



Antrag nach BImSchG § 16

Kurzbeschreibung zur öffentlichen Auslegung

Leistungserhöhung der Biogasanlage

Bürger GmbH u. Co. KG

Windweg 1

59609 Anröchte

Standort:

Anröchte, Windweg 1

Altenmellrich, Fl. 1, Flst. 176

Allgemeines

Die Bürger GmbH u. Co. KG betreibt eine Biogasanlage am Standort Windweg 1 in 59609 Anröchte und plant die Anlagenerweiterung, um hauptsächlich mehr Energie in Form von Gas, Wärme und Strom zu erzeugen und in das öffentliche Netz einzuspeisen.

Innerhalb der geplanten Biomethanaufbereitungsanlage wird Biogas in Erdgasqualität umgewandelt und in das öffentliche Erdgasnetz eingespeist.

Die Anlage befindet sich in einem ausgewiesenem Sondergebiet „Biogasanlagen“.

Die Biogasanlage befindet sich ca. 7,5 km südöstlich von Soest und 6,5 km südwestlich von der Ortschaft Anröchte.

Standort und Umgebung der Anlage

Im Umfeld befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie landwirtschaftliche Betriebe und mehrere Windkraftanlagen.

Der Standort ist über einen asphaltierten Wirtschaftsweg verkehrstechnisch erschlossen.



Abbildung: Luftbild aus Google Earth

Anlagen- und Verfahrensbeschreibung

Im Wesentlichen werden folgende Bauwerke errichtet oder Maßnahmen durchgeführt:

- 1.) Erhöhung der Durchsatzleistung von 140 t/d auf 285 t/d
- 2.) Ergänzung des Abfallschlüsselkataloges um der Abfallschlüssel 020303, 020499, 040102, 070199, 190809, 020101, 070199, 030309
- 3.) Neubau eines weiteren Endlagers BE 3.7
- 4.) Errichtung einer Entnahmeplatte BE 3.8
- 5.) Errichtung und Betrieb einer Biomethan- Aufbereitungsanlage
- 6.) Aufstellung von zwei Lagerbehältern je 100 m³ für flüssige Inputstoffe BE 1.1.4 und 1.1.5
- 7.) Aufstellung einer biologischen Entschwefelungsanlage BE 2.1.6
- 8.) Erhöhung der zulässigen Lagermengen an feuchtem Klärschlamm auf 600 t
- 9.) Änderung Betriebsweise Gärproduktlager BE 3.4 (Überwachung und Regulierung Gaslager)
- 10.) Aufstellung einer Sauerstofferzeugungsanlage (PSA-Anlage) BE 2.1.7 mit Sauerstofftank V= 25 m³ BE 2.1.8
- 11.) Erweiterung Hygienisierungsanlage BE5 um BE 5.1.1 Behälter V= 100 m³ inkl. Wärmetauscher

Zu Pkt. 1 & 2 (Erhöhung der Durchsatzleistung und Ergänzung der Abfallschlüssel 020303, 020499, 040102, 070199, 190809, 020101, 070199, 030309)

Die Inputstoffmengen werden von 140 t/d auf 285 t/d erhöht. Die Gasproduktionskapazität war bislang ausreichend, um die bis dato maximal zulässigen 2.000 kW Durchschnittsleistung pro Stunde im Jahresschnitt zu erreichen. Da die genehmigten Inputstoffe jedoch sehr unterschiedliche Energiegehalte haben, war es erforderlich, darauf zu achten, ausreichend hochkalorische Stoffe anzunehmen, um das gewünschte Betriebsziel von annähernd 2.000 kW pro Stunde zu erreichen.

Die beantragte Mengenerhöhung auf 285 t/d beinhaltet gleichzeitig zwei Ziele. Zum einen die Herstellung von mehr Biogas, um einen Teilstrom in der Biogasaufbereitungsanlage zu Biomethan (Erdgasqualität) aufzubereiten und in das öffentlichen Erdgasnetz einzuspeisen. Zum anderen soll die Mengenerhöhung es ermöglichen, sofern der Markt es erfordert, mehr Inputstoffe gemäß des genehmigten Stoffkataloges mit geringerem Energiegehalt einzusetzen, ohne die genehmigte Mengenschwelle zu überschreiten.

