteilungspegel (Zusatzbelastung) für die nachts von den Geräuschen am stärksten betroffenen Immissionsorte aufgeführt.

Tab. 3: Immissionsorte (IO) und Beurteilungspegel (Zusatzbelastung, nachts) unter der Maßgabe der Einhaltung der Immissionsrichtwerte

Bez.	Lage	Beurteilungspegel (Zusatzbelastung, nachts) [dB(A)]			Immissionsrichtwerte [dB(A)] nachts
		Variante 1	Variante 2	Variante 3	
IO-1	Georg-Muche-Straße 13 (Kita)	29	41	25	55 ^{*)}
IO-2	unbebautes Flurstück WA 2.1	40	40	40	40
IO-3	unbebautes Flurstück WA 4	29	40	34	
IO-4	unbebautes Flurstück WA 2.2	25	37	28	

^{*)} Für die ggf. auch nachts genutzte Kita gilt der Schutzanspruch für den Tag, da davon ausgegangen werden muss, dass darin nachts die gleichen Tätigkeiten ausgeübt werden, wie tags und demzufolge kein erhöhter Schutzanspruch besteht.

Tab. 4: Immissionsorte (IO) und Beurteilungspegel (Zusatzbelastung, nachts) unter der Maßgabe der Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um mindestens 10 dB(A)

Bez.	Lage	Beurteilungspegel (Zusatzbelastung, nachts) [dB(A)]			Immissionsrichtwerte [dB(A)] nachts
		Variante 1	Variante 2	Variante 3	
IO-1	Georg-Muche-Straße 13 (Kita)	19	31	15	55 ^{*)}
IO-2	unbebautes Flurstück WA 2.1	30	30	30	40
IO-3	unbebautes Flurstück WA 4	19	30	24	
IO-4	unbebautes Flurstück WA 2.2	15	27	18	

^{*)} Für die ggf. auch nachts genutzte Kita gilt der Schutzanspruch für den Tag, da davon ausgegangen werden muss, dass darin nachts die gleichen Tätigkeiten ausgeübt werden, wie tags und demzufolge kein erhöhter Schutzanspruch besteht.

Eine relevante Geräuschvorbelastung durch andere in den Anwendungsbereich der TA Lärm fallende Anlagen und Betriebe, die die hier zu Grunde gelegten maximalen Schalleistungspegel ggf. weiter begrenzen würden, existiert unserer Kenntnis nach nicht.

6.2 Maximalpegel durch einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) unterschreiten.

Beim kontinuierlichen Betrieb des stationären Aggregates sind grundsätzlich keine Pegelspitzen zu erwarten.

6.3 Qualität der Ergebnisse

Gemäß Nr. A.2.6 der TA Lärm ist es erforderlich, mit dem Ergebnis einer Immissionsprognose Angaben zur Unsicherheit der berechneten Immissionspegel mitzuteilen.

Eine wesentliche und durch das Berechnungsverfahren nicht beeinflussbare Unsicherheit resultiert aus der Unsicherheit bei der Ermittlung der Schalleistungspegel und bei der Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2.

Die Ausbreitungsrechnung wurde gemäß DIN ISO 9613-2 als detaillierte Prognose entsprechend Ziffer A.2.3 der TA Lärm unter Verwendung von frequenzabhängigen Oktavspektren der Schalleistungspegel durchgeführt.

Insgesamt ist an den untersuchten Immissionsorten aufgrund des konservativen Berechnungsansatzes (kontinuierlicher 24 h-Betrieb des Luftkühlers) mit eher geringeren Geräuschimmissionen zu rechnen.

Die in Kapitel 6.1, Tabellen 3 und 4 angegebenen Werte gelten unter der Voraussetzung, dass von der geplanten Energiezentrale keine weiteren immissionsrelevanten Geräusche ausgehen.

