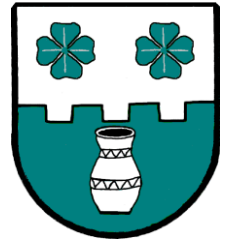


GEMEINDE Brinkum
Samtgemeinde Hesel
Landkreis Leer



Bebauungsplan Nr. BR 03

„Kita Brinkum“

Begründung
(Teil 1)

Entwurf

19.02.2024

Diekmann • Mosebach & Partner

Regionalplanung • Stadt- und Landschaftsplanung • Entwicklungs- und Projektmanagement

26180 Rastede Oldenburger Straße 86 (04402) 977930-0 www.diekmann-mosebach.de



INHALTSÜBERSICHT

TEIL I: BEGRÜNDUNG	1
1.0 ANLASS UND ZIEL DER PLANUNG	1
2.0 RAHMENBEDINGUNGEN	1
2.1 Kartenmaterial	1
2.2 Räumlicher Geltungsbereich	1
2.3 Städtebauliche Situation und Nutzungsstruktur	1
3.0 PLANERISCHE VORGABEN UND HINWEISE	1
3.1 Landesraumordnungsprogramm (LROP)	1
3.2 Regionales Raumordnungsprogramm (RROP)	2
3.3 Vorbereitende Bauleitplanung	2
3.4 Verbindliche Bauleitplanung	2
4.0 ÖFFENTLICHE BELANGE	2
4.1 Belange von Natur und Landschaft / Umweltprüfung	2
4.2 Belange des Immissionsschutzes	3
4.2.1 Geräuschbelastung	3
4.2.2 Geruchsbelastung	3
4.3 Belange der Wasserwirtschaft	4
4.4 Belange des Denkmalschutzes	4
4.5 Altlasten (Altablagerungen, Altstandorte)	4
4.6 Belange des Bodenschutzes	5
4.7 Belange des Abfallrechtes	5
4.8 Kampfmittel	5
5.0 INHALTE DES BEBAUUNGSPLANS	6
5.1 Art und Maß der baulichen Nutzung	6
5.2 Einfahrten	6
6.0 VERKEHRLICHE UND TECHNISCHE INFRASTRUKTUR	6
7.0 VERFAHRENSGRUNDLAGEN / -VERMERKE	7
7.1 Rechtsgrundlagen	7
7.2 Planverfasser	7

ANLAGEN:

Schalltechnisches Gutachten, I + B Akustik GmbH, Oldenburg, Bericht Nr.: 160-23-a-jb, 30.05.2023

Immissionsschutzgutachten, Landwirtschaftskammer Oldenburg, 12.05.2023

Entwässerungskonzept, Ing.-Büro Heinzelmann, Wiefelstede, 08.12.2023

TEIL I: BEGRÜNDUNG

1.0 ANLASS UND ZIEL DER PLANUNG

Die Gemeinde Brinkum beabsichtigt, angesichts der aktuellen Nachfragesituation nach Kindertagesstätten sowie einer Bewegungshalle, die Schaffung entsprechender Flächen planungsrechtlich zu sichern und stellt zu diesem Zweck den Bebauungsplan Nr. BR 03 „Kita Brinkum“ auf.

Da das Plangebiet im aktuellen Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Hesel derzeit als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt ist, wird die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. BR 03 im Parallelverfahren gem. § 8 (3) Nr. 1 BauGB mit der 59. Flächennutzungsplanänderung durchgeführt.

Die Erschließung des Gebietes soll von der Kirchstraße mit Querung des regional bedeutsamen Radfernweges erfolgen.

2.0 RAHMENBEDINGUNGEN

2.1 Kartenmaterial

Die Planzeichnung des Bebauungsplanes Nr. BR 03 „Kita Brinkum“ wurde unter Verwendung der digitalen Kartengrundlage des LGLN – Regionaldirektion Aurich, Katasteramt Leer im Maßstab 1 : 1.000 erstellt.

2.2 Räumlicher Geltungsbereich

Der etwa 0,62 ha große Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplanes befindet sich im Zentrum der Gemeinde Brinkum, nördlich der Kirchstraße. Die exakte Abgrenzung des Geltungsbereiches ist der Planzeichnung zu entnehmen.

2.3 Städtebauliche Situation und Nutzungsstruktur

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. BR 03 „Kita Brinkum“ unterliegt der landwirtschaftlichen Nutzung. Der Geltungsbereich wird durch angrenzende Wallheckenstrukturen und Gräben gegliedert.

Das Umfeld des Plangebiets wird im Wesentlichen durch landwirtschaftlich genutzte Flächen geprägt. Im Süden grenzt ein regional bedeutsamer Radwanderfernweg an, weiter südlich befinden sich Wohngebäude.

3.0 PLANERISCHE VORGABEN UND HINWEISE

Nach § 1 (4) BauGB unterliegen Bauleitpläne, in diesem Fall die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. BR 03 „Kita Brinkum“ einer Anpassung an die Ziele der Raumordnung. Aus den Vorgaben der übergeordneten Planungen ist die kommunale Planung zu entwickeln bzw. hierauf abzustimmen.

3.1 Landesraumordnungsprogramm (LROP)

Im rechtsgültigen Landesraumordnungsprogramm (LROP) 2022 des Landes Niedersachsen werden für das Plangebiet selbst keine gesonderten Festsetzungen getroffen. Grundsätzlich ist die Sicherung und Entwicklung von öffentlichen Einrichtungen

und Angeboten der Daseinsvorsorge für Kinder sowie für sportliche Zwecke mit dem übergeordneten Zielen des Landesraumordnungsprogramm vereinbar.

3.2 Regionales Raumordnungsprogramm (RROP)

Das regionale Raumordnungsprogramm (RROP) für den Landkreis Leer aus dem Jahr 2006 konkretisiert die auf Landesebene formulierten Zielsetzungen für das Plangebiet. Grundsätzlich sind innerhalb des genannten Gebietes alle raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen so abzustimmen, dass sie in ihrer Eignung und besonderen Bedeutung nicht beeinträchtigt werden.

Die Neuorganisation der vorhandenen Infrastruktur zur Anpassung an die Bevölkerungsentwicklung im Hinblick auf die besonderen Bedürfnisse von Kindern sowie für sportlichen Zwecken dienenden Einrichtungen entspricht den Zielen des Regionalen Raumordnungsprogramms.

3.3 Vorbereitende Bauleitplanung

Für das Plangebiet gelten die Darstellungen des derzeit wirksamen Flächennutzungsplanes der Samtgemeinde Hesel aus dem Jahr 1980 (Neubekanntmachung 2007), der das Plangebiet als Fläche für die Landwirtschaft gem. § 5 (2) Nr. 9 a) BauGB ausweist.

Um die nötigen Voraussetzungen für den vorliegenden Bebauungsplan zu treffen und diesen aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln, erfolgt gem. § 8 (3) BauGB parallel zur Aufstellung des Bebauungsplanes die 59. Änderung des Flächennutzungsplanes. Hierin wird entsprechend des o. g. Planungsziels die gesamte Fläche als Fläche für den Gemeinbedarf dargestellt.

3.4 Verbindliche Bauleitplanung

Für den Geltungsbereich liegt keine verbindliche Bauleitplanung vor. Vorhaben sind nach § 35 BauGB (Außenbereich) zu beurteilen.

4.0 ÖFFENTLICHE BELANGE

4.1 Belange von Natur und Landschaft / Umweltprüfung

In der Abwägung gemäß § 1 (7) BauGB sind in den Bauleitplänen die Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege gem. § 1 (6) Nr. 7 BauGB zu berücksichtigen (vgl. § 1a BauGB). Sind aufgrund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen, Eingriffe in die Natur und Landschaft zu erwarten, ist über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz zu entscheiden (vgl. § 18 (1) BNatSchG). Es ist zu prüfen, ob durch den Bebauungsplan Veränderungen durch die Gestaltung oder Nutzung von Grundflächen vorbereitet werden, welche die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes erheblich beeinträchtigen können. Der Verursacher des Eingriffs ist verpflichtet, die unvermeidbaren Beeinträchtigungen innerhalb einer bestimmten Frist durch Maßnahmen des Umwelt- und Naturschutzes sowie der Landschaftspflege auszugleichen, soweit es zur Verwirklichung der Ziele des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes erforderlich ist (vgl. § 15 (2) BNatSchG).

Die Gemeinde Brinkum hat die Belange des Umwelt- und Naturschutzes und der Landschaftspflege gem. § 1a BauGB sowie die sonstigen umweltbezogenen Auswir-

kungen des Planvorhabens auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung zu berücksichtigen. Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild, die sich aus der Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. BR 03 „Kita Brinkum“ ergeben, sowie die sonstigen Umweltauswirkungen des Planvorhabens, werden im Umweltbericht gem. § 2a BauGB dargestellt und bewertet. Der Umweltbericht ist als Teil II der Begründung den Planunterlagen beigelegt. Die externen Kompensationsmaßnahmen erfolgen auf dem Furstück 51, Flur 8, Gemarkung Firrel, Samtgemeinde Hesel.

4.2 Belange des Immissionsschutzes

Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung sind die mit der Planung verbundenen, unterschiedlichen Belange untereinander und miteinander zu koordinieren, so dass Konfliktsituationen vermieden werden und die städtebauliche Ordnung sichergestellt wird. Es sind die allgemeinen Anforderungen und die Belange des Umweltschutzes gem. § 1 (6) Nr. 1 BauGB zu beachten. Schädliche Umwelteinwirkungen sind bei der Planung nach Möglichkeit zu vermeiden (§ 50 BImSchG).

4.2.1 Geräuschbelastung

Südlich des Geltungsbereiches befindet sich die nächstgelegene Wohnnutzung. Die geplante Kita verursacht Geräuschimmissionen durch den betriebsbedingten Fahrzeugverkehr der Kita und der Bewegungshalle. Für die Kita gilt, dass die Geräuschimmissionen von spielenden Kindern nicht beurteilungsrelevant sind. Daher sind nur die Geräusche durch den Fahrzeugverkehr zu beurteilen. Die Gemeinde hat ein Schalltechnisches Gutachten durch die I+B Akustik GmbH erstellen lassen, welches Bestandteil der Begründung und als Anlage der Begründung beigelegt ist. Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte wird sowohl für die KiTa-Nutzung als auch für die Nutzung der Gymnastikhalle nach den jeweiligen Beurteilungsvorschriften nachgewiesen. Die entsprechenden Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen werden hinreichend unterschritten. Insgesamt werden für das untersuchte Vorhaben aus immissionsschutzrechtlicher Sicht keine Konflikte festgestellt.

4.2.2 Geruchsbelastung

In der Nachbarschaft des Plangebietes befinden sich landwirtschaftliche Betriebe mit aktiver Tierhaltung. Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen wurde von der Gemeinde Brinkum beauftragt, ein Geruchsgutachten zu erstellen, um die im Plangebiet zu erwartende Geruchsimmissionssituation zu beurteilen. Die Begutachtung der Geruchsimmissionen erfolgt gemäß TA Luft. Dabei wird die belastungsrelevante Kenngröße bestimmt, die gemäß Anhang 7 der TA Luft bei der Beurteilung der Belästigung durch Gerüche aus Tierhaltungsanlagen heranzuziehen ist. Das Gutachten ist Bestandteil der Begründung und als Anlage der Begründung beigelegt.

Eine Wohnnutzung soll im beurteilten Plangebiet nicht zugelassen werden. Vor diesem Hintergrund kann dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. BR 03 „Kita Brinkum“ und der 59. Flächennutzungsplanänderung grundsätzlich der Schutzanspruch eines Gewerbe-/ Industriegebietes bzw. Kerngebietes ohne Wohnen in Höhe von bis zu 25 % Geruchsstundenbelastung zugeordnet werden. Die Ausbreitungsrechnung führte mit einem prognostizierten Geruchsimmissionsniveau von bis zu 5 % zu dem Ergebnis, dass innerhalb des Geltungsbereiches der 59. Flächennutzungsplanänderung und des Bebauungsplanes Nr. BR 03 „Kita Brinkum“ bereits der gemäß TA Luft gegenüber Wohngebieten heranzuziehende Immissions(grenz)wert unterschritten wird und daher die im Plangebiet zu erwartende Geruchsimmissionssituation aus immissionsschutzfachlicher Sicht als unproblematisch beurteilt werden kann.

4.3 Belange der Wasserwirtschaft

In der Bauleitplanung sind die Belange der Wasserwirtschaft zu beachten. Das im Plangebiet anfallende Oberflächenwasser von versiegelten Bauflächen muss ordnungsgemäß entsprechend wasserwirtschaftlicher Anforderungen abgeleitet werden. Zur öffentlichen Auslegung wurde ein Oberflächenentwässerungskonzept vom Büro Heinzelmann erstellt, welches als Bestandteil der Begründung dieser als Anlage beigefügt ist.

Eine ganzjährig funktionierende Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers im technischen Maßstab wird aufgrund des anstehenden Geschiebelehms ausgeschlossen. Das auf der Grundstücksfläche anfallende Oberflächenwasser wird über Hof- und Dachabläufe aufgefangen und über die erforderlichen Grundleitungen in das Regenrückhaltebecken abgeleitet. Das Oberflächenwasser soll gedrosselt in den östlich angrenzenden Graben, im Norden des Grundstückes, eingeleitet werden. Die Rückhaltung wird über ein neu herzustellendes Regenrückhaltebecken gewährleistet. Die Ermittlung des Regenrückhaltereaumes erfolgt nach dem DWA-Regelwerk Arbeitsblatt DWA-A 117 für ein Regenereignis 10-jährlicher Häufigkeit. Nach der hydraulischen Berechnung ist ein Rückhaltevolumen von rd. 142 m³ erforderlich. Die Details wären zum Entwässerungsantrag auszuarbeiten und mit den beteiligten Behörden abzustimmen. Auf die Festsetzung des Regenrückhaltebeckens in der Planzeichnung wird verzichtet. Anlagen für die Oberflächenentwässerung sind innerhalb der Fläche für Gemeinbedarf allgemein zulässig.

4.4 Belange des Denkmalschutzes

Zur Untersuchung auf Bodendenkmale wurden Baggerprospektionen durchgeführt. Auf der etwa 0,624ha großen Fläche wurden 4 Schnitte (zwischen ca. 58-66m lang) angelegt. In dem westlichen Schnitt wurden keine Verfärbungen dokumentiert, lediglich im Süden ein Schutthorizont. Dieser Schutthorizont zieht sich im südlichen Bereich des Grundstückes bis zum 2. Östlichen Schnitt. In den anderen 3 Schnitten konnten zudem einige Verfärbungen dokumentiert werden, bei denen es sich vermutlich um Sandstiche handelt und zur Drainage gedient haben können. Es wurden keine Funde gemacht.

Es wird nachrichtlich auf die Meldepflicht von ur- und frühgeschichtlichen Bodenfunden im Zuge von Bauausführungen hingewiesen: „Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (das können u. a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen, u. Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) gemacht werden, sind diese gem. § 14 Abs. 1 des Nds. Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) meldepflichtig und müssen der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Leer oder dem archäologischen Dienst der Ostfriesischen Landschaft als verantwortliche Stellen unverzüglich gemeldet werden. Meldepflichtig sind der Finder, der Leiter der Arbeiten oder der Unternehmer. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 Abs. 2 des NDSchG bis zum Ablauf von vier Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen, bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeit gestattet.“

4.5 Altlasten (Altablagerungen, Altstandorte)

Im Plangebiet sind keine Altablagerungen (stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen, z. B. ehemalige Müllkippen) oder Altstandorte (z. B. ehemals gewerblich genutzte Flächen und sonstige Grundstücke, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umge-

gangen worden ist) gemeldet. Die Gemeinde hat auch in ihren Unterlagen keine Hinweise hierzu.

Sollten bei den Bauarbeiten Hinweise auf Abfallablagerungen, Bodenverunreinigungen etc. zutage treten oder Bodenverunreinigungen während der Bauphase (Leckagen beim Umgang mit Betriebsmitteln oder Baustoffen) auftreten, ist unverzüglich der Landkreis Leer als untere Bodenschutz- und Abfallbehörde zu benachrichtigen.

4.6 Belange des Bodenschutzes

Bei geplanten Baumaßnahmen oder Erdarbeiten sind die Vorschriften des vorsorgenden Bodenschutzes zu beachten, d.h. jeder, der auf den Boden einwirkt, hat sich so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden. Grundstückseigentümer bzw. Nutzer sind verpflichtet, Maßnahmen zur Abwehr der von ihrem Grundstück drohenden schädlichen Bodenveränderungen zu ergreifen (Grundpflichten gemäß § 4 BBodSchG).

4.7 Belange des Abfallrechtes

Anfallende Abfälle (z. B. Baustellenabfall, nicht auf der Baufläche verwertbarer Bodenaushub usw.) unterliegen den Anforderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes sowie der Satzung über die Abfallentsorgung im Landkreis Leer in der jeweils gültigen Fassung. Demnach sind die Abfälle einer Verwertung (vorrangig) bzw. Beseitigung zuzuführen und hierfür getrennt zu halten.

Nicht kontaminiertes Bodenmaterial und andere natürlich vorkommende Materialien, die bei Bauarbeiten ausgehoben wurden, können unverändert an dem Ort, an dem sie ausgehoben wurden, für Bauzwecke wiederverwendet werden. Im Rahmen des konkreten Baugenehmigungsverfahrens sind eine Darstellung des geplanten Verbleibs und ein Nachweis über die Qualität des Bodens zu erbringen.