Der genehmigte Abfallschlüsselkatalog wird um den Abfallschlüssel 02 03 03, 02 04 99, 04 01 02, 07 01 99, 19 08 09, 02 01 01, 07 01 99, 03 03 09 ergänzt.

Zu Pkt. 3 (Errichtung eines weiteren Endlager Be 3.7)

Der Behälter wird als Stb.- Rundbehälter ausgeführt (Behältergröße brutto 8.043 m³, di= 32,0 m, h=10,0 m) und dient der Lagerung von Gärprodukten.

Es besitzt eine Abdeckung bestehend aus einer Gasmembran, die das entstehende Gas sammelt, und einer Tragluftfolie. Die Tragluftfolie wird über ein Stützgebläse ständig gefüllt gehalten, um Einwirkungen aus Wind und Schnee abtragen zu können.

Der variable Gasspeicher kann ein Gasvolumen von bis zu 4.001 m³ fassen.

Das max. Gaslagervolumen nach Störfallverordnung wird nach Inbetriebnahme des Endlagers 3.7 um 11.641 m³ bzw. 12.503 kg erhöht und liegt dann bei 61.570 kg (inkl. Aufhebung Regulierung Gaslager über Be 3.4) und somit oberhalb der Mengenschwelle von 50.000 kg.

Es handelt sich um eine Anlage mit Betriebsbereich der oberen Klasse.

Das Endlager wird doppelwandig ausgeführt. Hierzu erhält der Stahlbetonrundbehälter eine Innenauskleidung aus PE Bahnen.

Zu Pkt. 4 (Entnahmeplatte Be 3.8)

Zur Gärrestentnahme wird am Endlager Be 3.7 eine betonierte/ asphaltierte Entnahmeplatte (ca. 5,00 x 10,00 m) errichtet. Die Entnahmeplatte wird entsprechend AwSV flüssigkeitsdicht aus Stahlbeton (WU-Beton) oder Asphalt errichtet und erhält Gefälle zu einem Bodenablauf mit Anschluss an eine Sammelgrube (V= ca. 2 m³).

Zu Pkt. 5 (Errichtung und Betrieb einer Biomethan- Aufbereitungsanlage)

Die Biomethan Aufbereitungsanlage dient der Aufbereitung von Biogas zu Biomethan (Erdgasqualität), um es anschließend in das Erdgasnetz der Firma Thyssengas einzuspeisen.

Die Firma Thyssengas wird dann vor Ort eine Gasdruckerhöhungsstation bauen, um das Gas in die ca. 1km entfernt liegende Erdgas- Transportleitung einzuspeisen.

Der Leitungsbau ab dem Übergabeflansch und der Bau der Gasdruckerhöhungsstation liegt in Verantwortung der Thyssengas und wird in einem separaten Genehmigungsverfahren durch Thyssengas organisiert und beantragt.

Bei der Biomethan- Aufbereitungsanlage handelt es sich um mehrere Einzelkomponenten, die durch den Anlagenhersteller auf einem bauseits zu erstellendem Betonfundament errichtet werden.

Die voraussichtliche Verarbeitungskapazität wird ca. 2,3 MioNm³/a betragen.

Zu Pkt. 6 (Aufstellung von zwei Lagerbehältern je 100 m³ für flüssige Inputstoffe)

Es ist vorgesehen zwei Edelstahl Lagerbehälter neben die Halle BE 1.1 zu setzen, um flüssige, hochkalorische Inputstoffe kurzfristig zwischenlagern zu können.

Durch die Aufstellung der beiden Lagerbehälter wird die Lagerkapazität für Abfälle in Be 1.1 von 800 t auf 1.000 t erhöht.

Zu Pkt. 7 (Aufstellung einer biologischen Entschwefelungsanlage)

Um die Gasqualität vor dem Einsatz in den BHKW's zu verbessern wird eine biologische Entschwefelungsanlage auf Basis von Lavagestein in das Gasleitungssystem eingebaut werden.

