

FLÄCHENNUTZUNGSPLAN

Gemeinde Großenkneten

99. ÄNDERUNG

Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung Biomethan

Landkreis Oldenburg

Begründung und Umweltbericht

Planstand: Feststellungsbeschluss

INGENIEURBÜRO PROF.
DR.
OLDENBURG GMBH

Immissionsprognosen (Gerüche, Stäube, Gase, Schall) · Umweltverträglichkeitsstudien
Landschaftsplanung · Bauleitplanung · Genehmigungsverfahren nach BImSchG
Berichtspflichten · Beratung / Planung in Lüftungstechnik und Abluftreinigung

Bearbeiter:

Begründung: Martin Nockemann

Umweltbericht: Maylin Maurer

E-Mail-Adresse: beteiligung@ing-oldenburg.de

Büro Niedersachsen:

Osterende 68

21734 Oederquart

Tel. 04779 92 500 0

Fax 04779 92 500 29

Büro Mecklenburg-Vorpommern:

Molkereistraße 9/1

19089 Crivitz

Tel. 03863 522 94 0

Fax 03863 52 294 29

www.ing-oldenburg.de

Inhaltsverzeichnis

BEGRÜNDUNG	3
ZIELE, ZWECKE, INHALTE UND WESENTLICHE AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG..	3
1. VERANLASSUNG / PLANUNGSABSICHT	3
2. LAGE DES PLANGEBIETS	4
3. VORHABENTRÄGER.....	5
4. ZIELE DER PLANUNG	5
5. DAS PLANVERFAHREN.....	6
6. FLÄCHENNUTZUNGSPLAN.....	7
7. PLANUNGSRECHTLICHE AUSGANGSLAGE	8
8. TOPOGRAPHIE UND STÄDTEBAULICHER BESTAND	12
9. ERSCHLIESSUNG	13
10. IMMISSIONSSCHUTZ	13
11. ATTLASTEN	16
12. UMWELTMERKMALE / UMWELTZUSTAND UND VORBELASTUNGEN.....	16
12.1 Flora und Fauna (biologische Vielfalt)	16
12.2 Wasser und Boden.....	16
12.3 Landschaft	17
12.4 Eingriffe in die Schutzgüter	17
12.5 Schutzgebiete.....	17
13. FLÄCHEN UND KOSTEN.....	18
13.1 Flächen.....	18
13.2 Kosten	18

BEGRÜNDUNG

ZIELE, ZWECKE, INHALTE UND WESENTLICHE AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG

1. VERANLASSUNG / PLANUNGSABSICHT

Die Gemeinde Großenkneten beabsichtigt die 99. Änderung des wirksamen Flächennutzungsplans vom 05. Juli 2006.

Ziel der Änderung ist die Entwicklung eines Standorts in der Gemarkung Großenkneten als Sonderbaufläche Biomethan. Biogasanlagen produzieren i.d.R. Strom aus erneuerbaren Energien und liefern damit einen Beitrag zum Klimaschutz und zur Energiesicherheit. Am Standort beabsichtigt ein ortsansässiger Vorhabenträger Flächen mit Anlagen zur Produktion und Einspeisung von Biomethan zu bebauen. Hierbei wird das Biogas nicht verstromt sondern für die Netzeinspeisung aufbereitet. Als nicht privilegiertes Vorhaben im Außenbereich ist für die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit die Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich.

Der Aufstellungsbeschluss für das Plangebiet in der Gemeinde Großenkneten wurde mit Datum vom 09.03.2023 gefasst. Innerhalb des Umgriffs liegen die Flurstücke 88/14 (tlw.) und 88/15 der Flur 48 in der Gemarkung Großenkneten. Der Beschluss umfasst auch die erforderliche Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 142 "Biomethananlage Grüner Weg" für den Bereich. Die Gemeinde Großenkneten hat für das Gemeindegebiet den einfachen Bebauungsplan Nr. 119/1 „Steuerung von Tierhaltungsanlagen“ (§ 30 Abs. 1 BauGB) aufgestellt. Der Bebauungsplan schließt außerhalb festgesetzter Baugrenzen die Errichtung von Tierhaltungsanlagen aus. Für den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 142 wird der Bebauungsplan Nr. 119/1 aufgehoben.

Die 99. Änderung des Flächennutzungsplans und die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans sollen gemäß § 8 Abs. 1 Satz 1 Baugesetzbuch (BauGB) im Parallelverfahren erfolgen.

Zur Vermeidung von Doppelprüfungen eröffnet § 2 Abs. 4 Satz 5 BauGB die Möglichkeit der Abschichtung, bei der die Prüfung der Umweltbelange in den nachfolgenden Verfahren auf zusätzliche Umweltwirkungen beschränkt werden kann. Die Abschichtung kann auch Auswirkungen bei der Aufstellung von höherstufigen Planungen haben. So kann für die Aufstellung

3. VORHABENTRÄGER

Vorhabenträger ist die:

Wilke Biomethan GmbH
Grüner Weg 4
26197 Halenhorst, Großenkneten, (OL)

4. ZIELE DER PLANUNG

Die Flächen des Geltungsbereichs sollen als Sonderbauflächen „Biomethan“ nach § 11 Baunutzungsverordnung entwickelt werden. Geplant ist in dem Geltungsbereich die Errichtung von Baukörpern, die im Zusammenhang mit der Erzeugung von Biomethan, Speicherung und Verarbeitung der anfallenden Nebenprodukte der Produktion von Solarenergie sowie der Energieversorgung der Anlagen stehen. Diese Anlagen umfassen (nicht abschließend):

- Lagerhalle für Inputstoffe
- Vorgruben
- Fermenter
- Nachgärer
- Gärrestlager
- Befüll- und Entnahmeplätze
- Technikräume
- Feststoffeinträge
- Gasaufbereitungen
- Verflüssigungsanlagen
- Bauliche Begrenzungsanlagen (z.B. für die Havariefläche)
- Photovoltaikanlagen
- Sonstige Energieerzeugungsanlagen
- Anlagen in Verbindung mit der Gaseinspeisung in öffentliche Versorgungsnetze

Die geplante Anlage dient der Erzeugung von Biomethan aus erneuerbaren Energien. Die angrenzende gemäß § 35 BauGB privilegiert errichtete Biogasanlage des baulichen Bestands dient der Stromerzeugung. Durch die geplante Biogasanlage soll jedoch Gas zur Einspeisung in das öffentliche Netz erzeugt werden. Hierzu wird das in der Biogasanlage erzeugte Biogas

in Biomethan zur Netzeinspeisung umgewandelt. Die Rohgaserzeugung der Biogasanlage im Geltungsbereich soll auf 2,0 Mio. N m³ / Jahr begrenzt werden.

Die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft soll teilweise innerhalb des Geltungsbereichs erfolgen. Wesentliche Bestandteile des Geltungsbereichs sollen daher der Eingrünung durch die Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern dienen. Unbebaute und unversiegelte Flächen sind im Sinne des Natur- und Artenschutzes extensiv zu unterhalten. Daneben sind auf der Grundlage von Maßnahmenblättern zum Durchführungsvertrag des vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 142 „Biomethananlage Grüner Weg“ externe Kompensationsmaßnahmen sicherzustellen.

Von Biomethananlagen gehen Emissionen in Form von luftgetragenen Schadstoffen (Gerüche) und Schall aus. Im Rahmen der konkreten Bauleitplanung sind Erfordernisse zur Vermeidung von Beeinträchtigungen, insbesondere im Hinblick auf Wohnnutzungen, zu prüfen.

5. DAS PLANVERFAHREN

Das Aufstellungsverfahren zur 99. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Großenkneten erfolgt gemäß:

- § 3 Abs. 1 BauGB Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit,
- § 4 Abs. 1 BauGB Frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentliche Belange, mit der Aufforderung, sich zum Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung zu äußern (Scoping)
- § 3 Abs. 2 BauGB Öffentliche Auslegung,
- § 4 Abs. 2 BauGB Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentliche Belange zum Planentwurf.
- Beratung der vorgebrachten Belange, Feststellungsbeschluss und Plangenehmigung nach § 10 Abs. 1 i.v.m. § 6 Abs. 1 ff. BauGB

Die vorliegenden Unterlagen dienen der Abwägung der vorgebrachten Belange, dem Feststellungsbeschluss durch die Gemeinde, der Plangenehmigung und der Bekanntmachung der 99. Änderung des Flächennutzungsplans.

6. FLÄCHENNUTZUNGSPLAN

Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Großenkneten ist seit dem 05. Juli 2006 rechtswirksam.

Der gültige Flächennutzungsplan stellt für den Geltungsbereich des Bebauungsplans und umliegend angrenzende Bereiche „Flächen für die Landwirtschaft“ (gem. § 5 Abs. 2 Nr. 9 BauGB) dar.

Im Rahmen der 99. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Großenkneten soll der Bereich des Bebauungsplans als Sonderbaufläche Biomethan (§ 11 Baunutzungsverordnung) dargestellt werden.



Abbildung 2: Auszug aus dem rechtsgültigen Flächennutzungsplan der Gemeinde Großenkneten vom 05. Juli 2006

Der Geltungsbereich der 99. Flächennutzungsplanänderung ist deckungsgleich mit dem im Parallelverfahren in Aufstellung befindlichen vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 142 "Biomethananlage Grüner Weg".

Tabelle 1: Flurstücke des Geltungsbereichs

Gemarkung	Flur	Flurstück	Art der Nutzung
Großenkneten	48	88/14 (tlw.)	Landwirtschaft / Ackerland
Großenkneten	48	88/15	Landwirtschaft / Ackerland



Abbildung 3: 99. Flächennutzungsplan-Änderung / „Sonderbauflächen „Biomethan“

7. PLANUNGSRECHTLICHE AUSGANGSLAGE

7.1 Regionalplanung (RROP)

Gemäß § 1 Abs. 4 BauGB sind Bauleitpläne an die Ziele der Raumordnung anzupassen. Nach Rücksprache mit der Kreisverwaltung Oldenburg Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems besteht aktuell kein rechtskräftiges Regionales Raumordnungsprogramm (RROP). Vor diesem Hintergrund wird als Planungsgrundlage das Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) betrachtet.

Im Zuge der Neuaufstellung des RROP hat die Gemeinde Großenkneten im April 2012 die Stellungnahme abgegeben, dass die Landwirtschaft mit dem vor- und nach gelagerten Gewerbe einen wirtschaftlichen Schwerpunkt bildet.

7.2 Landes-Raumordnungsprogramm (LROP)

Die in Niedersachsen geltende Verordnung über das Landesraumordnungsprogramm (LROP) in der Fassung vom 26. September 2017 (Nds. GVBl. Nr. 20/2017, S. 378) wurde in Teilen 2022 geändert. Die Änderungsverordnung vom 7. September 2022 ist am 17.09.2022 in Kraft getreten (Nds. GVBl. Nr. 29/2022, S. 521). In Abschnitt 4.2.1 zur Änderungsverordnung werden die energiepolitischen Grundsätze der Raumordnung neu definiert bzw. ergänzt:

Ziffer 1 Satz 2:

„Zur Reduzierung der Abhängigkeit von Energieimporten soll die klimaneutrale Nutzung heimischer Energieträger unterstützt werden. Dabei soll im Sinne der Nachhaltigkeit (d.h. unter Berücksichtigung der Regenerationsfähigkeit des Ökosystems) und mit Blick auf die Ausbauziele des Erneuerbare-Energien-Gesetz (i. d. F. v. 21. Februar 2025 (BGBl. 2025 I Nr.52) und des Niedersächsischen Klimagesetzes (i. d. F. v. 10.12.2020 (Nds. GVBl. S. 464 zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 12. Dezember 2023 (Nds. GVBl. S. 289) das Hauptaugenmerk auf erneuerbare Energieträger wie Biomasse, Sonne, Wind oder Wasser gerichtet werden. Diese bieten Wertschöpfungsmöglichkeiten insbesondere für ländliche Regionen. ...“

Zu Ziffer 01 Satz 4:

„Gemäß dem Niedersächsischen Klimagesetz i. d. F. v. 20.12.2020 (Nds. GVBl. S. 464) strebt Niedersachsen an, bis 2040 die bilanzielle Deckung des Energiebedarfs durch erneuerbare Energien zu erreichen. Zur Umsetzung dieses energie- und klimapolitischen Ziels ist eine deutliche Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien und räumliche Sicherung der dafür erforderlichen Flächen unabdingbare Voraussetzung. Dies soll auf regionaler Ebene unterstützt werden.

Die breite Nutzung erneuerbarer Energien führt zu Veränderungen in der Landnutzung, sie bietet aber auch Chancen für regionalwirtschaftliche Entwicklungen und Wertschöpfungsketten.“

Im nördlichen Bereich des Plangebiets stellt die Kartenansicht im Raumordnungsportal Niedersachsen (FIS-RO) eine 110 kV Leitung dar. In den Anlagenplanungen ist dieser Bereich von Hochbauten, die die Mindestabstände zu den Leitungsseilen und Maststandorten unterschreiten, freizuhalten. Die Maststandorte der Hochspannungsleitung liegen außerhalb des Geltungsbereichs der 99. Flächennutzungsplanänderung. Die vorgesehene Havarieflächen stellt hierbei keine Beeinträchtigung des Leitungsschutzes dar. Die im Bereich der Havarie-

schutzflächen in Form einer Doppelnutzung vorgesehenen Solarfreianlagen weisen geringe Bauhöhen auf und sind mit einer Höhenbegrenzung zulässig, die eine Beeinträchtigung der Leitungstrasse ausschließen. Bei der Errichtung der Solaranlagen ist insbesondere beim Einsatz von Maschinen ein erforderlicher Sicherheitsabstand zu den Leitungen einzuhalten.

Im Rahmen der Planung zum Standort wird deutlich, dass sich westlich des Planungsgebietes in etwa 300 m Entfernung das Natura 2000-Schutzgebiet „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ befindet. Weiterhin ist das Naturschutzgebiet „Sager Meere, Kleiner Sand und Heumoor“ in rund 460 m süd-östlicher Entfernung zu erwähnen. Die geplante Änderung der Nutzung wirkt sich voraussichtlich nicht negativ auf den Erhaltungszustand der Gebiete aus, da die Umwandlung von Biogas in Biomethan verglichen mit einer Stromerzeugung unter Einsatz von Blockheizkraftwerken (BHKW) eine emissionsarme Technik darstellt. Die vergleichsweise kleinflächige Inanspruchnahme von Ackerflächen im direkten Anschluss an mit einer Biogasanlage bebaute Flächen greift in einen artgleich vorbelasteten Bereich ein. Wirkungen des Vorhabens sind im Rahmen der konkreten Bauleitplanung zu prüfen.