7 Quellen- und Literaturverzeichnis

- /1/ BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist

- /2/ TA Lärm Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.08.1998 in der geänderten Fassung vom 01.06.2017 (Banz. S. 4643, Ausgabe vom 8. Juni 2017)

- /3/ DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen
Januar 2018

- /4/ DIN ISO 9613-2 Akustik: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
Oktober 1999

- /5/ Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Essen: Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung C_{met} gemäß DIN ISO 9613-2, 2012

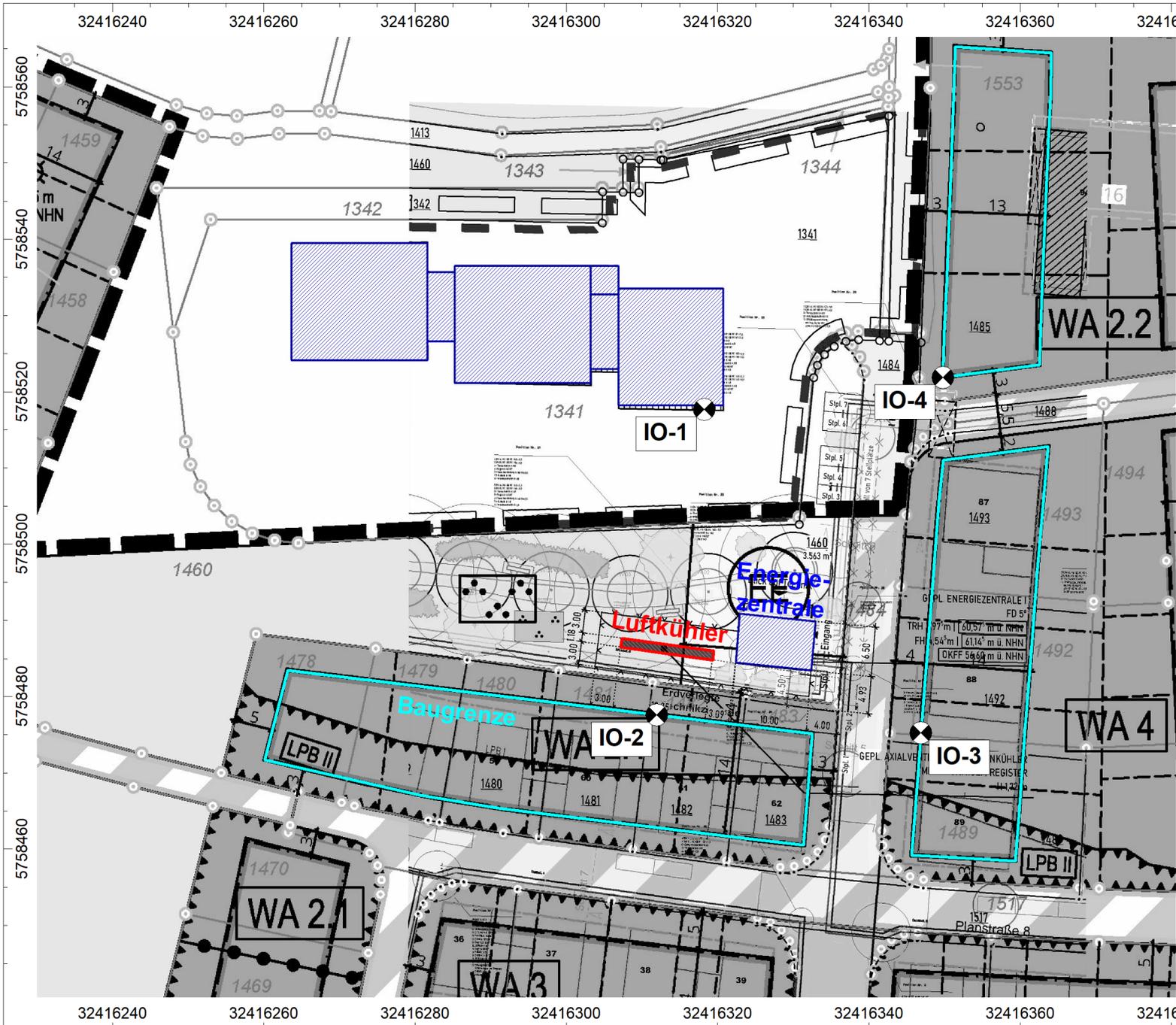
- /6/ Planungsbüro Göttker & Schöfbeck GbR, Ostbevern: Lagepläne mit Darstellung der Standortvarianten, Angaben zum vorgesehenen Luftkühler sowie weitere Informationen zum Vorhaben