Es handelt sich um einen mit Lavasteinen gefüllten Edelstahlbehälter welcher zwischen dem Nachgärer Be 2.1.5 und Endlager Be 3.2 aufgestellt und in das Gassystem eingebunden wird.

Zu Pkt. 8 (Erhöhung der zulässigen Lagermengen an feuchtem Klärschlamm auf 600 t)

Die genehmigte Klärschlammmenge innerhalb der vorhandenen Halle (Be 3.6) liegt bei 125 t und stellt sich aus 50 t feuchtem Klärschlamm und 75 t getrocknetem Klärschlamm zusammen.

Im laufenden Probetrieb wurde festgestellt, dass die zugelassene Lagermenge von 50 t feuchtem Klärschlamm aus logistischen Gründen zu gering ist. Es wird daher beantragt, innerhalb der genehmigten Bunkern der vorh. Trocknungsanlage bis zu 600 t Klärschlamm zu lagern. Die max. Lagermenge von 75 t an trockenem Klärschlamm wird hierbei nicht erhöht. Bauliche Änderungen sind nicht erforderlich/ geplant.

Zu Pkt. 9 (Änderung Betriebsweise Gärproduktlager BE 3.4 (Überwachung und Regulierung Gaslager))

Mit der letzten Genehmigung wurde die Regulierung des Gasspeichers über dem Gärproduktlager BE 3.4 genehmigt. Die Regulierung war erforderlich, um die zum damaligen Zeitpunkt genehmigte Gaslagermenge von 43.338 kg nicht zu überschreiten.

Zur Regulierung des Gasspeichers wurde das Stützluftgebläse erhöht, was zur Verdrängung der Gasblase geführt hat.

Mit der vorliegenden Antragstellung wird ein weiterer Lagerbehälter für Gärprodukte mit Gasspeicher beantragt, wodurch die max. Gaslagermenge nach Störfallverordnung auf 61.570 kg erhöht wird. Demnach ist die Regulierung des Gasspeichers über dem Behälter BE 3.4 nicht erforderlich und soll somit aufgehoben werden.

Zu Pkt. 10 (Aufstellung einer Sauerstofferzeugungsanlage (PSA-Anlage) BE 2.1.7 mit Sauerstofftank V= 25 m³ BE 2.1.8)

Es ist beabsichtigt, einen 25 m³ Sauerstofftank BE 2.1.8 aus Stahl mit Zulassung nach Druckgeräterichtlinie und entsprechender Prüfung aufzustellen.

Der Sauerstoff wird in der geplanten Entschwefelungsanlage BE 2.1.6 benötigt.

Der Sauerstoff (O₂) wird in einer PSA (Druckwechseladsorption)- Anlage BE 2.1.7 aus der Umgebungsluft gewonnen. Diese PSA Anlage wird im Erdgeschoss des Motorengebäudes BE 7.1 aufgestellt. Im Wesentlichen besteht sie aus einem Kompressor welcher zwei mit einem Molekularsieb gefüllte Druckbehälter im Wechsel mit Druckluft versorgt.

Der erzeugte Sauerstoff soll in dem Sauerstofftank zwischengelagert werden, um Verbrauchsspitzen auszugleichen und einen effizienten und gleichmäßigen Betrieb der PSA zu ermöglichen.

Zu Erweiterung Hygienisierungsanlage BE5 um BE 5.1.1 Behälter V= 100 m³ inkl. Wärmetauscher

Die bisherige Hygienisierungsanlage ist auch für die beantragte Mengenerweiterung ausreichend.

Um eine größere Betriebssicherheit zu erreichen und die Arbeitsabläufe mehr in die Tageszeiten der Arbeitstage zu verlegen, wird eine Erweiterung der Hygienisierungsanlage beantragt.

Es wird ein doppelwandiger, isolierter Tank mit 100m³ Volumen aufgestellt. Außendurchmesser des Behälters beträgt ca. 4 m.

Der Tank verfügt über ein Rührwerk und drei Temperatursensoren zur Aufzeichnung der geforderten Temperaturen. Die Anlage zur Dokumentation der geforderten Temperaturwerte, BE 5.3 wird um die 3 Sensoren mit Dokumentation erweitert.