Verwertungsmaßnahmen wie z. B. Flächenauffüllungen außerhalb des Baugrundstückes, Errichtung von Lärmschutzwällen usw., unterliegen ggf. genehmigungsrechtlichen Anforderungen (nach Bau-, Wasser- und Naturschutzrecht) und sind daher vorab mit dem Landkreis Leer bzw. der zuständigen Genehmigungsbehörde abzustimmen.

Sofern mineralische Abfälle (Recyclingschotter und Bodenmaterial) für geplante Verfüllungen oder Versiegelungen zum Einsatz kommen sollen, gelten die Anforderungen der LAGA Richtlinie M 20 (Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall Nr. 20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen“).

4.8 Kampfmittel

Als Ergebnis einer beantragten Luftbildauswertung wurde am 11.04.2023 kein Handlungsbedarf seitens des Kampfmittelbeseitigungsdienstes mitgeteilt. Sollten bei den Bau- und Erdarbeiten jedoch Kampfmittel (Bombenblindgänger, Granaten, Panzerfäuste, Minen etc.) gefunden werden, sind diese umgehend dem Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN), Regionaldirektion Hameln-Hannover - Kampfmittelbeseitigungsdienst (KBD) zu melden.

5.0 INHALTE DES BEBAUUNGSPLANS

5.1 Art und Maß der baulichen Nutzung

Dem kommunalen Planungsziel Rechnung tragend, wird innerhalb des Bebauungsplanes Nr. BR 03 eine Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung sozialen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen sowie der Zweckbestimmung sportlichen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen gem. § 9 (1) Nr. 5 BauGB festgesetzt mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,6 gem. § 19 BauNVO festgesetzt.

5.2 Einfahrten

Für die Erschließung über der Gemeinde gehörende Flächen werden zwei Einfahrten gem. § 9 (1) Nr. 11 BauGB zum Burgring und zur Kirchstraße festgesetzt.

6.0 VERKEHRSLICHE UND TECHNISCHE INFRASTRUKTUR

- **Verkehrerschließung**

Die verkehrliche Erschließung des Plangebietes erfolgt über neu anzulegende Zufahrten von der Kirchstraße und vom Burgring.

- **Gas- und Stromversorgung**

Die Gas- und Stromversorgung erfolgt über den Anschluss an die Versorgungsnetze der EWE NETZ GmbH.

- **Schmutz- und Abwasserentsorgung**

Die Schmutz- und Abwasserentsorgung innerhalb des Plangebietes wird über den Anschluss an das vorhandene und noch zu erweiternde Kanalnetz gesichert.

- **Wasserversorgung**

Die Versorgung des Plangebietes mit Trinkwasser wird durch den Wasserversorgungsverband Moormerland-Uplengen-Hesel versorgt.

- **Abfallbeseitigung**

Die Abfallentsorgung erfolgt durch den Landkreis Leer.

- **Oberflächenentwässerung**

Ein Oberflächenentwässerungskonzept wurde erstellt. Es ist die gedrosselte Einleitung in den östlich gelegenen Graben geplant.

- **Fernmeldetechnische Versorgung**

Die fernmeldetechnische Versorgung des Bebauungsplangebietes erfolgt lt. Sicherstellungsauftrag gem. § 77 i Abs. 7 Telekommunikationsgesetz (TKG) über die verschiedenen Telekommunikationsanbieter.

- **Sonderabfälle**

Sonderabfälle sind vom Abfallerzeuger einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen.

- **Brandschutz**

Die Löschwasserversorgung innerhalb des Plangebietes wird gemäß den entsprechenden Anforderungen sichergestellt.

7.0 VERFAHRENSGRUNDLAGEN / -VERMERKE

7.1 Rechtsgrundlagen

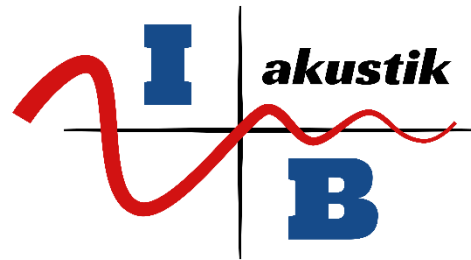
Dem Bebauungsplan liegen zugrunde (in der jeweils aktuellen Fassung):

- BauGB (Baugesetzbuch),
- BauNVO (Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke: Baunutzungsverordnung),
- PlanzV (Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes: Planzeichenverordnung),
- NBauO (Niedersächsische Bauordnung),
-
- NAGBNatSchG (Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz),
- BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz),
- NKomVG (Niedersächsisches Kommunalverfassungsgesetz).

7.2 Planverfasser

Die Ausarbeitung des Bebauungsplanes Nr. BR 03 „Kita Brinkum“ erfolgte im Auftrag der Gemeinde Brinkum vom Planungsbüro:





Schalltechnisches Gutachten

Zum Neubau einer Kindertagesstätte mit Gymnastikhalle an der Kirchstraße im Ortsteil Brinkum der Samtgemeinde Hesel im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. BR 03

Bericht-Nr.: 160-23-a-jb

Ausstellungsdatum: 30.05.2023

Autor: Dipl.-Ing. (FH) Jan Brüning
E-Mail: bruening@ib-akustik.de

Auftraggeber: Samtgemeinde Hesel
Rathausstraße 14
26835 Hesel

Berichtsumfang: 21 Seiten

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung	3
2. Örtliche Situation.....	3
3. Literatur- / Unterlagenverzeichnis.....	5
4. Beurteilungsgrundlagen.....	7
4.1. TA Lärm.....	7
4.2. 18. BImSchV.....	8
4.3. Immissionsorte.....	9
5. Schallimmissionsprognose.....	10
5.1. Rechnerische Grundlagen	10
5.2. Emissionsdaten	10
6. Rechenergebnisse und Beurteilung.....	14
7. Öffentliche Parkplatzfläche.....	15
8. Qualität der Prognose	18
9. Zusammenfassung	19
Anhang A: Teil-Beurteilungspegel KiTa inkl. öff. Parkplatz	20
Anhang B: Teil-Beurteilungspegel Gymnastikhalle inkl. öff. Parkplatz	20
Anhang C: Kurzzeitige Geräuschspitzen KiTa inkl. öff. Parkplatz.....	21
Anhang D: Kurzzeitige Geräuschspitzen Gymnastikhalle inkl. öff. Parkplatz.....	21

1. Aufgabenstellung

Die *Samtgemeinde Hesel* plant den Neubau einer Kindertagesstätte mit Gymnastikhalle an der *Kirchstraße* im Ortsteil Brinkum.

Die *I+B Akustik GmbH* ist beauftragt worden, im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans BR03 eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen, in welcher eine Beurteilung der Geräuschbelastung durch den Pkw-Verkehr auf die umliegende Bebauung dargelegt wird. Dabei sind die Pkw-Bewegungen durch die Mitarbeiter und Nutzer der Kindertagesstätte nach TA Lärm /3/ sowie die Pkw-Bewegungen durch die Nutzer der Gymnastikhalle nach 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) getrennt voneinander zu beurteilen.

2. Örtliche Situation

Östlich des KiTa-Grundstücks befindet sich Wohnbebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 17 „Westlich der Kirchstraße“ mit dem Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebietes (WA). Südlich der geplanten KiTa befindet sich Wohnbebauung im nicht beplanten Bereich. Aufgrund des vorherrschenden Wohngebiets-Charakters wird auch für die dort befindlichen, beurteilungsrelevanten Wohngebäude der Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebietes (WA) berücksichtigt¹.

In Abbildung 1 ist der Lageplan des Geländes mit dem zukünftigen Gebäudekomplex und der näheren Umgebung dargestellt. Abbildung 2 zeigt eine 3D-Ansicht des geplanten Gebäudes.

¹ Im Zweifelsfall ist der Schutzanspruch von behördlicher Seite festzulegen.



Abbildung 1: Lageplan der Umgebung mit dem geplanten Gebäudekomplex für KiTa und Gymnastikhalle, Quelle /11/.



Abbildung 2: 3D-Ansicht des geplanten Gebäudes, Quelle /11/.

3. Literatur- / Unterlagenverzeichnis

/1/ **BImSchG**

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in aktueller Fassung.

/2/ **DIN 18005-1 inkl. Beiblatt 1**

„Schallschutz im Städtebau“, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002; Beiblatt 1 zu DIN 18005, „Berechnungsverfahren, schalltechnische Orientierungswerte für städtebauliche Planung“, Mai 1987, Berlin, Beuth Verlag GmbH.

/3/ **TA Lärm**

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) in aktueller Fassung.

/4/ **LAI-Hinweise**

zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017.

/5/ **18. BImSchV**

Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung), Ausfertigung am 18.07.1991 in aktueller Fassung.

/6/ **LAI-Hinweise zur 18. BImSchV**

Hinweise für den Vollzug der Sportanlagenlärmschutzverordnung, Fassung vom 03.05.2016, herausgegeben durch die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI).

/7/ **DIN ISO 9613-2**

„Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Beuth Verlag, Berlin, Oktober 1999.

/8/ **RLS-19**

Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2019.

/9/ **Bayerische Parkplatzlärmstudie**

Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen; 6. vollständig überarbeitete Auflage; Schriftenreihe Heft 89; Bayrisches Landesamt für Umweltschutz, Augsburg, 2007.

/10/ **IMMI 30**

Software zur Berechnung von Geräuschimmissionen, Firma Wölfel Engineering GmbH + Co. KG, Höchberg.

- /11/ **Planungsunterlagen (Lagepläne, B-Plan, Ansichten, etc.)** zum geplanten Vorhaben, übermittelt per E-Mail durch die *Samtgemeinde Hesel* im April 2023..
- /12/ **Angaben zur zukünftigen Pkw-Frequentierung**, übermittelt per E-Mail durch die *Samtgemeinde Hesel* im Mai 2023.
- /13/ **OpenStreetMap** (© OpenStreetMap-Mitwirkende), Lizenz: CC- BY-SA 2.0, Urheberrecht- und Lizenzinformationen unter www.openstreetmap.org/copyright.

4. Beurteilungsgrundlagen

4.1. TA Lärm

Der zukünftige Betrieb der Kindertagesstätte durch die Pkw-Bewegungen der Mitarbeiter der KiTa sowie durch den Bring- und Holverkehr durch die Eltern der KiTa-Kinder ist gemäß den Vorgaben der TA Lärm /3/ zu beurteilen. Die durch Kinder im Innen- und Außenbereich der KiTa verursachten Geräusche sind gemäß §22 Abs. 1a BImSchG /1/ als nicht beurteilungsrelevant einzustufen.

Die betriebsbedingten Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen durch die geplanten Nutzungen sind im vorliegenden Fall nicht zu beurteilen, da nach fachlicher Einschätzung sicher ausgeschlossen werden kann, dass die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche hierdurch um mindestens 3 dB erhöht werden.

Die Immissionsrichtwerte für die KiTa-bezogenen Geräuschimmissionen an Immissionsorten vor schutzbedürftigen Gebäuden sind in der TA Lärm /3/ formuliert. Die Immissionsrichtwerte sind in den Tag- und Nachtzeitraum zu unterteilen, wobei der Tagzeitraum eine Beurteilungszeit von 16 Stunden umfasst (6:00 Uhr – 22:00 Uhr). Maßgebend für die Beurteilung der Nacht (22:00 Uhr – 6:00 Uhr) ist die volle Nachtstunde (z.B. 5:00 Uhr – 6:00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Tabelle 1: Richtwerte für Geräuschimmissionen aus gewerblichen Anlagen nach TA Lärm.

Beurteilungszeiträume	Immissionsrichtwerte nach TA Lärm in dB(A) für
	Allgemeine Wohngebiete (WA)
tagsüber 6:00 – 22:00 Uhr	55
nachts 22:00 – 6:00 Uhr	40

Für folgende Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ist in Wohngebieten (WA und WR) sowie in Kurgebieten ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen:

An Werktagen 06:00 – 07:00 Uhr
 20:00 – 22:00 Uhr

An Sonn- und Feiertagen 06:00 – 9:00 Uhr
 13:00 – 15:00 Uhr
 20:00 – 22:00 Uhr

Die Immissionsrichtwerte gelten auch dann als überschritten, wenn einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen im Tagzeitraum mehr als 30 dB(A) und im Nachtzeitraum mehr als 20 dB(A) über den Immissionsrichtwerten liegen.

4.2. 18. BImSchV

Der zukünftige Betrieb der Gymnastikhalle durch die Pkw-Bewegungen der Sportler ist gemäß der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) /5/ zu beurteilen. Demnach sind Sportanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die unter § 2 genannten Immissionsrichtwerte unter Einrechnung der Geräuschimmissionen anderer Sportanlagen nicht überschritten werden. Innerhalb der Ruhezeiten am Morgen (werktags von 6:00 – 8:00 Uhr sowie sonntags von 7:00 – 9:00 Uhr) ist ein um 5 dB geringerer Immissionsrichtwert im Vergleich zur übrigen Tageszeit zu berücksichtigen.

Tabelle 2: Richtwerte für Geräuschimmissionen aus Sportanlagenutzung nach 18. BImSchV /5/.

Beurteilungszeiträume	Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV in dB(A) für
	Allgemeine Wohngebiete (WA)
tagsüber außerhalb der (morgendlichen) Ruhezeit	55
tagsüber in der (morgendlichen) Ruhezeit	50
nachts	40

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte nach Absatz 2 tags um nicht mehr als 30 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags	an Werktagen	6:00 bis 22:00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen	7:00 bis 22:00 Uhr
nachts	an Werktagen	0:00 bis 6:00 Uhr
	und	22:00 bis 24:00 Uhr
Ruhezeit	an Sonn- und Feiertagen	0:00 bis 7:00 Uhr
	und	22:00 bis 24:00 Uhr
	an Werktagen	6:00 bis 8:00 Uhr
	und	20:00 bis 22:00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen	7:00 bis 9:00 Uhr
	und	13:00 bis 15:00 Uhr
	und	20:00 bis 22:00 Uhr

An Sonn- und Feiertagen ist kein Betrieb in der Gymnastikhalle geplant.

4.3. Immissionsorte

Für die Beurteilung der Geräuschimmissionen an der schutzbedürftigen Bebauung in der Umgebung des Planvorhabens wurden die folgenden Immissionsorte (IO) festgelegt:

Tabelle 3: Lage der maßgeblichen Immissionsorte

Immissionsort	Adresse	Höhe	Schutzanspruch
IO 1	Kirchstraße 6	1. OG	WA
IO 2	Am Alten Sportpl. 5		

Gemäß Anhang A.1.3 der TA Lärm /3/ werden die maßgeblichen Immissionsorte bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes festgelegt.

Die Höhe der Immissionsorte wird im stärker belasteten 1. OG mit 4,80 m über Oberkante Gelände berücksichtigt. Die Lage der Immissionsorte ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



Abbildung 3: Lage der Immissionsorte.

5. Schallimmissionsprognose

5.1. Rechnerische Grundlagen

Die Ermittlung der Kita-bezogenen Geräuschimmissionen erfolgt nach den Vorgaben der TA Lärm, Abschnitt A.2 /3/. Die Ermittlung der sportanlagenbedingten Geräuschimmissionen erfolgt nach den Vorgaben der 18. BImSchV /5/. In beiden Fällen erfolgt die Schallausbreitungsberechnung nach dem aktuellen Stand der Technik, welcher in der DIN ISO 9613-2 /7/ beschrieben ist. Die Berechnung erfolgt mit der Software IMMI 30 /10/.

In der Regel werden für die Schallemissionsdaten der maßgeblichen Schallquellen frequenzabhängige Prognoseansätze verwendet, sodass dementsprechend eine detaillierte Berechnung der Schallausbreitung unter Berücksichtigung der Vorgaben der DIN ISO 9613-2, Abschnitt 6 /7/ in Verbindung mit Anhang A.2.3. Der Bodendämpfungseffekt wird hierbei gemäß Abschnitt 7.3.1 in /7/ ermittelt. Sofern nicht anders beschrieben, wird generell von schallharten Bodenoberflächen ausgegangen. Liegen für die jeweiligen Geräuschquellen nur A-bewertete Summen-Schalleistungspegel als Einzahlwerte vor, wird das alternative Verfahren gemäß Abschnitt 7.3.2 in /7/ für die Bemessung des Bodeneffekts verwendet, in dessen Rahmen die resultierende Dämpfung bei einer Frequenz von 500 Hz abgeschätzt werden.

Die meteorologische Korrektur wird mit einem Wert von $C_{Met} = 0$ dB zum Ansatz gebracht, wodurch konservativ von Mitwindbedingungen in alle Ausbreitungsrichtungen ausgegangen wird.

5.2. Emissionsdaten

Im vorliegenden Fall werden die maßgeblichen Geräuschemissionen der KiTa-Nutzung und sportbedingten Nutzung (Gymnastikhalle) durch die Pkw-Bewegungen auf dem vorgesehenen Parkplatz (17 Pkw-Stellplätze) hervorgerufen. Hierzu hat der Auftraggeber Angaben zu den zu erwartenden Bewegungshäufigkeiten durch die verschiedenen Nutzungen zur Verfügung gestellt /12/.