7.3 Länderübergreifender Hochwasserschutz

Westlich des Geltungsbereichs der 99. Flächennutzungsplanänderung verläuft die weitestgehend unbebaute Flutmulde der Lethe, welche durch Verordnung als Überschwemmungsgebiet festgesetzt ist. Der Höhenunterschied von Gewässer und Vorhabenfläche beträgt ca. 2,00 -2,50 m.

Im Rahmen der Erarbeitung der Unterlagen zur 99. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Großenkneten wurden die geltenden Regelungen der Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz abgeprüft.

Der Geltungsbereich der 99. FNP-Änderung liegt insgesamt außerhalb von Überschwemmungsgebieten an oberirdischen Gewässern sowie an vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten nach § 76 Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Risikogebiete nach § 78b WHG werden durch den Bebauungsplan und dessen direktem Umfeld nicht berührt.



Abbildung 4: Geltungsbereich des Bebauungsplans mit Darstellung der Hochwasser Risikogebiete (>HQ 500) / M.: 1:10.000

Für die Flächen des Geltungsbereichs ist von unterschiedlichen Versiegelungsgraden auszugehen. Während die Bereiche zur Rohgasgewinnung und zur Gasaufbereitung laut Entwurf zur Anlagenplanung vergleichsweise hohe Versiegelungsgrade aufweisen werden, bleiben die Havarieflächen - Flächen zur Aufnahme von Gärsubstrat im Havariefall - weitgehend unversiegelt und dienen insoweit dem Gewässerschutz.

Ziele und Grundsätze der Raumordnung zum länderübergreifenden Hochwasserschutz werden durch Regelungen und Festsetzungen des Bebauungsplans nicht beeinträchtigt.

7.4 Teilaufhebung des einfachen Bebauungsplans Nr. 119/1 „Steuerung von Tierhaltungsanlagen“

Zur Steuerung von Tierhaltungsanlagen ist mit Datum vom 12.09.2020 der einfache Bebauungsplan Nr. 119/1 „Steuerung von Tierhaltungsanlagen“ in Kraft getreten.

Sowohl die landwirtschaftlichen als auch die gewerblichen Betriebe sind innerhalb der Baugrenzen nur zulässig, wenn dies auch vorher der Fall war. Außerhalb der Baugrenzen werden durch diesen einfachen Bebauungsplan die gegebenenfalls bisher bestehenden Baurechte für landwirtschaftliche sowie gewerbliche Tierhaltungsanlagen aufgehoben.

Der einfache Bebauungsplan Nr. 119/1 „Steuerung von Tierhaltungsanlagen“ ist innerhalb des Geltungsbereichs des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 142 „Biomethananlage Grüner Weg - Großenkneten“ aufzuheben.

8. TOPOGRAPHIE UND STÄDTEBAULICHER BESTAND

Der Geltungsbereich und die Umgebungsflächen der 99. Änderung des Flächennutzungsplans sind durch ein flaches Relief mit Geländehöhen von 16,00 m bis 16,50 m NHN geprägt. Weiter westlich fallen die Flächen zur Lethe (14,00 -14,50 m NHN) hin ab.

Nördlich und östlich ist der Geltungsbereich von landwirtschaftlichen Flächen umgeben. Verkehrsflächen der landwirtschaftlichen Hofstelle im Westen des Geltungsbereichs sind durch den Vorhabenträger zur verkehrlichen Erschließung der Vorhabenflächen vorgesehen. Die Erschließung des Plangebiets erfolgt über die Bestandsbiogasanlage im Westen und über einen neu geplanten Weg im östlichen Geltungsbereich zum „Grüner Weg“.

Der Geltungsbereich ist derzeit in großem Umfang durch intensive landwirtschaftliche Nutzungen geprägt. Die vorwiegend als Ackerflächen genutzten Flächen des Geltungsbereichs haben, auch aufgrund der Vorbelastungen des direkt angrenzenden Bereichs durch eine artgleiche Bebauung (Biogasanlage), nur bedingt Bedeutung für Landschafts-, Natur- und Artenschutz.

Neben der Biogasanlage sind im Umfeld einzelne Wohnhäuser im Außenbereich vorhanden. Neben Betriebsleiterhaus und Altenteiler auf der abgewandten Seite der Bestandsbetriebsgebäude ist südlich der Bestandsanlagen ein einzelnes Wohnhaus im Außenbereich vorhanden. Zur Prüfung möglicher Beeinträchtigung wurden ein Schallgutachten und ein Immissionsgutachten erstellt. Wesentliche Beeinträchtigungen der Wohn- und Lebensverhältnisse sind nicht zu erwarten.

Die Vorflut des Gebiets wird durch zwei landwirtschaftliche Gräben gebildet. Eine Eingrünung der Anlage erfolgt durch den Erhalt von Hecken der Bestandsanlage und durch deren Ergänzung mit Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe a) und Abs. 6 BauGB) die im parallel aufgestellten vorhabenbezogenen Bebauungsplan festgesetzt sind.

9. ERSCHLIESSUNG

Die interne Erschließung der geplanten Anlage soll - auch aus technischen Gründen - im Bereich der geplanten Gasaufbereitung mit Anlageteilen des Energieversorgers eine zusätzliche Zufahrt im Osten des Geltungsbereichs zum öffentlichen Wegenetz erhalten. Die übrige Biogasanlage im westlichen Geltungsbereich wird vom Vorhabenträger betrieben und dient der Produktion von Rohgas. Diese Anlagen werden über die Verkehrsflächen der Bestandsbiogasanlage an die Straße Grüner Weg angeschlossen. Durch die Bestandszufahrt zum öffentlichen Straßennetz und die neu geplante Zufahrt im Bereich der Gasaufbereitung ergibt sich eine Ringerschließung die an zwei Punkten an die öffentliche Verkehrsfläche „Grüner Weg“ anbindet.

10. IMMISSIONSSCHUTZ

Von der geplanten Biomethananlage gehen Emissionen in Form von luftgetragenen Stoffen (u.a. Gerüche) und Schall aus. Diese sind bei dem vorgesehenen Anlagenbetrieb unvermeidlich, werden jedoch durch die Art und Ausrichtung der Quellen auf ein unvermeidliches Minimum reduziert. Die aus den Emissionen resultierenden Immissionswirkungen auf die umgebenden Schutzgüter werden in entsprechenden Immissionsprognosen ausführlich betrachtet. Die Unterlagen werden im Rahmen des im Parallelverfahren aufgestellten vorhabebezogenen Bebauungsplans Nr. 142 „Biomethananlage Grüner Weg“ und der Teilaufhebung des Bebauungsplan Nr. 119/1 „Steuerung von Tierhaltungsanlagen“ vorgelegt und sind dort umfänglich zu berücksichtigen.

Der vorgesehene Geltungsbereich des Bebauungsplans fügt sich direkt östlich an die Hofstelle Wilke (mit Biogasanlage) an.

Schall

In Bezug auf die Schallimmissionen ist die Belastungssituation an dem benachbarten Wohnhaus „Grüner Weg 3“ maßgeblich. Das Wohnhaus der Hofstelle Wilke (Grüner Weg 4) sowie die vorgelagerten Wohngebäude sind bereits durch die Bestandsbebauung der Hofstelle Wilke schalltechnisch deutlich abgeschirmt, sodass dort keine relevanten Belastungen mehr zu erwarten sind. Die Wohnhäuser befinden sich im planungsrechtlichen Außenbereich. Für den Außenbereich ist in der TA Lärm kein Immissionsrichtwert genannt. Aufgrund der Tatsache, dass (Bau-) Vorhaben im planungsrechtlichen Außenbereich nur ausnahmsweise zulässig sind (§ 35 Abs. 1 BauGB), ist das Wohnen dort mit einem immissionsschutzrechtlich

geringeren Schutzanspruch verbunden. Eine Wahrung des immissionsschutzrechtlichen Schutzanspruches ist dennoch sicherzustellen.

Im Gutachten zu den Schallimmissionen wurde wie folgt zusammengefasst:

„Die Immissionsrichtwerte werden durch den Betrieb der Anlage, unter Berücksichtigung der in dem Gutachten genannten Voraussetzungen, an den nächstgelegenen Wohnhäusern eingehalten. [...]“

Die Biogasanlage der Wilke Biomethan GmbH erhöht in der geplanten Form das Verkehrsaufkommen im öffentlichen Verkehrsraum nicht in relevantem Maße bzw. überschreitet nicht die Grenzwerte der 16. BImSchV. Somit sind entsprechend Nr. 7.4 der TA Lärm keine organisatorischen Maßnahmen zur Verringerung der Geräuschimmissionen notwendig. Die Anforderungen der TA Lärm werden eingehalten.“ (Schallgutachten GTA 24.002 vom 10.01.2024, Ing.-Büro Oldenburg GmbH)

Gerüche

Die Biogasanlage stellt im Wesentlichen ein geschlossenes System dar. Geruchsemissionen resultieren vor Allem aus der Input- und Reststoffstofflagerung sowie aus den Feststoffeinträgen.

An der vorliegenden Anlage wird vorwiegend Gülle und Mist eingesetzt. Die Vorhaltung von Gülle erfolgt weitestgehend geruchsneutral in einem geschlossenen Vorlagebehälter. Der Mist (und ggf. Trockenkot) wird witterungsgeschützt in einer Lagerhalle zwischengelagert. Bei Lagergütern erfolgt die Geruchsverfrachtung im Wesentlichen windinduziert. Aufgrund der windgeschützten und überdachten Lagerung wird die Geruchsemission dadurch sehr deutlich reduziert.

Die Reststofflagerung erfolgt in Form von flüssigem Gärrest. Dieser wird in dem Gärrestebehälter unterhalb des Gasspeichers (Doppelmembran-Zeltdach) emissionsfrei gelagert.

Die Transmission der Gerüche erfolgt über die Luft und ist somit von den örtlichen Windverhältnissen abhängig. Die Beurteilung einer gegebenenfalls erheblich belästigenden Wirkung der Biogasanlage erfolgt anhand der Geruchshäufigkeit am Immissionsort.

Das benachbarte Wohnhaus „Grüner Weg 3“ befindet sich südwestlich der Biomethananlage. Die Geruchswahrnehmung würde somit bei Wind aus Nordost eintreten. An dem vorliegenden Standort sind jedoch nur verhältnismäßig wenige Windströmungen aus Nordost zu erwarten. Das primäre Maximum der Windhäufigkeit liegt im Sektor Südwest, das sekundäre Maximum im Sektor Südost bis Ost.

Aufgrund der Windrichtungsverteilung in Verbindung mit der relativ geringen Geruchsemission sind nur geringe Wahrnehmungshäufigkeiten aus der Biomethananlage an dem benachbarten Wohnhaus zu erwarten.

Laut Ausbreitungsrechnung (Immissionsgutachten 24.184 vom 29. August 2024 / Ingenieurbüro Prof. Dr. Oldenburg GmbH) wird die Geruchsbelastung im Bereich der nächstgelegenen Wohnhäuser den Wert von 0,2 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeiten nicht überschreiten. Somit sind die von der Anlage verursachten Geruchimmissionen nach Nr. 3.3 des Anhang 7 der TA Luft 2021 als irrelevant gering anzusehen.

Weitere luftgetragene Schadstoffe

Alle weiteren luftgetragenen Schadstoffe werden allenfalls in sehr geringfügigen Mengen emittiert, sodass keine Immissionsbelastungen durch den Anlagenbetrieb zu erwarten sind. Die Emissionsmassenströme sind unterhalb der Bagatellschwellen der Ziffer 4.6.1.1 der TA Luft zu erwarten. Die Ammoniakemission aus der Zwischenlagerung des Mistes am Standort wird ebenfalls durch die witterungsgeschützte Lagerung innerhalb der Lagerhalle deutlich reduziert, sodass keine erheblichen Nachteile durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme durch Stickstoffdeposition zu besorgen sind.

Prüfung des Abstands von Betriebsbereichen nach Störfall Verordnung und schutzwürdigen Gebieten.

Die Biomethananlage unterliegt der Störfall-VO der 12. BImSchV. Ein Gutachten zu den relevanten Behältern, deren Gefährdungspotential und der Einhaltung erforderlicher Abständen wurde im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 142 „Biomethananlage Grüner Weg - Großenkneten“ erstellt. Die Vorliegende 99. FNP – Änderung wird im Parallelverfahren mit dem Bebauungsplan erstellt.

Das Gutachten kommt zu folgender Beurteilung:

„Für die geplante Biomethananlage der Willke Biomethan GmbH wurde gemäß den Leitfäden KAS-18 und KAS-32 der Kommission für Anlagensicherheit eine Abstandsbetrachtung durchgeführt.“

Als Ergebnis der Einzelfallbetrachtung zur Ermittlung des angemessenen Abstandes ergibt sich unter Berücksichtigung des angenommenen Dennoch-Störfalls, dass

- eine toxische Gefährdung auf Grund von Schwefelwasserstoff ab einem Abstand von ca. 50 m vom Gärrestbehälter ausgeschlossen werden kann und*
- eine zünd- bzw. explosionsfähige Atmosphäre auf Grund von Methan selbst in direkter Nähe des Gärrestbehälters nicht auftritt.*

Ein nachbarliches Wohnhaus als nächstgelegenes Schutzobjekt gemäß § 3 Abs. 5d BImSchG befindet sich südwestlich des geplanten Gärrestbehälters in einem Abstand von 200 m.
(Ermittlung des angemessenen Abstandes bei Eintreten eines Dennoch-Störfalls / GTA 23.287 vom 01.12.2023 / Ingenieurbüro Prof. Dr. Oldenburg GmbH)

11. ALTLASTEN

Bodenaltlasten sind innerhalb des Geltungsbereichs der 99. Flächennutzungsplanänderung laut NIBIS Kartenserver (Stand 27.07.2023). nicht bekannt.

12. UMWELTMERKMALE / UMWELTZUSTAND UND VORBELASTUNGEN

Im Rahmen der 99. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Großenkneten wird ein Umweltbericht als separater Teil der Begründung erstellt. Hier wird daher nur eine kurze Zusammenfassung der sich aus den Umweltbelangen ergebenden Planungsziele gegeben.