- /7/ Stadt Telgte: Auszüge aus den Bebauungsplänen "Grüner Weg West", 5. Änderung und "Telgte-Süd"

- /8/ DataKustik GmbH, Gilching: Schallimmissionsprognose-Software CadnaA, Version 2023 MR 2 (64 Bit)

8 Anlagen

8.1 Digitalisierungspläne



Schalltechnische Untersuchung

zur Auswahl eines geeigneten Standortes
des Luftkühlers der geplanten Energie-
zentrale im Wohnbaugebiet "Telgte-Süd"

Bericht Nr. 5723.1/01

Auftraggeber:

Stadwerke Ostmünsterland GmbH & Co. KG
Münstertor 46-48
48291 Telgte

DIGITALISIERUNGSPLAN VARIANTE 1

mit Darstellung der Energiezentrale,
des Luftkühlers sowie der maßgeblichen
Immissionsorte (IO)

Objekte:

-  Flächenquelle
-  Haus
-  Schirm
-  Immissionspunkt
-  Rechengebiet

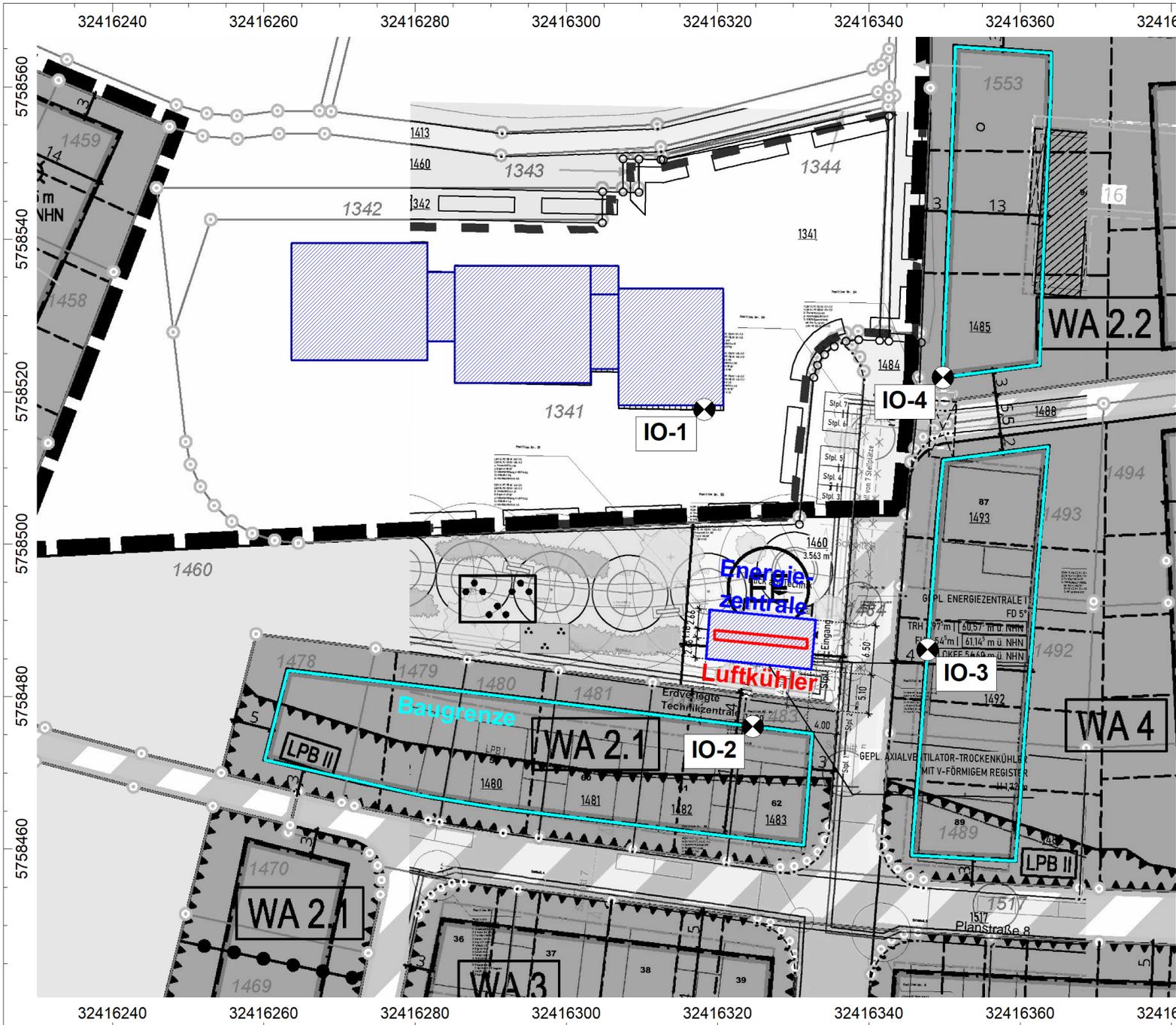


Maßstab 1 : 750
(DIN A4)

Datum: 27.03.2024
Datei: 5723-1-01.cna

CadnaA, Version 2023 MR 2 (64 Bit)

Bahnhofstraße 102 · 48683 Ahaus
Tel.: 02561 / 95898-0
mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de



Schalltechnische Untersuchung

zur Auswahl eines geeigneten Standortes des Luftkühlers der geplanten Energiezentrale im Wohnbaugebiet "Telgte-Süd"

Bericht Nr. 5723.1/01

Auftraggeber:

Stadwerke Ostmünsterland GmbH & Co. KG
 Münsterdor 46-48
 48291 Telgte

DIGITALISIERUNGSPLAN VARIANTE 3