Immissionsprognose

Die wesentlichen Änderungen der Anlage werden so geplant, dass nach dem Stand der Technik eine Vermeidung bzw. Verminderung von Umweltauswirkungen, insbesondere zur Begrenzung von Emissionen in Luft, Wasser und Boden, zur Gewährleistung der Anlagensicherheit, zur Gewährleistung einer umweltverträglichen Abfallentsorgung oder sonst zur Vermeidung oder Verminderung von Auswirkungen auf die Umwelt und zur Erreichung eines allgemein hohen Schutzniveaus für die Umwelt erreicht wird.

Stickstoff- und Schwefelemissionen

Das Ingenieurbüro Jedrusiak hat im Rahmen einer gutachterlichen Stellungnahme die Stickstoff- und Schwefelemissionen bzgl. der geplanten Anlagenerweiterungen untersucht.

Insgesamt wurde festgestellt, dass die geplanten Änderungen innerhalb der vorhandenen Anlagen keinen Einfluss auf die Stickstoff- und Schwefelemissionen bewirken.

Die geplante Biomethananlage unterschreitet die Bagatellmassenströme der TA-Luft deutlich und wird als vernachlässigbar eingestuft.

Gem. gutachterlicher Stellungnahme liegen keine Anhaltspunkte für eine relevante Erhöhung der Stickstoff- und Schwefelemissionen vor.

Staubemissionen

Die geplante Anlagenerweiterung hat keinen Einfluss auf die Staubemissionen der Biogasanlage. Im Betrieb der geplanten Biomethan-Aufbereitungsanlage entsteht kein Staub.

Das neue Endlager Be 3.7 wird mit einem Gasspeicher ausgeführt, bei den beiden Vorratsbehältern handelt es sich um geschlossene Edelstahlbehälter, sodass von diesen Betriebseinheiten ebenfalls keine Staubemissionen ausgehen.

Geruchsemissionen

Durch die Aufstellung der beiden Vorratsbehälter mit einem Fassungsvermögen von jeweils 100 t wird die Lagermenge der Eingangsstoffe innerhalb der Betriebseinheit 1 von 800 t auf 1.000 t erhöht. Die zusätzlichen Lagermengen werden durch die beiden geschlossenen Edelstahlbehälter hervorgerufen.

Die Befüllung der beiden Vorratsbehälter erfolgt über eine Pumpleitung, sodass weder durch den Befüllvorgang noch durch die Lagerung im geschlossenen System zusätzliche Geruchsemissionen entstehen.

Die Erhöhung der Durchsatzmengen von 140 t/d auf 285 t/d hat keinen Einfluss auf die genehmigten Lagermengen innerhalb der Halle und den Vorgruben, diese bleiben unverändert zum Bestand. Die Abluft wird durch einen Biofilter gereinigt.

Somit hat die geplante Durchsaterhöhung keinen Einfluss auf die von der Annahmehalle ausgehenden Geruchsemissionen.

Das neue Endlager wird gasdicht errichtet, sodass von dem Behälter keine Geruchsemissionen ausgehen. Vor dem Endlager wird eine Entnahmeplatte errichtet. Die Emissionen der Entnahmevorgänge können aufgrund der geringen Emissionsmassenströme bzw. der geringen Emissionsdauer vernachlässigt werden.

Durch den Betrieb der Biomethan-Aufbereitungsanlage kommt es zu zusätzlichen Emissionen. Die Ableitung der Abgase erfolgt über einen Kamin h= 10 m lotrecht nach oben. Durch die thermische Nachverbrennung (RTO) wird insbesondere der CH₄-Gehalt reduziert.

Die Anlage erfüllt die Anforderungen der TA-Luft, sodass durch den Betrieb der Biomethan-Aufbereitungsanlage keine Geruchsprobleme zu erwarten sind.

Der Abstand der Biomethanaufbereitungsanlage zur nächsten fremden Hofstelle beträgt ca. 755 m.

Insgesamt sind weiterhin keine Geruchsprobleme durch den Betrieb der Biogasanlage zu erwarten. Eine entsprechende gutachterliche Geruchsprognose wurde durchgeführt.