12.1 Flora und Fauna (biologische Vielfalt)

Die Sonderbaufläche fasst hauptsächlich bereits als Havariefläche, als Ackerflächen und landwirtschaftliche Verkehrsflächen genutzte Bereiche. Es gibt keine Überlagerung mit Bereichen mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft oder sonstigen schutzwürdigen Flächen. Mit Ausnahme einer Kompensationsfläche (Streuobstwiese) im Bereich zur angrenzenden Bestandsbiogasanlage werden keine hochwertigen Biotope beeinträchtigt. Diese Altkompensation (Streuobstwiese) ist an anderer Stelle auszugleichen. Hecken am Rande der Bestands-Havarieflächen können teilweise erhalten bleiben und werden im Rahmen der geplanten Umgestaltung an anderer Stelle neu errichtet und ergänzt. Artenschutzrechtliche Regelungen zur Baufeldfreimachung und zur Beleuchtung (Insekten- und Fledermausschutz) sind im vorhabenbezogenen Bebauungsplan bzw. im Durchführungsvertrag abschließend zu regeln.

12.2 Wasser und Boden

Die Vorflut des Gebiets wird durch zwei landwirtschaftliche Gräben gebildet. Die Verkehrs- und Sondergebietsflächen werden mit Ausnahme der Havarie-Retentionsfläche zum Teil neuversiegelt. Durch organische Stoffe belastetes Niederschlagswasser von Verkehrsflächen und Lagerflächen kann dem Produktionsprozess der Biogasanlage zugesetzt oder in separaten Auffangbehältern gesammelt und auf landwirtschaftlichen Flächen ausgebracht werden. Das übrige nicht oder geringbelastete Niederschlagswasser soll auf den unversiegelten Flä-

chen und den Havarieflächen versickert werden. Darüber hinaus gehendes geringbelastete Niederschlagswasser kann der Vorflut zugeführt werden. Hierfür sind erforderliche wasserrechtliche Anträge zu stellen.

12.3 Landschaft

Große Anlagen zur Biogasproduktion besitzen das Potential die Landschaft technisch zu verformen. Im vorliegenden Fall ist die Errichtung der Anlage auf größtenteils geringstrukturierten Havarieflächen der Bestandsanlage und auf Ackerflächen geplant. Die Landschaft im Bereich ist durch die Bestandsbiogasanlage und eine Hochspannungsleitung im Nahbereich technisch überformt. Aus diesem Grund haben die direkt angrenzenden Flächen des Geltungsbereichs als vorbelastet zu gelten. Zur Vermeidung weiterer Belastungen des Landschaftsbilds sollen die vorhandenen Hecken der Bestandseingrünung soweit als möglich erhalten bleiben und auf den Außenflächen der Havarieflächen durch 5 m breite Anpflanzungen ergänzt werden.

12.4 Eingriffe in die Schutzgüter

Die 99. Änderung des Flächennutzungsplans wird, wie Eingangs beschrieben, im Parallelverfahren mit dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 142 „Biomethananlage Grüner Weg - Großenkneten“ durchgeführt.

Im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans nach § 12 BauGB wird ein Durchführungsvertrag zwischen der Gemeinde und dem Vorhabenträger geschlossen. Der Durchführungsvertrag (§ 11 Abs. 1 Nr. 2 BauGB) regelt Herstellung und dauerhafte Unterhaltung landschaftspflegerischer Maßnahmen.

Wesentliche Maßnahmen zur sachgerechten Kompensation von Eingriffsfolgen erfolgen durch die Eingrünung der Anlagen mit Hecken, die Herstellung von (Hecken-)Saumbereichen, die extensive Unterhaltung der Havarieschutzflächen, ausreichend Breite extensiv unterhaltene Gewässerrandstreifen, sowie die Anlage einer Streuobstwiese und einer Grünlandextensivierung als externe Kompensationsmaßnahmen.

12.5 Schutzgebiete

Die Vorhabenflächen liegen außerhalb von Schutzgebieten und Natura 2000 Gebieten. Zur Beurteilung der Wirkungen des Vorhabens auf Schutzgüter und nahegelegene FFH – Gebiete wurde ein Immissionsgutachten erstellt (Geruchs- und Ammoniakimmissionen sowie Stickstoffdeposition / Gutachten 24.184 vom 29. August 2024 / Ingenieurbüro Prof. Dr. Oldenburg GmbH). Hinsichtlich der verschiedenen Beurteilungswerte des Gutachtens werden

Beeinträchtigungen durch Stickstoffdeposition aus Ammoniak ausgeschlossen. Belastungen durch Säureeinträge unterschreiten den Grenzwert gem. Anhang 8 der TA Luft (Technische Anleitung Luft) 2021. Aufgrund von Lage und Struktur des Gebiets und der emissionsarmen Eigenschaften des geplanten Vorhabens ist eine Beeinträchtigung von Schutzgebieten nicht zu erwarten.

Eine auf Anforderung der Unteren Naturschutzbehörde erstellte Flora-Fauna-Habitat-Verträglichkeitsstudie (FFH-VP 25.116 vom 27.05.2025 / Ingenieurbüro Prof. Dr. Oldenburg GmbH) kommt ebenfalls zu dem Ergebnis, dass eine Beeinträchtigung des FFH-Gebiets bzw. seiner Erhaltungsziele bei Umsetzung des Vorhabens nicht zu erwarten ist.

13. FLÄCHEN UND KOSTEN

13.1 Flächen

Tabelle 2: Flächen des Geltungsbereichs

	Fläche
Geltungsbereich	29.396 qm

13.2 Kosten

Der Gemeinde Großenkneten entstehen durch die 99. Flächennutzungsplan-Änderung keine Kosten. Die Planungskosten werden vom Vorhabenträger getragen.

Umweltbericht

zur

99. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Großenkneten

zur

Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung Biomethan

im

- Landkreis Oldenburg -

INGENIEURBÜRO PROF.
OLDENBURG GMBH DR.

Immissionsprognosen (Gerüche, Stäube, Gase, Schall) · Umweltverträglichkeitsstudien
Landschaftsplanung · Bauleitplanung · Genehmigungsverfahren nach BImSchG
Berichtspflichten · Beratung · Planung in Lüftungstechnik und Abluftreinigung

Bearbeiterin: M. Sc. Maylin Maurer

beteiligung@ing-oldenburg.de

Büro Niedersachsen:
Osterende 68
21734 Oederquart
Tel. 04779 92 500 0
Fax 04779 92 500 29

Büro Mecklenburg-Vorpommern:
Molkereistraße 9/1
19089 Crivitz
Tel. 03863 522 94 0
Fax 03863 52 294 29

www.ing-oldenburg.de

UB 23.190 Rev. 2

07. Juli 2025

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Allgemeinverständliche Zusammenfassung	2
2 Einleitung	4
2.1 Inhalt und wichtigste Ziele der FNP-Änderung	5
2.2 Ziele des Umweltschutzes	6
2.2.1 Fachgesetze	6
2.2.2 Fachplanungen	6
3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	10
3.1 Bestandsaufnahme (Basisszenario) des Umweltzustands und Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	10
3.1.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	11
3.1.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	13
3.1.3 Schutzgut Fläche	17
3.1.4 Schutzgut Boden	18
3.1.5 Schutzgut Wasser	19
3.1.6 Schutzgut Klima/Luft	20
3.1.7 Schutzgut Landschaft	22
3.1.8 Schutzgut Kulturelles Erbe	23
3.1.9 Wechselwirkungen	24
3.2 Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung	24
3.3 Zusammenwirken mit Auswirkungen weiterer Vorhaben	24
4 Zusammenfassende Prognosen des Umweltzustands	25
4.1 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen	25
4.2 Zusammenfassende Darstellung der zu erwartenden Umweltauswirkungen	26
4.3 Anderweitige Planungsmöglichkeiten	28
5 Weitere Angaben zur Umweltprüfung	29
5.1 Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken	29
5.2 Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen	29
6 Verwendete Unterlagen	30

1 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Gemeinde Großenkneten beabsichtigt mit der 99. Änderung des Flächennutzungsplans die Ausweisung einer Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Biomethan“ in der Gemeinde Großenkneten. Im Parallelverfahren soll gemäß § 8 Abs. 3 S. 1. BauGB der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 142 „Biomethananlage Grüner Weg“ durch die Gemeinde Großenkneten aufgestellt werden. Der Geltungsbereich der 99. Flächennutzungsplan(FNP)-Änderung umfasst eine Fläche von insgesamt ca. 2,94 ha, auf welcher zum Ziele der Förderung der erneuerbaren Energien und Diversifizierung der Energieproduktion eine Biomethananlage nebst Einspeiseanlage und eine PV-Anlage zulässig sein sollen.

Die Fläche ist im Flächennutzungsplan der GEMEINDE GROßENKNETEN (2006) derzeit als „Fläche für die Landwirtschaft“ ausgewiesen. Ein rechtskräftiges Regionales Raumordnungsprogramm liegt für den Landkreis Oldenburg derzeit nicht vor. Gemäß der zeichnerischen Darstellung des LROP (ML NIEDERSACHSEN 2022) bestehen für den Bereich der 99. FNP-Änderung keine Ausweisungen.

Das Gebiet der 99. FNP-Änderung grenzt östlich an einen bestehenden landwirtschaftlichen Betrieb an. Es wird derzeit überwiegend als Ackerfläche (teilweise im Bereich einer bestehenden Havariefläche) intensiv genutzt. Jedoch umfasst es auch höherwertigere Biotop wie Hecken und Obstbaumbestände. Im Rahmen des konkretisierenden Bebauungsplans werden diese teilweise überplant. Ebenso auf Ebene des konkretisierenden Bebauungsplans geregelt wird die Versiegelung von Flächen durch Anlagen und Verkehrsflächen.

Die Eingriffsregelung wird im Rahmen eines Landschaftspflegerischen Begleitplans zum Bebauungsplan abgearbeitet. Demnach erfolgt eine Kompensation der Eingriffe durch Maßnahmen innerhalb (Anlage von Hecken, Saum- und Krautstrukturen sowie Extensivgrünland) und außerhalb (Anlage von Obstbaumreihe und Extensivgrünland) des Geltungsbereichs.

Der Bereich der 99. FNP-Änderung weist keine besonderen Qualitäten zur Erholungsnutzung auf und liegt in einer Landschaft, die von geringer Bedeutung ist. Auswirkungen der Planung auf das Landschaftsbild werden durch Eingrünungsmaßnahmen deutlich reduziert bzw. ausgeglichen.

Eine detaillierte Betrachtung der Betroffenheit von Arten durch das Vorhaben erfolgt (u.a. auf Basis einer Brutvogelkartierung) in einem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag. Unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Beeinträchtigung (u.a. Gehölzrodung und Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit, Vorgaben zu Lichtemissionen),

werden keine Maßnahmen vorgenommen, die den Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtern können.

Geruchs- und Ammoniakimmissionen sowie Stickstoffdepositionen aus dem Vorhaben werden in einem Immissionsgutachten dargestellt und bewertet. Ebenso ist auch hinsichtlich der Schallimmissionen ein Gutachten erstellt worden. Gemäß den Gutachten ergeben sich keine Hinweise auf negative Auswirkungen auf die umliegende Wohnbevölkerung, potentiell stickstoffempfindliche Biotop- oder FFH-Gebiete. Eine ergänzend durchgeführte FFH-Verträglichkeitsstudie kommt ebenso zu dem Ergebnis, dass das Vorhaben keine Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des nächsten Natura 2000-Gebietes hat.

Erforderlich werdende Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie zum Ausgleich der erheblichen Umweltauswirkungen werden auf Ebene des Bebauungsplans festgelegt. Hierdurch können die Auswirkungen der Planung kompensiert werden.

2 Einleitung

Die Gemeinde Großenkneten beabsichtigt mit der 99. Änderung des Flächennutzungsplans (FNP-Änderung) die Ausweisung einer Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Biometan“ im nordwestlichen Außenbereich der Gemeinde Großenkneten. Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Großenkneten ist seit dem 05. Juli 2006 (Neubekanntmachung) rechts-wirksam.

Der Betreiber der Anlage beabsichtigt die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungs-plans Nr. 142 „Biomethananlage Grüner Weg“ durch die Gemeinde Großenkneten, der ge-mäß dem Anpassungsgebot § 1(4) Baugesetzbuch (BauGB) aus den Zielen der Raumordnung entwickelt und zur Satzung beschlossen werden soll. Die 99. Änderung des Flächennut-zungsplans und die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans sollen gemäß § 8 Abs. 1 Satz 1 BauGB im Parallelverfahren erfolgen. Daher ist der Geltungsbereich der 99. FNP-Änderung deckungsgleich mit dem in Aufstellung befindlichen vorhabenbezogenen Be-bauungsplan Nr. 142 „Biomethananlage Grüner Weg“ der Gemeinde Großenkneten.

Darüber hinaus liegt der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 142 flächenmäßig innerhalb des aktuellen Geltungsbereichs des einfachen Bebauungsplans Nr. 119/1 „Steuerung von Tierhaltungsanlagen“, welcher nahezu das gesamte Gemeindegebiet von Großenkneten umfasst. Daher soll parallel die Teilaufhebung des Bebauungsplans Nr. 119/1 für diesen Bereich erfolgen.

Der Geltungsbereich der 99. FNP-Änderung umfasst insgesamt ca. 2,94 ha, welche als Son-derbaufläche Biomethan der Förderung der erneuerbaren Energien und Diversifizierung der Energieproduktion im Gemeindegebiet Großenkneten dienen sollen.

Im Plangebiet ist zum einen die Errichtung einer Biogasanlage zur Produktion von bis zu 2 Mio. N m³ Rohbiogas pro Jahr und zum anderen die Reinigung des Biogases in einer Aufbereitungsanlage zum Zweck der direkten Einleitung in das öffentliche Netz geplant. Um die Aufbereitungsanlage wirtschaftlich betreiben zu können, sollen gegebenenfalls auch Teilströme von extern produziertem Biogas aufbereitet und eingespeist werden. Daneben soll auf den erforderlichen Havarieschutzflächen der Biomethananlage eine Doppelnutzung mit einer Solarfreianlage erfolgen.

Für das beabsichtigte Änderungsverfahren zum wirksamen Flächennutzungsplan ist nach § 2 Abs. 4 des BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlich erheblichen Auswirkungen ermittelt werden. Die Umweltprüfung identifiziert, beschreibt und bewertet in

geeigneter Weise die erheblichen Auswirkungen eines Bauleitplans auf die in § 1 (6) Nr. 7 und ergänzend in § 1a des BauGB genannten Umweltbelange.