mit Darstellung der Energiezentrale, des Luftkühlers sowie der maßgeblichen Immissionsorte (IO)

Objekte:

-  Flächenquelle
-  Haus
-  Schirm
-  Immissionspunkt
-  Rechengebiet



Maßstab 1 : 750
(DIN A4)

Datum: 27.03.2024
 Datei: 5723-1-01.cna

CadnaA, Version 2023 MR 2 (64 Bit)

Bahnhofstraße 102 · 48683 Ahaus
 Tel.: 02561 / 95898-0
 mail@wenker-gesing.de · www.wenker-gesing.de

8.2 Eingabedaten

Flächenschallquellen

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw		Schalleistung Lw"		Lw / Li		Einwirkzeit			K0	Freq.
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)		
Luftkühler	V1E	69.0	69.0	57.3	57.3	Lw	Luftk-6	540.00	420.00	60.00	0.0	
Luftkühler	V2E	77.0	77.0	65.5	65.5	Lw	Luftk+2	540.00	420.00	60.00	0.0	
Luftkühler	V3E	73.0	73.0	61.4	61.4	Lw	Luftk-2	540.00	420.00	60.00	0.0	
Luftkühler	V1U	59.0	59.0	47.3	47.3	Lw	Luftk-16	540.00	420.00	60.00	0.0	
Luftkühler	V2U	67.0	67.0	55.5	55.5	Lw	Luftk-8	540.00	420.00	60.00	0.0	
Luftkühler	V3U	63.0	63.0	51.4	51.4	Lw	Luftk-12	540.00	420.00	60.00	0.0	

Schallpegel

Bezeichnung	ID	Typ	Terzspektrum (dB)												
			Bew.	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	A	lin	
Luftkühler (VIH SN 08Y L08 B4)	Luftk	Lw	A		22.3	43.4	57.5	64.8	71.5	70.2	65.0	55.0	75.0	75.6	