Lärm

Die Anlage befindet sich im Außenbereich, in dem ausgewiesenen Sondergebiet „Biogasanlagen. Die nächste fremde Hofstelle befindet sich in mehr als 500 m Entfernung. Auf eine Bestimmung der Vorbelastung kann verzichtet werden, wenn sich keine weiteren Anlagen im näheren Einflussbereich der vorgenannten Hofstellen befinden oder wenn die Geräuschimmissionen des Betriebes die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

Der Richtwert von 60 dB(A) während der Tageszeit (6:00 bis 22:00 Uhr) wird am nächsten Immissionsort mit 35,61 dB(A) um ca. 24 dB(A) deutlich unterschritten.

Der Richtwert für die Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr) beträgt 45 dB(A) und liegt nach Berechnungen des Büros Bauplanung Denhof GmbH am nächsten Immissionsort bei 19,54 dB(A). Der Richtwert wird somit um ca. 25 dB(A) klar unterschritten.

Erschütterungen

Durch die eingesetzten Maschinen werden keine Erschütterungen ausgelöst. Erschütterungen können im Normalbetrieb der Anlage ausgeschlossen werden.

Ausgangszustandsbericht (AZB)

Auf der vorhandenen Biogasanlage werden gefährliche Stoffe in relevanten Mengen gelagert und umgesetzt, sodass ein (AZB) erforderlich ist.

Im letzten Genehmigungsverfahren wurde durch das Büro Dr. Björn Thomas ein AZB ausgearbeitet. Hier wurde die Verwendung von zwei relevanten gefährlichen Stoffen/ Gemischen (Dieselkraftstoff und Schwefelsäure) festgestellt.

An dem Dieselkraftstoff- und Schwefelsäuretank erfolgen keine Änderung zum Bestand. Mit der geplanten Anlagenweiterung kommen keine relevanten gefährlichen Stoffe hinzu.

Anlagensicherheit

Die max. Gaslagermenge nach Störfallverordnung wird nach Errichtung des Endlagers von 43.338 kg auf 61.570 kg erhöht. Somit wird die obere Mengenschwelle der Störfallverordnung überschritten und die Anlage ist somit Teil eines Betriebsbereiches der oberen Klasse.

Die Bürger GmbH u. Co. KG stellt einen Störfallbeauftragten gem. § 58b des Bundes-Immissionsschutzgesetzes.

Ein Sicherheitsbericht nach Störfallverordnung wurde erstellt. Hier werden erforderliche sicherheitstechnische Schutzmaßnahmen ermittelt und Alarmpläne ausgearbeitet.

Alle sicherheitstechnischen Anforderungen an den Betrieb mit der Biogasanlage werden eingehalten.

Havarieschutz

Für den Schadensfall eines Gärbehälters/ Endlagers wurde eine Umwallung als Auffangraum geschaffen, der so dimensioniert ist, dass das im Schadensfall größtmögliche austretende Flüssigkeitsvolumen aufgefangen wird.

Das vorhandene Havariebecken verfügt über ausreichend Rückhaltevolumen, um das größte oberirdische Behältervolumen vollständig aufzufangen.

Genehmigungsverfahren

Die Bürger GmbH & Co. KG beantragt die wesentliche Änderung der Biogasanlage gem. § 16 Abs. 1 BImSchG.