6:00 bis 7:00 Uhr:	11 Mitarbeiter-Pkw (Anfahrt),
7:00 bis 9:00 Uhr	55 Eltern-Pkw (An- und Abfahrt),
13:00 bis 15:00 Uhr:	55 Eltern-Pkw (An- und Abfahrt),
15:00 bis 16:00 Uhr:	11 Mitarbeiter-Pkw (Abfahrt)
14:00 bis 21:00 Uhr:	140 An- und Abfahrten durch Nutzer der Gymnastikhalle (ca. 20 je Stunde)
21:00 bis 22:00 Uhr:	20 An- und Abfahrten durch Nutzer der Gymnastikhalle

Abbildung 4: Eingangsdaten der erwarteten Pkw-Frequenzierungen, Quelle /12/.

Die in Abbildung 4 dargestellten Eingangsdaten werden auf den zur Verfügung stehenden Parkflächen auf dem KiTa-Gelände berücksichtigt. In beiden Nutzungsfällen werden die selben Parkflächen genutzt. In der folgenden Abbildung 5 wird die Lage der maßgeblichen Geräuschquellen dargestellt. Abbildung 6 zeigt eine 3D-Darstellung aus dem Schallausbreitungsmodell.



Abbildung 5: Lage der maßgeblichen Geräuschquellen.

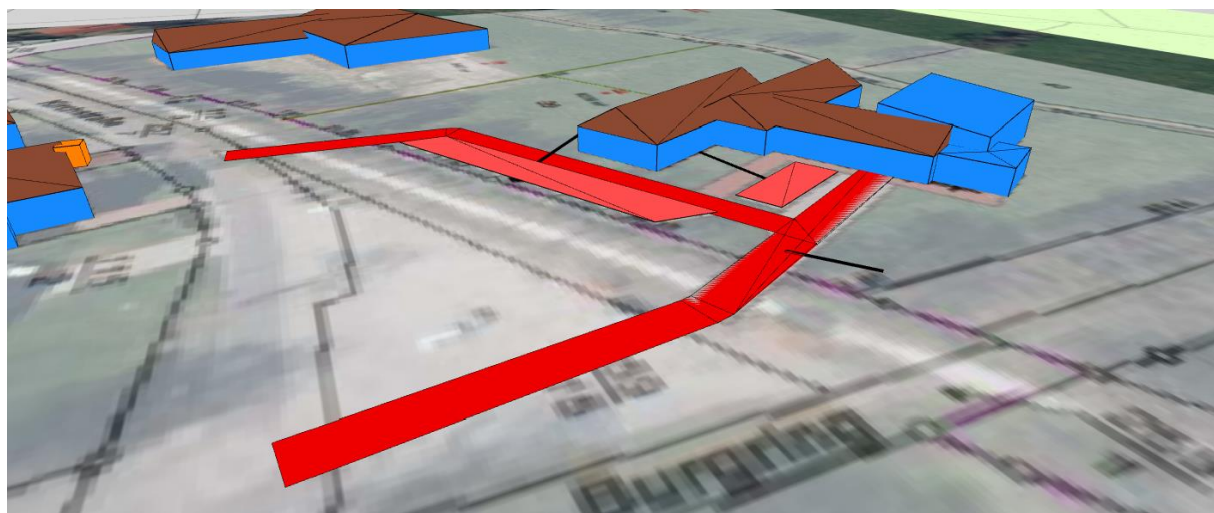


Abbildung 6: 3D-Ansicht aus dem Schallausbreitungsmodell.

Emissionsdaten Pkw-Parkplatz

Der Parkplatz verfügt über insgesamt 17 Pkw-Stellplätze und wird gemäß den Ansätzen der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /9/ im Rechenmodell berücksichtigt. Da im vorliegenden Fall detaillierte Nutzerzahlen vorliegen, können die Pkw-Bewegungen auf der Parkplatzfläche unter Berücksichtigung der Anzahl der Stellplätze berechnet werden.

Die Berechnung erfolgt nach dem in der Parkplatzlärmstudie aufgeführten „getrennten Verfahren“. Bei diesem Verfahren werden die Geräuschanteile von Ein- und Ausparkvorgängen und dem Parkplatzsuchverkehr auf den Fahrgassen getrennt voneinander zum Ansatz gebracht. Diese Vorgehensweise wird im vorliegenden Fall als sachgemäß eingestuft, da der Parkplatz erstens einen Durchfahrcharakter aufweist. Zweitens ist beim Befahren der Parkplatzfläche leicht ersichtlich, wo ein Pkw-Stellplatz verfügbar ist, sodass im allgemeinen von einem weniger stark ausgeprägten Parksuchverkehr ausgegangen werden kann.

Gemäß den unter Abbildung 4 dargestellten Angaben des Auftraggebers /12/ finden für die KiTa täglich 242 Pkw-Bewegungen statt, davon 11 in der morgendlichen Ruhezeit.

Durch die Nutzung der Gymnastikhalle finden täglich bis zu 160 Pkw-Bewegungen statt, davon 40 in der abendlichen Ruhezeit statt.

Bei der Parkplatzstruktur wird konservativ von einer ebenen Pflasterung mit Fugen > 3 mm ausgegangen.

Gemäß Parkplatzlärmstudie wird die flächenbezogene Schallleistung aller Vorgänge auf dem Parkplatz wie folgt berechnet:

$$L_W'' = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S/1\text{m}^2) \text{ dB(A)}$$

mit

L_{W0}	Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/h
K_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart (Tab. 34 in /9/)
K_I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit (Tab. 34 in /9/)
B	Bezugsgröße (gemäß Tab. 33 in /9/)
f	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße (hier 1,0)
N	Bewegungshäufigkeit, Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde
S	Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes in m ² .

Die daraus resultierenden und im Rechenmodell verwendeten Emissionsdaten werden in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 4: Emissionsdaten Pkw-Parkplatz.

Emissionsdaten		Parkplatznutzung			
		KiTa		Gymnastikhalle	
		5 Stpl.	12 Stpl.	5 Stpl.	12 Stpl.
Parkplatzart		P+R-Parkplatz, Mitarbeiterparkplatz			
Anzahl Stellplätze gesamt	B	17			
Gesamtfläche des Parkplatzes in m²	S	260			
Bewegungshäufigkeit pro Stellplatz pro Stunde	N _{Tag}	1,045		0,633	
	N _{Ruhezeit}	0,647		1,176	
	N _{lt. Nachtstunde}	-		-	
Korrekturfaktoren	K _{PA}	0			
	K _I	4			
Schallleistungspegel in dB(A)	L _{WA,Tag}	74,2	78,0	72,0	75,8
	L _{WA,Ruhezeit}	72,1	75,9	74,7	78,5
	L _{WA,lt. Nachtstunde}	-	-	-	-
Flächenbezogener Schallleistungspegel in $\frac{dB(A)}{m^2}$	L _{WA“,Tag}	50,1	53,9	47,9	51,7
	L _{WA“,Ruhezeit}	48,0	51,8	50,6	54,4
	L _{WA“,lt. Nachtstunde}	-	-	-	-
Kurzzeitige Geräuschspitzen in dB(A)	L _{WA,max}	Kofferraumschlagen 99,5			
Relative Quellhöhe in m	h	0,5			
Einwirkzeiten in Stunden	T _{e,Tag}	5,0		6,0	
	T _{e,Ruhezeit}	1,0²		2,0³	
	T _{e,lt. Nachtstunde}	-		-	

Die Teilemission aus dem Parksuch- und Durchfahrverkehr auf den Zu- und Abfahrstrecken zum Parkplatz ist in Anlehnung an /9/ nach den Vorgaben der RLS-19 /8/ zu ermitteln. Folgende Emissionsdaten werden für die Berechnungen berücksichtigt.

Tabelle 5: Emissionsdaten Pkw-Durchfahrverkehr.

Emissionsdaten		Durchfahrverkehr	
		KiTa	Gymnastikhalle
Fahrbahnoberfläche		Pflaster mit ebener Oberfläche	
Korrekturfaktor	K_{StrO}^*	1,0	
Länge des Fahrweges in m	l	145	
Fahrgeschwindigkeit in km/h	v	30	
Bewegungshäufigkeit pro Stunde	N_{Tag}	231	120
	$N_{Ruhezeit}$	11	40
	$N_{lt. Nachtstunde}$	-	-
Schallemissionspegel	$L'_{W, Tag}$	62,2	61,1
	$L'_{W, Ruhezeit}$	60,1	63,7
	$L'_{W, lt. Nachtstunde}$	-	-
Relative Quellhöhe in m	h	0,5	
Einwirkzeiten in Stunden	$T_{e, Tag}$	5,0	6,0
	$T_{e, Ruhezeit}$	1,0 ²	2,0 ³
	$T_{e, lt. Nachtstunde}$	-	-

² Morgens zwischen 6:00 Uhr und 7:00 Uhr

³ Abends zwischen 20:00 Uhr und 22:00 Uhr

6. Rechenergebnisse und Beurteilung

Die Prognose der Beurteilungspegel wurde an den maßgeblichen Immissionsorten durchgeführt. Gemäß den Rundungsvorschriften für gerechnete und gemessene Pegelwerte der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) /4//6/ werden die Beurteilungspegel in vollen dB angegeben.

Im Folgenden werden die rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm bzw. 18. BImSchV gegenübergestellt.

Tabelle 6: Berechnungsergebnisse *KiTa-Nutzung* nach TA Lärm.

Immissionsort	Beurteilungspegel L _r in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts
IO 1	42	-	55	40
IO 2	33	-	55	40

Tabelle 7: Berechnungsergebnisse *Gymnastikhalle* nach 18. BImSchV.

Immissionsort	Beurteilungspegel L _r in dB(A)			Immissionsrichtwert in dB(A)	
	tags 8-20 Uhr	tags 20-22 Uhr	Nachts	tags	nachts
IO 1	42	42	-	55	40
IO 2	32	32	-	55	40

Wie den Tabellen 6 und 7 zu entnehmen ist, werden die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm bzw. 18. BImSchV an sämtlichen Immissionsorten zu den beurteilungsrelevanten Zeiten um mindestens 13 dB unterschritten und sind somit gemäß Ziffer 3.2.1 der TA Lärm /3/ als nicht relevant anzusehen (trifft ab einer Unterschreitung der Richtwerte um ≥ 6 dB(A) zu).

Im Hinblick auf Spitzenpegel erzeugende Geräuschereignisse sind keine Konflikte zu erwarten (s. Anlagen C und D).

7. Öffentliche Parkplatzfläche

Im vorliegenden Fall kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Nutzer der zu beurteilenden Anlage ebenfalls die südlich des KiTa-Grundstücks gelegene öffentliche Parkfläche mitnutzen (s. Abb. 7). Somit wären auch die auf dieser Fläche stattfindenden Pkw-Bewegungen der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen. In einem sehr konservativen Ansatz wird aus diesem Grund auf der öffentlichen Parkfläche noch einmal dieselbe Pkw-Frequentierung wie auf dem KiTa-Gelände hinzuaddiert. Da auf der öffentlichen Parkfläche keine geregelten Parkflächen vorhanden sind, wird die Parkplatz-Schallquelle zudem unter dem Ansatz des (i. d. R. lautereren) zusammengefassten Verfahrens berechnet.

Bei der Parkplatzstruktur handelt es sich um eine ebene Pflasterung mit Fugen > 3 mm.

Gemäß Parkplatzlärmstudie wird die flächenbezogene Schallleistung aller Vorgänge auf dem Parkplatz wie folgt berechnet:

$$L_W'' = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Str0} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S/1\text{m}^2) \text{ dB(A)}$$

mit

L_{W0}	Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/h
K_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart (Tab. 34 in /8/)
K_I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit (Tab. 34 in /8/)
K_D	Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs in dB(A): $K_D = 2,5 \cdot \lg(f \cdot B - 9)$ für $f \cdot B > 10$ Stellplätze; $K_D = 0$ für $f \cdot B \leq 10$
K_{Str0}	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
B	Bezugsgröße (gemäß Tab. 33 in /8/)
f	Stellplatz je Einheit der Bezugsgröße
N	Bewegungshäufigkeit, Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde
S	Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes in m ² .

Die daraus resultierenden und im Rechenmodell verwendeten Emissionsdaten werden in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 8: Emissionsdaten öffentlicher Parkplatz.

Emissionsdaten		Öffentlicher Parkplatz	
		KiTa	Gymnastikhalle
Parkplatzart		P+R-Parkplatz, Mitarbeiterparkplatz	
Anzahl Stellplätze gesamt	B	17	
Gesamtfläche des Parkplatzes in m^2	S	763	
Bewegungshäufigkeit pro Einheit der Bezugsgröße und pro Stunde	N_{Tag}	1,045	0,633
	$N_{Ruhezeit}$	0,647	1,176
	$N_{lt. Nachtstunde}$	-	-
Korrekturfaktoren	K_{PA}	0	
	K_I	4	
	K_{StrO}	1	
Schallleistungspegel in dB(A)	$L_{WA, Tag}$	82,8	80,6
	$L_{WA, Ruhezeit}$	80,7	83,3
	$L_{WA, lt. Nachtstunde}$	-	-
Flächenbezogener Schallleistungspegel in $\frac{dB(A)}{m^2}$	$L_{WA'', Tag}$	54,0	51,8
	$L_{WA'', Ruhezeit}$	51,9	54,5
	$L_{WA'', lt. Nachtstunde}$	-	-
Kurzzeitige Geräuschspitzen in dB(A)	$L_{WA, max}$	Kofferraumtür schlagen 99,5	
Relative Quellhöhe in m	h	0,5	
Einwirkzeiten in Stunden	$T_{e, Tag}$	5,0	6,0
	$T_{e, Ruhezeit}$	1,0	2,0
	$T_{e, lt. Nachtstunde}$	-	-



Abbildung 7: Lage der Schallquellen inkl. des öffentlichen Parkplatzes.

Rechenergebnisse unter Berücksichtigung des öffentlichen Parkplatzes

Im Folgenden werden die rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm bzw. 18. BImSchV gegenübergestellt.

Tabelle 9: Berechnungsergebnisse *KiTa-Nutzung inkl. öff. Parkplatz nach TA Lärm.*

Immissionsort	Beurteilungspegel L _r in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts
IO 1	45	-	55	40
IO 2	35	-	55	40

Tabelle 10: Berechnungsergebnisse *Gymnastikhalle inkl. öff. Parkplatz nach 18. BImSchV.*

Immissionsort	Beurteilungspegel L _r in dB(A)			Immissionsrichtwert in dB(A)	
	tags 8-20 Uhr	tags 20-22 Uhr	Nachts	tags	nachts
IO 1	44	44	-	55	40
IO 2	34	33	-	55	40

Wie den Tabellen 9 und 10 zu entnehmen ist, werden die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm bzw. 18. BImSchV an sämtlichen Immissionsorten zu den beurteilungsrelevanten Zeiten um mindestens 10 dB unterschritten und sind somit gemäß Ziffer 3.2.1 der TA Lärm /3/ als nicht relevant anzusehen (trifft ab einer Unterschreitung der Richtwerte um ≥ 6 dB(A) zu). Die Teil-Beurteilungspegel sind in den Anhängen A und B dargestellt.

Im Hinblick auf Spitzenpegel erzeugende Geräuschereignisse sind keine Konflikte zu erwarten (s. Anlagen C und D).

Durch die hier geführte zusätzliche Untersuchung kann auch bei einer zusätzlichen Nutzung der öffentlichen Parkfläche davon ausgegangen werden, dass die Immissionsrichtwerte deutlich unterschritten werden. Dies kann bei Bedarf im Rahmen des Bauleitplanverfahrens anhand von textlichen Festsetzungen berücksichtigt oder auch untersagt werden. Für ein späteres Genehmigungsverfahren kann die hierfür geführte Untersuchung als Nachweis für eine mögliche Mit-Nutzung der öffentlichen Parkfläche betrachtet werden.

8. Qualität der Prognose

Die Emissionsansätze für die Pkw-Frequentierungen wurden vom Auftraggeber übermittelt und sind als hohe Ansätze zu betrachten. Die zusätzliche Berücksichtigung der öffentlichen Parkfläche stellt ein weiteres Merkmal für einen sehr hohen Rechenansatz dar. Zudem erfolgt die Schallausbreitungsberechnung nach den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 /7/ unter Berücksichtigung der Meteorologiedämpfung. Die meteorologische Korrektur wird einem Wert von $C_{Met} = 0$ dB zum Ansatz gebracht, wodurch konservativ von Mitwindbedingungen in alle Ausbreitungsrichtungen ausgegangen wird. Insgesamt ist im vorliegenden Fall von einer konservativen Betrachtungsweise des geplanten Betriebes auszugehen.

9. Zusammenfassung

Im vorliegenden Prognose-Gutachten wird die immissionsschutzrechtliche Umsetzbarkeit im Rahmen des Bauleitplanverfahrens für den Neubau einer Kindertagesstätte mit einer Gymnastikhalle an der *Kirchstraße* im Ortsteil Brinkum der Samtgemeinde Hesel nachgewiesen. Zudem werden unter Ziffer 7 weiterführende Hinweise für ein späteres Genehmigungsverfahren gegeben.

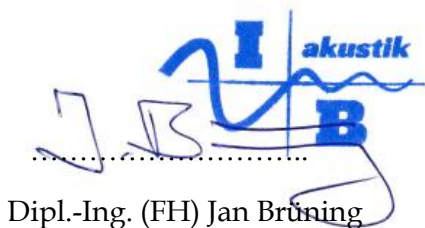
Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte wird sowohl für die KiTa-Nutzung als auch für die Nutzung der Gymnastikhalle nach den jeweiligen Beurteilungsvorschriften nachgewiesen.