Im Umweltbericht (vgl. § 2a i. V. m. § 4 (1) BauGB) werden die Ergebnisse der Umweltprüfung wiedergegeben. Er bildet einen eigenständigen Teil der Begründung des Bauleitplanes.

Zur Vermeidung von Doppelprüfungen eröffnet § 2 Abs. 4 Satz 5 BauGB die Möglichkeit der Abschichtung, bei der die Prüfung der Umweltbelange in den nachfolgenden Verfahren auf zusätzliche Umweltwirkungen beschränkt werden kann. Die Abschichtung kann auch Auswirkungen bei der Aufstellung von höherstufigen Planungen haben. So kann wie im vorliegenden Fall für die Änderung des Flächennutzungsplans, die aktuelle Umweltprüfung aus dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan genutzt werden. Hierbei wird eine, im Vergleich zur konkreten Bauleitplanung angemessen abgeschichtete, Beschreibung der Wirkungen der dargestellten Planinhalte auf die zu beschreibenden Umweltbelange sowie die in naturschutzfachlichen Planungen dargestellten Ziele und Potentiale vorgenommen.

2.1 Inhalt und wichtigste Ziele der FNP-Änderung

Mit der 99. Änderung des Flächennutzungsplanes (FNP) wird im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 S. 1 BauGB der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 142 „Biomethananlage Grüner Weg“ durch die Gemeinde Großenkneten aufgestellt. Der Bebauungsplan soll gemäß dem Anpassungsgebot § 1(4) Baugesetzbuch (BauGB) aus den Zielen der Raumordnung entwickelt und zur Satzung beschlossen werden.

Ziel der 99. FNP-Änderung ist die Entwicklung eines Standorts in der Gemeinde Großenkneten als Sonderbaufläche „Biomethan“ zur Förderung der Erneuerbaren Energien im Gemeindegebiet. Hier sollen gewonnenes sowie gegebenenfalls Teilströme von extern produziertem Biogas zu reinem Biomethan aufbereitet werden und dieses dann in das öffentliche Erdgasnetz eingespeist werden. Darüber hinaus soll durch zulässige Doppelnutzung (Solaranlage) eine Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien erfolgen. Damit dient die 99. FNP-Änderung dem Klimaschutz und der Energiesicherheit.

Gemäß gültigem Flächennutzungsplan (GEMEINDE GROßENKNETEN, 2006) ist das Gebiet der 99. FNP-Änderung derzeit als „Fläche für die Landwirtschaft“ ausgewiesen. Zukünftig soll durch die FNP-Änderung auf einer Fläche von 2,94 ha eine Sonderbaufläche „Biomethan“ ausgewiesen werden. Der Geltungsbereich umfasst die Flurstücke 88/14 (tlw.) und 88/15 der Flur 48 in der Gemarkung Großenkneten.

Im vorliegenden Umweltbericht wird der Geltungsbereich der 99. FNP-Änderung auch als „Plangebiet“ bezeichnet.

2.2 Ziele des Umweltschutzes

2.2.1 Fachgesetze

Für die Änderung des Flächennutzungsplans wichtige gesetzliche Grundlagen ergeben sich insbesondere aus den Vorschriften des Baurechts, des Immissionsschutzrechts und des Naturschutzrechts (BauGB § 1, § 1a; BNatSchG §§ 1-3, NNatSchG § 14 ff.). Dort sind u.a. die Ziele des schonenden Umgangs mit Grund und Boden sowie das Gebot der Vermeidung der Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild festgelegt. Darüber hinaus sind das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), die Wasserhaushaltsgesetze des Bundes (WHG), das Niedersächsische Wassergesetz (NWG) sowie die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL, Richtlinie 2000/60/EG) und die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie, Richtlinie 92/43/EWG) als rechtliche Zielgrundlagen für den Schutz der Umwelt heranzuziehen.

2.2.2 Fachplanungen

Länderübergreifender Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz (2021)

Im Rahmen der Erarbeitung der Unterlagen zur 99. Änderung des Flächennutzungsplans wurden die mit Datum vom 19. August 2021 geltenden Regelungen der Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz abgeprüft.

Der Geltungsbereich der 99. Flächennutzungsplanänderung liegt außerhalb von Überschwemmungsgebieten an oberirdischen Gewässern, vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten nach § 76 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und Risikogebieten nach § 78b WHG. Ziele und Grundsätze der Raumordnung zum länderübergreifenden Hochwasserschutz werden durch Regelungen und Festsetzungen der FNP-Änderung nicht beeinträchtigt.

Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) Niedersachsen (2017 und Änderung 2022)

Das Landes-Raumordnungsprogramm für Niedersachsen wurde durch das NIEDERSÄCHSISCHE MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, VERBRAUCHERSCHUTZ UND LANDESENTWICKLUNG (Neubekanntmachung 2017, ML NIEDERSACHSEN, 2017) aufgestellt und richtet sich an die Landkreise als Träger der Regionalplanung und nicht direkt an die Gemeinden. Die Niedersächsische Landesregierung hat mittlerweile das LROP fortgeschrieben. Die Änderungsverordnung gemäß § 4 Abs. 2 Satz 1 NROG wurde am 30.08.2022 durch das Kabinett beschlossen. Diese ist am 17.09.2022 mit der Veröffentlichung im Nds. GVBl. S. 521 in Kraft getreten.

Gemäß der zeichnerischen Darstellung des LROP (ML NIEDERSACHSEN 2022) bestehen für den Bereich der 99. FNP-Änderung keine Ausweisungen. Westlich und südöstlich, in einer Entfernung von mind. 270 m zum Plangebiet, ist ein Natura 2000-Gebiet verzeichnet, welches auch als Teil des Biotopverbunds dargestellt ist. Weiter westlich (westlich des Natura 2000-Gebietes) verläuft eine Leitungstrasse. Die Ziele und Grundsätze der Landesplanung stehen den vorliegenden Planungen damit nicht entgegen.

Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) für den Landkreis Oldenburg

Im Landkreis Oldenburg liegt zurzeit kein rechtskräftiges Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) vor. Der Kreistag des Landkreises Oldenburg hat beschlossen, dass RROP neu aufzustellen. Um die Raumordnung an neue Ansprüche anzupassen und zukunftsfähig zu machen und den gesetzlichen Anforderungen Genüge zu tun, wird nun ein neues RROP auf dem Grundgerüst des außer Kraft getretenen Programms erarbeitet.

Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) für den Landkreis Cloppenburg (2005)

In einer Entfernung von ca. 350 m westlich des Geltungsbereiches beginnt der Landkreis Cloppenburg. Für den Landkreis Cloppenburg liegt ein Regionales Raumordnungsprogramm aus 2005 vor (bekanntgemacht am 23.12.2005).

Gemäß dem RROP des Landkreis CLOPPENBURG (2005) liegt westlich, ca. 350 m vom Vorhabenstandort entfernt, entlang der Lethe ein Vorranggebiet für ruhige Erholung in Natur und Landschaft sowie hieran westlich anschließend, ein Vorsorgegebiet für Erholung. Das Vorranggebiet für ruhige Erholung in Natur und Landschaft ist teilweise deckungsgleich mit einem Vorranggebiet für Natur und Landschaft (ca. 350 m westlich des Vorhabens) sowie im nordwestlich anschließenden Bereich mit einem Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft.

Die landwirtschaftlichen Flächen westlich des Niederungsbereichs der Lethe, liegen in einem Vorsorgegebiet für Landwirtschaft auf Grund hohen, natürlichen, standortgebundenen landwirtschaftlichen Ertragspotential sowie einem Vorsorgegebiet für Landwirtschaft auf Grund besonderer Funktionen der Landwirtschaft. Außerdem verlaufen in diesem Bereich zwei Stromleitungen (110 kV und 220 kV) in Nord-Süd-Richtung und eine Leitung (110 kV) in West-Ost-Richtung, welche auch den Bereich der 99. FNP-Änderung östlich der Lethe quert.

Landschaftsrahmenplan (LRP) für den Landkreis Oldenburg (2021)

In dem Landschaftsrahmenplan (LRP) des LANDKREIS OLDENBURG von 2021 (Fortschreibung) werden die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Landkreis Oldenburg konkretisiert.

Laut Karte 1 „Arten und Biotope“ des Landschaftsrahmenplans für den LANDKREIS OLDENBURG (LRP Fortschreibung, 2021) sind die Biotoptypen im Plangebiet lediglich von geringer Bedeutung (Wertstufe I). Lineare Gehölze mit mittlerer Bedeutung befinden sich im Umfeld des Plangebietes entlang von Straßen und Nutzungsgrenzen: Die linearen Gehölzstrukturen entlang des Grünen Wegs und auch nördlich der 99. FNP-Änderung (beide außerhalb des Plangebiets) sind von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III). Gebiete mit hoher Bedeutung für den Tier- und Pflanzenartenschutz (orange schraffierte Flächen) liegen direkt östlich und südlich an das Plangebiet angrenzend sowie nördlich in einer Entfernung von ca. 240 m. In West-Ost-Richtung verläuft durch den nördlichen Geltungsbereich eine Hochspannungsfreileitung, welche als wesentliche überlagernde Beeinträchtigung bzw. Gefährdung dargestellt ist.

Gemäß Karte 2 „Landschaftsbild“ befindet sich das Gebiet der 99. FNP-Änderung in einer Landschaftsbildeinheit mit geringer Bedeutung (Landschaftsbildeinheit 600.11b). Das Plangebiet liegt im Wirkungsbereich einer Freilandleitung (eine 110-kV-Freileitung verläuft durch das nördliche Plangebiet) und einer Biogasanlage, welche als das Landschaftsbild wesentlich beeinträchtigende Elemente dargestellt sind. Westlich des Vorhabens befindet sich der Niederungsbereich der Lethe, welcher landschaftlich von hoher Bedeutung ist. Das südöstlich des Plangebiets liegende größere Moor- und Waldgebiet im NSG „Sager Meere, Kleiner Sand und Heumoor“ weist eine sehr hohe Bedeutung des Landschaftsbildes auf.

Entsprechend Karte 3a „Besondere Werte von Böden“ liegen im Gebiet der 99. FNP-Änderung keine Böden mit besonderen Standorteigenschaften, naturnahe Böden, Böden mit natur- oder kulturgeschichtlicher Bedeutung oder sonstige seltene Böden vor. Das Plangebiet liegt in keinem Gebiet sonstiger übergeordneter Schutz- und Planungskonzeptionen.

Gemäß Karte 3b „Wasser- und Stoffretention“ befindet sich das Plangebiet in einem Bereich mit hoher potenzieller Nitratauswaschungsgefährdung.

Gemäß Karte 4 „Klima und Luft“ liegt das Plangebiet in der klimaökologischen Region „Küstennaher Raum“. Im näheren Umfeld befinden sich kohlenstoffreiche Böden mit Klimaschutzpotenzial.

Nach Karte 5 „Zielkonzept“ befindet sich das Plangebiet in der Zielkategorie „vorrangige Entwicklung und Wiederherstellung“ (G-043 Ag, (Offene Agrargebiete mit hohem Dauervegetationsanteil), Gw (naturnahe Gewässer, Grabensysteme)).

Gemäß Karte 5a „Biotopverbund“ liegt das Gebiet der 99. FNP-Änderung nicht im Bereich von Verbundachsen des Biotopverbunds oder Kernflächen des Biotopverbunds. Das Plangebiet ist dargestellt als „Funktionsraum Offenland 1.000 m“. Im weiteren Umfeld des

Plangebietes befinden sich Flächen des „Funktionsraums Offenland 200 m“ sowie „Kernflächen Offenland“, „gewässergebundener Landlebensraum“ und „moorgebundener Lebensraum“.

Gemäß Karte 6 „Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft“ befindet sich das Gebiet der 99. FNP-Änderung in einem Bereich, in dem „die Umsetzung des Zielkonzepts besondere Anforderungen an Nutzergruppen/andere Verwaltungen stellt (außerhalb von Schutzgebieten und Schutzwürdigen Bereichen“ (hier Lw3 = Landwirtschaft - Grünland und Extensivierung). Umliegend, teilweise direkt angrenzend an das Plangebiet, befinden sich „Schwerpunkträume für Artenhilfsmaßnahmen außerhalb von FFH-Gebieten, NSG, NSW-Bereichen“, hier für den Steinkauz (Stk) und Wiesenvogel (Wv). Eine Wallhecke, ca. 230 m südlich des Plangebiets, ist als geschützter Landschaftsbestandteil verzeichnet. Westlich der Straße „An der Lethe“ liegt das FFH-Gebiet „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“. Etwa 500 m südwestlich des Vorhabens sind die dort liegenden Fischteiche als Fläche gekennzeichnet, welche die Voraussetzung als gesetzlich geschütztes Biotop potentiell erfüllt. Weitere solche Flächen sind etwa 630 m südlich und etwa 700 m nordwestlich des Plangebiets verzeichnet.

Landschaftsrahmenplan (LRP) für den Landkreis Cloppenburg (1999)

Für den LRP des westlich angrenzenden LANDKREIS CLOPPENBURG aus dem Jahre 1999 liegen die Karten 6, 7, 9 und 10 vor. Der LRP befindet sich derzeit in der Fortschreibung.

Gemäß der Karte 6 „Arten- und Lebensgemeinschaften / Wichtige Bereiche“ (LRP) wird die Lethe mit der Wertstufe 1 (wenig eingeschränkte Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts) eingestuft. Für direkt westlich angrenzende Flächen ist die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts überwiegend mäßig eingeschränkt (Wertstufe 2).

Gemäß der Karte 7 „Vielfalt, Eigenart und Schönheit“ des LRP sind die Lethe mit ihrer Niederung und die weiter westlich anschließende Kulturlandschaft als wichtiger Bereich verzeichnet. Bei den wichtigen Bereichen handelt es sich demnach um die vorliegenden Landschaftstypen „Strukturreiche Talräume, Grünlandreiche Bach- und Flussniederungen“ und westlich um „Heckenlandschaften/ gehölzreiches Kulturland“.

Gemäß der Karte 9 („Geschützte und schutzwürdige Teile von Natur und Landschaft“, LRP) liegt der Niederungsbereich der Lethe in einem ausgewiesenen Landschaftsschutzgebiet (CLP 10), welches außerdem potentiell geeignet ist zur Ausweisung als Naturschutzgebiet. Darüber hinaus liegt dieser Bereich – ebenso wie auch das Gebiet der 99. FNP-Änderung – in dem verzeichneten Naturpark „Wildeshauser Geest“.