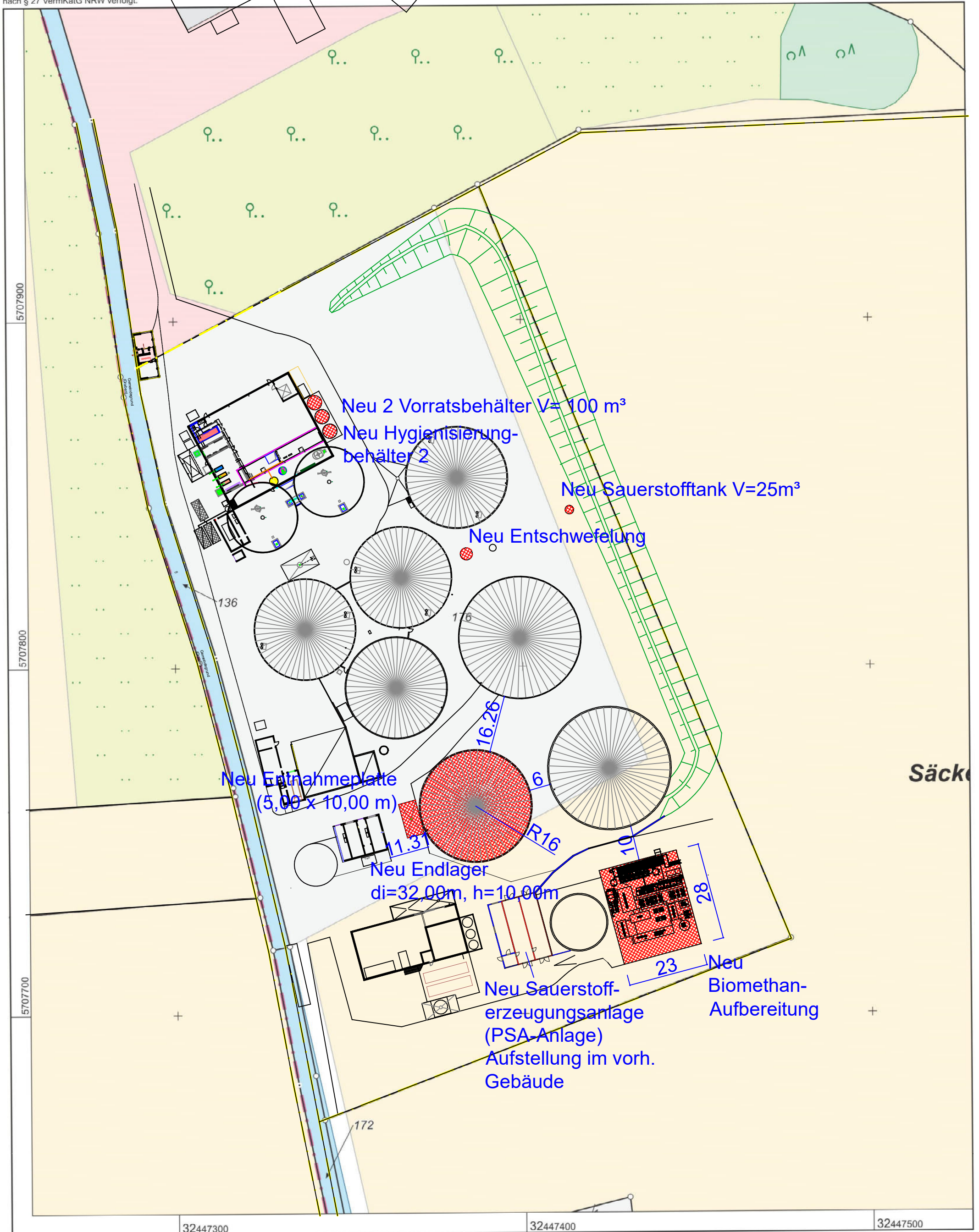
Es handelt sich um ein Genehmigungsverfahren gemäß § 10 BImSchG mit Öffentlichkeitsbeteiligung.