Die Teilbeurteilungspegel für die Geräuschbelastung der verschiedenen Nutzungen sind in den Anhängen A und B dargestellt. Die entsprechenden Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen werden hinreichend unterschritten (vgl. Anhänge C und D).

Insgesamt werden für das untersuchte Vorhaben aus immissionsschutzrechtlicher Sicht keine Konflikte festgestellt.

Die in diesem Gutachten aufgeführten Emissionsdaten basieren auf Angaben durch den Auftraggeber sowie auf der Grundlage anerkannter Fachliteratur zum Thema Immissionsschutz. Im Falle einer Abweichung der Daten, Planänderungen o.ä. können zusätzliche Berechnungsschritte und die Änderung der Dokumentation erforderlich werden.

Oldenburg, 30. Mai 2023



Dipl.-Ing. (FH) Jan Brüning

geprüft durch

Dipl.-Ing. (FH) Heiko Ihde

Anhang A: Teil-Beurteilungspegel KiTa inkl. öff. Parkplatz

Mittlere Liste »		IP_0001 2023-05-26 14:16					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
IPkt001 »	IO 1	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 403963,77 m		y = 5903106,10 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL003 »	öff. Parkplatz	41,8	41,8				
SR19002 »	Fahrstrecke Pkw	41,0	44,4				
PRKL002 »	Pkw-Parkplatz (12)	35,1	44,9				
PRKL001 »	Pkw-Parkplatz (5)	25,5	44,9				
	Summe		44,9				

IPkt002 »	IO 2	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 404085,94 m		y = 5903178,41 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
SR19002 »	Fahrstrecke Pkw	32,3	32,3				
PRKL003 »	öff. Parkplatz	30,9	34,6				
PRKL002 »	Pkw-Parkplatz (12)	24,6	35,1				
PRKL001 »	Pkw-Parkplatz (5)	22,4	35,3				
	Summe		35,3				

Anhang B: Teil-Beurteilungspegel Gymnastikhalle inkl. öff. Parkplatz

Mittlere Liste »		IP_0003 2023-05-26 14:03							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 18. BImSchV, 2017							
IPkt001 »	IO 1	KiTa-Gelände u. öff. PP Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		x = 403963,77 m		y = 5903106,10 m		z = 4,80 m			
		Werktag, RZ (6-8h)		Werktag (8-20h)		Werktag, RZ (20-22h)		Werktag, Nacht (22-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL002 »	Pkw-Parkplatz (12)			33,7	33,7	33,3	33,3		
PRKL003 »	öff. Parkplatz			40,3	41,1	40,0	40,8		
SR19002 »	Fahrstrecke Pkw			41,3	44,2	41,0	43,9		
PRKL001 »	Pkw-Parkplatz (5)			24,1	44,3	23,7	44,0		
	Summe				44,3		44,0		

IPkt002 »	IO 2	KiTa-Gelände u. öff. PP Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		x = 404085,94 m		y = 5903178,41 m		z = 4,80 m			
		Werktag, RZ (6-8h)		Werktag (8-20h)		Werktag, RZ (20-22h)		Werktag, Nacht (22-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL002 »	Pkw-Parkplatz (12)			22,6	22,6	22,3	22,3		
PRKL003 »	öff. Parkplatz			28,8	29,8	28,5	29,4		
SR19002 »	Fahrstrecke Pkw			31,3	33,6	31,0	33,3		
PRKL001 »	Pkw-Parkplatz (5)			20,4	33,8	20,0	33,5		
	Summe				33,8		33,5		

Anhang C: Kurzzeitige Geräuschspitzen KiTa inkl. öff. Parkplatz

Immissionspunkt		Beurteilungszeitraum	Quelle(Lmax)		Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp
					/dB(A)	/dB	/dB(A)	/dB(A)
IPkt001	IO 1	Werktag (6h-22h)	PRKL003	öff. Parkplatz	100	-33	67	90,0
IPkt002	IO 2	Werktag (6h-22h)	PRKL003	öff. Parkplatz	100	-51	49	85,0

Anhang D: Kurzzeitige Geräuschspitzen Gymnastikhalle inkl. öff. Parkplatz

Immissionspunkt		Beurteilungszeitraum	Quelle(Lmax)		Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp
					/dB(A)	/dB	/dB(A)	/dB(A)
IPkt001	IO 1	Werktag (8-20h)	PRKL003	öff. Parkplatz	100	-33	67	85,0
		Werktag, RZ (20-22h)	PRKL003	öff. Parkplatz	100	-33	67	85,0
IPkt002	IO 2	Werktag (8-20h)	PRKL003	öff. Parkplatz	100	-51	49	85,0
		Werktag, RZ (20-22h)	PRKL003	öff. Parkplatz	100	-51	49	85,0

_____ **Ausfertigung**
- 1638 -

ANTRAGSTELLER

Samtgemeinde Hesel
Kirchstraße 1
26215 Wiefelstede

BAUVORHABEN

Erschließung B-Plan Nr. BR03
"Kita Brinkum"
Samtgemeinde Hesel, OT Brinkum

ENTWÄSSERUNGSKONZEPT

ANLAGEN

- 1. Erläuterungen**
- 2. Hydraulische Berechnungen**
- 3. KOSTRA-DWD-2020-Tabellen**
- 4. Entwässerungsplan -Konzept- 1:250**

WIEFELSTEDE, DEN 08.12.2023

ERSCHLIEßUNG B-PLAN NR. BR03

"KITA BRINKUM"

SAMTGEM. HESEL, OT BRINKUM

ANLAGE 1 – ERLÄUTERUNGEN

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines.....	2
1.1.	Veranlassung.....	2
1.2.	Planungsgrundlagen.....	2
2.	Bestand.....	2
2.1.	Örtlichkeit und Nutzung.....	2
2.2.	Entwässerung.....	2
2.3.	Geländehöhen.....	2
2.4.	Bodenverhältnisse.....	3
3.	Planung.....	3
3.1.	Verkehrliche Erschließung.....	3
3.2.	Oberflächenentwässerung.....	3
3.3.	Schmutzwasserentsorgung.....	3
4.	Zusätzliche Hinweise.....	4

1. Allgemeines

1.1. Veranlassung

Die Samtgemeinde Hesel beabsichtigt die Erschließung des Bebauungsplans Nr. BR03 „Kita Brinkum“ im Ortsteil Brinkum. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist die schadloose Ableitung des Oberflächenwassers nachzuweisen. Mit der Ausarbeitung des Entwässerungskonzeptes für das Oberflächenwasser wurde das Ingenieurbüro Heinzelmann aus Wiefelstede beauftragt. Die Unterlagen kommen hiermit zur Vorlage.

1.2. Planungsgrundlagen

Für die Planungen dienen die folgenden Grundlagen:

- ALK-Daten und topographische Höhenaufnahme, Verm.-Büro Beening, DXF-Datei (22251A-Brinkum, Planunterlage zu BP Nr. BR03)
- B-Plan Nr. BR03 „Kita Brinkum“, Vorentwurf, Diekmann • Mosebach & Partner, PDF-Datei (2. Vorentwurf Plan BR03 Kita Brinkum (2)), 21.12.2022
- Lageplan, 3D Architektur Werkstatt GmbH, DXF-Datei (Lageplan Kita Brinkum, 19.10.2023)
- Lageplan, 3D Architektur Werkstatt GmbH, PDF-Datei (Kita Brinkum Lageplan 1-500 Stand 24.11.2023)
- Geotechnischer Bericht, Ing.-Büro Norman Jongebloed GmbH, 11.08.2023
- KOSTRA-DWD-2020R, Spalte 111 - Zeile 89
- DWA-Regelwerke DWA-A 117 und 118

2. Bestand

2.1. Örtlichkeit und Nutzung

Das B-Plangebiet mit einer Gesamtflächengröße von 0,624 ha befindet sich in der Samtgemeinde Hesel im Ortsteil Brinkum. Das Plangebiet liegt nördlich der Kirchstraße, ist im Westen durch eine Hofstelle und im Osten durch den „Burgring“ begrenzt. Im Norden erfolgt die Begrenzung durch die nördliche Grenze des Grundstückes.

Der neue B-Planbereich ist aktuell nicht bebaut und wird als Ackerfläche genutzt.

2.2. Entwässerung

Nördlich und östlich des Grundstückes befinden sich Gräben.

In der Gemeindestraße „Kirchstraße“ liegt eine Schmutzwasserkanalisation.

2.3. Geländehöhen

Auf dem Planbereich wurde eine Höhenaufnahme durch das Vermessungsbüro Beening durchgeführt. Demnach liegen die Geländehöhen zwischen rd. 7,90 mNHN und rd. 8,70 mNHN. Das Gelände ist grundsätzlich eben, wobei ein Anstieg von Nordost nach Südwest erkennbar ist.

Der an der südlichen Grenze verlaufende Radwanderweg weist Höhen um die rd. 8,70 mNHN auf.

2.4. Bodenverhältnisse

Eine Baugrunderkundung wurde vom Ing.-Büro Norman Jongebloed GmbH am 21.06.2023 durchgeführt. Im betroffenen Untersuchungsabschnitt liegt unter einer 0,4 bis 0,5 m starken Oberbodenschicht eine 0,2 bis 0,7 m starke Schicht aus Feinsand. Unter der Geschiebelehm bis zur Endteufe ansteht. Wasserstände wurden nicht angetroffen.

3. Planung

3.1. Verkehrliche Erschließung

Die KITA erhält eine Anbindung über den „Burgring“ (Zufahrt) und die „Kirchstraße“ (Ausfahrt).

3.2. Oberflächenentwässerung

Eine ganzjährlich funktionierende Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers im technischen Maßstab wird aufgrund des anstehenden Geschiebelehms ausgeschlossen.

Das auf der Grundstücksfläche anfallende Oberflächenwasser wird über Hof- und Dachabläufe aufgefangen und über die erforderlichen Grundleitungen in das Regenrückhaltebecken abgeleitet.

Das Oberflächenwasser soll gedrosselt (siehe hydraulische Berechnungen) in den östlich angrenzenden Graben, im Norden des Grundstückes, eingeleitet werden. Die Rückhaltung wird über ein neu herzustellendes Regenrückhaltebecken gewährleistet (siehe Entwässerungsplan).

Die Ermittlung des Regenrückhaltereaumes erfolgt nach dem DWA-Regelwerk Arbeitsblatt DWA-A 117 für ein Regenereignis 10-jährlicher Häufigkeit. Nach der hydraulischen Berechnung ist ein Rückhaltevolumen von **rd. 142 m³** erforderlich.

Die Details wären zum Entwässerungsantrag auszuarbeiten und mit den beteiligten Behörden abzustimmen.

Um Auskolkungen durch strömendes Wasser zu vermeiden, werden die Bereiche um die Einleit- und Auslaufstellen im Becken und im Graben jeweils mit Sohl- und Böschungspflaster eingefasst.

Bei der Verlegung der Regenwassergrundleitungen für Hausanschlüsse und Straßenabläufe ist die Tiefenlage von Kreuzungen mit den geplanten Schmutzwasserentwässerungsanlagen sowie sonstiger Versorgungsleitungen zu beachten.

3.3. Schmutzwasserentsorgung

Das anfallende Schmutzwasser der Kita kann in das vorh. Kanalnetz der Gemeinde in der „Kirchstraße“ eingeleitet werden.

Bei der Verlegung der Schmutzwassergrundleitungen für Hausanschlüsse ist die Tiefenlage von Kreuzungen mit den geplanten Oberflächenentwässerungsanlagen sowie sonstiger Versorgungsleitungen zu beachten.

4. Zusätzliche Hinweise

Eine nähere Untersuchung des anfallenden Oberflächenwassers in Bezug auf das Arbeitsblatt DWA-A 102 „Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer“ ist aufgrund der geringen Größe nicht erforderlich.

Trotzdem ist darauf hinzuweisen, dass ein Regenrückhaltebecken auch immer eine Vorklärung des Wassers ermöglicht, da sich durch den Aufenthalt im Becken die Schwebstoffe absetzen können.

Weitere Angaben sind den anliegenden Berechnungen und den Planunterlagen zu entnehmen.

Aufgestellt:

Wiefelstede, 08.12.2023

S. Klockgether

ERSCHLIEßUNG B-PLAN NR. BR03

"KITA BRINKUM"

SAMTGEM. HESEL, OT BRINKUM

ANLAGE 2 – HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN

Inhaltsverzeichnis

1.	Berechnungsgrundlagen	2
2.	Bemessung des Regenrückhalteraus	3
2.1.	Einzugsgebiete für den Regenrückhalteraum	3
2.2.	Berechnung der Drosselabflussspende	3
2.3.	Berechnung des erforderlichen Rückhaltevolumens.....	3

1. Berechnungsgrundlagen

Grundlage für die hydraulischen Nachweise sind die Arbeitsblätter DWA-A 117 und 118. Folgende Berechnungswerte werden berücksichtigt:

- Niederschlagshöhen = Spalte 111 / Zeile 89 für Brinkum
(gemäß KOSTRA-DWD 2020)
- Befestigungsgrade:
 - Fläche für Gemeinbedarf = 60%
- Abflussbeiwerte:
 - Fläche für Gemeinbedarf = 85% (anteiliger Durchschnittswert von Dach-, Pflaster- und Grünflächen)
- Geländegruppe = 1 (mittlere Geländeneigung < 1%)
- Jährlichkeiten T:
 - für Kanal = 2 a
 - für RRB = 10 a
- Beiwerte:
 - f_z = 1,15
 - f_{neu} = 1,15

2. Bemessung des Regenrückhalteraums

Die Ermittlung des Regenrückhaltereaumes erfolgt nach dem DWA-Regelwerk Arbeitsblatt DWA-A 117 für ein Regenereignis 10-jährlicher Häufigkeit. Bei der Berechnung werden die relevanten Abflussbeiwerte für die Einzugsgebiete berücksichtigt.

2.1. Einzugsgebiete für den Regenrückhalteraum

Flächen- bezeichnung	Kanalisierte Fläche A	Befestigungs- grad	Abflusswirksame Flächen A _E	Abflussbei- wert ψ	Undurchlässige Flächen A _u
[-]	ha	[-]	ha	[-]	ha
Grundstück	0,6240	0,60	0,3744	0,85	0,3182
Σ			0,6240		0,3182

2.2. Berechnung der Drosselabflusssspende

$\Sigma A_E =$	0,6240 ha
$q_{Dr,r} =$	2,50 l/(s*ha)
$Q_{ab} =$	1,56 l/s
$\Sigma A_u =$	0,3182 ha
$q_{Dr,r,u} =$	4,90 l/(s*ha)

2.3. Berechnung des erforderlichen Rückhaltevolumens

Dauerstufe	Niederschlags- höhe	Zugehörige Regenspende	Drosselabfluss- spende	Differenz	Spez. Speicher- volumen	Erf. Spei- cher- volumen
D	$h_{N,n=0,2/a}$	$r_{D,n=0,2/a}$	$q_{Dr,r,u}$	$r_{D,n} - q_{Dr,r,u}$	$V_{s,u}$	V
min, h bzw. d	mm	l/(s*ha)	l/(s*ha)	l/(s*ha)	m³/ha	m³
5	12,3	471,50	4,90	466,60	161,0	51,23
10	15,7	300,92	4,90	296,01	204,3	65,00
15	17,9	228,72	4,90	223,82	231,7	73,72
20	19,5	186,88	4,90	181,97	251,1	79,92
30	21,9	139,92	4,90	135,01	279,5	88,94
45	24,5	104,35	4,90	99,45	308,8	98,27
60	26,5	84,65	4,90	79,75	330,2	105,07
90	29,6	63,04	4,90	58,14	361,0	114,89
2	32,0	51,11	4,90	46,21	382,6	121,76
3	35,6	37,91	4,90	33,01	409,9	130,46
4	38,4	30,67	4,90	25,76	426,7	135,78
6	42,7	22,73	4,90	17,83	442,9	140,96
9	47,5	16,86	4,90	11,96	445,5	141,79
12	51,2	13,63	4,90	8,73	433,6	137,99
18	56,9	10,10	4,90	5,20	387,2	123,23

24	61,3	8,16	4,90	3,26	323,6	102,99
48	73,4	4,88	4,90	-0,02	-3,4	-1,08
72	81,6	3,62	4,90	-1,28	-382,0	-121,57
4	87,9	2,92	4,90	-1,98	-32,7	-10,42
5	93,1	2,48	4,90	-2,42	-50,2	-15,97
6	97,7	2,17	4,90	-2,73	-67,9	-21,62
7	101,7	1,93	4,90	-2,97	-86,0	-27,37
Erforderliches Volumen =						142 m³

Die Bemessung für ein 10-jährliches Regenereignis ergibt für das Bebauungsplangebiet einen erforderlichen Regenrückhalteraum von **rd. 142 m³**.

Das Regenrückhaltebecken wird im nordöstlichen Grundstücksbereich angeordnet. Die Drosselung erfolgt über einen Drosselschacht mit einem mechanischen Abflussregler (Hydroslide oder gleichwertig) in die anliegende Vorflut.

Der Einlaufbereich in den Graben wird durch Wasserbausteine und Holzpflocke gegen Auskolkung gesichert.

Details sind dem anliegenden Entwässerungsplan zu entnehmen.

Hinweis:

Aus Sicherheitsgründen sollte das Becken mit einer Zaunanlage versehen werden.