Gemäß der Karte 10 („Maßnahmen“, LRP) ist die Lethe als Hauptgewässer 2. Priorität gemäß dem Fließgewässerprogramm des Landes Niedersachsen verzeichnet. Demnach ist die Lethe außerdem Teil des Fischotterprogramms des Landes Niedersachsen.

3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Grundsätzlich besteht das Vorgehen bei der Umweltprüfung aus der Bestandsaufnahme der Umwelt, der Prognose der künftigen Entwicklung und der Alternativenprüfung.

Umweltbelange, auf die die Durchführung dieser Planungsabsicht voraussichtlich erhebliche Auswirkungen haben könnten, sind zusammenfassend Gegenstand des Umweltberichtes. Erforderlich ist die Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen und abwägungsrelevanten Umweltauswirkungen / Wirkfaktoren des Vorhabens unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden. Je nach Betroffenheit müssen ggf. einzelne Schutzgüter darüber hinaus gesondert betrachtet werden.

Die Bestandsaufnahme (Basisszenario) dient dazu, den Status Quo (Ist-Zustand) der Umweltbedingungen zu ermitteln, die vor dem Inkrafttreten der Bauleitplanung gegeben sind. Zeitlicher Anknüpfungspunkt ist dabei der Umweltzustand, wie er sich zu Beginn des Änderungsverfahrens darstellt. Die Bestandsaufnahme erstreckt sich sachlich und räumlich nur so weit, wie sich Auswirkungen der Vorhaben ergeben können.

3.1 Bestandsaufnahme (Basisszenario) des Umweltzustands und Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Das Gebiet der 99. FNP-Änderung liegt in der Gemeinde Großenkneten, im Landkreis Oldenburg. Das Plangebiet schließt östlich an einen bestehenden landwirtschaftlichen Betrieb mit Biogasanlage und Rinderhaltung an. Der Großteil des Vorhabens ist im Bereich der bestehenden Havariefläche (Ackergrasfläche mit umliegendem, begrüntem Wall) vorgesehen. Darüber hinaus werden Teile der umliegenden Ackerfläche nördlich, östlich und südlich der Havariefläche mit in das Plangebiet einbezogen. Der gültige Flächennutzungsplan (GEMEINDE GROßENKNETEN, 2006) stellt für den Geltungsbereich der 99. FNP-Änderung „Flächen für die Landwirtschaft“ dar.

Die „Flächen für die Landwirtschaft“ setzen sich im weiträumigen Umfeld fort. Insbesondere die Straßen, teilweise auch Nutzungsgrenzen, sind von linearen Gehölzen gesäumt, so auch der direkt südlich des Vorhabens verlaufende Grüne Weg und die weiter westlich verlaufende Straße „An der Lethe“. Entlang des Grünen Wegs befinden sich im direkten Umfeld des Betriebes nachbarliche Wohnhäuser. Weitere Wohnhäuser und landwirtschaftliche Betriebe lie-

gen zerstreut in der umliegenden Agrarlandschaft. Westlich des Vorhabens verläuft die Lethe, die einschließlich des Niederungsbereichs Teil des FFH-Gebiets „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ (DE 2815-331) ist.

Die nachfolgenden Angaben im Gebiet der 99. Flächennutzungsplanänderung stützen sich im Wesentlichen auf die vorliegenden Fachplanungen (insb. Landschaftsrahmenplan des LANDKREIS OLDENBURG, 2021) und Angaben von Kartenwerken. Neben den Plänen liegen mit dem parallel aufzustellenden vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 142 „Biomethananlage Grüner Weg“ außerdem ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP 24.223 Rev. 1, INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH 2025), eine avifaunistische Erfassung (AVe 24.183 der INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH, 2024), ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB 24.188 der INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH, 2024), Immissionsgutachten zu Schall (GTA 24.002 der INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH, 2024) und zu luftgetragenen Stoffen (GTA 24.184 der INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH, 2024) sowie eine FFH-Verträglichkeitsstudie (FFH 25.116 der INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH, 2025) vor, welche für die Darstellung des Ist-Zustandes und für die Prognose der zukünftigen Entwicklung herangezogen wurden.

Die Schutzgüter (Kap. 3.1.1 bis 3.1.8) sowie deren Wechselwirkungen (Kap. 3.1.9) werden nachfolgend in ihrem derzeitigen Zustand (Basisszenario) beschrieben und ihre besondere Empfindlichkeit herausgestellt. Anschließend wird für jedes Schutzgut die mit der Durchführung der Planung verbundene Veränderung aufgeführt und bewertet (Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung). Weiterhin erfolgt eine Prognose der Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante), die für alle Schutzgüter zusammenfassend unter Kap. 3.2 betrachtet wird.

3.1.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Ist-Zustand (Basisszenario)

Neben der Wirkung der vorgesehenen Biomethananlage auf das Landschaftsbild sind die Auswirkungen dieser Nutzung auf Wohnbebauung bzw. Wohnnutzungen in der Nachbarschaft zu prüfen. Beeinträchtigungen können hierbei u.a. durch Lärm- und Geruchsemissionen entstehen.

Das Gebiet der 99. FNP-Änderung befindet sich in relativer Einzellage, mit räumlicher Anbindung an einen landwirtschaftlichen Betrieb (Wilke) mit Biogasanlage und Rinderhaltung. Die Erschließung des Standortes erfolgt zum einen über die bestehende Zufahrt zum landwirtschaftlichen Betrieb, welche an den südlich verlaufenden „Grünen Weg“ anschließt und in

den Geltungsbereich mit einbezogen wird. Zum anderen ist im Osten des Plangebiets eine weitere Zufahrt an den südlichen „Grünen Weg“ geplant. In direkter Nachbarschaft zum Plangebiet, entlang des Grünen Wegs, befinden sich einzelne Wohnhäuser im Außenbereich. Es liegen weitere Wohnhäuser und landwirtschaftliche Betriebe zerstreut in der umliegenden Agrarlandschaft.

Die Fläche grenzt direkt östlich an einen bestehenden Betriebsstandort eines landwirtschaftlichen Betriebs. Der Standort ist entsprechend vorgeprägt und weist keine besondere Erholungsfunktion für den Menschen auf. Das Plangebiet selber wird derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt, überwiegend befinden sich die Vorhabenflächen innerhalb einer Havariefäche mit bestehender, bepflanzter Umwallung und sind daher bereits in die Landschaft eingebunden. Durch die bisherige Nutzung steht das Plangebiet bereits derzeit nicht zur Erholungsnutzung zur Verfügung bzw. weist kein besonderes Erholungspotential auf. Die Zufahrtsstraße „Grüner Weg“ kann als öffentlicher Weg durch Fußgänger und Radfahrer genutzt werden. Touristisch ausgewiesene Rad- und Wanderwege sind jedoch weder für das Plangebiet noch für das direkte Umfeld vorhanden.

Im weiteren Umfeld liegen überwiegend landwirtschaftliche Flächen. Westlich des Vorhabens befindet sich der Niederungsbereich der Lethe, welcher sowohl landschaftlich als auch für die Freizeit- und Erholungsnutzung (insbesondere für Angler) von höherer Bedeutung ist.

Entwicklung bei Durchführung der Planung

Während der Bauphase kann es zu Beeinträchtigungen für die angrenzend bzw. umliegend wohnenden Menschen durch Lärm, Abgase und Stäube kommen. Durch Einhaltung der gesetzlichen Auflagen zum Lärmschutz sowie technischer Standards können die Beeinträchtigungen minimiert werden.

Auch während des Betriebs der Anlage sind als relevanter Aspekt insbesondere die Emissionen (z.B. Geruch und Schall) zu berücksichtigen, welche von der Anlage ausgehen. Im Rahmen der Planung wurden entsprechende Immissionsprognosen erstellt, welche mit dem parallel aufzustellenden vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 142 „Biomethananlage Grüner Weg“ mit vorgelegt werden. Gemäß den beiden Immissionsgutachten zu Schall (GTA 24.002, INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH 2024) und zu luftgetragenen Stoffen (Geruch, Ammoniak und Stickstoff; GTA 24.184, INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH 2024) ergeben sich zusammenfassend keine erheblichen Nachteile für die umliegende Bevölkerung. Es werden hinsichtlich der Schallimmissionen die Immissionsrichtwerte durch den Betrieb der

Anlage an den nächstgelegenen Wohnhäusern eingehalten. Die Geruchsimmissionen sind im Bereich der umliegenden Wohnhäuser als irrelevant gering zu beurteilen.

Bei der geplanten Anlage handelt es sich um eine Störfallanlage (Anlage nach 12. BImSchV bzw. Richtlinie 2012/18/EU – Seveso-III-Richtlinie). Zur Abschätzung potentieller Gefahren für schutzwürdige Nutzungen wurde eine Abstandberechnung durchgeführt (GTA 23.287, INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH 2023), welche ebenso mit den Unterlagen zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan vorliegen. Gemäß den Ergebnissen des Gutachtens befinden sich innerhalb des angemessenen Abstandes nach KAS-18 und KAS-32 keine Schutzobjekte. *Gefahren für schutzwürdige Nutzungen im Sinne des § 3 Abs. 5d BImSchG durch eine zündfähige bzw. toxische Atmosphäre sind unter den genannten Bedingungen auszuschließen*" (GTA 23.287, INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH 2023).

Darüber hinaus können potentielle Auswirkungen auf die Wohn- und Erholungsfunktionen für den Menschen im Zusammenhang mit der Biomethananlage anlagenbedingt grundsätzlich durch die Veränderung und technische Überprägung des Landschaftsbilds sowie die Einschränkung der Wohnqualität entstehen. Im vorliegenden Fall ist das Landschaftsbild bereits wesentlich durch die benachbarte Biogasanlage geprägt. Zudem ist der Anlagenstandort bereits teilweise durch vorhandene Eingrünungen in das Landschaftsbild eingebunden und aufgrund der bestehenden Nutzung (überwiegend Havariefläche) nicht von besonderer Bedeutung für die Erholungsnutzung. Eine Erweiterung der Umwallung sowie der Eingrünung mit Hecken ist im nördlichen Plangebiet vorgesehen. Hierdurch wird die optische Wirkung der Anlage verringert.

3.1.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Ist-Zustand (Basisszenario)

Pflanzen

Bei dem Plangebiet handelt es sich um überwiegend landwirtschaftliche Fläche mit Ackerstatus: Auf der zentralen Fläche im Havariebereich einer Biogasanlage ist derzeit Ackergras eingesät. Diese Havariefläche ist von einem begrünten Wall umgeben. Umliegend schließt sich weiteres Ackerland an. Westlich angrenzend liegen Betriebsflächen eines landwirtschaftlichen Betriebes mit Biogasanlage und Rinderanlage. In dem Bereich zwischen landwirtschaftlichem Betrieb und Havarie- bzw. Ackerfläche liegen Obstbaumbestände, welche durch das Vorhaben überplant werden. Aufgrund der Standortbedingungen ist der Vorhabenstandort überwiegend eher von geringer bis mittlerer Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften.

Nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope sowie nach § 29 BNatSchG geschützte Landschaftsbestandteile kommen im Plangebiet nicht vor.

Schutzgebiete

Das Gebiet der 99. FNP-Änderung liegt außerhalb von internationalen und nationalen Schutzgebieten. Das nächstgelegene FFH-Gebiet „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ (DE 2815-331) liegt etwa 270 m westlich bzw. nord- und südwestlich des Plangebietes im Niederungsbereich der Lethe, beinhaltet aber auch Flächen südöstlich bis östlich des Plangebietes im Bereich des Heumoores und des Sager Meeres (ca. 460 m Entfernung).

Zur Umsetzung der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) ist das Fließgewässer „Lethe“ als Naturschutzgebiet (NSG) (NSG WE 316) ausgewiesen. Der Niederungsbereich der Lethe ist durch die beiden gleichnamigen Landschaftsschutzgebiete (LSG) „Lethetal“ (LSG CLP 10 und LSG OL 67) geschützt. Südöstlich des Vorhabens ist das FFH-Gebiet durch das NSG „Sager Meere, Kleiner Sand und Heumoor“ (NSG WE 252) national geschützt, welches in ca. 460 m Entfernung liegt. Weitere Flächen außerhalb des FFH-Gebiets, etwa 370 m südwestlich und 850 m südlich des Plangebiets, sind als LSG „Lethe-Tal und Staatsforst Tüdicke“ (LSG OL 00055) geschützt.

Von der EU anerkannte FFH-Gebiete müssen von den Mitgliedstaaten geschützt und in einem für den Schutzzweck günstigen Zustand erhalten werden. Auch wenn Verbesserungen dieses Zustands im Sinne des Naturschutzes ausdrücklich wünschenswert sind, verpflichtet die FFH-Richtlinie den Mitgliedstaat in erster Linie dazu, Verschlechterungen der Gebiete zu verhindern. Nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes auch bei der Aufstellung von Bauleitplänen zu berücksichtigen.

Das Vorhaben ist neben einem bereits etablierten Betriebsstandort eines landwirtschaftlichen Betriebes mit Biogasanlage und Rinderhaltung vorgesehen. Daher ist eine entsprechende Vorprägung bzw. Vorbelastung bereits am Standort gegeben. Das Vorhaben ist auf der östlichen Seite des Betriebsstandortes, welche der Lethe abgewandt ist, vorgesehen.

Tiere

Es erfolgte eine Erfassung der vorkommenden Brutvögel im Frühjahr/Sommer 2024 sowie auf Basis dessen (und für weitere Arten als Potentialabschätzung) eine Artenschutzrechtliche Prüfung. Der Bericht zur avifaunistischen Erfassung (AVe 24.183 der INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH, 2024) sowie der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag (AFB 24.188 der

INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH, 2024) werden mit den Unterlagen des parallel aufzustellenden vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 142 „Biomethananlage Grüner Weg“ mit vorgelegt.