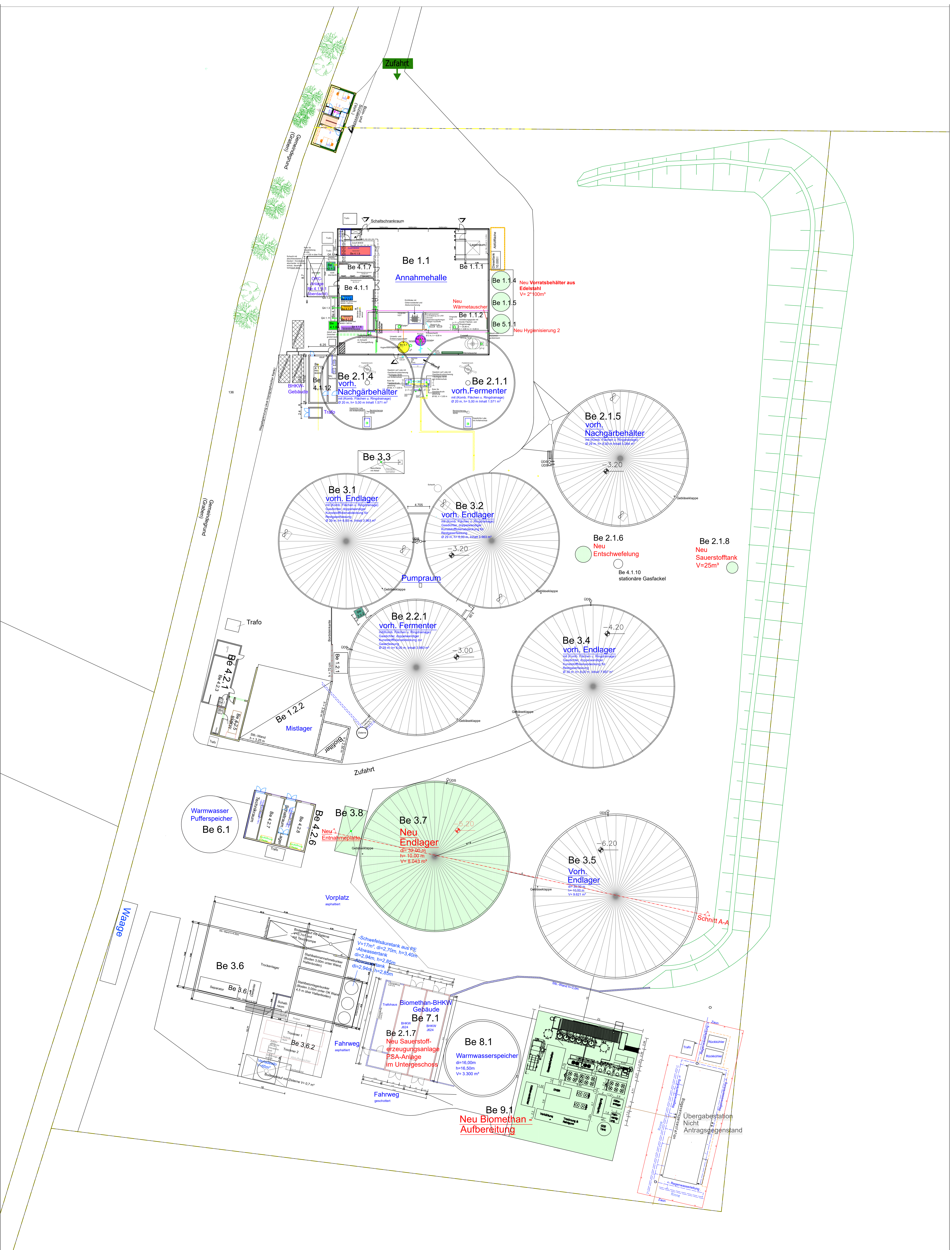
Die Anlage fällt unter folgende Ziffern gem. Anhang 4. BImSchV

- 1.2.2.1 V (20,581 MW installierte Feuerungswärmeleistung)
- 1.2.3.2 V (19,798 MW installierte Feuerungswärmeleistung)
- 8.6.2.1 G (Durchsatzkapazität der Inputstoff 285 Tonnen/Tag)
- 8.10.2.2 V (Trocknen von Gärresten/Klärschlamm mit max. 49,9 Tonnen/Tag)
- 8.12.2 V (Max. Abfalllagermenge 1.675 Tonnen)
- 8.13 V (Gärrestlagermenge aus nicht gefährlichen Abfällen max. 31.612 Tonnen)
- 9.36 V (Gärrestlagermenge aus Gülle/Mist max. 31.612 Tonnen)
- 1.16 V (Aufbereitung von Biogas in Erdgasqualität mit einer Menge von 2,3 MioNm³/a)

Anlage

- Lageplan
- Übersichtsplan





Übersicht
 M 1 : 250
 Stand 25.03.2024

Bauplanung Dierdorf GmbH
 Projekt: Biogas-Produktionsanlage
 Standort: [unbekannt]
 Datum: 25.03.2024

Baugruppe: [unbekannt]
 Blatt: [unbekannt]
 Maßstab: 1:250