Aufgestellt:

Wiefelstede, 08.12.2023

S. Klockgether



Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 111, Zeile 89
Bemerkung :

INDEX_RC : 089111

Dauerstufe D	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	6,7	8,3	9,2	10,5	12,3	14,2	15,4	17,0	19,3
10 min	8,6	10,6	11,8	13,4	15,7	18,1	19,7	21,7	24,6
15 min	9,8	12,0	13,4	15,2	17,9	20,6	22,3	24,7	28,0
20 min	10,7	13,1	14,6	16,6	19,5	22,4	24,4	26,9	30,5
30 min	12,0	14,7	16,4	18,7	21,9	25,2	27,4	30,3	34,3
45 min	13,4	16,5	18,4	20,9	24,5	28,2	30,7	33,9	38,5
60 min	14,5	17,9	19,9	22,6	26,5	30,6	33,2	36,7	41,6
90 min	16,2	19,9	22,2	25,2	29,6	34,1	37,0	40,9	46,4
2 h	17,5	21,5	24,0	27,3	32,0	36,8	40,0	44,2	50,1
3 h	19,5	23,9	26,7	30,3	35,6	41,0	44,5	49,2	55,8
4 h	21,0	25,8	28,8	32,7	38,4	44,2	48,0	53,0	60,2
6 h	23,4	28,7	32,0	36,4	42,7	49,2	53,4	59,0	67,0
9 h	26,0	31,9	35,6	40,5	47,5	54,7	59,4	65,6	74,5
12 h	28,0	34,4	38,4	43,6	51,2	58,9	64,0	70,7	80,3
18 h	31,1	38,3	42,7	48,5	56,9	65,5	71,2	78,6	89,2
24 h	33,5	41,2	46,0	52,3	61,3	70,6	76,7	84,7	96,1
48 h	40,2	49,4	55,1	62,6	73,4	84,6	91,9	101,4	115,1
72 h	44,6	54,9	61,2	69,6	81,6	94,0	102,1	112,7	127,9
4 d	48,1	59,1	66,0	75,0	87,9	101,2	110,0	121,4	137,9
5 d	51,0	62,7	69,9	79,4	93,1	107,3	116,6	128,7	146,1
6 d	53,4	65,7	73,3	83,3	97,7	112,5	122,2	134,9	153,2
7 d	55,6	68,4	76,3	86,7	101,7	117,1	127,2	140,4	159,4

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- hN Niederschlagshöhe in [mm]

KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -



Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 111, Zeile 89
Bemerkung :

INDEX_RC

: 089111

Dauerstufe D	Niederschlagsspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	223,3	276,7	306,7	350,0	410,0	473,3	513,3	566,7	643,3
10 min	143,3	176,7	196,7	223,3	261,7	301,7	328,3	361,7	410,0
15 min	108,9	133,3	148,9	168,9	198,9	228,9	247,8	274,4	311,1
20 min	89,2	109,2	121,7	138,3	162,5	186,7	203,3	224,2	254,2
30 min	66,7	81,7	91,1	103,9	121,7	140,0	152,2	168,3	190,6
45 min	49,6	61,1	68,1	77,4	90,7	104,4	113,7	125,6	142,6
60 min	40,3	49,7	55,3	62,8	73,6	85,0	92,2	101,9	115,6
90 min	30,0	36,9	41,1	46,7	54,8	63,1	68,5	75,7	85,9
2 h	24,3	29,9	33,3	37,9	44,4	51,1	55,6	61,4	69,6
3 h	18,1	22,1	24,7	28,1	33,0	38,0	41,2	45,6	51,7
4 h	14,6	17,9	20,0	22,7	26,7	30,7	33,3	36,8	41,8
6 h	10,8	13,3	14,8	16,9	19,8	22,8	24,7	27,3	31,0
9 h	8,0	9,8	11,0	12,5	14,7	16,9	18,3	20,2	23,0
12 h	6,5	8,0	8,9	10,1	11,9	13,6	14,8	16,4	18,6
18 h	4,8	5,9	6,6	7,5	8,8	10,1	11,0	12,1	13,8
24 h	3,9	4,8	5,3	6,1	7,1	8,2	8,9	9,8	11,1
48 h	2,3	2,9	3,2	3,6	4,2	4,9	5,3	5,9	6,7
72 h	1,7	2,1	2,4	2,7	3,1	3,6	3,9	4,3	4,9
4 d	1,4	1,7	1,9	2,2	2,5	2,9	3,2	3,5	4,0
5 d	1,2	1,5	1,6	1,8	2,2	2,5	2,7	3,0	3,4
6 d	1,0	1,3	1,4	1,6	1,9	2,2	2,4	2,6	3,0
7 d	0,9	1,1	1,3	1,4	1,7	1,9	2,1	2,3	2,6

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]



Toleranzwerte der Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 111, Zeile 89
Bemerkung :

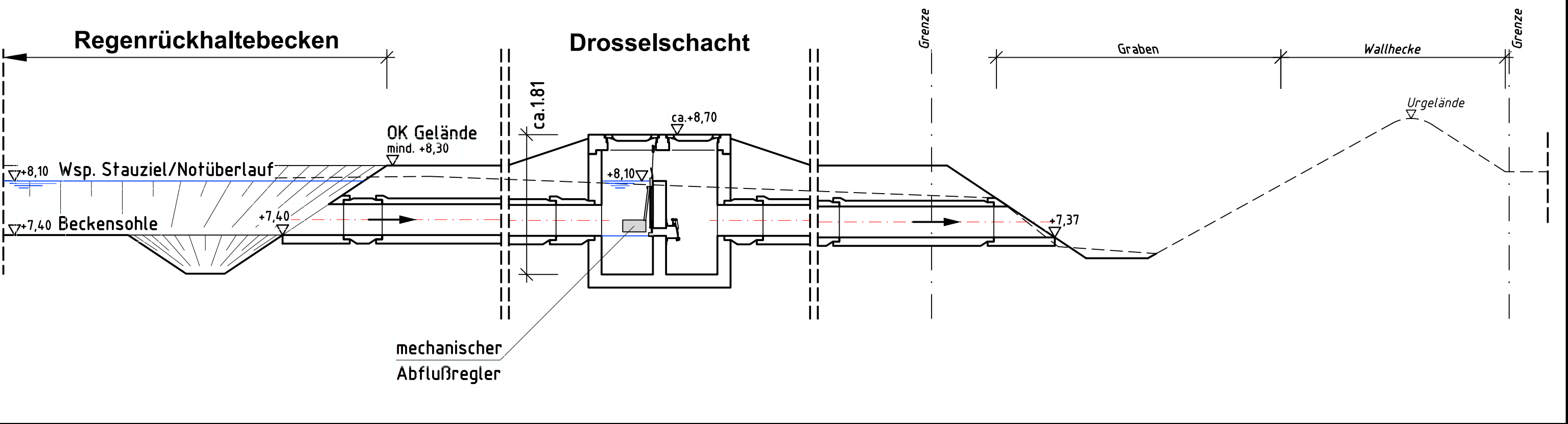
INDEX_RC : 089111

Dauerstufe D	Toleranzwerte UC je Wiederkehrintervall T [a] in [±%]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	15	16	17	18	19	20	20	21	21
10 min	17	19	19	21	22	23	23	24	24
15 min	17	19	20	22	23	24	24	25	25
20 min	18	20	21	22	23	24	25	25	26
30 min	18	20	21	22	23	24	25	25	26
45 min	17	19	20	21	22	23	24	25	25
60 min	16	18	19	20	22	23	23	24	25
90 min	15	17	18	19	21	22	22	23	23
2 h	14	17	18	19	20	21	21	22	23
3 h	14	16	17	18	19	20	20	21	21
4 h	13	15	16	17	18	19	20	20	21
6 h	13	15	15	16	17	18	19	19	20
9 h	13	14	15	16	17	17	18	18	19
12 h	14	15	15	16	17	17	18	18	18
18 h	15	15	16	16	17	17	17	18	18
24 h	16	16	16	17	17	17	18	18	18
48 h	19	18	18	18	19	19	19	19	19
72 h	21	20	20	20	20	20	20	20	20
4 d	22	22	21	21	21	21	21	21	21
5 d	24	23	23	22	22	22	22	22	22
6 d	25	24	24	23	23	23	23	23	23
7 d	26	25	24	24	24	24	24	24	24

Legende

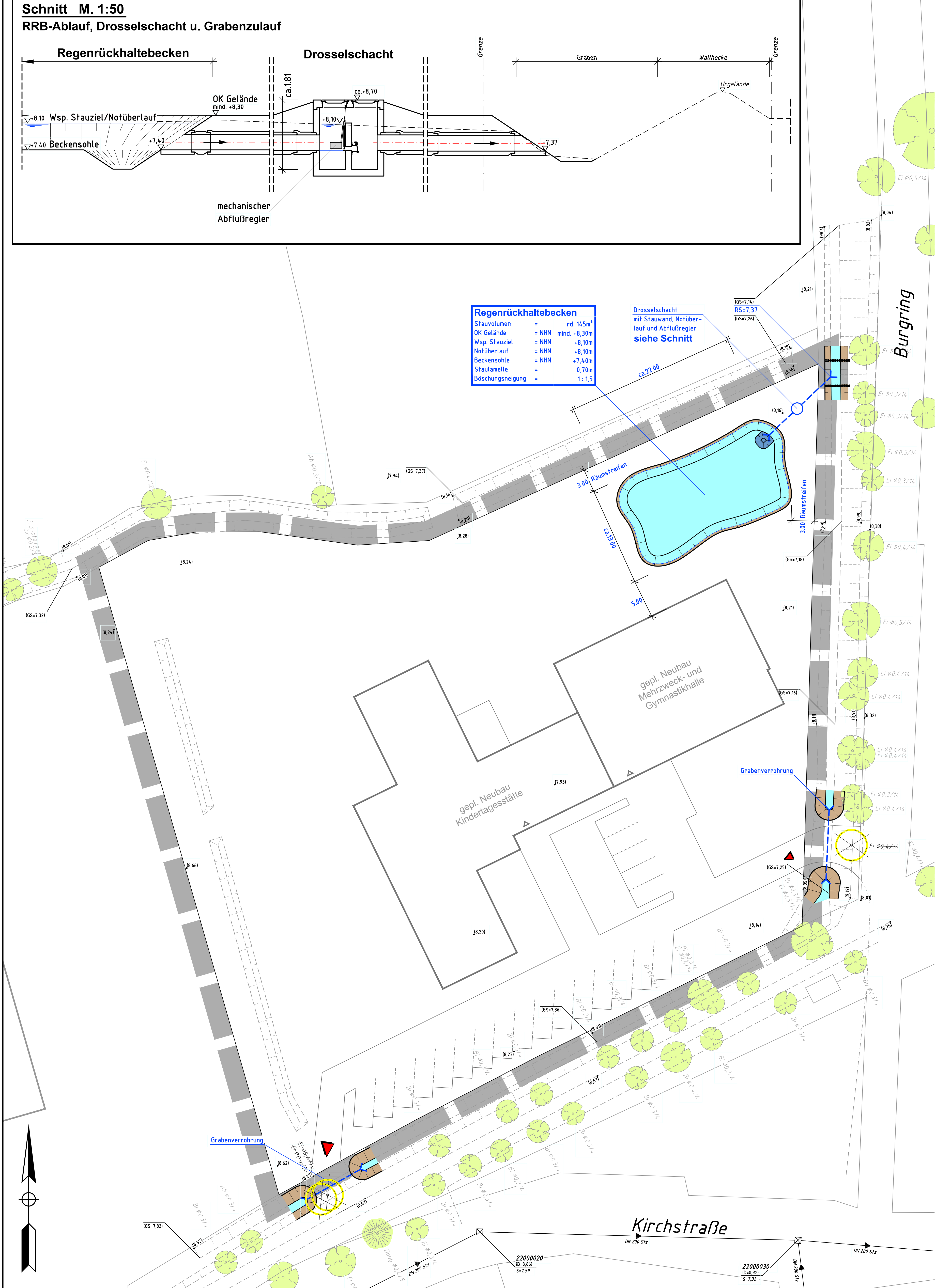
- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- UC Toleranzwert der Niederschlagshöhe und -spende in [±%]

Schnitt M. 1:50
RRB-Ablauf, Drosselschacht u. Grabenzulauf



Regenrückhaltebecken
Stauvolumen = rd. 145m³
OK Gelände = NHN mind. +8,30m
Wsp. Stauziel = NHN +8,10m
Notüberlauf = NHN +8,10m
Beckensohle = NHN +7,40m
Staulamelle = 0,70m
Böschungsneigung = 1 : 1,5

Drosselschacht
mit Stauwand, Notüberlauf und Abflußregler
siehe Schnitt



Zeichenerklärung:

- Grenze B-plan
- ▲ gepl. Grundstückszufahrt
- Kursiv* Daten aus SW-Bestandsplan
- 8.21 vorh. Geländehöhe (Vermessungsbüro Beening)
- gepl. Durchlaß
- gepl. RW-Kanal
- vorh. SW-Kanal
- gepl. Regenrückhaltebecken
- vorh. Baum fällen / roden
- vorh. Schacht-Nr.
- 22000030 vorh. Schachtdeckelhöhe
- vorh. Fließsohlenhöhe

Plangrundlagen:
- ALK-Daten und topographische Höhenaufnahme, Verm.-Büro Beening, DXF-Datei (22251A-Brinkum, Planunterlage zu BP Nr. BR03) vom 30.08.2023
- B-plan Nr. BR03 "Kita Brinkum", Vorentwurf, Diekmann•Mosebach & Partner, PDF-Datei (2. Vorentwurf Plan BR03 Kita Brinkum(2)) vom 21.12.2022
- Lageplan, 3D ARCHITEKTUR Werkstatt-GmbH, DXF-Datei (Lageplan KiTa Brinkum, 19.10.2023) vom 19.10.2023
- Lageplan, 3D ARCHITEKTUR Werkstatt-GmbH, PDF-Datei (KiTa Brinkum Lageplan 1-500 Stand 24.11.2023) vom 24.11.2023

Bauherr		Anlage-Nr.	
Projekt		Blatt-Nr.	
Erschließung B-plan Nr. BR03 "Kita Brinkum"			
Anlage		Maßstab	
Entwässerungsplan -Konzept-		1 : 250	
		Datum 08.12.2023	
Kanal- und Straßenbau - Planung - Ausschreibung - Bauleitung			
		Projekt-Nr.	1638
		bearbeitet	S. Klockgether
		gezeichnet	M. Kruse
Wangerlandstr. 8 26215 Wiefelstede Tel.: 04402 / 9102-0 Fax: 04402 / 9102-22 Internet: www.ing-fh.de			

- Immissionsschutzgutachten -

Auftraggeberin:

Gemeinde Brinkum
Rathausstraße 14
26835 Hesel

Vorhaben:

Bauleitplanung der Gemeinde Brinkum
59. Änderung des Flächennutzungs-
planes und Aufstellung des Bebauungs-
planes Nr. BR 03 „Kita Brinkum“

Immissionsschutzgutachter:

Ralf Dallmann

Telefon:

0441 801-387

Telefax:

0441 801-386

E-Mail:

ralf.dallmann@lwk-niedersachsen.de

Oldenburg, 12.05.2023

Inhaltsverzeichnis

1. Veranlassung.....	3
2. Standortsituation.....	3
3. Datengrundlage	5
4. Beurteilung der zu erwartenden Geruchsimmissionssituation nach der Geruchs- immissions-Richtlinie des Landes Niedersachsen (GIRL)	5
4.1 Ausbreitungsmodell.....	9
4.2 Datengrundlage für die Eingabeparameter in der Ausbreitungsrechnung.....	9
4.3 Darstellung und Bewertung der Ergebnisse.....	10
5. Zusammenfassende Bewertung.....	14
6. Literatur.....	13

Anlagen 1 - 4

Anhänge A - C und 1 – 2c

1. Veranlassung

Die Gemeinde Brinkum beabsichtigt im Parallelverfahren die 59. Flächennutzungsplanänderung vorzunehmen und den Bebauungsplan Nr. BR 03 „Kita Brinkum“ aufzustellen. Hintergrund der Bauleitplanung ist die geplante Errichtung einer Kindertagesstätte sowie einer Bewegungshalle.

In der Nachbarschaft des Plangebietes befinden sich landwirtschaftliche Betriebe mit aktiver Tierhaltung.

Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen wurde von der Gemeinde Brinkum beauftragt, ein Geruchsgutachten zu erstellen, um die im Plangebiet zu erwartende Geruchsimmissionssituation zu beurteilen.

Die Begutachtung der Geruchsimmissionen erfolgt gemäß TA Luft. Dabei wird die belastungsrelevante Kenngröße bestimmt, die gemäß Anhang 7 der TA Luft bei der Beurteilung der Belästigung durch Gerüche aus Tierhaltungsanlagen heranzuziehen ist.

Zur Begutachtung standen zur Verfügung:

- Karte zum Geltungsbereich im Maßstab 1: 2.500
- Liegenschaftskarte im Maßstab 1: 5.000

2. Standortsituation

Die topografische Einordnung des Plangebietes ist in der **Anlage 1** dargestellt.

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. BR 03 „Kita Brinkum“ wird eine Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „sozialen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen“ sowie der Zweckbestimmung „sportlichen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen“ festgesetzt.

Das Plangebiet befindet sich nördlich der „Kirchstraße“, östlich der „Immegastraße“ und westlich der Gemeindestraße „Burgring“. Das Plangebiet weist eine Größe von etwa 0,6 ha auf.

Westlich und südlich des Plangebietes sind Geltungsbereiche von Wohngebieten vorzufinden.

Bei der Frage, welche Geruchsemissionen zur Ermittlung der Geruchsgesamtbelastung heranzuziehen sind, muss zunächst das Beurteilungsgebiet ermittelt werden.

Nach Nr. 4.4.2 Anhang 7 der neuen TA Luft sind Kreise mit einem Radius von mind. 600 m um den Rand des Geltungsbereiches der zu beurteilenden Bauleitplanung zu ziehen. Alle tierhaltenden Betriebe sowie sonstige relevanten Emittenten, die sich innerhalb dieses kumulierten 600 m-Bereiches bzw. des Beurteilungsgebietes befinden, sind bei der Ermittlung der Geruchsgesamtbelastung zu berücksichtigen. Betriebe, die sich außerhalb des Beurteilungsgebietes befinden sind dann zu berücksichtigen, wenn deren Immissionen einen relevanten Beitrag (gewichtete Geruchsstundenhäufigkeit > 2 % der Jahresstunden) im Plangebiet leisten. Innerhalb des Beurteilungsgebietes befinden sich 3 Tierhaltungen, die bei der Ermittlung der Gesamtbelastung zu berücksichtigen sind (**Anlage 2**).

Die Lage der vorgenannten Betriebe sowie deren Entfernung zum Plangebiet können der **Anlage 2** bzw. der **Tabelle 1** entnommen werden.

Tabelle 1: Anschriften und Betriebszweige sowie Lage der im Beurteilungsgebiet berücksichtigten Emittenten

Ifd. Nr.	Name und Anschrift des Betriebes	Art der Tierhaltung	geringste Entfernung zum Geltungsbereich
1	Heinrich Bohlen Immegastraße 10 26835 Brinkum	Jungviehhaltung	ca. 110 m südwestlich
2	Teilaussiedlung des Betriebes Heinrich Bohlen am Standort Burgring 8 26835 Brinkum	Milchvieh- und Jungviehhaltung	ca. 280 nordöstlich
3	Hajo Bruns Immegastraße 25 26835 Brinkum	Milchvieh- und Jungviehhaltung	ca. 320 m südlich

Auf der Hofstelle Bohlen an der „Immegastraße“ wird Kälberaufzucht und Jungviehhaltung betrieben. Die Milchviehhaltung des Betriebes erfolgt in einem von der Hofstelle ausgelagerten Boxenlaufstall, der sich nördlich der Gemeindestraße „Burgring“ befindet. Ein Lageplan der Hofstelle Bohlen ist den **Anhängen 2a** und **2b** zu entnehmen.

Die Tierhaltung auf der Hofstelle Bruns ist auf die Milchviehhaltung ausgerichtet. Der Lageplan der Hofstelle ist in dem **Anhang 2c** dargestellt.

Die **Anhänge 2a** bis **2c** sind aus Gründen des Datenschutzes ausschließlich behördenintern zu nutzen.

Konkrete Planungsabsichten in Hinblick auf eine Aufstockung des Tierbestandes (Neubauvorhaben) wurden von dem Landwirt Bohlen geäußert und im Rahmen der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt.

Eine Aufstockung der Tierbestände auf der Hofstelle Bruns wird bereits durch die benachbarte Wohnbebauung erstlimitierend eingeschränkt. Planungsabsichten des Betriebes waren daher bei der Beurteilung der Geruchsimmissionssituation nicht zu berücksichtigen.

Geprüft wurde außerdem, ob auf das zu beurteilende Plangebiet weitere benachbarte Tierhaltungsanlagen, außerhalb des kumulierten 600 m Abstandes, mit ihren Geruchsimmissionen mit jeweils $\geq 2\%$ der Jahresstunden (gewichtete Kennziffer) einwirken. Emittenten, die mit $\geq 2\%$ der Jahresstunden auf eine Wohnnutzung im Beurteilungsgebiet einwirken, sind zu ermitteln und anschließend mit dem im Beurteilungsgebiet liegenden Emittenten in einem gemeinsamen (gebietsbezogenen) Rechengang zur Ermittlung der Gesamtbelastung zu berücksichtigen.

Außerhalb des Beurteilungsgebietes befinden sich gemäß dieser Prüfung keine weiteren Betriebe bzw. Stallgebäude, die jeweils mit mehr als 2% der Jahresstunden (gewichtete Kennziffer) auf das Plangebiet einwirken. Weitere Betriebe waren somit nicht in die Ermittlung der Gesamtbelastung einzubinden.

3. Datengrundlage

Im Rahmen des Gutachtens konnte auf emissionsrelevante Daten aus vorherigen Betriebserhebungen zurückgegriffen werden.

4. Beurteilung der zu erwartenden Geruchsimmissionssituation auf Grundlage von Anhang 7 der TA Luft

Die TA Luft in der aktuellen Fassung enthält in Anhang 7 Vorschriften, in welcher Weise zu prüfen ist, ob von einer Anlage Geruchsbelästigungen ausgehen.

Als Grundlage der Beurteilung von Geruchsimmissionen wird in Anhang 7 der TA Luft die so genannte Geruchsstunde auf der Basis von einer Geruchsstoffeinheit je Kubikmeter (1 GE/m^3) herangezogen. Die Geruchsstunde wird über die Immissionszeitbewertung definiert.

Hierbei werden Geruchsimmissionen von mindestens 6 Minuten Dauer innerhalb einer Stunde jeweils als volle Geruchsstunde gewertet und bei der Summation über das Jahr berücksichtigt. Demgegenüber werden Immissionszeiten von weniger als 10 % je Zeitintervall (< 6 Minuten je Stunde) bei der Geruchshäufigkeitsermittlung vernachlässigt. Zur Beurteilung der immissionsrechtlichen Erheblichkeit von Geruchseinwirkungen sind die relativen Häufigkeiten der Geruchsstunden heranzuziehen und in Abhängigkeit des jeweiligen Baugebietes den hierfür festgelegten Immissionswerten gegenüberzustellen.

Nach Anhang 7 der TA Luft sind Geruchsimmissionen im Sinne des § 3 (1) des BImSchG als erhebliche Belästigungen anzusehen, wenn die in der nachfolgenden Tabelle 2 angegebenen Immissionswerte (IW) überschritten werden.

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte für Geruchsstoffe in Abhängigkeit von der Nutzungsart

Gebietskategorie	Immissionsgrenzwert*
Wohn- und Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete	0,10
Gewerbe-/Industriegebiete, Kerngebiete ohne Wohnen	0,15
Dorfgebiete	0,15

* Ein Immissionswert von 0,10 entspricht z. B. einer Überschreitungshäufigkeit der voreingestellten Geruchskonzentration von 1 GE/m³ in 10 % der Jahresstunden.

Der Immissionswert von 0,15 für Gewerbe- und Industriegebiete bezieht sich auf Wohnnutzung im Gewerbe- bzw. Industriegebiet. Aber auch Beschäftigte eines anderen Betriebes sind Nachbarinnen und Nachbarn mit einem Schutzanspruch vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsimmissionen. Aufgrund der grundsätzlich kürzeren Aufenthaltsdauer benachbarter Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer können in der Regel höhere Immissionen zumutbar sein.

Die Höhe der zumutbaren Immissionen ist im Einzelfall zu beurteilen. Ein Immissionswert von 0,25 soll nicht überschritten werden.

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind nach der TA Luft entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den o. g. Gebietskategorien bzw. Baugebieten zuzuordnen. So wird beispielsweise ein Sondergebiet für ein Seniorenzentrum, das in allgemeine Wohngebiete eingebettet ist, den gleichen Schutzanspruch wie ein Wohngebiet haben.

Nach Anhang 7 der TA Luft kann im Außenbereich ein Wert von bis zu 25 % akzeptiert werden. In jedem Fall ist ein Wert von 20 % zu tolerieren. An Wohnhäusern landwirtschaftlicher Betriebe bzw. ehemaliger landwirtschaftlicher Betriebe kann nach bisheriger Handhabung der Geruchsimmissionsrichtlinie Niedersachsen ein noch höherer Wert akzeptiert werden.

Außerdem ist zu berücksichtigen, dass nach Nr. 5, Anhang 7 der TA Luft *die Grundstücksnutzung mit einer gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme belastet sein kann, die unter anderem dazu führen kann, dass der Belästigte in höherem Maße Geruchseinwirkungen hinnehmen muss. Dies wird besonders dann der Fall sein, soweit einer emittierenden Anlage Bestandsschutz zukommt. In diesem Fall können Belästigungen hinzunehmen sein, selbst wenn sie bei gleichartigen Immissionen in anderen Situationen als erheblich anzusehen wären.*

In der aktuellen TA Luft wird die unterschiedliche Belästigungswirkung der Gerüche der landwirtschaftlichen Tierarten berücksichtigt. Grundlage für diese Regelung sind die Ergebnisse eines in den Jahren 2003 bis 2006 durchgeführten, umfangreichen Forschungsvorhabens zur „Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft“, das als Verbundprojekt der Bundesländer Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen durchgeführt wurde.

Ziel dieses sog „Fünf-Länder-Projektes“ war es, die Grundlagen für ein spezifisches Beurteilungssystem für Geruchsimmissionen im Umfeld von Tierhaltungsanlagen auf Basis systematischer Belastungs- und Belästigungsuntersuchungen zu entwickeln.

In dieser Untersuchung wurde festgestellt, dass die Geruchsqualität „Rind“ kaum belästigend wirkt, gefolgt von der Geruchsqualität „Schwein“. Eine demgegenüber deutlich stärkere Belästigungswirkung geht von der Geruchsqualität „Geflügel“ in der Form der Geflügelmast aus (SUCKER et al. 2006).

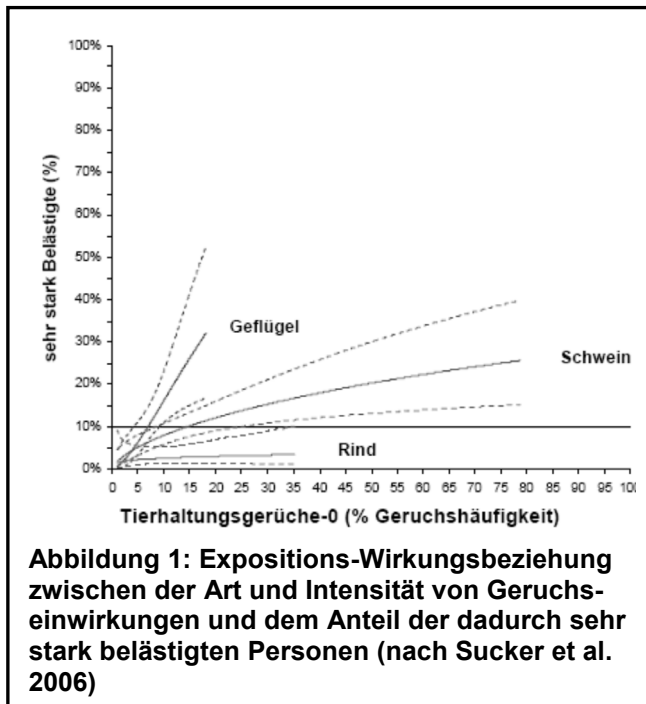


Tabelle 3: Gewichtungsfaktoren f für die einzelnen Tierarten

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 im qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen)	0,65
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschl. Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5
Pferde	0,5
Milch-/Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 1.000, wobei Jungtiere nicht bei der Ermittlung der Tierplatzzahl berücksichtigt werden und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Milchziegen mit Jungtieren bis zu einer Tierplatzzahl von 750, wobei Jungtiere nicht bei der Ermittlung der Tierplatzzahl berücksichtigt werden und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Sonstige Tierarten	1,0

Den einzelnen Tierarten werden Gewichtungsfaktoren zugeordnet, die der obenstehenden Tabelle 3 zu entnehmen sind. Für hier nicht genannte Tierarten gilt der Gewichtungsfaktor 1. Bei der Beurteilung von Pferdehaltungen ist gegebenenfalls ein Mistlager für Pferdemist gesondert zu betrachten.

Die TA Luft sieht vor, dass eine belästigungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen und anschließend mit den Immissions(grenz)werten zu vergleichen ist, wenn Gerüche aus landwirtschaftlichen Tierhaltungsanlagen beurteilt werden.

Für die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b soll die Gesamtbelastung IG mit dem Faktor f_{gesamt} multipliziert werden:

$$IG_b = IG * f_{\text{gesamt}}$$

Der Faktor f_{gesamt} wird aus den Gewichtungsfaktoren der Tierarten ermittelt. Dabei wird berücksichtigt, welchen Anteil die durch diese Tierarten verursachten Immission an der Gesamtmission hat (s. Nr. 4.6 Anhang 7 der TA Luft).

4.1 Ausbreitungsmodell

Die Kenngröße für die Zusatzbelastung, die Gesamtzusatzbelastung und die Gesamtbelastung ist nach Anhang 7 der TA Luft, mit dem in Anhang 2 der TA Luft beschriebenen Ausbreitungsmodell, zu ermitteln. Es handelt sich um das Programm AUSTAL.

Das verwendete Programm AUSTAL wurde vom Ingenieurbüro Janicke im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) erstellt. Der Rechenkern (Version 3.1.2-WI-x) wurde im August 2021 vom UBA freigegeben und im Internet unter der Seite www.austal2000.de veröffentlicht. Die für den Rechenkern entwickelte Benutzeroberfläche mit der Bezeichnung „AUSTAL View, Version 10.2.12“ stammt von der Firma ArguSoft GmbH & Co KG.

Grundsätzlich besteht bei diesem Modellsystem die Möglichkeit meteorologische Daten in Form einer repräsentativen Zeitreihe (akterm) oder als mehrjährige Häufigkeitsverteilung von Ausbreitungssituationen (aks) heranzuziehen. Die Verwendung von mehrjährigen Häufigkeitsverteilungen von Ausbreitungssituationen stellt in der Tierhaltung den Regelfall dar. Zeitreihen werden hingegen eingesetzt, wenn entweder entsprechende wiederkehrende Fluktuationen oder Leerzeiten bei den Emissionen zu berücksichtigen sind.

In der Ausbreitungsrechnung wird ein Lagrange-Algorithmus nach VDI 3945 Blatt 3 verwendet. Dabei wird der Weg von Spurenstoffteilchen (z. B. Schadgas- oder Geruchsstoffteilchen) simuliert und aus der räumlichen Verteilung der Simulationsteilchen auf die Konzentration der Spurenstoffe in der Umgebung eines Emittenten geschlossen. Das Ergebnis ist hinsichtlich seiner statistischen Sicherheit von der Anzahl der Simulationsteilchen abhängig. Durch die Erhöhung der Teilchenmenge kann der Fehler beliebig klein gemacht werden. Anschließend kann unter Verwendung einer repräsentativen Ausbreitungsklassenstatistik oder Zeitreihe die absolute kumulative Häufigkeit der Überschreitung der voreingestellten Geruchsstoffkonzentration für im Beurteilungsgebiet gelegene Beurteilungsflächen ermittelt werden. Die Festlegung des Rechnernetzes erfolgt bei der Wahl interner Gitter durch das Ausbreitungsmodell und ist beeinflusst von Höhe und Ausdehnung der Quellen.

Die berechneten Immissionswerte stellen Mittelwerte der Netzflächen dar. Da die Beurteilungsflächen nach Nr. 4.4.3 Anhang 7 von den in AUSTAL verwendeten Netzgrößen abweichen können, ist für die Beurteilungsflächen nach TA Luft aus den Flächenmittelwerten unter Berücksichtigung der Überlappung der Rasterflächen das gewichtete Mittel der Geruchsstundenhäufigkeit in einem gesonderten Rechenlauf zu ermitteln. Das vorgenannte Ausbreitungsmodell prognostiziert auf der Grundlage des Geruchsstundenmodells und der Berechnungsbasis 1 GE/m^3 unter Berücksichtigung standortrelevanter meteorologischer Daten die relative Überschreitungshäufigkeit in Jahresstunden für Beurteilungsflächen beliebiger Größe und Lage bis hin zu einzelnen Punkten im Umfeld einer geruchsemittierenden Anlage.

Als Berechnungsbasis ist eine Geruchsstoffeinheit je Kubikmeter (1 GE/m^3) heranzuziehen, womit entsprechend Anhang 7 der TA Luft sichergestellt werden soll, dass nur erkennbare Gerüche prognostiziert werden.

Geruchsimmissionen sind nach Anhang 7 der TA Luft zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar gegenüber Gerüchen aus dem Kfz-Verkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder Ähnlichem sind.

4.2 Datengrundlage für die Eingabeparameter in der Ausbreitungsrechnung

Für die Ausbreitungsrechnung werden i. d. R. tatsächlich mittels Messung festgestellte Geruchskonzentrationen herangezogen.

Da die Ermittlung solcher Daten vor Ort einen sehr hohen Zeit- und Kostenaufwand erfordert und zudem von vielen Voraussetzungen abhängig ist, bedient man sich bereits bekannter Jahresmittelwerte der Geruchsstoffemissionen.

Solche Jahresmittelwerte, die auch den Tages- und Jahresgang der Geruchsstoffemissionen enthalten, sind in der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 enthalten.

Der Wärmestrom, der sich aus dem Abluftvolumenstrom und der Ablufttemperatur ergibt, und die Abluftaustrittsgeschwindigkeit beeinflussen die Abgasfahnenüberhöhung. Eine Überhöhung der Abgasfahne führt u. a. zu einer Vergrößerung der Transmissionsstrecke und damit in der Regel zu einer stärkeren Verdünnung der Geruchsstoffe bis zum Immissionsort und einer geringeren bodennahen Immission. Die Abgasfahnenüberhöhung wird jedoch nur dann voll wirksam, wenn ein ungestörter Abtransport mit der freien Luftströmung ermöglicht wird. Diese Anforderung kann für keine der hier zu berücksichtigenden Quellen unterstellt werden, so dass eine Berücksichtigung des Effektes der Abgasfahnenüberhöhung nicht in Betracht kommt.

Die Ausbreitung von Schadstoffen ist abhängig von meteorologischen Bedingungen wie z. B. Windgeschwindigkeiten, -richtungen und -häufigkeiten, die bei der Erstellung der Immissionsprognose mitberücksichtigt werden müssen.

Bei der Frage, ob die Ausbreitungsrechnung mit einer Ausbreitungsklassenstatistik oder einer Zeitreihe erfolgt, ist zu berücksichtigen, dass Ausbreitungsklassenstatistiken (aks) die statistischen Mittelwerte der in einem langjährigen Witterungsverlauf auftretenden Windverhältnisse reflektieren, während eine Zeitreihe (akterm) die stundengenauen Werte eines bezüglich der Windrichtung, der Windgeschwindigkeit und der Ausbreitungsklasse nach Klug/Manier konkreten Jahres enthält. Bei der Verwendung von Zeitreihen können auch zeitliche Fluktuationen oder bestimmte Stillzeiten, in denen keine Emissionen freigesetzt werden, berücksichtigt werden. Da bei einigen der zu berücksichtigenden Silagen Zeiträume ohne Emissionen auftreten, ist es sinnvoll eine Zeitreihe zu verwenden.

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. BR 03 „Kita Brinkum“ liegen keine standortgenauen meteorologischen Daten vor. Deshalb muss auf Daten einer dem Witterungsverlauf im Beurteilungsgebiet entsprechenden repräsentativen Wetterstation zurückgegriffen werden.

Nach Prüfung der Standortbedingungen und der räumlichen Zuordnung können die Wetterdaten der Station Friesoythe-Altenoythe als geeignet eingestuft werden.

Zur Simulation der meteorologischen Bedingungen wurde daher die repräsentative Zeitreihe der Wetterstation Friesoythe-Altenoythe (AKT 04/2014 bis 05/2015) herangezogen (**Anlage 3**).

Das Rechenlaufprotokoll mit den vollständigen Angaben der in der Ausbreitungsrechnung verwendeten Daten und Einstellungen ist in dem **Anhang 1** aufgeführt.

Die Gebäude der Stallanlagen sind als Hindernisse im Windfeld anzusehen und erhöhen die Rauigkeit. Sie haben damit Einfluss auf die Ausbreitung der Geruchsstoffe insbesondere im Nahbereich dieser Gebäude. Diese Gebäudeeinflüsse werden dadurch berücksichtigt, indem die Quellen, die unter dem 1,2-fachen der Gebäudehöhe liegen, als vertikale Linienquellen bzw. Volumenquellen von 0 m bis h_q (= Quellhöhe) modelliert werden (LANUV 2006). Liegt die Abluftführung zwischen dem 1,2- und 1,7-fachen der Gebäudehöhe, wird eine Linienquelle von $h_q/2$ bis h_q verwendet. Bei Ablufthöhen, die das 1,7-fache der Gebäudehöhen übersteigen, werden Punktquellen eingesetzt. Die Rauigkeit dieser Stallgebäude wird dann bei der Ermittlung der Rauigkeitslänge für den Rechengang berücksichtigt. Die Rauigkeitslänge ist für ein kreisförmiges Gebiet um die Abluftpunkte festzulegen, dessen Radius das Fünffache der Bauhöhe der Abluftführung beträgt (mindestens 150 m). Setzt sich dieses Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstgelegenen Tabellenwert zu runden (TA Luft, Anhang 2, Abschnitt 6).

Für eine vertikal ausgedehnte Quelle ist als Freisetzungshöhe ihre mittlere Höhe zu verwenden. Bei einer horizontal ausgedehnten Quelle ist als Ort der Schwerpunkt ihrer Grundfläche zu verwenden. Bei mehreren Quellen ist für jede ein eigener Wert der Rauigkeitslänge und daraus der Mittelwert zu berechnen, wobei die Einzelwerte mit dem Quadrat der Freisetzungshöhe gewichtet werden.

Es ist zu prüfen, ob sich die Landnutzung seit Erhebung der Daten wesentlich geändert hat oder eine für die Immissionsprognose wesentliche Änderung zu erwarten ist.

Die Rauigkeit, die sich anhand des Landbedeckungsmodells mit Hilfe der verwendeten Software errechnen lässt, hat für den im vorliegenden Fall durchgeführten Rechengang im Mittel einen gerundeten Wert 0,5 m ergeben. Auf Grundlage der vorgefundenen Standortbedingungen erscheint dieser Wert gerechtfertigt und wurde entsprechend berücksichtigt. Für diesen Rauigkeitswert ist eine korrigierte Anemometerhöhe von 22,4 m einzusetzen.

Für den Rechengang wird ein intern geschachteltes Rechengitter verwendet.

Die Berechnung erfolgt mit der Qualitätsstufe +1.

Eine differenzierte Aufstellung der Stallanlagen und Tiergruppen, einschließlich der verwendeten Tierplatzzahlen und den Eingabeparametern, ist den **Anhängen A bis C** beigelegt. Alle Angaben sind aus Gründen des Datenschutzes ausschließlich behördenintern zu nutzen.

4.3 Darstellung und Bewertung der Ergebnisse

Die Berechnung der Geruchsimmissionen soll nach Anhang 7 der TA Luft auf quadratischen Beurteilungsflächen erfolgen, deren Seitenlänge einheitlich 250 m beträgt. In Abweichung von diesem Standardmaß können geringere Rastergrößen - bis hin zu Punktbetrachtungen - gewählt werden, wenn sich die Geruchsimmissionen durch eine besonders inhomogene Verteilung innerhalb der immissionsschutzrechtlich relevanten Beurteilungsflächen auszeichnen. Dies ist häufig in landwirtschaftlich geprägten Bereichen anzutreffen.

Um vor diesem Hintergrund die Auflösungsgenauigkeit der Ausbreitungsrechnung bezüglich der zu erwartenden Geruchsstundenbelastung erhöhen zu können, wurde die Kantenlänge der Netzmasche der Geruchsimmissionsauswertung in Abweichung von dem o. g. Standardmaß auf 25 m reduziert.

Die im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. BR 03 „Kita Brinkum“ geplanten Gebäude, dienen sozialen und sportlichen Zwecken, aber nicht dem Wohnen. Ein Schutzanspruch für das Wohnen ist hier somit nicht zu berücksichtigen. Um den Schutzanspruch vor Gerüchen der in diesen Gebäuden tätigen bzw. sich nicht nur vorübergehend aufhaltenden Personen gerecht zu werden, kann analog zur Vorgehensweise zu den Schutzansprüchen von Beschäftigten in Gewerbe- und Industriegebiete ein Immissionswert von bis zu 25 % toleriert werden.

Der **Anlage 4** ist das im Plangebiet prognostizierte Geruchsimmissionsniveau von bis zu 5 %, dargestellt als belästigungsrelevante Kenngröße, unter Berücksichtigung der im Beurteilungsgebiet vorhandenen bzw. geplanten Tierhaltungen zu entnehmen.

Mit Blick auf **Anlage 4** wird deutlich, dass innerhalb des Geltungsbereiches der 59. Flächenutzungsplanänderung und des Bebauungsplanes Nr. BR 03 „Kita Brinkum“ bereits der gemäß TA Luft der gegenüber Wohngebieten heranzuziehende Immissions(grenz)wert von 10 % eingehalten werden und daher die im Plangebiet zu erwartende Geruchsimmissionssituation aus immissionsschutzfachlicher Sicht als unproblematisch beurteilt werden kann.

5. Zusammenfassende Bewertung

Die Gemeinde Brinkum beabsichtigt im Parallelverfahren die 59. Flächennutzungsplanänderung vorzunehmen und den Bebauungsplan Nr. BR 03 „Kita Brinkum“ aufzustellen. Hintergrund der Bauleitplanung ist die geplante Errichtung einer Kindertagesstätte sowie einer Bewegungshalle.

In der Nachbarschaft des Plangebietes befinden sich mehrere landwirtschaftliche Betriebe mit aktiver Tierhaltung. Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen wurde von der Gemeinde Brinkum beauftragt, ein Geruchsgutachten zu erstellen, um die im Plangebiet zu erwartende Geruchsimmissionssituation zu beurteilen.

Die Begutachtung der Geruchsimmissionen erfolgte gemäß TA Luft. Dabei wird die belastungsrelevante Kenngröße bestimmt, die gemäß Anhang 7 der TA Luft bei der Beurteilung der Belästigung durch Gerüche aus Tierhaltungsanlagen heranzuziehen ist.

Die Ausbreitungsrechnung wurde mit dem Partikelmodell nach VDI-Richtlinie 3945 Blatt 3 vorgenommen. Weitere Grundlagen im vorliegenden Gutachten bilden die VDI-Richtlinien 3894, Blatt 1 und 3783, Blatt 13.

Eine Wohnnutzung soll im beurteilten Plangebiet nicht zugelassen werden. Vor diesem Hintergrund kann dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. BR 03 „Kita Brinkum“ und der 59. Flächennutzungsplanänderung grundsätzlich der Schutzanspruch eines Gewerbe-/Industriegebietes bzw. Kerngebietes ohne Wohnen in Höhe von bis zu 25 % Geruchsstundenbelastung zugeordnet werden.

Die Ausbreitungsrechnung führte mit einem prognostizierten Geruchsimmissionsniveau von bis zu 5 % zu dem Ergebnis, dass innerhalb des Geltungsbereiches der 59. Flächennutzungsplanänderung und des Bebauungsplanes Nr. BR 03 „Kita Brinkum“ bereits der gemäß TA Luft gegenüber Wohngebieten heranzuziehende Immissions(grenz)wert unterschritten wird und daher die im Plangebiet zu erwartende Geruchsimmissionssituation aus immissionsschutzfachlicher Sicht als unproblematisch beurteilt werden kann.

Ralf

Dallmann

Digital unterschrieben

von Ralf Dallmann

Datum: 2023.05.12

07:36:02 +02'00'

Ralf Dallmann

Fachbereich 3.9 – Sachgebiet Immissionsschutz

6. Literatur

BAUGESETZBUCH (BAUGB 2015): BAUGESETZBUCH IN DER FASSUNG DER BEKANNTMACHUNG VOM 3. NOVEMBER 2017 (BGBl. I S.3634), ZULETZT GEÄNDERT DURCH ARTIKEL 2 DES GESETZES VOM 4. JANUAR 2023 (BGBl. I S. 3634).

BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ (BIMSchG 2013): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge. Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist.

GERDA: <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/umwelt-natur/schutz-natuerlicher-lebens-grundlagen/luft/geruchsdatenbank/>

OLDENBURG, J. (1989): Geruchs- und Ammoniak-Emissionen aus der Tierhaltung. KTBL-Schrift 333. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL), Darmstadt.

SUCKER, K.; MÜLLER, F. und R. BOTH (2006): Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft. Bericht zu Expositions-Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätenprofilen. Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen. Materialien Band 73. Essen

TECHNISCHE ANLEITUNG ZUR REINHALTUNG DER LUFT (TA Luft 2021): AVwV v 18.08.21; Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz. GMBI. Nr. 48-54, S. 1050.

VDI-RICHTLINIE 3782 (1985): VDI-Richtlinie 3782, Blatt 3, Ausgabe: 1985-06, Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre – Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung.

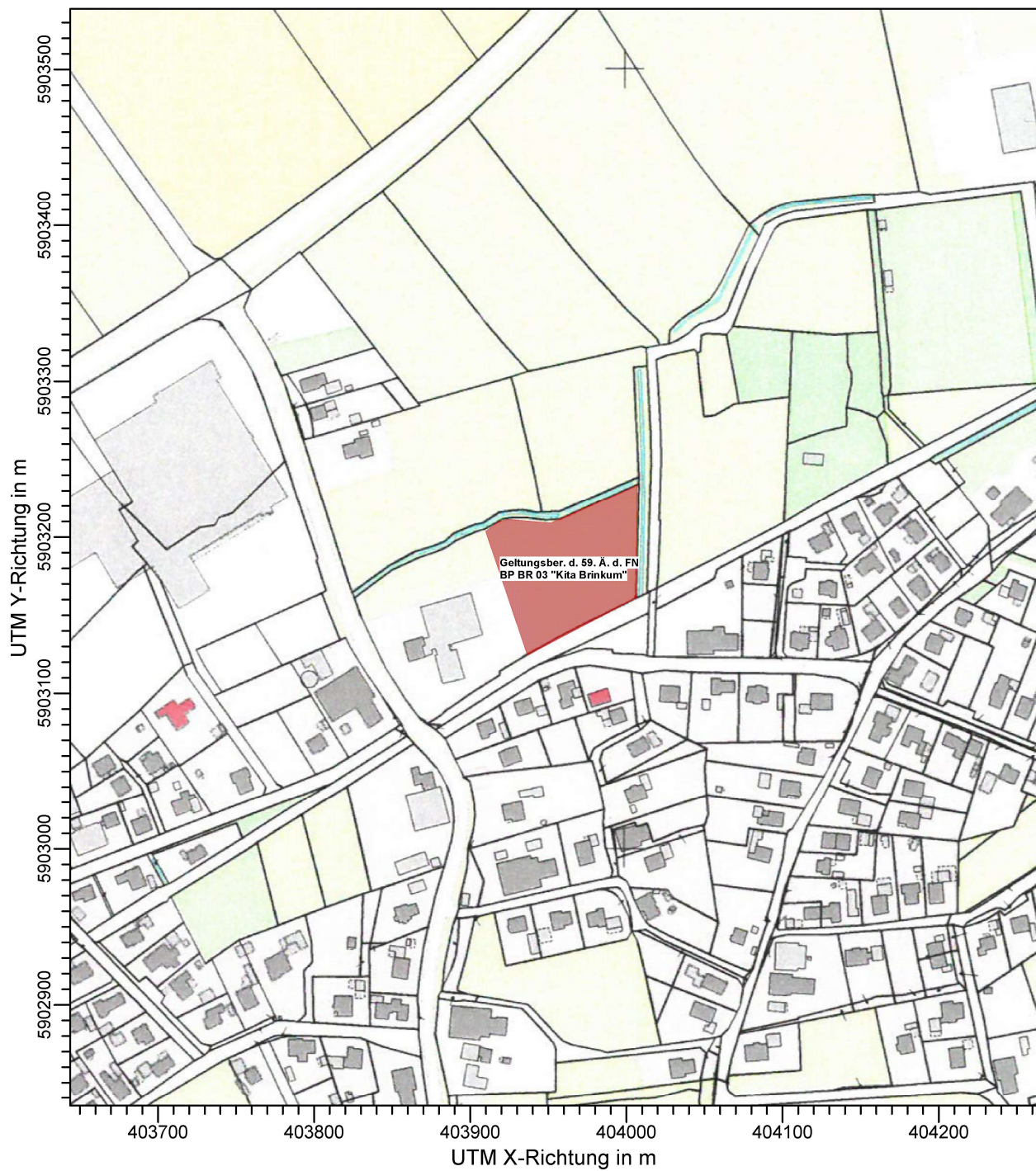
VDI-RICHTLINIE 3945 (2000): VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3, Ausgabe: 2000-09, Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell.

VDI-RICHTLINIE 3783 (2010): VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13, Ausgabe: 2010-01, Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose.

VDI-RICHTLINIE 3894 (2011): VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, Ausgabe: 2011-09, Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde.

PROJEKT-TITEL:

Bauleitplanung der Gemeinde Brinkum, 59. Änderung des Flächennutzungsplanes u.Bebauungsplan Nr. BR 03"Kita Brinkum"
Topografische Einordnung des Plangebietes



BEMERKUNGEN:

Anlage 1

FIRMENNAME:

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

BEARBEITER:

Ralf Dallmann

MAßSTAB:

1:4.000

0 0,1 km

DATUM:

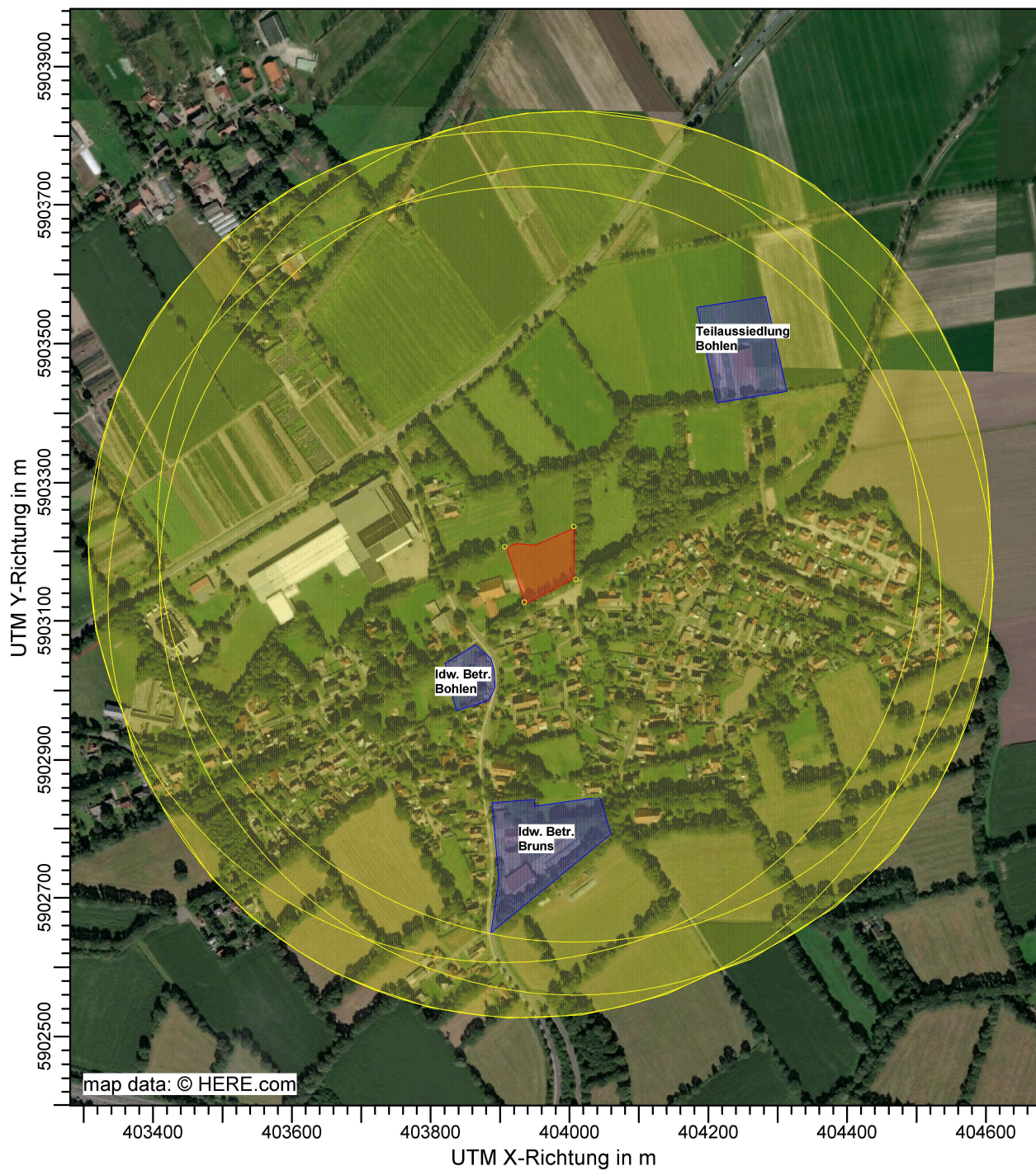
04.05.2023

Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

Bauleitplanung der Gemeinde Brinkum, 59. Änderung des Flächennutzungsplanes u. Bebauungsplan Nr. BR 03 "Kita Brinkum"
Darstellung des Beurteilungsgebietes (kumulierter Verlauf der 600 m Radien) sowie Lage der berücksichtigten Emittenten



BEMERKUNGEN:

Anlage 2

FIRMENNAME:

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

BEARBEITER:

Ralf Dallmann

MAßSTAB:

1:9.000

0

0,2 km

DATUM:

04.05.2023

**Landwirtschaftskammer
Niedersachsen**

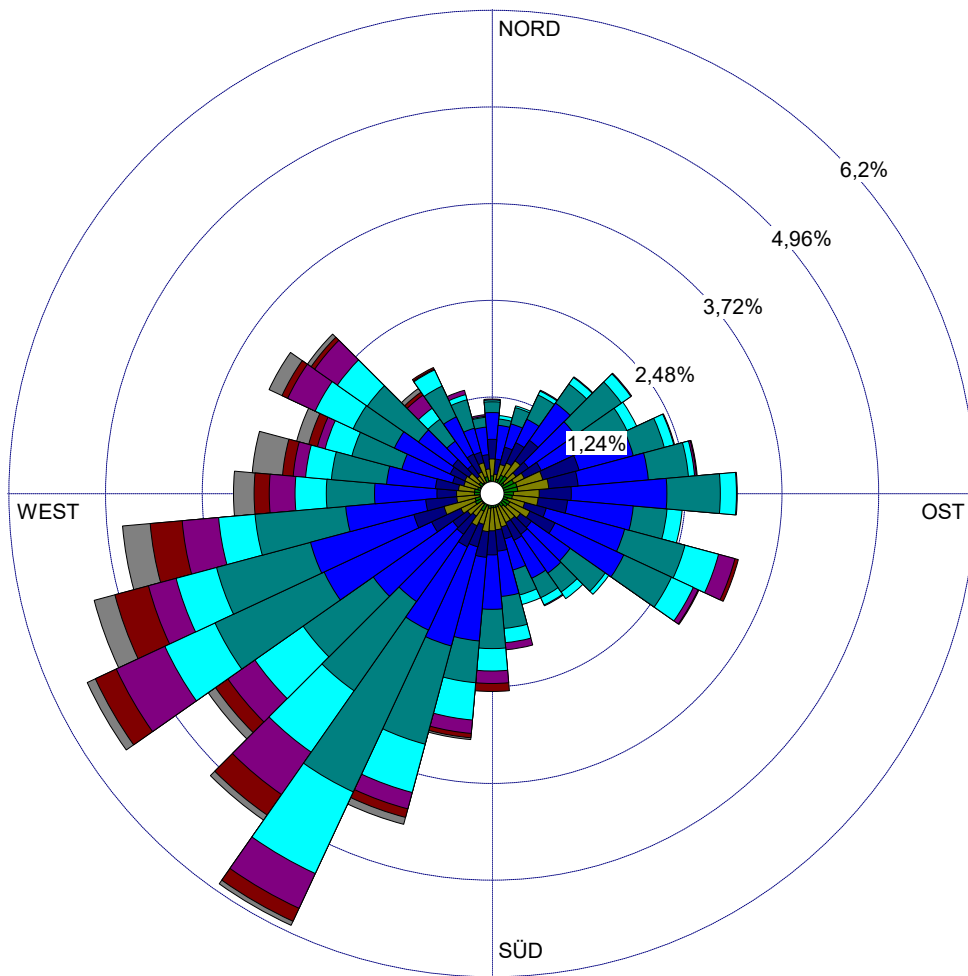
PROJEKT-NR.:

WINDROSEN-PLOT:

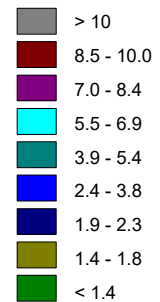
Bauleitplanung der Gemeinde Brinkum, 59. Änderung d. FN u. BP Nr. BR 03 "Kita Brinkum"
Windrose der Wetterstation Friesoythe-Altenoythe AKT 04/2014 bis 04/2015

ANZEIGE:

Windgeschwindigkeit
Windrichtung (aus Richtung)



Windgeschw.
[m/s]



Windstille: 0,22%
Umlfd. Wind: 0,66%

BEMERKUNGEN:

Anlage3

DATEN-ZEITRAUM:

Start-Datum: 05.04.2014 - 00:00
End-Datum: 04.04.2015 - 23:00

FIRMENNAME:

BEARBEITER:

WINDSTILLE:

0,22%

GESAMTANZAHL:

8710 Std.

MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT:

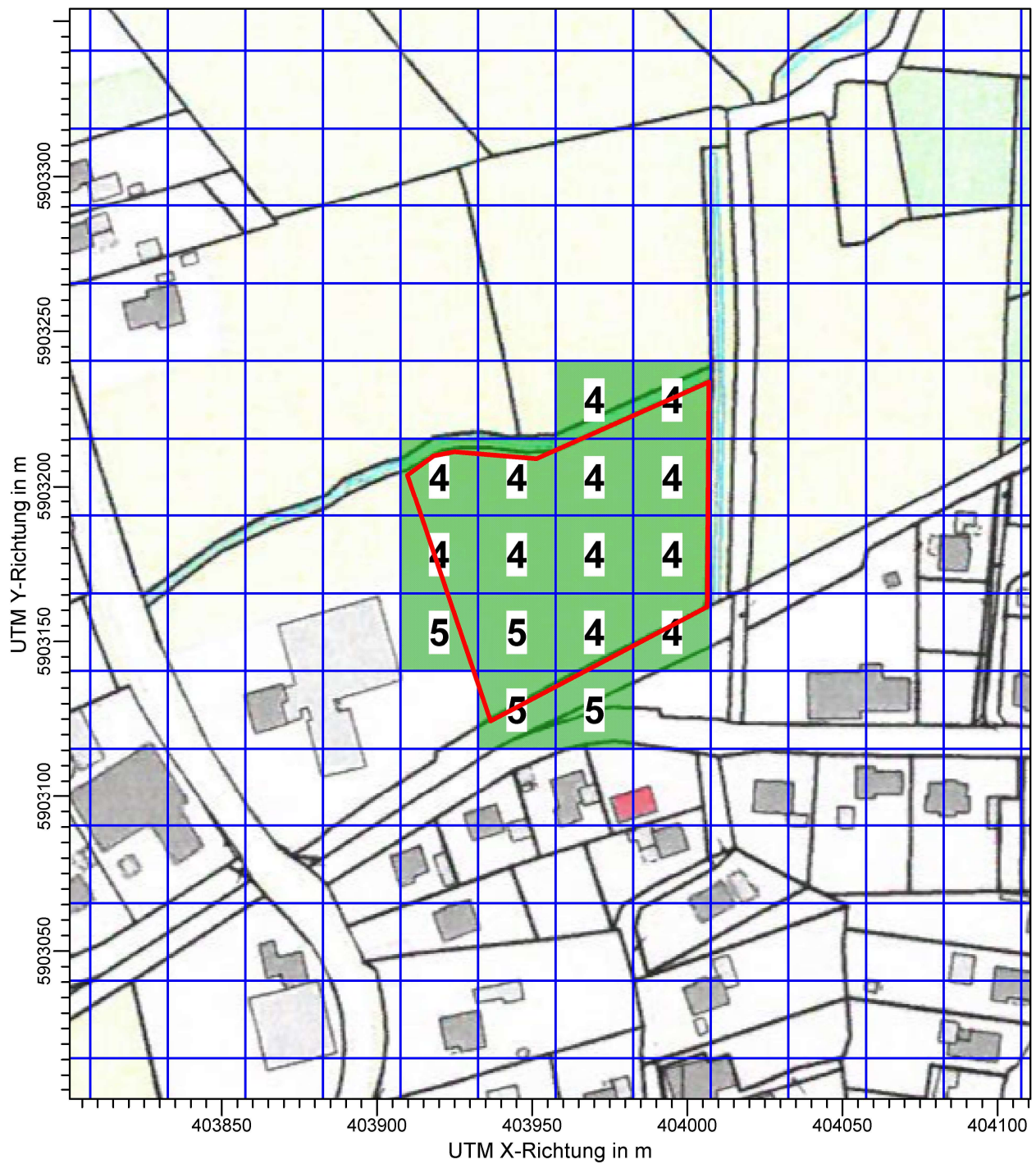
4,02 m/s

DATUM:

04.05.2023

PROJEKT-NR.:

Bauleitplanung der Gemeinde Brinkum, 59. Änderung des Flächennutzungsplanes u. Bebauungsplan Nr. BR 03 "Kita Brinkum"
Darstellung der belastigungsrelevanten Kenngrößen, Gesamtbelastung



BEMERKUNGEN:

Anlage 4

STOFF:

ODOR_MOD

MAX:

5

EINHEITEN:

%

FIRMENNAME:

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

BEARBEITER:

Ralf Dallmann

QUELLEN:

19

MAßSTAB:

1:2.000

A horizontal scale bar with a total length of 0,05 km. It is divided into five equal segments by four vertical tick marks. The first segment is shaded black, the second is white, the third is shaded black, the fourth is white, and the fifth is shaded black. The label '0' is at the left end and '0,05 km' is at the right end.

AUSGABE-TYP:

ODOR_MOD ASW

DATUM:

04.05.2023

PROJEKT-NR.:	
--------------	--



Anhang 1

Rechenlaufprotokoll der Ausbreitungsrechnung für das Immissionsschutzgutachten im Rahmen der Bauleitplanung der Gemeinde Brinkum, 59. Ä. FN u. BP BR 03 "Kita Brinkum"

austal

2023-04-28 12:43:16 AUSTAL gestartet

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

=====
Modified by Petersen+Kade Software , 2021-08-10
=====

Arbeitsverzeichnis: D:/Austalergebnisse/Dallmann/BPBrinkum_BR_03/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-10 15:36:12
Das Programm läuft auf dem Rechner "LWK-OL-AUSTAL04".

===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> ti "Brinkum_Feuerwehrenrale" 'Projekt-Titel
> ux 32403300 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5903000 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> qs 1 'Qualitätsstufe
> az "Friesoythe-Altenoythe, 5.4.14-5.4.15.akterm"
> os +NESTING
> xq 636.34 687.58 680.14 702.23 609.38 609.38
609.38 558.67 558.67 570.88 532.57 579.68 940.71
933.70 920.66 973.50 973.50 973.50 1004.92
> yq -252.30 -235.02 -226.54 -196.98 -254.30 -254.30
-254.30 35.18 35.18 -2.27 15.48 2.00 445.36
467.23 465.49 451.99 451.99 451.99 484.33
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> aq 38.78 0.00 0.00 5.00 19.17 19.17
19.17 25.08 25.08 20.00 0.00 8.00 28.42
0.00 0.00 28.42 28.42 28.42 25.00
> bq 34.06 10.00 10.00 4.00 50.49 50.49
50.49 11.11 11.11 8.93 10.00 7.00 42.03
10.00 10.00 42.03 42.03 42.03 25.00
> cq 7.70 2.00 2.00 1.00 10.00 10.00
10.00 5.00 5.00 3.00 2.00 1.00 8.00
2.50 2.50 8.00 8.00 8.00 5.00
> wq 215.08 -144.62 -144.62 -146.31 4.80 4.80
4.80 285.05 285.05 197.06 -78.81 18.00 10.44
96.60 96.60 10.44 10.44 10.44 281.31
> dq 8.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> vq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

```

                                austal
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
  0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> lq 0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
  0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
> rq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
  0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> zq 0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
  0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
> sq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
  0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> odor_050 1728      60      0      60      432      144
  68.4      45.6      120      34.2      0      112      1872
    0      75      720      576      384      294
> odor_100 0      0      120      0      0      0
  0      0      0      0      120      0      0
    150      0      0      0      0      0
===== Ende der Eingabe =====

```

Anzahl CPUs: 8

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.

Festlegung des Rechnernetzes:

```

dd      16      32      64
x0     160     -192     -512
nx      78      62      40
y0     -672    -1024    -1280
ny      96      70      44
nz      19      19      19
-----

```

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.

austal

Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.513 m.
Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.

AKTerm

"D:/Austalergebnisse/Dallmann/BPBrinkum_BR_03/erg0008/Friesoythe-Altenoythe,
5.4.14-5.4.15.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=22.4 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.4 %.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
Prüfsumme TALDIA abbd92e1
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme AKTerm ca3c8533

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 2)
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Dallmann/BPBrinkum_BR_03/erg0008/odor-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Dallmann/BPBrinkum_BR_03/erg0008/odor-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Dallmann/BPBrinkum_BR_03/erg0008/odor-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Dallmann/BPBrinkum_BR_03/erg0008/odor-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Dallmann/BPBrinkum_BR_03/erg0008/odor-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Dallmann/BPBrinkum_BR_03/erg0008/odor-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 2)
TMT: Datei
"D:/Austalergebnisse/Dallmann/BPBrinkum_BR_03/erg0008/odor_050-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"D:/Austalergebnisse/Dallmann/BPBrinkum_BR_03/erg0008/odor_050-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"D:/Austalergebnisse/Dallmann/BPBrinkum_BR_03/erg0008/odor_050-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"D:/Austalergebnisse/Dallmann/BPBrinkum_BR_03/erg0008/odor_050-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"D:/Austalergebnisse/Dallmann/BPBrinkum_BR_03/erg0008/odor_050-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"D:/Austalergebnisse/Dallmann/BPBrinkum_BR_03/erg0008/odor_050-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 2)

austal

TMT: Datei

"D:/Austalergebnisse/Dallmann/BPBrinkum_BR_03/erg0008/odor_100-j00z01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"D:/Austalergebnisse/Dallmann/BPBrinkum_BR_03/erg0008/odor_100-j00s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"D:/Austalergebnisse/Dallmann/BPBrinkum_BR_03/erg0008/odor_100-j00z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"D:/Austalergebnisse/Dallmann/BPBrinkum_BR_03/erg0008/odor_100-j00s02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"D:/Austalergebnisse/Dallmann/BPBrinkum_BR_03/erg0008/odor_100-j00z03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"D:/Austalergebnisse/Dallmann/BPBrinkum_BR_03/erg0008/odor_100-j00s03"
ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.

=====

Auswertung der Ergebnisse:

=====

DEP: Jahresmittel der Deposition

J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit

Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.

Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 568 m, y= 24 m (1: 26, 44)

ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 584 m, y= 8 m (1: 27, 43)

ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 680 m, y= -232 m (1: 33, 28)

ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= 680 m, y= -232 m (1: 33, 28)

=====

2023-04-28 13:09:35 AUSTAL beendet.