Im Rahmen der Erfassung wurden 24 Brutvogelarten nachgewiesen, davon jedoch zwei Arten (Kiebitz und Blaukehlchen) außerhalb des eigentlichen Untersuchungsgebiets (UG = Plangebiet zzgl. 50 m Radius). Es wurden vorwiegend an und in Gehölzen brütende Arten (Freibrüter, Bodenbrüter und Höhlenbrüter) im UG festgestellt. Die meisten Brutreviere wurden jedoch nicht im Geltungsbereich erfasst, sondern im 50 m-Radius. Offenlandarten wurden nur weit außerhalb des Geltungsbereiches festgestellt. (AVe 24.183 der INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH, 2024)

Für sechs der kartierten Arten konnte im Rahmen der Abschichtung im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag eine Betroffenheit nicht direkt ausgeschlossen werden. Hierbei handelt es sich ausschließlich um an Gehölze gebundene Frei- und Bodenbrüter (Amsel, Heckenbraunelle, Mönchsgrasmücke, Rotkehlchen und Zilpzalp) sowie um einen Höhlenbrüter (Blaumeise), welche als sogenannte „Allerweltsarten“ regelmäßig in Deutschland und Niedersachsen als Brutvögel auftreten und in ihrem Bestand nicht gefährdet sind. Unter Berücksichtigung von entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen (Baufeldräumung und Gehölzrodung zwischen 01. Oktober und 28. Februar) kann das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG vermieden werden. Es lassen sich gemäß dem AFB „*keine populationsökologischen Folgen für die genannten Arten durch das Bauvorhaben erkennen*“. (AFB 24.188 der INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH, 2024)

Für Zug- und Rastvögel erscheint der Geltungsbereich aufgrund seiner Nähe zum vorhandenen Betrieb und Gehölzen nicht geeignet, diesen als Rast- und Nahrungsfläche zu dienen. Daher wird für solche ein Eintreten der gemäß § 44 BNatSchG zu berücksichtigenden Verbotstatbestände im Rahmen des AFB ausgeschlossen. Die landwirtschaftlichen Flächen sowie die Gehölzstrukturen im Plangebiet können jedoch weiteren Vogelarten (z.B. Greifvögeln) als Nahrungshabitat dienen. Auch für solche Nahrungsgäste ergeben sich durch das Vorhaben gemäß dem AFB keine erheblichen negativen Auswirkungen. Einerseits kommen diese Strukturen im Umfeld häufiger vor, andererseits könnte sich durch die geplanten Kompensationsmaßnahmen und eine extensive Unternutzung (Extensivgrünland) im Bereich der geplanten PV-Anlagen das Nahrungsangebot verbessern.

Für Fledermäuse eignet sich das Plangebiet potentiell als sekundäres Nahrungshabitat. Die Gehölze im Eingriffsbereich erscheinen jedoch nicht geeignet, Fledermäusen als wichtige

Fortpflanzungs- und Ruhestätte zu dienen. Gemäß dem AFB wird daher durch das Bauvorhaben nicht in wichtige Leitstrukturen oder potentielle Wochenstuben- oder Überwinterungsstätten eingegriffen. Sollte wider Erwarten eine Nutzung durch einzelne Tiere als sommerliches Tagesquartier erfolgen, wird ein Eintreten der Verbotstatbestände durch Einhalten der gesetzl. Vorgaben zur Gehölzentfernung (s.o.) vermieden. Zum Schutz der dämmerungs- oder nachtaktiven Tiere sind außerdem Vorgaben zu Lichtemissionen (u.a. Leuchtmittel mit geringem UV-Anteil, zielgerichtete Bedarfsbeleuchtung ohne Abstrahlung in Himmel und Landschaft) zu beachten. (AFB 24.188 der INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH, 2024)

Für Vertreter anderer Tierartengruppen und Pflanzenarten erfolgte im AFB eine Betroffenheitsanalyse als Potentialabschätzung. Im Ergebnis der Potentialabschätzung sind *„Keine der Pflanzen und Vertreter der Artengruppe Säugetiere, Amphibien, Reptilien, Schmetterlinge, Käfer, Libellen, Fische- und Rundmäuler sowie Weichtiere gem. Anhang IV der FFH-Richtlinie [...] vom Vorhaben betroffen.“* (AFB 24.188 der INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH, 2024)

Entwicklung bei Durchführung der Planung

Auf Ebene des parallel aufzustellenden vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 142 „Biomethananlage Grüner Weg“ werden nähere Festsetzungen zur Flächenaufteilung getroffen. Im Rahmen des Vorhabens erfolgt ein Eingriff in höherwertige Biotoptypen (Strauch-Baumhecke und Obstbäume). Es werden jedoch auch ein Teil der Gehölze erhalten und im Rahmen des Vorhabens sowie der Kompensationsmaßnahmen neue hochwertige Biotopstrukturen (Hecken, Obstbaumreihe, Saum- und Krautstrukturen, Extensivgrünland) geschaffen. Eine Bilanzierung und Ausgleichsplanung erfolgt im Rahmen eines Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP 24.223 Rev. 1, INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH 2025) zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 142 „Biomethananlage Grüner Weg“.

Indirekte Beeinträchtigungen umliegender schützenswerter Objekte und Flächen durch Ammoniakimmissionen und Stickstoffdepositionen, welche sich aus dem Vorhaben ergeben, wurden im Rahmen eines Immissionsgutachtens (GTA 24.184 der INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH, 2024) untersucht. Gemäß der Immissionsprognose ergeben sich zusammenfassend keine erheblichen Nachteile für umliegende empfindliche Pflanzen oder Ökosysteme, wie Waldflächen, gesetzlich geschützte Biotope und FFH-Gebiete durch Ammoniakimmissionen, Stickstoffdeposition oder Säureeinträge. Darüber hinaus erfolgte eine weitere Prüfung der Betroffenheit des nächsten FFH-Gebietes in einer ergänzenden FFH-Verträglichkeitsstudie (FFH 25.116 der INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH, 2025). Diese kommt zu dem Ergebnis: *Das Vorhaben hat [...] bau-, anlagen- und betriebsbedingt*

keine Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des Natura 2000-Gebietes „Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe“ (EU-Kennzahl DE 2815-331, landesinterne Nummer 12).“

Eine abschließende Bewertung der Betroffenheit der vorkommenden Tierarten im Plangebiet erfolgte im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag. Demnach hat die *„Bewertung der Ergebnisse [der] Kartierung sowie die Potentialabschätzung für weitere Tiergruppen [...] ergeben, dass unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen auszuschließen ist.“* (AFB 24.188 der INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH, 2024)

3.1.3 Schutzgut Fläche

Ist-Zustand (Basisszenario)

Das Schutzgut wurde mit Novellierung des BauGB im Mai 2017 in die Liste der Schutzgüter der Umweltprüfung mit aufgenommen. Hier steht der flächensparende Umgang mit Grund und Boden im Vordergrund, wie bereits in der Bodenschutzklausel des § 1a Abs. 2 BauGB vorgesehen.

Bei der Fläche der 99. FNP-Änderung handelt es sich um eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Fläche in direkter Anbindung an ein bestehendes Betriebsgelände, welche überwiegend innerhalb einer Havariefläche der benachbarten Biogasanlage liegt.

Entwicklung bei Durchführung der Planung

Durch die Lage direkt angrenzend an einen bestehenden Betriebsstandort wird eine Zersiedelung der Landschaft vermieden. Aufgrund der kompakten Anordnung der Fläche erfolgt keine unüberwindbare Zerschneidung von Lebensräumen. Auch Wegenetze für den Menschen werden nicht unterbrochen.

Der Geltungsbereich der 99. FNP-Änderung umfasst insgesamt ca. 2,94 ha Fläche. Auf Ebene des Bebauungsplans soll durch die Festsetzung einer Grundflächenzahl eine Steuerung der künftigen baulichen Entwicklung in einem verträglichen Maß gesichert werden. Im Bebauungsplan werden Sonstige Sondergebiete „Biomethan“ auf insgesamt 2,13 ha Fläche mit einer GRZ von 0,6 bzw. 0,8 festgesetzt. Die tatsächliche Versiegelungsfläche gemäß aktuell berücksichtigten Planungen fällt jedoch geringer aus. Darüber hinaus ergeben sich weitere Flächenversiegelungen im Rahmen der Erschließung (Verkehrsflächen), welche auf 0,29 ha festgesetzt sind. Um den Wegeneubau zu minimieren, soll u.a. eine bestehende Zufahrt des westlichen landwirtschaftlichen Betriebes zur Erschließung der Biomethananlage genutzt werden.

Insgesamt ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Fläche auszugehen.

3.1.4 Schutzgut Boden

Ist-Zustand (Basisszenario)

Das Plangebiet ist in die Bodengroßlandschaft „Talsandniederungen und Urstromtäler“ einzuordnen und liegt hier in der Bodenlandschaft „Talsandniederungen“ und in der untergeordneten Bodenregion „Geest“. Bei dem vorliegenden Bodentyp im Plangebiet handelt es sich um Mittleren Gley-Podsol. Hierbei handelt es sich um keinen schutzwürdigen Boden (z.B. Böden mit besonderer Standorteigenschaft, hoher Bodenfruchtbarkeit, natur- oder kulturhistorischer Bedeutung oder sonstige seltene Böden). Das ackerbauliche Ertragspotenzial ist als gering angegeben. Die bodenkundliche Feuchtestufe ist mit mittel frisch (Feuchtestufe 5) angegeben. (Angaben gem. NIBIS Kartenserver des LBEG, Abfrage im Juli 2024)

Entwicklung bei Durchführung der Planung

In dem Gebiet der 99. FNP-Änderung wird eine Flächeninanspruchnahme einerseits durch die Errichtung von Gebäuden und Anlagen der Biomethananlage sowie der geplanten PV-Anlage, andererseits durch erforderliche Verkehrsflächen erfolgen.

Auf Ebene des Bebauungsplans wird in den Sonstigen Sondergebieten eine GRZ von 0,6 bis 0,8 festgesetzt. Unter Berücksichtigung der aktuellen Planung erfolgt jedoch keine Ausreizung der GRZ für zukünftige Versiegelungsflächen. Insbesondere im nördlichen Plangebiet findet überwiegend eine Überdeckung der Flächen durch PV-Module statt, sodass die tatsächliche Versiegelung deutlich geringer ausfällt. Über die Sondergebiete hinausgehend ergeben sich weitere Flächenversiegelungen im Rahmen der Erschließung (Verkehrsflächen). Diese werden auf 0,29 ha festgesetzt, beinhalten jedoch auch die bestehende Zufahrt (0,1 ha). D.h. es ergibt sich eine Minimierung des Wegeneubaus durch die Nutzung einer vorhandenen Zufahrt.

Durch die Versiegelung im Zusammenhang mit der Überbauung von Flächen gehen Bodenfunktionen (u.a. Bodenleben, natürliche Fruchtbarkeit, Gasaustausch, Vegetationsstandort) verloren. Des Weiteren ist die Aufschüttung des neuen Havariewalls mit Bodenbewegungen verbunden.

Außerdem kann es während der Bauphase in geringem Umfang zu Bodenumlagerungen und zu Bodenverdichtung aufgrund der Bau- und Transportfahrzeuge kommen. Da es sich im Gebiet jedoch um durch landwirtschaftliche Nutzung anthropogen beeinflusste Böden handelt, sind diese Auswirkungen nicht als erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes zu bewerten.

Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden und Wasser (hier insb. Grundwasser), welche durch die Versiegelung von Flächen entstehen, werden im Rahmen der Eingriffsregelung zum

vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 142 „Biomethananlage Grüner Weg“ berücksichtigt und ausgeglichen.

3.1.5 Schutzgut Wasser

Ist-Zustand (Basisszenario)

Im Gebiet der 99. FNP-Änderung befinden sich keine natürlichen Oberflächengewässer. Entlang der östlichen Geltungsbereichsgrenze (außerhalb des Plangebiets) verläuft der „Großen Pool Wasserzug“ (Graben), welcher jedoch vom Vorhaben nicht betroffen ist. Ebenso verläuft entlang der südlichen Flurstücksgrenze ein Graben, überwiegend außerhalb des Geltungsbereichs, in welchen durch das Vorhaben nicht eingegriffen wird.

Das Gebiet der 99. FNP-Änderung liegt nicht innerhalb eines Überschwemmungsgebietes gem. § 76 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) oder eines Risikogebietes gem. § 73 WHG. Die Ziele und Grundsätze der Raumordnung zum länderübergreifenden Hochwasserschutz werden durch die 99. Flächennutzungsplanänderung nicht beeinträchtigt. Das Vorhaben liegt weiterhin nicht innerhalb eines Trinkwasserschutzgebietes nach § 51 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) oder eines Heilquellenschutzgebietes nach § 53 WHG.

Der Vorhabenstandort befindet sich innerhalb des Einzugsgebietes des Grundwasserkörpers „Hunte Lockergestein links“ (EU-Code DEGB_DENI_4_2505). Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers wird als „gut“ klassifiziert, der chemische Zustand hingegen als „schlecht“ (Umweltkarten Niedersachsen, Abfrage Juli 2023).

Entwicklung bei Durchführung der Planung

Als möglicher Wirkfaktor auf das Schutzgut Wasser ist sowohl bau- als auch anlagenbedingt die Flächenversiegelung zu nennen. Im vorliegenden Fall erfolgt keine Überplanung von bzw. direkter Eingriff in Oberflächengewässer. Jedoch kann die Flächenversiegelung eine Verringerung der Grundwasserneubildungsrate verursachen. Der Eingriff in das Schutzgut Wasser durch die Versiegelung von Flächen ist ausgleichbar und kann gemeinsam mit dem Eingriff in das Schutzgut Boden kompensiert werden. Die Eingriffsregelung erfolgt im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP 24.223 Rev. 1, INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH 2025) zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 142 „Biomethananlage Grüner Weg“.

Das gesamte anfallende Niederschlagswasser soll möglichst ortsnah auf den umliegenden unversiegelten Flächen versickern und steht dem Wasserhaushalt damit wieder zur Verfügung.

Mögliche qualitative Gefährdungen des Grundwassers durch Schad- und Nährstoffe aus der Anlage sind zu vermeiden. Für alle Vorhaben ist grundsätzlich eine schadlose Abwasserentsorgung sowie Oberflächenentwässerung vorzunehmen.

Durch größere Mengen auslaufender Gärreste kann es zu einer Gefährdung des Oberflächen- und Grundwassers kommen. Die Lagerbehälter sind mit einer Leckageerkennung auszustatten. Zudem ist eine Erweiterung der Havariefläche vorgesehen, sodass im Fall eines unkontrollierten Flüssigkeitsaustritts aus den Lagerbehältern, der Behälterinhalt auf dem Betriebsgelände verbleibt. Die Gefahr einer Verunreinigung des Grundwassers ist bei Einhaltung der guten fachlichen Praxis annähernd ausgeschlossen.

Außerdem können wassergefährdende Stoffe in Form von z.B. Schmieröl in Kompressoren vorhanden sein. Aufgrund der geringen Lagermengen der Stoffe fallen diese jedoch voraussichtlich gemäß § 1 Satz 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) nicht unter diese Verordnung. Ein Eintrag der wassergefährdenden Stoffe in das Entwässerungssystem kann durch die Aufstellung im Innenraum sowie ggf. durch Auffangwannen unter den entsprechenden Anlagenkomponenten verhindert werden. Eine Beeinträchtigung von Boden und Wasser durch Verunreinigungen ist daher nicht zu erwarten.

3.1.6 Schutzgut Klima/Luft

Ist-Zustand (Basisszenario)

Das Plangebiet liegt gem. Karte 4 des Landschaftsrahmenplans (LRP, LANDKREIS OLDENBURG, 2021) in der klimaökologischen Region „küstennaher Raum“. Das Klima im Landkreis Oldenburg ist maritim beeinflusst und weist daher fast ständige Luftbewegungen, reiche Niederschläge, und niedrige jahreszeitliche Temperaturschwankungen (kühle Sommer und milde Winter) auf (LRP, LANDKREIS OLDENBURG, 2021). Gem. den Angaben des NIBIS Kartenservers des LBEG (Abfrage im August 2023) werden im Bereich des Plangebietes Jahresniederschläge von 798 mm und eine Jahresdurchschnittstemperatur von 9,9 °C angegeben (Beobachtungszeitraum 1991-2020).

Das Gebiet umfasst überwiegend Ackerfläche, teilweise jedoch auch Gehölzstrukturen in Form von einer Streuobstwiese und einem bepflanzten Wall. Die Flächen liegen gem. LRP (LANDKREIS OLDENBURG, 2021) nicht in einem Bereich mit besonderer Funktionsfähigkeit von Klima und Luft, d.h. die Vorhabenfläche ist auch nicht von besonderer Bedeutung für die klimatischen Ausgleichsfunktionen von relevanten Wirkungsräumen ist.

Entwicklung bei Durchführung der Planung

Die Beeinträchtigungen der Schutzgüter Klima und Luft beziehen sich vor allem auf den Verlust von Vegetationsfläche und die Zunahme der Flächenversiegelung. Durch Vegetationsverluste und Flächenversiegelungen wird die Luftregeneration beeinträchtigt und die Rückstrahlungswerte werden erhöht. Mit der Errichtung von Gebäuden und Anlagen, wird in Luftaustauschbahnen eingegriffen. Dies erfolgt jedoch eng lokal begrenzt und in direkter Anbindung an vorhandene Gebäude. Neben der Überplanung von Ackerflächen werden zum Teil auch Gehölzflächen beseitigt. Eine erhebliche Beeinträchtigung der kleinklimatischen Verhältnisse ist jedoch lediglich auf der Eingriffsfläche abzuleiten, darüber hinaus sind keine relevanten Beeinträchtigungen zu erwarten. Der Minimierung der Auswirkungen dienen außerdem die Ausgleichsmaßnahmen (Entwicklung von Extensivgrünland, Gehölzanzpflanzungen, Anlage von Saumstrukturen und Obstbäumen), die der Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft dienen.

Emissionen werden während der Bauphase durch den Baustellenverkehr erwartet (Staub, Abgase, Lärm). Diese treten nur temporär auf. Zudem werden durch den Betrieb der Anlage Emissionen (Geruchs-, Ammoniak- und Schallemissionen) erzeugt, welche in entsprechenden Immissionsgutachten zu Schall (GTA 24.002, INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH 2024) und zu luftgetragenen Stoffen (GTA 24.184, INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH 2024) untersucht wurden. Gemäß den beiden Gutachten ergeben sich zusammenfassend keine erheblichen Nachteile für die umliegende Bevölkerung oder für empfindliche Pflanzen oder Ökosysteme (inkl. Wald, gesetzlich geschützte Biotop und FFH-Gebiete).

Im Rahmen der Errichtung einer „Sonderbaufläche mit Zweckbestimmung Biomethananlage“ können zukünftig im Bereich der 99. FNP-Änderung gewonnenes sowie gegebenenfalls Teilströme von extern produziertem Biogas zu reinem Biomethan aufbereitet werden und dieses dann in das öffentliche Erdgasnetz eingespeist werden. Darüber hinaus werden durch die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien im Bereich der zulässigen Nebenanlage (PV-Anlage) die Emissionen von Luftschadstoffen wie z.B. CO₂ vermieden. Damit liefert die Anlage einen Beitrag zum Klimaschutz und zur Energiesicherheit. Die Errichtung einer Biomethananlage dient der Reduzierung der Energiegewinnung aus fossilen Brennstoffen.

Das Land Niedersachsen und die Bundesrepublik Deutschland haben sich zum Ziel gesetzt, ihre Energieversorgung schrittweise auf erneuerbare Energien umzustellen. Mit der Errichtung einer Biomethananlage wird die politisch beschlossene Energiewende, mit der Abkehr von der emissionsträchtigen fossilen Energieversorgung hin zu einer emissionsfreien und klimaschonenden Energieversorgung auf der Basis erneuerbarer Energien, unterstützt.

3.1.7 Schutzgut Landschaft

Ist-Zustand (Basisszenario)

Das Plangebiet gliedert sich östlich an einen bestehenden landwirtschaftlichen Betrieb mit Rinderhaltung und Biogasanlage an, welcher das Landschaftsbild bereits derzeit prägt. Südlich, entlang des Grünen Wegs, sind bereits Gehölze vorhanden, welche eine Sicht auf den Standort verschatten. Nördlich wird die beplante Ackerfläche zum Teil durch eine Strauch-Baumhecke (außerhalb des Plangebiets) zur angrenzenden Ackerfläche abgegrenzt. Zudem sind die vorhandene Biogasanlage und die Havariefläche durch einen begrünten Wall eingefasst. Mit der zu erweiternden Havariefläche wird ebenso die Bepflanzung nach Norden erweitert, sodass auch zukünftig eine landschaftliche Einbindung des Betriebes gegeben ist.

Im weiteren Umfeld ist das Landschaftsbild insbesondere durch landwirtschaftliche Flächen geprägt, in welche mehrere landwirtschaftliche Betriebe – jeweils in Einzellage – zerstreut liegen. Entlang des Grünen Wegs liegen einzelne nachbarliche Wohnhäuser. Lineare Gehölze säumen insbesondere die umliegenden Straßen und Wege, teilweise auch Nutzungsgrenzen. Westlich des Plangebiets liegt der geschwungene Lauf der Lethe, südwestlich befinden sich mehrere Fischteiche. Etwa 650 m südöstlich des Plangebiets liegt das größere Moor- und Waldgebiet im NSG „Sager Meere, Kleiner Sand und Heumoor“. Siedlungsbereiche liegen in größerer Entfernung zum Plangebiet.

Gemäß Karte 2 „Landschaftsbild“ des Landschaftsrahmenplans (LANDKREIS OLDENBURG, 2021) befindet sich das Plangebiet in einer Landschaftsbildeinheit mit geringer Bedeutung (Landschaftsbildeinheit 600.11b). Das Plangebiet liegt im Wirkungsbereich einer Freilandleitung (eine 110-kV-Freileitung verläuft durch das nördliche Plangebiet) und einer Biogasanlage, welche als das Landschaftsbild wesentlich beeinträchtigende Elemente dargestellt sind.

Entwicklung bei Durchführung der Planung

Die Qualität des Landschaftsbildes und damit des Landschaftserlebens könnte sich durch die geplanten technischen Einrichtungen verändern. Es handelt sich jedoch im vorliegenden Fall bereits um ein durch die bestehenden Anlagen geprägtes Landschaftsbild, sowie bei den überplanten Flächen um landwirtschaftliche Flächen, welche keine besondere Bedeutung für das Landschaftsbild aufweisen.

Nach Westen wird das Vorhaben durch die vorhandenen Gebäude und Anlagen abgeschirmt. Zur landschaftlichen Einbindung werden die vorhandenen Gehölze, in welche nicht eingegriffen wird, zum Erhalt festgesetzt. Zudem sollen der Havariewall und ebenso die Bepflanzung entlang des Walls nach Norden erweitert werden. Wenngleich eine vollständige Verdeckung

aufgrund der Größe der Anlage (maximal zulässige Anlagenhöhe von 24 m über Geländeoberkante, bezogen auf den nächstgelegenen Bezugspunkt) voraussichtlich nicht möglich ist, lässt sich die Wirkung auf das Landschaftsbild durch die Eingrünungsmaßnahmen deutlich reduzieren bzw. ausgleichen.

3.1.8 Schutzgut Kulturelles Erbe

Ist-Zustand (Basisszenario)

Baudenkmale und archäologische Denkmale sind gem. dem Denkmalatlas des NLD (Abfrage Juli 2023) im Plangebiet und im näheren Umfeld des Plangebiets nicht verzeichnet. Auch gemäß der Stellungnahme des NLD (Stützpunkt Oldenburg, vom 23.10.2023) sind im Plangebiet nach *„derzeitigen Kenntnisstand keine archäologischen Funde und Befunde bekannt. Da die Mehrzahl archäologischer Funde und Befunde jedoch obertägig nicht sichtbar sind, können sie auch nie ausgeschlossen werden.“*

Weitere Kultur- und Sachgüter mit besonderer kultureller, historischer oder ästhetischer Bedeutung für die Allgemeinheit oder Objekte, die einen besonderen materiellen Wert besitzen sind im Gebiet der 99. FNP-Änderung nicht bekannt.

Entwicklung bei Durchführung der Planung

Direkte Eingriffe in Baudenkmale sind nicht zu erwarten. Zudem sind derzeit keine Baudenkmale im Umfeld bekannt, zu welchen eine Fernwirkung durch Sichtbeziehung (optische Beeinträchtigung) entstehen könnte.

Hinsichtlich potentiell vorhandener, aber aktuell nicht bekannter Bodendenkmale gilt es generell, das Niedersächsische Denkmalschutzgesetz (NDSchG) vom 30. Mai 1978 einzuhalten. Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (das können u.a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohlesammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen und Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) angeschnitten werden, sind diese gem. § 14 Abs. 1 NDSchG meldepflichtig und müssen unmittelbar der Denkmalschutzbehörde unverzüglich angezeigt werden. Anzeigepflichtig ist der Grundstückseigentümer, der Leiter der Arbeiten oder der Unternehmer. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 Abs. 2 NDSchG bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen und vor Gefahren für die Erhaltung des Bodenfundes zu schützen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeiten gestattet.

3.1.9 Wechselwirkungen

Die unterschiedlichen Schutzgüter weisen gegenseitige Abhängigkeiten auf. So kann es durch Eingriffe bzw. Auswirkungen auf ein Schutzgut zu Wechselwirkungen und Prozessen kommen, welche indirekt auch auf andere Schutzgüter einwirken. Solche Wechselwirkungen bzw. Wirkungsketten zwischen den Schutzgütern sind, soweit diese vorkommen, bereits unter den Schutzgütern dargestellt und beschrieben.

3.2 Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens würde sich die Nutzung im Plangebiet im Vergleich zum aktuellen Zustand voraussichtlich nicht ändern. Das Gebiet würde nach wie vor überwiegend ackerbaulich intensiv genutzt werden und teilweise als Havariefläche des landwirtschaftlichen Betriebes dienen. Es würden auch die bestehenden Gehölzstrukturen (Hecke und Streuobstwiese) in der aktuellen Form erhalten bleiben. Eingriffe in die Biototypen und Flächenversiegelung würden unterbleiben. Es wäre jedoch auch eine Erweiterung des nachbarlichen landwirtschaftlichen Betriebes im Rahmen der Privilegierung im Bereich des Plangebiets weiterhin möglich und denkbar.

Hinsichtlich des Ausbaus von Erneuerbaren Energien ist anzuführen, dass keine Produktion und Einspeisung von Biomethan sowie Produktion von Solarenergie am Standort stattfinden würde und hiermit die Einsparung von CO₂-Emissionen, wie sie in der Stromgewinnung aus fossilen Energieträgern entstehen, ausbliebe.

3.3 Zusammenwirken mit Auswirkungen weiterer Vorhaben

Es befindet sich direkt westlich an das Plangebiet angrenzend ein landwirtschaftlicher Betrieb mit Rinderhaltung und Biogasanlage. Im Umfeld der Anlage liegen zerstreut in der Agrarlandschaft mehrere weitere landwirtschaftliche Betriebe und Biogasanlagen. Sofern relevant, wird ein Zusammenwirken mit umliegenden Anlagen oder Vorhaben im Rahmen der Immissionsprognosen (GTA 24.002 und GTA 24.184, INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH 2024) berücksichtigt.

Darüber hinaus kann auch aus landschaftlicher Sicht ein Zusammenwirken möglich sein. Aufgrund der räumlichen Nähe der unterschiedlichen Biogasanlagen, könnte sich einerseits der Eindruck einer technisierten Landschaft ergeben. Andererseits ist die Wirkung der landschaftlichen „Zusatzbelastung“ aufgrund der bestehenden Vorbelastung weniger erheblich. Ein Zusammenwirken landschaftlicher Auswirkungen soll zudem durch die vorgesehenen Anpflanzungsmaßnahmen minimiert werden. Grundsätzlich ist die Standortwahl in einem vorbelastete-

ten Raum im Sinne der Eingriffsminimierung sinnvoll und einem bisher unerschlossenen, landschaftlich ungestörten Standort vorzuziehen.

4 Zusammenfassende Prognosen des Umweltzustands

4.1 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen

Mit der parallel erfolgenden Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 142 „Biomethananlage Grüner Weg“ wurden Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von nachteiligen Auswirkungen sowie Kompensationsmaßnahmen, die der Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft dienen, erforderlich. Zur Bewertung der Beeinträchtigungen des Naturhaushalts wird daher auf Ebene des Bebauungsplans gemäß § 1a (3) BauGB und gemäß § 13 ff. BNatSchG ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) durch die INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH (2025) vorgelegt.

Die Eingriffsbilanzierung und eine Ableitung möglicher Ausgleichsmaßnahmen erfolgt gemäß der „Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung“ des Niedersächsischen Städtetages (2023) und unter Berücksichtigung der „Anforderungen und Inhalte eines vereinfachten Landschaftspflegerischen Fachbeitrags (LFB) für Tierhaltungsanlagen und Biogasanlagen“ des Landkreis Oldenburg (2022).

Der durch das Bauvorhaben verursachte Eingriff in Natur und Landschaft soll durch Ausgleichsmaßnahmen innerhalb und außerhalb des Geltungsbereiches kompensiert werden. Im Geltungsbereich erfolgt die Entwicklung von Extensivgrünland, die Anlage von Gehölzen sowie von Saum- und Krautstrukturen. Auf externen Flächen sind darüber hinaus eine Obstbaumreihe und ein Extensivgrünland vorgesehen. Hierdurch können die entstehenden Eingriffe gemäß Angaben des Landschaftspflegerischen Begleitplans kompensiert werden.

Erforderlich werdende Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung und zum Ausgleich der erheblichen Umweltauswirkungen werden überwiegend über Festsetzungen im vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 142 „Biomethananlage Grüner Weg“ umgesetzt. Die erarbeiteten Maßnahmen für Natur und Landschaft werden in Maßnahmenblättern festgelegt, die Gegenstand eines Durchführungsvertrags zwischen Gemeinde und Vorhabenträger sein werden.

4.2 Zusammenfassende Darstellung der zu erwartenden Umweltauswirkungen

In der nachfolgenden Tabelle 1 werden die prognostizierten Wirkungen auf die einzelnen Schutzgüter mit Bewertung der Erheblichkeit in tabellarischer Form dargestellt.

Tabelle 1: Zukünftige Auswirkungen auf die Schutzgüter und Bewertung der Erheblichkeit.

Wirkungen/ Wirkfaktoren	Konfliktklasse ¹	Bewertung der Erheblichkeit	Erläuterungen
Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit (vgl. Kapitel 3.1.1)			
Erholungswert und Landschaftserleben (Technisierung der Landschaft)	2 (mittel)	erheblich, aber kompensierbar	Der Bereich der FNP-Änderung liegt nicht in einem Raum mit besonderer Erholungseignung. Die Maßnahmen werden in Anbindung an bestehende Anlagen umgesetzt. Zur Einbindung des Betriebes in das Landschaftsbild bestehen bereits Hecken und Baumreihen bzw. ist die Anpflanzung weiterer Hecken geplant.
Emissionen (Gerüche, Schall)	1 (gering)	nicht erheblich	Die Immissionsrichtwerte werden an den relevanten Immissionsorten weiterhin eingehalten oder es kommt zu keiner relevanten Zusatzbelastung durch das Vorhaben.
Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (vgl. Kapitel 3.1.2)			
Pflanzen (Biotop- und Nutzungstypen)	2 (mittel)	erheblich, aber kompensierbar	Es werden überwiegend landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen überplant. Jedoch wird auch in Hecken und Obstbäume eingegriffen.
Tiere (insbesondere Avifauna)	1-2 (gering bis mittel)	nicht erheblich, oder vermeid- bar	Eine abschließende Beurteilung erfolgt im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag. Unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen werden nach derzeitigem Kenntnisstand voraussichtlich keine nachhaltigen Beeinträchtigungen der untersuchten Artgruppen erwartet.
Naturschutzfachlich wertvolle Bereiche (Schutzgebiete und -objekte)	0 (keine)	nicht erheblich	Es sind bau-, anlagen- und betriebsbedingt keine Beeinträchtigungen der umliegenden Schutzgebiete und -objekte zu erwarten.

¹ Definition der Konfliktbereiche:

- 0 = keine bzw. nur theoretisch zu erwartende nachteilige Auswirkungen, die außerhalb der Mess-/Erfassungsgenauigkeit liegen oder positive Umweltauswirkung.
- 1 = Erfassbare nachteilige Auswirkungen von geringem Ausmaß, die ohne weitere Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen toleriert werden können (bspw. irrelevante Immissions-Zusatzbelastungen).
- 2 = Relevante nachteilige Auswirkungen bei Überschreitung von Beurteilungswerten durch bestehende Vorbelastungen. Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft einschließlich des Boden- und Wasserhaushalts (Eingriffe in Natur und Landschaft). Auswirkungen/Beeinträchtigungen können durch Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen soweit reduziert oder ausgeglichen werden, dass sie vertretbar sind.
- 3 = Erhebliche nachteilige Auswirkungen, die zu einer deutlichen Verschlechterung der bestehenden Umweltsituation führen. Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft (Eingriffe in Natur und Landschaft). Auswirkungen/Beeinträchtigungen können nicht hinreichend (d. h. unter die Erheblichkeitsschwelle) vermindert oder ausgeglichen werden.

Wirkungen/ Wirkfaktoren	Konfliktklasse ¹	Bewertung der Erheblichkeit	Erläuterungen
Schutzgut Fläche (vgl. Kapitel 3.1.3)			
Flächeninanspruchnahme	1 (gering)	nicht erheblich	Es werden landwirtschaftliche Flächen direkt angrenzend an einen vergleichbaren Betriebsstandort in Anspruch genommen.
Zersiedelung /Zerschneidung von Landschaft	1 (gering)	nicht erheblich	Es kommt zu keiner weiteren Zerschneidung der Landschaft. Das Vorhaben findet überwiegend innerhalb einer vorhandenen Havariefläche angrenzend an einen bestehenden Betriebsstandort statt.
Schutzgut Boden (vgl. Kapitel 3.1.4)			
Flächeninanspruchnahme	2 (mittel)	erheblich, aber kompensierbar	Es ergeben sich durch das Bauvorhaben im Bereich der 99. FNP-Änderung Versiegelungen von Boden. Die Versiegelung und Überbauung wird im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes geregelt, die GRZ wird auf 0,6 bis 0,8 festgesetzt. Die erheblichen Eingriffe werden durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen.
Schutzgut Wasser (vgl. Kapitel 3.1.5)			
Flächeninanspruchnahme (Grund- und Oberflächenwasser)	1-2 (gering bis mittel)	nicht erheblich bis erheblich, aber kompensierbar	Durch die Rückführung unbelasteten Niederschlagswassers in den natürlichen Wasserkreislauf wird die Auswirkung der Flächenversiegelung weitgehend minimiert. Der Ausgleich der bleibenden Beeinträchtigung erfolgt im Zusammenhang mit dem Ausgleich für das Schutzgut Boden. Eingriffe in Oberflächengewässer sind nicht vorgesehen.
Stoffeinträge durch den Betrieb von Anlagen	1 (gering)	nicht erheblich	Bei bestimmungsgemäßem Betrieb sind keine Stoffeinträge in das Schutzgut Wasser durch den Anlagenbetrieb zu erwarten.
Schutzgut Klima und Luft (vgl. Kapitel 3.1.6)			
Flächeninanspruchnahme (lokales Klima)	1 (gering)	nicht erheblich	Veränderungen werden lediglich im Eingriffsbereich selber erwartet. Der Minimierung dienen die Maßnahmen für Natur und Landschaft (Entwicklung von Extensivgrünland, Gehölzanzpflanzungen, Anlage von Saumstrukturen).
Schutzgut Landschaft (vgl. Kapitel 3.1.7)			
Flächeninanspruchnahme	1-2 (gering bis mittel)	nicht erheblich bis erheblich, aber kompensierbar	Der Bereich der FNP-Änderung liegt in einer Landschaftsbildeinheit mit geringer Bedeutung. Es werden überwiegend Flächen mit geringer landschaftlicher Qualität überplant. Teilweise erfolgt ein Eingriff in höherwertige landschaftliche Strukturen wie Gehölze. Eine Kompensation erfolgt im Rahmen des Schutzgutes Biotop im räumlich-funktionalen Zusammenhang.

Wirkungen/ Wirkfaktoren	Konfliktklasse ¹	Bewertung der Erheblichkeit	Erläuterungen
Landschaftsbild	2 (mittel)	erheblich, aber kompensierbar	Die Maßnahmen werden in Anbindung an einen bestehenden Betriebsstandort umgesetzt. Zur Einbindung des Betriebes in das Landschaftsbild bestehen bereits Hecken und Baumreihen bzw. ist die Anpflanzung weiterer Hecken geplant.
Schutzgut Kulturelles Erbe (vgl. Kapitel 3.1.8)			
Flächeninanspruchnahme	0-1 (keine bis gering)	nicht erheblich	Kultur und sonstige Sachgüter sind auf der Eingriffsfläche nicht bekannt, bei den Erdarbeiten werden die einschlägigen Vorgaben des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes beachtet.

4.3 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Die Anbindung des Betriebes an einen nachbarlich vorhandenen Standort stellt den geringsten Eingriff in Natur und Landschaft dar. Durch die Bündelung von Nutzungen wird der Verbrauch der belebten Bodenfläche möglichst gering gehalten. Darüber hinaus handelt es sich hinsichtlich Natur und Landschaft um einen durch den angrenzenden Betrieb bereits vorbelasteten Standort. Daher fallen die zusätzlichen Wirkungen verhältnismäßig geringer aus.

Da die verkehrliche Erschließung bereits zum Teil gegeben ist, der Betriebsstandort als solcher etabliert ist und zusätzlich keine weitere Zerschneidung der Landschaft oder ein Eingriff in ungestörte Freiflächen erfolgen muss, erscheint die Wahl eines anderen Standortes nicht sinnvoll.

Hinsichtlich des Bebauungskonzeptes (auf Ebene des vorhabenbezogenen Bebauungsplans) erfolgen grundsätzlich im Laufe des Planungsprozesses Prüfungen der Eignung und ggf. Umplanungen/Optimierungen (Alternativenfindung). Auf diese Weise können auch aus immissionsschutzrechtlicher und naturschutzfachlicher Sicht die Beeinträchtigungen der Umwelt minimiert werden.

Zusammenfassend kommen Alternativstandorte außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes aus umweltfachlichen und wirtschaftlichen Gründen nicht in Betracht.

5 Weitere Angaben zur Umweltprüfung

5.1 Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Aus heutiger Sicht bestehen keine erheblichen Kenntnis- und Prognoselücken, deren Schließung zur Beurteilung erheblicher Umweltauswirkungen erforderlich wäre.

Eine Beurteilung basiert u.a. auf den Inhalten und Aussagen der Unterlagen, welche im Rahmen des parallel aufzustellenden vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 142 „Biomethananlage Grüner Weg“ vorliegen. Dies sind u.a. naturschutzfachlichen Ausarbeitungen, hier der Landschaftspflegerischen Begleitplan und der Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag sowie die vorliegende faunistische Erfassung (Brutvögel). Zudem liegen zu dem Vorhaben Immissionsprognosen (Schallgutachten und Immissionsgutachten zu luftgetragenen Stoffen) und eine FFH-Verträglichkeitsstudie vor. Darüber hinaus wurde eine Abstandberechnung zum Eintreten des Dennoch-Störfalls berücksichtigt.

Schwierigkeiten bei der Grundlagenermittlung sind nicht aufgetreten.

5.2 Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen

Gemäß § 4c BauGB überwachen die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten.

Unvorhergesehene erhebliche Umweltauswirkungen sind derzeit nicht erkennbar. Die Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaftsbild können durch Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden. Die Ausgleichsplanung wird im Rahmen des parallel aufzustellenden vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 142 „Biomethananlage Grüner Weg“ geregelt. Die Durchführung der festgesetzten Ausgleichsmaßnahmen wird durch den Vorhabenträger sichergestellt. Er hat die Umsetzung anzuzeigen. Die Gemeinde prüft hierauf die sachgerechte Umsetzung der Maßnahmen. Bei speziellen Fragestellungen kann sie den Rat der Fachbehörde hinzuziehen.

6 **Verwendete und vorliegende Unterlagen**

BAUGB – BAUGESETZBUCH in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017.

BBODSCHG - BUNDESBODENSCHUTZGESETZ: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten vom 17. März 1998.

BNATSCHG – BUNDESNATURSCHUTZGESETZ - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009.

BRPHV – VERORDNUNG ÜBER DIE RAUMORDNUNG IM BUND FÜR EINEN LÄNDERÜBERGREIFENDEN HOCHWASSERSCHUTZ vom 19. August 2021.

GEMEINDE GROßENKNETEN (2006): Neubekanntmachung des Flächennutzungsplans – Gemeinde Großenkneten (Landkreis Oldenburg) – 68. Änderung. Stand 05. Juli 2006.

INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH (2024): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zu Vorhaben Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 142 „Biomethananlage Grüner Weg“ der Gemeinde Großenkneten. AFB 24.188 vom 30. August 2024.

INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH (2024): Avifaunistische Erfassung – Brutvögel – zum Vorhaben Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 142 „Biomethananlage Grüner Weg“ der Gemeinde Großenkneten. AvE 24.183 vom 29. August 2024.

INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH (2024): Ermittlung des angemessenen Abstandes bei Eintreten eines Dennoch-Störfalls für die Biomethananlage der Willke Biomethan GmbH. GTA 23.287 vom 01. Dezember 2023.

INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH (2024): Schallimmissionen – Gutachten zum Neubau einer Biomasseanlage. GTA 24.002 vom 10. Januar 2024.

INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH (2024): Geruchs- und Ammoniakimmissionen sowie Stickstoffdeposition – Gutachten zum Neubau einer Biomethananlage. GTA 24.184 vom 29. August 2024.

INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH (2025): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Vorhaben Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 142 „Biomethananlage Grüner Weg“ der Gemeinde Großenkneten. LBP 24.223 Rev. 1 vom 16. Juni 2025.

INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH (2025): FFH-Verträglichkeitsstudie zum Vorhaben Neubau einer Biomethananlage und Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 142 „Biomethananlage Grüner Weg“ der Gemeinde Großenkneten. FFH 25.116 vom 27. Mai 2025.

LANDKREIS CLOPPENBURG (2005): Regionales Raumordnungsprogramm 2005. Bekanntgemacht am 23.12.2005.

LANDKREIS CLOPPENBURG (1999): Landschaftsrahmenplan 1999.

LANDKREIS OLDENBURG (2021): Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Oldenburg – Fortschreibung. Juli 2021.

LBEG – LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE: NIBIS Kartenserver: <http://nibis.lbeg.de/cardomap3>

ML – NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2017): Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 2017 i. d. Fassung vom 26.09.2017. Hannover.

ML – NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2022): Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 2022 i. d. Fassung vom 17.09.2022. Hannover.

NDSchG – NIEDERSÄCHSISCHES DENKMALSCHUTZGESETZ vom 30. Mai 1978.

NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ: Umweltkarten Niedersachsen. Online unter: <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/>

NLD – Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege: Denkmalatlas Niedersachsen. Denkmal Viewer. Online unter:
https://www.geobasisdaten.niedersachsen.de/mapbender_nldviewer/application/denkmalatlas

NNATSCHG – NIEDERSÄCHSISCHES NATURSCHUTZGESETZ vom 19. Februar 2010 – ehemals NAGB-NatSchG.

WHG – WASSERHAUSHALTSGESETZ: Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 31. Juli 2009.

WRRL - WASSERRAHMENRICHTLINIE - Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik.