

**Bebauungsplan Nr. 15****- Sondergebiet Energiespeicher -****Gemeinde Horstedt - Kreis Nordfriesland****Inhaltsverzeichnis**

<b>Teil I Begründung</b> .....	2
1. Einleitung .....	2
2. Festsetzungen und Ziele übergeordneter Fachplanungen und Gesetze.....	2
3. Geltungsbereich .....	3
4. Inhalt und Ziele des Bauleitplans.....	3
5. Erschließung .....	5
6. Ver- und Entsorgungseinrichtungen .....	5
7. Eingriffsregelung .....	6
<b>Teil II Umweltbericht</b> .....	7
1. Einleitung .....	7
1.1 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bauleitplans .....	7
1.2 Fachliche Ziele des Umweltschutzes und deren Bedeutung für den Bauleitplan .....	7
2. Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustands .....	8
3. Prognose der Umweltauswirkungen .....	10
3.1 Umweltprognose bei Nichtdurchführung der Planung .....	10
3.2 Umweltprognose bei Durchführung der Planung .....	10
3.2.1 Auswirkungen infolge Baus und Verwirklichung der Planung .....	10
3.2.2 Auswirkungen infolge der Nutzung natürlicher Ressourcen .....	11
3.2.3 Auswirkungen infolge der Art und Menge an Emissionen sowie Belästigungen .....	12
3.2.4 Auswirkungen infolge Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung/Verwertung .....	13
3.2.5 Mögliche Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt.....	13
3.2.6 Mögliche Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete .....	14
3.2.7 Auswirkungen auf das Klima .....	14
3.2.8 Auswirkungen infolge der eingesetzten Techniken und Stoffe .....	14
3.2.9 Maßnahmen zur Minimierung der Umweltauswirkungen .....	14
3.2.10 Eingriffsermittlung – Bilanzierung .....	14
3.2.11 Ausgleich.....	15
3.3 Anderweitige Planungsmöglichkeiten .....	16
3.4 Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen.....	17
4. Zusätzliche Angaben .....	17
4.1 Methodik, Kenntnislücken und Schwierigkeiten .....	17
4.2 Maßnahmen zur Planüberwachung.....	17
5. Zusammenfassung.....	17
6. Quellenverzeichnis .....	18

Anlage: Nachweis Regenwasserbelastung

## Teil I Begründung

### 1. Einleitung

Die Gemeinde Horstedt beabsichtigt eine Speicherung der in der Region erzeugten erneuerbaren Energien in Nachbarschaft zum 380kV Umspannwerk der TenneT „Husum Nord“ zu ermöglichen. Dazu wird der Bau eines Batteriespeichers mit einer Leistung von mindestens 150MW und einer Kapazität von mindestens 300MWh geplant.

Mit der vermehrten Einspeisung volatiler erneuerbarer Energien – wie Solarstrom-Produktion von PV-Anlagen – nehmen die Spannungs-Schwankungen im Stromnetz zu. Um diese Instabilitäten im Netz auszugleichen, kommt vermehrt Regelleistung zum Einsatz, wie sie Batteriespeicher liefern können. Ein großes Plus dieser Technologie ist die schnelle Reaktionszeit. Die Verfügbarkeit eines Batteriespeichers ist jederzeit gegeben, er kann je nach Bedarf geladen oder entladen werden. Damit sind Batteriespeicher-Anlagen aufgrund ihrer raschen und präzisen Leistungs-Steuerung technisch hervorragend geeignet, um primäre Regelleistung zu erbringen.

Batteriespeicher spielen eine zentrale Rolle für das Gelingen der Energiewende, um Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Vor dem Hintergrund, dass der Netzentwicklungsplan den Bau von Batteriegroßspeichern von 23,7 GW bis 2037 fordert, müssen die wenigen geeigneten Netzverknüpfungspunkte genutzt werden, um dieser Herausforderung gerecht zu werden (vgl. Netzentwicklungsplan: <https://www.netzentwicklungsplan.de/nep-aktuell/netzentwicklungsplan-20372045-2023>). Es sind somit ca. 150 bis 200 Anlagen in der Größenordnung wie die geplante in Horstedt notwendig.

Für Großbatteriespeicher in der Größenordnung von mehr als 146 MW gibt es grundsätzlich nicht viele geeignete Verknüpfungspunkte. Hier ist ein Anschluss an der Hochspannungsebene notwendig. Der Netzbetreiber gibt nach interner Berechnung bekannt, wie viel Leistung für einen Anschluss eines Batteriespeichers zur Verfügung steht. Aufgrund dieses Ergebnisses wird die Anlage dimensioniert.

Obwohl es sich bei der Errichtung eines Batteriespeichers um ein überragendes öffentliches Interesse handelt, gehört ein Energiespeicher nicht zu den privilegierten Anlagen. Zudem liegt der geplante Standort im Außenbereich, so dass eine verbindliche Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch erforderlich ist.

Die Gemeinde Horstedt hat am 26.09.2023 den Aufstellungsbeschluss für die 65. Änderung des Flächennutzungsplanes gefasst und parallel die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 15.

### 2. Festsetzungen und Ziele übergeordneter Fachplanungen und Gesetze

Die in der Bauleitplanung zu berücksichtigenden Ziele, Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung ergeben sich insbesondere aus dem Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein vom 13.07.2010 (LEP 2010) und dem Regionalplan für den Planungsraum V – Neufassung 2002.

Die Fortschreibung des **Landesentwicklungsplans** Schleswig-Holstein 2021 ist seit 16. Dezember rechtskräftig (LEP 2021). In Kapitel 4.5.2 des LEP sind Vorgaben zum Umgang mit Solarfreiflächenanlagen u.a. folgendermaßen formuliert. „Solar-Freiflächenanlagen ab einer Größenordnung von vier Hektar sind grund-

sätzlich als raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen nach § 3 Absatz 1 Nummer 6 Raumordnungsgesetz einzustufen.“ Und „Im Einzelfall ist ein Raumordnungsverfahren durchzuführen, wenn dies raumordnerisch erforderlich ist. Ein solches Erfordernis liegt in der Regel bei der Planung von größeren Solar-Freiflächenanlagen ab einer Größe von 20 Hektar vor.“ Mit Beschluss der Landesregierung vom 13.09.2022 wird nun auf ein Raumordnungsverfahren verzichtet.

Im **Regionalplan** für den Planungsraum V (Neufassung 2002) wurden die Ziele des Landesraumordnungsplanes ergänzt und konkretisiert. Grundlage für seine Erarbeitung war unter anderem der Landschaftsrahmenplan (2002). Zwischenzeitlich wurde der Landschaftsrahmenplan neu aufgestellt (2020).

Der Planungsraum V ist u.a. durch eine geringe Bevölkerungsdichte, einen hohen Anteil der Landwirtschaft und einen wachsenden Anteil des Fremdenverkehrs geprägt. Es wird auf die Stärkung und Weiterentwicklung der Wirtschaft im ländlichen Raum hingewiesen.

Die Regionalpläne erhielten mit der Neuaufstellung eine andere Nummerierung. Nordfriesland wird jetzt im Planungsraum I behandelt. Die Teilaufstellung des Regionalplans für den Planungsraum I Kapitel 5.8 (Windenergie an Land) ist seit 31. Dez. 2020 in Kraft. Mit Urteil des Oberverwaltungsgerichts Schleswig vom März 2023 ist der Regionalplan aufgehoben. Die durch das Land Schleswig-Holstein eingelegte Beschwerde gegen das Urteil wurde vom Bundesverwaltungsgericht nicht zugelassen, so dass seit Anfang März 2024 die Regionalpläne Wind außer Kraft sind.

Im **Landschaftsrahmenplan (2020)** sind für das Gemeindegebiet von Horstedt ein FFH-Gebiet dargestellt, gleichzeitig auch als Schwerpunktbereich des landesweiten Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems Schleswig-Holstein benannt, sowie weitere Verbundachsen. Darüber hinaus sind Wiesenvogelbrutgebiete im Nordwesten des Gemeindegebietes dargestellt und eine umfangreiche historische Knicklandschaft. **Das Plangebiet ist nicht betroffen.**

Der **Landschaftsplan** (1999) trifft keine Aussagen zur Errichtung eines Batteriespeichers. Für das Plangebiet werden keine Maßnahmen vorgeschlagen.

Im **Flächennutzungsplan** sind mehrere Sondergebiete zur Erzeugung erneuerbarer Energien (Biogas, Windkraft und Solar) ausgewiesen.

In der Begründung zur 65.Änderung des Flächennutzungsplanes – Sonderbaufläche Energiespeicher – werden die für einen Energiespeicher erforderlichen Voraussetzungen erläutert und eine Standortalternativenprüfung durchgeführt.

### 3. Geltungsbereich

Die Sonderbaufläche Batteriespeicher liegt „nördlich der Straße „Norder Kronenburg“, südwestlich der Bundesstraße 5 und südöstlich des Heidehofes“ und umfasst eine Fläche von ca. 5,9ha.

### 4. Inhalt und Ziele des Bauleitplans

Mit der Errichtung eines Batteriespeichers ermöglicht die Gemeinde Horstedt eine Speicherung der in großem Umfang erzeugten erneuerbaren Energien um sowohl für Zeiten geringeren Stromertrages vorzusorgen als auch in Zeiten hohen Stromaufkommens das Stromnetz zu entlasten. Dies insbesondere, da die

durch Windkraft und Solarenergie erzeugte Strommenge im Bereich der Westküste besonders hoch ist.

Die geplante Batteriespeicheranlage wird über eine Leistung von ca. 150 MWh verfügen und über eine Kapazität von 300MW. Die Anschlussleistung wird über das angrenzende Umspannwerk der Tennet bereitgestellt. Der Betrieb des Speichers sieht neben der Teilnahme an der Strombörse die Erbringung verschiedener Systemdienstleistungen gegenüber dem Stromnetz vor. So stellt der Speicher Regelleistung bereit und trägt dazu einen Teil zur Sicherheit der Stromversorgung bei. Darüber hinaus ist die Anlage schwarzstartfähig. Dadurch kann im Falle eines großflächigen Stromausfalls das Stromnetz schrittweise wieder in Betrieb genommen werden.

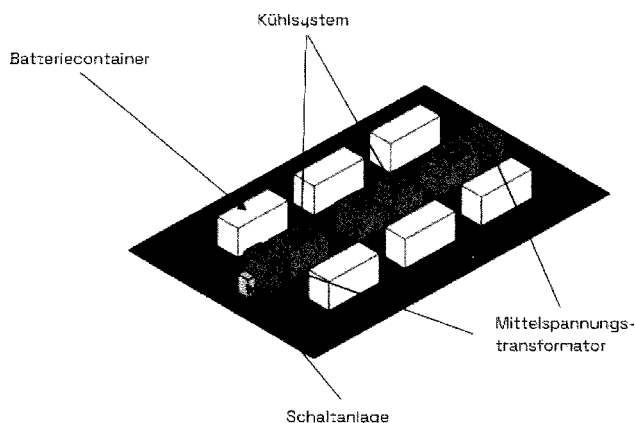
Das Plangebiet liegt in unmittelbarer Nähe des 380kV Umspannwerkes mit einer direkten Anschlussmöglichkeit. Es grenzt direkt an die Bundesstraße. Im Süden endet das Plangebiet an die Straße „Norder Kronenburg“, die als Zuwegung zum Standortübungs Gelände der Bundeswehr auch für Schwerlastverkehr nutzbar ist.

Im Westen und Osten des Plangebietes bewirken Waldflächen eine gute Sichtverschattung. Gemäß Landeswaldgesetz wird ein Schutzabstand von 30m zum Wald eingehalten (§24 Abs.1 LWaldG SH).

Südlich angrenzend an die Straße „Norder Kronenburg“ liegt das Sondergebiet Bund, der Standortübungsplatz Schauendahl, der gleichzeitig als FFH-Gebiet ausgewiesen ist. Eine Beeinträchtigung des FFH-Gebietes ist ausgeschlossen, da die dazwischenliegende Straße eine Beeinflussung des hier besonders zu schützenden Teichmolches verhindert. Der Teichmolch findet im Plangebiet, einer Ackerfläche, keine geeigneten Lebensbedingungen vor.

### **Bebauung**

Es werden ca. 20 Batteriespeichersysteme mit den Hauptkomponenten Batteriecontainer, Kühlsystem, Mittelspannungstransformator und Schaltanlage gemäß folgender Anordnung errichtet.



Bei den Batteriecontainern handelt es sich um bauliche Anlagen nach § 2 Abs. 1 LBO, da die Container nicht begehbar sind. Gemäß § 2 Abs. 4 LBO liegt kein Sonderbau vor. Insbesondere § 2 Abs. 4 Nr. 20 „Lagerung von Stoffen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr“ ist nicht zutreffend.

Die Batteriemodule der geplanten Anlage befinden sich in Stahlcontainern, die auf Streifenfundamente (Stahlbeton) gestellt werden. Zwischen den Streifenfundamenten und um die Container herum wird eine wassergebundene Decke ausgeführt. Für den Betrieb der Gesamtanlage werden zwei begehbare Betriebsgebäude und zwei begehbare Übergabestationen errichtet.

Da derzeit verschiedene Hersteller für die Batteriemodule in Frage kommen, stellt die Darstellung der Bebauung lediglich eine der möglichen Alternativen dar. Bei anderen Herstellern kann die Anordnung und die Größe der Batteriemodule geringfügig differieren. In der hier gewählten Darstellung werden ca. 500m<sup>2</sup> Fläche für ein Batteriesystem benötigt.

Für den Flächenbedarf sind dann noch das auf dem Gelände erforderliche Umspannwerk und die Betriebsgebäude zu berücksichtigen.

Daraus resultierend wird eine maximal mögliche Grundflächenzahl von 12.000 im Bebauungsplan festgesetzt. Dabei wird die volle Fläche der Container berücksichtigt, nicht nur das Streifenfundament.

Der Anschluss des Energiespeichers erfolgt an der 110 kV Sammelschiene des 380kV- Umspannwerkes. Der Strom wird jedoch im Niederspannungsbereich (<1kV) gespeichert. Daher sind für die hier geplante Kapazitäten vier Hochspannungstrafos zur Umwandlung der Spannungsebenen erforderlich.

#### **Gewässerschutz**

Am Plangebiet verlaufen keine Verbandsgewässer. Lediglich Straßengräben entlang der Bundesstraße 5 sowie entlang der Straße „Norder Kronenburg“ führen das Oberflächenwasser der jeweiligen Straßen ab.

Das Verbandsgewässer „Horstedtfelder Graben“ verläuft als Verrohrung in Nord-Süd Richtung auf dem überplanten Flurstück in ca. 25m zum angrenzenden Wald. Südlich der Straße „Norder Kronenburg“ verläuft auf dem Gelände des Standortübungsplatzes das Verbandsgewässer „Graben auf dem Flugplatz Horstedt“.

#### **Anpflanzungen**

Das Plangebiet ist im Osten, Westen und Nordwesten bereits durch Waldflächen abgeschirmt. Im Norden zur Bundesstraße 5 ist ein Knick an der Flurstücksgrenze vorhanden. Im Süden entlang der Straße „Norder Kronenburg“ wird ein Knick angelegt, um die Sicht auf den Batteriespeicher zu nehmen.

Das Betriebsgelände wird zusätzlich mit einer Hecke eingegrünt. Im Bereich der Verrohrung wird auf eine Anpflanzung verzichtet, um ein Einwachsen von Baumwurzeln zu verhindern.

### **5. Erschließung**

Das Plangebiet wird über zwei vorhandene Zufahrten vom „Norder Kronenburg“ erschlossen.

### **6. Ver- und Entsorgungseinrichtungen**

Der zu speichernde Strom wird über ein Erdkabel vom 380kV Umspannwerk zum Batteriespeicher geleitet und bei Bedarf wieder in das öffentliche Netz abgegeben.

Es fallen weder Abfälle noch Abwässer aus dem Batteriespeicher an. Sollten Batteriespeicher oder Teile der Batterieanlagen ausgetauscht werden müssen, werden die defekten Teile einer Wiederverwertung zugeführt bzw. fachgerecht entsorgt.

#### **Brandschutz**

Es erfolgt ein technischer Schutz nach den anerkannten Regeln der Technik durch eine Gaslöschanlage in jedem Container. Außerdem ist ein baulicher Schutz durch Abstände der Container nach NFPA 855 (10 Fuss, min. 3,05 m als Mindeststandard) vorgesehen, die wassergebunden ausgeführt werden. Die Container selbst stehen auf einem Betonstahlfundament.

Für den Brandschutz ist grundsätzlich die örtliche Feuerwehr zuständig. Die Fläche wird von den Feuerwehrfahrzeugen von „Norder Kronenburg“ angefahren.

Für die Löschwasserversorgung sind zwei Hydranten in einem Abstand von unter 150m zum Plangebiet an der Straße „Norder Kronenburg“ vorhanden.

#### **Oberflächenentwässerung**

Das unbelastete Regenwasser kann aufgrund der Bodenverhältnisse in Mulden versickern (s. Baugeologisches Gutachten von GMTU April 2024).

Eine hydrologische Berechnung ist der Begründung als Anlage beigelegt. Bei einer Tiefe der Mulden von 0,3m und einer Muldenfläche von 1.680m<sup>2</sup> kann das Regenwasser der versiegelten Flächen im Sondergebiet versickern.

## **7. Eingriffsregelung**

Durch das geplante Vorhaben sind Eingriffe in den Naturhaushalt zu erwarten. Die Errichtung von Gebäuden, die Befestigung bzw. Versiegelung von Flächen und die Bodenverdichtung haben vielfältige Auswirkungen auf Natur und Landschaft.

Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des §14 BNatSchG „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.“

Gemäß §1 a BauGB ist u. a. der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft zu berücksichtigen. Mit Grund und Boden ist sparsam und schonend umzugehen, dabei sind Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. In der Abwägung ist zu berücksichtigen, Eingriffe zu vermeiden und zu erwartende Eingriffe in Natur und Landschaft auszugleichen.

Gemäß § 13 BNatSchG sind nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen über Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren.

Über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches ist gemäß §18 BNatSchG zu entscheiden. Geregelt wird das Verhältnis Beeinträchtigung – Ausgleichsmaßnahmen im gemeinsamen Runderlass "Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht" des Innenministeriums und des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vom 09.12. 2013.

Im Rahmen der Bauleitplanung sind artenschutzrechtliche Belange gemäß §44 Abs.5 Bundesnaturschutzgesetz zu prüfen.

## Teil II Umweltbericht

### 1. Einleitung

Gemäß § 2 (4) BauGB ist für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen nach der Anlage zum BauGB ermittelt und das Ergebnis in einem Umweltbericht als Bestandteil der Begründung des Bauleitplans dargestellt wird.

#### 1.1 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bauleitplans

Auf einer bisher intensiv ackerbaulich genutzten Fläche beabsichtigt die Gemeinde Horstedt die Errichtung eines Energiespeichers auf einer Fläche von ca. 5,9ha für die Errichtung von Batteriemodulen und eines Umspannwerks benötigt.

Die geplante Batteriespeicheranlage wird über eine Leistung von ca. 150 MWh und einer Kapazität von mind. 300MW verfügen. Die Anschlussleistung wird über das angrenzende Umspannwerk der Tennet bereitgestellt.

Es entstehen mehrere Batteriespeichersysteme mit den Hauptkomponenten Batteriecontainer, Kühlsystem, Mittelspannungstransformator und Schaltanlage.

Die Batteriemodule der geplanten Anlage befinden sich in Stahlcontainern, die auf Streifenfundamenten aus Stahlbeton errichtet werden. Zwischen den Fundamentstreifen und um die Container herum wird eine wassergebundene Decke ausgeführt. Für den Betrieb der Anlage werden je zwei begehbare Betriebsgebäude und Übergabestationen errichtet.

Außerdem werden vier Hochspannungstrafos zur Spannungsumwandlung (Umspannwerk) jeweils auf getrennten Betonfundamenten errichtet.

#### 1.2 Fachliche Ziele des Umweltschutzes und deren Bedeutung für den Bauleitplan

Grundsätzlich sind die in Kap.2 der Begründung zum Bauleitplan aufgeführten übergeordneten Planungen und Gesetzesvorgaben zu berücksichtigen.

Gemäß **§ 1 a BauGB** ist u. a. der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft zu berücksichtigen (Eingriffsregelung § 21 BNatSchG). Mit Grund und Boden ist sparsam und schonend umzugehen, dabei sind Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. In der Abwägung ist zu berücksichtigen, Eingriffe zu vermeiden und zu erwartende Eingriffe in Natur und Landschaft auszugleichen.

Gemäß **§ 13 BNatSchG** sind nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen über Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren.

Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 BNatSchG „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.“

**Knicks** unterliegen dem gesetzlichen Biotopschutz nach **§30 Bundesnaturschutzgesetz in Verbindung mit §21 Landesnaturschutzgesetz.**

Sollten Eingriffe erforderlich sein, sind die „**Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz**“ (Erlass des Melur vom 20.01.2017) einzuhalten.

Zu den angrenzenden Wäldern sind gem. **Landeswaldgesetz § 24 (1)** Abstände von 30m einzuhalten.

Darüber hinaus sind gem. **Erlass** des Innenministeriums vom 05.02.2019 „Verfahrenserlass zur Bauleitplanung“ insbesondere die Ausführungen in Abschnitt 10.2 „**Artenschutz in der Bauleitplanung**“ zu prüfen, d.h. ob artenschutzrechtliche Genehmigungshemmnisse ausgeschlossen werden können.

Insbesondere ist hinsichtlich des **Artenschutzes §44 Abs.5 BNatSchG** „Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten“ zu berücksichtigen.

Nach § 44(1) BNatSchG ist es verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote).

Nach § 44 (5) BNatSchG sind diese Verbote u.a. bei den nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben eingeschränkt. In solchen Fällen besteht bei Arten des Anhangs IV FFH-RL oder europäischen Vogelarten ein Verstoß gegen § 24 Abs. 1 Nr. 1 und 3 nicht. Voraussetzung ist allerdings, dass die ökologische Funktion der vom Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Im Gemeindegebiet von Horstedt ist ein FFH Gebiet gemeldet, das an das Plangebiet angrenzt.

## **2. Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustands**

Das Plangebiet ist dem Naturraum „Bredstedter Geest“ (MEYNEN & SCHMIT-HÜSEN 1962) zugeordnet.

Das Plangebiet befindet sich relativ eben auf einer Geländehöhe von ca. 15m ü. NN im Südwesten bis 17m ü. NN im Nordosten.

### **2.1 Schutzgut Fläche, Boden und Wasser**

Das überplante Flurstück 74 mit einer Gesamtfläche von 8ha wird ackerbaulich genutzt.

Das Ausgangsmaterial für die Bodenbildung des Plangebietes liefern glazialfluviatile Ablagerungen der älteren Eiszeit. Auf den nährstoffarmen Sanden haben sich Podsole gebildet (Landschaftsplan Horstedt 1999).

Das Oberflächenwasser versickert weitgehend auf der Fläche. Parzellengräben sind nicht vorhanden.



Am Plangebiet verlaufen keine Verbandsgewässer. Lediglich Straßengräben entlang der Bundesstraße 5 sowie entlang der Straße „Norder Kronenburg“ führen das Oberflächenwasser der jeweiligen Straßen ab.

Das Verbandsgewässer „Horstedtfelder Graben“ verläuft als Verrohrung in Nord-Süd Richtung auf dem überplanten Flurstück in ca. 25m zum angrenzenden Wald.

## 2.2 Schutzgut Klima und Luft

Der Nordwesten Schleswig-Holsteins ist gekennzeichnet durch ein besonders ausgeglichenes maritimes Klima. Großklimatisch ist Horstedt dem gemäßigten, feucht temperierten, maritimen Klima Schleswig-Holsteins zuzurechnen.

Durch seine Lage im Einflussbereich der Westwinddrift wird es häufig von den Ausläufern subpolarer Tiefdruckgebiete gestreift. Daraus resultieren milde Winter und relativ kühle und niederschlagsreiche Sommer. Dieser Raum erhält mit 800 – 900 mm/Jahr die höchsten Niederschläge des Landes, weist mit 84% den höchsten Luftfeuchtigkeitsgrad sowie die höchsten Windhäufigkeiten auf.

## 2.3 Schutzgut Pflanzen, Tiere und ihre Lebensgemeinschaften

Das Plangebiet wird für den Maisanbau genutzt. Die Lebensgemeinschaft der Äcker ist artenarm.

Entlang der Bundesstraße 5 verläuft ein noch junger Knick. Der Knick wird vermutlich nicht das typische Faunenspektrum der Knicks aufweisen, da die charakteristische doppelte Waldrandfunktion noch nicht erreicht ist.

Sowohl im Westen als auch im Nordwesten und im Osten grenzen überwiegend Nadelforste an mit vor allem Gemeiner Fichte und Sitkafichte, aber auch Waldkiefer, Japanischer Lärche und vereinzelt Douglasie. Die Anpflanzungen erfolgten vor ca. 90 Jahren und wurden nach großflächigen Sturmschäden 2013 auf den Freiflächen als Mischwälder mit einem hohen Anteil an Ahorn und Buche wieder aufgeforstet.

Da es sich bei den angrenzenden Waldparzellen um Flächen mit Größen von ca. 6ha im Westen, 1,2ha im Nordwesten und nochmals 1,2ha im Osten handelt, kann davon ausgegangen werden, dass sich nach mehr als 10 Jahren in den Neuanpflanzungen typische Waldlebensgemeinschaften eingefunden haben.

Konkrete Artenaufnahmen liegen nicht vor.

Nicht direkt angrenzend, in ca. 20m Entfernung liegt der Heidehofsee, der durch Baumbestand vom Plangebiet abgeschirmt ist.

Das Verbandsgewässer „Horstedtfelder Graben“ verläuft als Verrohrung in Nord-Süd Richtung auf dem überplanten Flurstück in ca. 25m parallel zum westlich angrenzenden Wald. Südlich der Straße „Norder Kronenburg“ verläuft auf dem Gelände des Standortübungsplatzes das Verbandsgewässer „Graben auf dem Flugplatz Horstedt“. Rohrleitungen können höchstens für die Ausbreitung von Tierarten der Gewässer von Bedeutung sein, stellen aber keinen gleichwertigen Gewässerlebensraum dar.

Südlich des Gemeindeweges „Norder Kronenburg“, einer für den Schwerlastverkehr der Bundeswehr in ca. 6m Breite ausgebauten Straße, befindet sich das Sondergebiet Bund, das ansonsten unbewirtschaftet ist und einige stehende Gewässer aufweist, in dem der Kammolch vorkommt. Aufgrund dessen ist das

Gebiet als Natura 2000 gelistet. Adulte Kammolche überwintern zwar außerhalb der Laichgewässer an Land, jedoch stellt die breite, asphaltierte Straße eine deutliche Ausbreitungsbarriere dar. Darüber hinaus ist der Acker kein geeigneter Landlebensraum. Dazu eignen sich ausschließlich die im Umfeld der Gewässer auf dem Standortübungs Gelände vorkommenden Uferzonen, Feuchtgebüsche sowie strukturreiches Grünland.

#### 2.4 **Schutzgut Landschaft**

Die Landschaft des Plangebietes stellt eine typische Kulturlandschaft mit geringer vertikaler Strukturierung mit eingestreuten Forstflächen dar unter Beeinflussung von Windkraftanlagen, Solarfreiflächenanlagen, Umspannwerk, Hochspannungsleitungen und Verkehrswegen.

#### 2.5 **Schutzgut Natura 2000 und andere Schutzgebiete**

Südlich des Gemeindeweges „Norder Kronenburg“ grenzt unmittelbar das FFH-Gebiet Standortübungsplatz Husum (1420-301) an.

Das Gebiet ist für die Erhaltung folgender Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie von besonderer Bedeutung:

- 4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit *Erica tetralix*
- 4030 Trockene europäische Heiden
- 6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen auf Silikatböden
- 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*
- 1166 Kammolch (*Triturus cristatus*)

#### 2.6 **Schutzgut Mensch**

Das Plangebiet ist vollständig durch Wälder bzw. gut ausgebaute Verkehrsachsen (Bundesstraße 5 und „Norder Kronenburg“) von jeglicher Wohnbebauung abgeschirmt. Das Wohnhaus im Bereich des Heidehofes liegt in ca. 350m Entfernung.

#### 2.7 **Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter**

Es sind keine Archäologischen Kulturdenkmale im Plangebiet verzeichnet (Archäologie-Atlas SH Okt.2023, Archäologisches Landesamt 06.12.2023).

### 3. **Prognose der Umweltauswirkungen**

#### 3.1 **Umweltprognose bei Nichtdurchführung der Planung**

Die Fläche würde weiterhin intensiv landwirtschaftlich genutzt. Anpflanzungen und aus der Nutzung genommene Säume werden nicht entwickelt.

#### 3.2 **Umweltprognose bei Durchführung der Planung**

##### 3.2.1 **Auswirkungen infolge Baus und Verwirklichung der Planung**

Während der **Bauphase** wird es zu einer verstärkten Beunruhigung durch Baustellenverkehr und Maschinenlärm kommen.

## **Betriebsphase**

Mit Verwirklichung der Planung werden die Flächen unter den Containern zum größten Teil voll versiegelt, die Abstandsflächen zwischen den Containern werden wassergebunden befestigt, ebenso die Flächen um die Hochspannungstrafos. Nicht benötigte und daher nicht befestigte Flächen bleiben im Sondergebiet weitgehend sich selbst überlassen bzw. ein möglicher Aufwuchs wird zur Gewährleistung der Sicherheit niedrig gehalten. Die Kompensationsflächen (Waldabstandsflächen, Anbaufreihaltezone zur B 5) werden extensiv bewirtschaftet, so dass weder Nährstoff- noch Pestizideinträge in Boden und Gewässer stattfinden.

### **3.2.2 Auswirkungen infolge der Nutzung natürlicher Ressourcen**

Im Folgenden werden die Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter näher betrachtet.

#### **Schutzgut Fläche, Boden und Wasser**

Unter Berücksichtigung der erforderlichen Abstände zu den angrenzenden Wäldern sowie der Bundesstraße 5 bleiben ca. 5,9ha für die Bebauung mit den erforderlichen Containern, Gebäuden, Umspannwerk etc. Es wird eine Fläche von max. 12.000m<sup>2</sup> versiegelt, max. 35.016m<sup>2</sup> können wassergebunden versiegelt werden.

Infolge der Vollversiegelungen ist der **Boden** als Pflanzenstandort nachhaltig beeinträchtigt. Durch die wassergebundenen Befestigungen bestehen Einschränkungen für den Standort (Pflanzen, Bodenleben).

Der Strom wird über eine unterirdisch verlegte Leitung vom Umspannwerk zu den Schaltgebäuden geleitet und von dort in Kabelgräben zu den einzelnen Containern. Der Bodenaushub wird getrennt nach Ober- und Unterboden und beim Verfüllen der Kabelgräben entsprechend ihrer ursprünglichen Lage eingebracht.

Aufgrund der Versiegelungen wird die Neubildung von **Grundwasser** grundsätzlich vermindert.

Das **Niederschlagswasser** kann auf den wassergebundenen Flächen versickern. Sollte dies nicht ausreichend sein, so ist ggf. ein naturnah gestaltetes Regenrückhaltebecken innerhalb der Kompensationsfläche vorzusehen, um anschließend das unbelastete Oberflächenwasser der Vorflut zuzuführen.

#### **Schutzgut Luft und Klima**

Auswirkungen auf das **Kleinklima** sind sicherlich durch die veränderte Wärmeinstrahlung auf den Boden zu erwarten. Allerdings wird sich dies nur auf die Fläche selbst auswirken.

#### **Schutzgut Pflanzen, Tiere und ihre Lebensgemeinschaften**

Besonders geschützte Arten und Lebensgemeinschaften sind aufgrund der Ackernutzung nicht zu erwarten.

Alle hier vorkommenden Arten können auf die im Rahmen der Planung angelegten Kompensationsflächen ausweichen. Da weder Gehölze, Waldflächen oder Gewässer von der Planung berührt werden, kann es nicht zu Auswirkungen auf die Lebensgemeinschaften dieser Biotoptypen kommen.

Insbesondere durch die Aufwertung einer 2ha großen Fläche des ursprünglichen Ackers zu Extensivgrünland in Zusammenhang mit des nach dem Bau nur wenig Beunruhigung verursachenden Energiespeichers wird eine ökologische Wertsteigerung des Plangebietes erwartet.

### **Schutzgut Landschaft**

Der Energiespeicher wird durch die bestehenden Wälder abgeschirmt. Zusätzlich wird an der Grenze des Sondergebietes eine 3m breite Anpflanzung mit heimischen Gehölzen vorgenommen. Im Bereich der Rohrleitung wird auf eine Anpflanzung verzichtet, da die Gefahr des Wurzeleinwuchses besteht und eine Sichtverschattung im Abstand von 30m zum Wald nicht zwingend für erforderlich angesehen wird. Der entlang der Bundesstraße 5 im Aufwuchs befindliche Knick bewirkt eine weitere deutliche Abschirmung der Fläche, so dass durch den geplanten Energiespeicher kein nachhaltiger Einfluss auf die Landschaft ausgeübt wird.

### **Schutzgut Natura 2000 und andere Schutzgebiete**

Schutzgebiete sind **nicht direkt** betroffen.

Das Schutzziel des angrenzenden FFH-Gebietes ist durch den Energiespeicher nicht gefährdet, da auf der Fläche kein Vorkommen beobachtet werden konnte und eine Ausbreitung des Kammmolches in das Plangebiet durch die angrenzende, in 6m Breite asphaltierte Straße „Norder Kronenburg“ wenig wahrscheinlich ist.

Sollten einzelne Exemplare des Kammmolches dieses Hindernis überwinden, bestünde im Extensivgrünland und dem ggf. anzulegenden naturnahen Regenrückhaltebecken ein geeigneter Lebensraum, der bisher hier nicht vorhanden ist.

### **Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter**

Es sind keine Auswirkungen auf Kulturgüter zu erwarten, da archäologische Kulturdenkmale im Plangebiet nicht verzeichnet sind.

Darüber hinaus verweist das Archäologische Landesamt (06.12.2023 und 08.04.2024) auf §15 Denkmalschutzgesetz: *„Wer Kulturdenkmale entdeckt oder findet, hat dies unverzüglich unmittelbar oder über die Gemeinde der oberen Denkmalschutzbehörde mitzuteilen. Die Verpflichtung besteht ferner für die Eigentümerin oder den Eigentümer und die Besitzerin oder den Besitzer des Grundstücks oder des Gewässers, auf oder in dem der Fundort liegt, und für die Leiterin oder den Leiter der Arbeiten, die zur Entdeckung oder zu dem Fund geführt haben. Die Mitteilung einer oder eines der Verpflichteten befreit die übrigen. Die nach Satz 2 Verpflichteten haben das Kulturdenkmal und die Fundstätte in unverändertem Zustand zu erhalten, soweit es ohne erhebliche Nachteile oder Aufwendungen von Kosten geschehen kann. Diese Verpflichtung erlischt spätestens nach Ablauf von vier Wochen seit der Mitteilung.“*

*Archäologische Kulturdenkmale sind nicht nur Funde, sondern auch dingliche Zeugnisse wie Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit.“*

### **3.2.3 Auswirkungen infolge der Art und Menge an Emissionen sowie Belästigungen**

#### **Bauphase**

Durch Lieferverkehr und Baufahrzeuge wird es zu verstärktem Verkehrslärm und -abgasen kommen.

Eine nachhaltige Belästigung ist dadurch nicht gegeben.

#### **Betriebsphase**

Die Lüftung im Inneren der Batteriecontainer sowie Wechselrichter und Transformatoren verursachen Lärmemissionen.

Der Schalleistungspegel unterscheidet sich teils drastisch zwischen verschiedenen Herstellern der einzelnen Komponenten. Zusätzlich können Einhausungen und gegenseitige Abschirmungen einen enormen Einfluss auf den Lärmpegel

haben. Einzelne Anlagenteile haben als Referenz einen Schalleistungspegel von 70 bis max. 90 db(A). Dieser ist zusätzlich abhängig von der momentanen Leistung der technischen Komponenten.

Sobald die Entscheidung über den Batterielieferanten erfolgt ist, wird im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ein Lärmgutachten erstellt. Dabei werden alle Immissionsorte in einem Umkreis von 1 km um die Anlage berücksichtigt. Die Einhaltung der TA-Lärm wird gewährleistet.

Während der Wartungsarbeiten und ggf. auch im Zuge der Pflegemaßnahmen ist geringfügiger Verkehrslärm zu erwarten. Die damit verbundenen Beeinträchtigungen bleiben jedoch weit hinter der aus den mit der landwirtschaftlichen Nutzung verbundenen zurück.

Elektromagnetische Felder bzw. Strahlungen entsprechend der Mobilfunknetze treten beim Betrieb eines Energiespeichers nicht auf. Schwache elektrische und magnetische Wechselfelder entstehen im Nahbereich der Leitungen zwischen Wechselrichter und Transformatoren, die jedoch kaum außerhalb des Plangebietes messbar sein werden.

### **3.2.4 Auswirkungen infolge Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung/Verwertung**

#### **Bauphase**

Nicht benötigte Baustoffe und –materialien werden ebenso wie Abfallprodukte nach ihrer Zusammensetzung entsprechend der gesetzlichen Vorgaben behandelt bzw. entsorgt.

#### **Betriebsphase**

Im Betrieb des Energiespeichers selbst fallen grundsätzlich keine Abfälle an.

Im Rahmen der Wartungsarbeiten auszutauschende Elemente werden fachgerecht entsorgt.

Der Ölwechsel an den Transformatoren erfolgt in wiederkehrenden Intervallen. Da die Stationen festgelegten Standards der jeweiligen Netzbetreiber entsprechen und i. d. R. alle erforderlichen Zertifikate nach Wasserhaushaltsgesetz aufweisen (z.B. leckdichte Ölfanggrube unter dem Transformator) können Risiken hinsichtlich Ölaustritts weitgehend ausgeschlossen werden.

Folgende Stoffe finden Verwendung: Li-Ionen (Lithium-Eisen-Phosphat, LFP), Kühlflüssigkeit, Trafo-Öl (HS und MS), Feststoffe (Stahl), Leitungen (Kupfer/Aluminium).

Es werden die Material Data Sheets für alle Stoffe zur Verfügung gestellt.

### **3.2.5 Mögliche Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt**

#### **Bauphase**

Die geplanten Baumaßnahmen werden nach den allgemein anerkannten Regeln der Baukunst ausgeführt, so dass keine Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe und die Umwelt bestehen.

#### **Betriebsphase**

Mit dem Betrieb und der Unterhaltung des Energiespeichers sind keine Risiken verbunden.

### **3.2.6 Mögliche Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete**

Das Plangebiet befindet sich im Außenbereich. Auswirkungen auf das Planvorhaben Solarpark sind nicht zu erwarten.

### **3.2.7 Auswirkungen auf das Klima**

Es werden keine negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter „Klima“ und „Luft“ erwartet.

### **3.2.8 Auswirkungen infolge der eingesetzten Techniken und Stoffe**

In den Batteriespeichermodule sind Li-Ionen Batterien verbaut, die keine Auswirkungen auf die Umwelt haben. Ein Auslaufen wird durch Abdichtung und dauerhafte Überwachung der Container verhindert

In den Batterieeinheiten sind zusammen mit den Batterien Wechselrichter und ein Löschesystem eingebaut, so dass selbst bei einem Defekt ein Brand verhindert wird.

### **3.2.9 Maßnahmen zur Minimierung der Umweltauswirkungen**

Die o.g. Beeinträchtigungen durch das geplante Bauvorhaben werden durch folgende Maßnahmen minimiert:

#### **Schutzgut Fläche, Boden und Wasser**

Die Leitungen werden in Kabelgräben verlegt, dabei wird darauf geachtet, dass Ober- und Unterboden entsprechend ihrer ursprünglichen Lage wieder eingebracht werden.

#### **Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften**

Die Kompensationsflächen am Sondergebiet werden von Acker in extensives Grünland umgewandelt und damit in ihrer ökologischen Bedeutung **deutlich** aufgewertet.

Infolge der extensiven Bewirtschaftung wird ein Nährstoffeintrag in den Boden und damit in das Grundwasser verhindert. Durch Anpflanzungen an der Grenze des Sondergebietes werden zusätzliche Lebensräume geschaffen.

#### **Schutzgut Landschaftsbild**

Das Sondergebiet Plangebiet wird durch randliche Anpflanzungen abgeschirmt.

### **3.2.10 Eingriffsermittlung – Bilanzierung**

Durch das geplante Vorhaben sind Eingriffe in den Naturhaushalt zu erwarten, die ausschließlich **Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz** betreffen.

Eingriffe auf Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz führen zu ausgleichsbedürftigen Beeinträchtigungen des Bodens und Wassers sowie des Landschaftsbildes.

### Schutzgut Landschaftsbild

Mit der Errichtung des Energiespeichers erfolgt eine deutliche technische Überprägung einer ursprünglich einheitlichen Ackerfläche. Aufgrund der geplanten Eingrünung in Verbindung mit den bestehenden, angrenzenden Waldflächen sowie der geringen Höhe der prägenden Container kann der Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild kompensiert werden.

### Schutzgut Boden

Auf einer Fläche von 12.000m<sup>2</sup> erfolgt durch die Platzierung der Container sowie der vier Transformatoren und der Schalt- und Betriebsgebäude eine Vollversiegelung. Dabei wird die Fläche zwischen den Streifenfundamenten unter den Containern ebenfalls als vollversiegelt angerechnet.

Die restlichen Flächen in einem Umfang von 80% der Sondergebietsfläche abzüglich der voll versiegelten Flächen im Sondergebiet Energiespeicher werden wassergebunden versiegelt.

Infolge der Versiegelungen (Stellflächen, Zufahrten, Bebauung) ist der **Boden** als Pflanzenstandort an den oben genannten Stellen nicht mehr bzw. eingeschränkt vorhanden. Auch für das Bodenleben bestehen zumindest Einschränkungen, die vom Versiegelungsgrad abhängig sind.

### Schutzgut Wasser

Abwasser entsteht nicht.

Das Oberflächenwasser wird soweit möglich versickert bzw. der Vorflut zugeführt. Es gibt keine Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser.

### Flächenbilanzierung

<b>Gesamtfläche</b>	<b>80.130m<sup>2</sup></b>
Sondergebietsfläche	58.770m <sup>2</sup>
voll versiegelte Fläche	max.12.000m <sup>2</sup>
wassergebunden versiegelt	max.35.016m <sup>2</sup>
bestehender Knick an der B5	450m <sup>2</sup>
geplante Anpflanzung auf der Sondergebietsgrenze	1.640m <sup>2</sup>
geplanter Knick entlang Norder Kronenburg	800m <sup>2</sup>
geplantes extensives Grünland	18.470m <sup>2</sup>

Für die voll versiegelte bebaubare Fläche von 12.000m<sup>2</sup> ist eine Kompensationsfläche von 6.000m<sup>2</sup> erforderlich, für die wassergebunden befestigten Flächen (35.016m<sup>2</sup>) eine Ausgleichsfläche von 10.505m<sup>2</sup>.

**Insgesamt ist eine Ausgleichsfläche von 16.505m<sup>2</sup> erforderlich.** Mit der geplanten extensiven Grünlandfläche (18.470m<sup>2</sup>) und den geplanten Anpflanzungen (2.440m<sup>2</sup>) werden zusammen **20.910m<sup>2</sup> Ausgleichsfläche zur Verfügung gestellt.** Die Kompensation der Maßnahme ist daher erfolgt.

### 3.2.11 Ausgleich

Im Süden des Plangebietes wird entlang des Gemeindeweges „Norder Kronenburg“ ein Knick angelegt.

Das Sondergebiet wird an den Außengrenzen im Südwesten, Norden und Osten durch eine 3m breite ebenerdige Anpflanzung abgeschirmt.

Innerhalb des Plangebietes, in den Abstandsflächen zu den angrenzenden Waldparzellen, wird extensives Grünland entwickelt.

**In Teilbereichen wird Regiosaat eingebracht**, ein Saatgut, in dem Samen von heimischen, regional typischen Wildpflanzen und unterschiedlichen Gräsern enthalten ist, so dass sich von diesen Initialflächen artenreiches Dauergrünland auf der Fläche entwickeln kann.

Für den dauerhaften Erhalt der Einsaatflächen wird eine einmal jährliche Mahd erforderlich sein, die nach der Saatbildung durchgeführt wird, um eine Aussamung und Vermehrung der Wildpflanzen zu gewährleisten. Das Mähgut muss regelmäßig von der Fläche entfernt werden, um die meist auf magere Standorte angewiesenen blühenden Kräuter zu fördern.

Folgende **Extensivierungsaufgaben** sind zu erfüllen (Untere Naturschutzbehörde Kreis NF 08.05.2024):

1. Eine jährliche Bewirtschaftung durch den Betreiber / Pächter ist verbindlich vorgeschrieben. Sollte eine Bewirtschaftung nicht möglich sein, ist die Untere Naturschutzbehörde hierüber zu informieren.
2. Die Fläche ist zusammenhängend und durchgehend zu pflegen. Eine Unterteilung, z.B. als Portionsweide, ist nicht zulässig.
3. Die Flächen dürfen nicht umgebrochen werden. Eine Grünlanderneuerung durch Neusaat oder Reparatur ist nicht zulässig.
4. Eine notwendige Bodenbearbeitung durch Schleppen oder Walzen ist vom 01.11. bis 28.02. zulässig. Nicht zulässig ist die Einebnung des Bodenreliefs.
5. Die Anlage von Silos und Mieten sowie die Lagerung von Geräten oder jeglichen sonstigen Materialien auf der Fläche sind nicht zulässig.
6. Düngung jeglicher Art (auch Festmist) ist nicht erlaubt.
7. Chemische Schädlings- und Unkrautbekämpfungsmittel sowie sonstige Mittel oder Stoffe (z.B. Klärschlamm) dürfen nicht aufgebracht werden.
8. Im Rahmen von notwendiger Einzäunung oder Zaunerneuerungen ist nur die Verwendung von Glattdraht oder Litzen zulässig.

Alternativ besteht die Möglichkeit einer extensiven Beweidung.

Bei einer Nutzung als Standweide ist die Fläche vom 01.05. bis 31.10. mit 1 bis 3 Tieren / ha zu beweidet. Besteht die Gefahr von Trittschäden, ist die Tierzahl zu reduzieren.

Bei der Nutzung als Mähweide ist die Fläche ab dem 01.07. zu mähen. Danach ist eine (auch mehrmalige) Nachmahd oder eine Beweidung mit 1 bis 3 Tieren / ha bis spätestens 31.10. zulässig. Besteht die Gefahr von Trittschäden, ist die Tierzahl zu reduzieren. Das Mähgut ist abzufahren. Die Mahd hat amphibien-schonend mit einem Balkenmäher oder mit einer Schnitthöhe von ca. 10 cm oberhalb des Bodens zu erfolgen.

1 Tier entspricht 1 Rind oder 3 Mutterschafen mit den dazugehörigen Lämmern; Pferde sind in der Regel nicht zulässig. Eine Zufütterung der Tiere auf der Fläche ist nicht erlaubt.

### 3.3 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Anderweitige Planungsmöglichkeiten sind im Kap. 4 Standortalternativen in der Begründung zur 65. Änderung des Flächennutzungsplanes erläutert.



### 3.4 Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen

Erhebliche nachteilige Auswirkungen hat der Energiespeicher durch die Versiegelung des Bodens, der durch die Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen ist.

Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden mit den Eingrünungsmaßnahmen kompensiert.

Weitere erhebliche nachteilige Auswirkungen werden nicht erwartet.

## 4. Zusätzliche Angaben

### 4.1 Methodik, Kenntnislücken und Schwierigkeiten

Die einschlägigen Gesetzestexte, Erlasse und Verordnungen wurden gesichtet und deren Inhalte berücksichtigt.

Während der Bearbeitung haben sich keine erheblichen Kenntnislücken und Schwierigkeiten ergeben.

### 4.2 Maßnahmen zur Planüberwachung

Die nachhaltigen Beeinträchtigungen durch die Versiegelung des Bodens sowie des Eingriffs in die Landschaft sind mit der Ausweisung der im Plan dargestellten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur, Landschaft und Boden kompensiert, die nach Umsetzung keiner Überwachung bedürfen.

Weitere Maßnahmen werden von der Gemeinde nicht für erforderlich gehalten.

## 5. Zusammenfassung

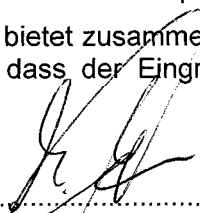
Die Gemeinde Horstedt ermöglicht mit dieser Bauleitplanung die Errichtung eines Energiespeichers im Nahbereich des bestehenden 380kV Umspannwerkes Husum-Nord auf einer Sondergebietsfläche von 5,9ha und einer Speicherkapazität von ca. 300MW.

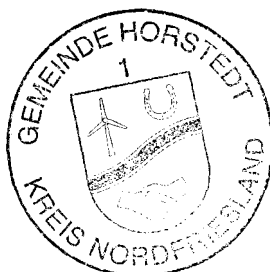
Von der ehemaligen Ackerfläche in einer Größe von 8ha werden zur Kompensation der Maßnahme ca. 2ha in Extensivgrünland umgewandelt.

Die Batteriecontainer im Plangebiet mit den erforderlichen Nebenanlagen und dem internen Umspannwerk versiegeln eine Fläche von ca. 12.000m<sup>2</sup>. Darüber hinaus werden die nicht direkt überstellten Flächen aus Gründen der Sicherheit in einem Umfang von max. 35.016m<sup>2</sup> wassergebunden befestigt. Mit der Ausweisung von ca. 2ha Ausgleichsfläche wird der Eingriff in den Boden kompensiert.

Die Anpflanzung an den Grenzen des Sondergebietes bietet zusammen mit den angrenzenden Wäldern ausreichend Sichtschutz, so dass der Eingriff in das Landschaftsbild ausgeglichen ist.

Horstedt, den 4.9.2024

  
.....  
Bürgermeister



## 6. Quellenverzeichnis

Regionalplan für den Planungsraum V – Neufassung vom 11.10.2002

BauGB - Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. Nov. 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 1 vom 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221)

BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Art. 3 G v. 8.12.2022 I 2240

Digitaler Atlas Nord (2023) <https://danord.gdi-sh.de/>

- Naturschutzgebiete Abgerufen Februar 2023
- Natura 2000 - Gebiete. Abgerufen Februar 2023
- Biotopverbundsystem. Abgerufen Februar 2023
- Wiesenvogelkulisse. Abgerufen Juni 2023

Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz. Erlass Melur 20.01.2017

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung SH (2020): Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I

Ministerium für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung: Fortschreibung Landesentwicklungsplan SH 2021

Natura 2000 – FFH Gebiet 1420 -301:  
<https://www.bfn.de/natura-2000-gebiet/standortuebungsort-1420-301>

BLAB, J.(1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. Kilda, Greven.

HEYDEMANN, B. (1997): Neuer biologischer Atlas – Ökologie für Schleswig-Holstein und Hamburg. Wachholtz, Neumünster.

LANDSCHAFTSPLAN HORSTEDT(1999)

MEYNEN, E. und SCHMITHÜSEN, J. (1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Bad Godesberg.



**Gemeinde Horstedt Plan Nr. 15**  
**Nachweis Regenbelastung**  
**Batteriespeicher in Horstedt**

Zum Bauantrag: Neubaubatteriespeichers  
Ersteller: Kyon Energy Solutions GmbH  
Geltungsbereich: 27367  
Flurstück 7, Gemarkung Horstedt

Datum: 17.06.2024

**Gemeinde Horstedt – B-Plan Nr. 15**  
**Nachweis Regenwasserbelastung**  
**Batteriespeicherprojekt in Horstedt**

Zum Bauantrag:   Neubau eines Batteriespeichers

Ersteller:           Kyon Energy Solutions GmbH  
Geltungsbereich:   27367 Horstedt  
                          Flurstück 74, Flur 7, Gemarkung Horstedt

Datum: 17.06.2024

## Berechnungsgrundlagen

Berechnungstool A-RW1

Berechnungstool ATV-A138-7.4

Merkblatt „Wasserrechtliche Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein Teil 1: Mengenbewirtschaftung“ des LfU SH

## Hydraulische Nachweise

### Hydraulische Berechnungen zum RW-Abfluss

Das Niederschlagswasser, das im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 15 anfällt, soll breitflächig sowie über eine Muldenversickerungsanlage versickert werden.

Es sind folgende Flächenbeanspruchungen vorgesehen:

Flächentyp	Größe [m <sup>2</sup> ]
Vollversiegelung	12.000
Wassergebundene Decke	35.016
Grünfläche	21.360
Summe	68.376

Die dargestellten Werte stellen die Grundlage der nachfolgenden Berechnung dar.

### Berechnung der Wasserhaushaltsbilanz

Die Berechnungen zur Ermittlung der Änderung des Wasserhaushalts durch die vorgesehene Bebauung erfolgten mit dem Berechnungstool A-RW 1 (Version 2.5.2.0 vom Dezember 2022). Die Ergebnisse werden im Folgenden dargelegt:

Potenziell naturnaher Wasserhaushalt der Gesamtfläche des Bebauungsgebiets (Referenzfläche:

$a_1$ - $g_1$ - $v_1$ -Werte:

Abfluss ( $a_1$ )		Versickerung ( $g_1$ )		Verdunstung ( $v_1$ )	
[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
1,00	0,680	42,70	29,036	56,30	38,284

## Nachweis über die Vermeidung der Grundwasser-Aufhöhung

Es wurde vor Ort ein Baugrundgutachten durchgeführt, bei welchem durch Sondierungen am 21.04.2024 der Grundwasserstand unter GOK ermittelt wurde. Dabei wurde südlich ein Grundwasserstand von 1,35 m festgestellt. Da im April 2024 ergiebiger Niederschlag fiel, wird dieser Messwert als Maßstab angenommen.

In diesem Bereich ist somit eine Mulde von bis zu 0,30 m unter GOK vorgesehen, wodurch der Grundwasserstand mehr als einen Meter unterhalb der Sohle der Versickerungsmulde liegt und somit eine Grundwasser-Aufhöhung vermieden wird.

## Dimensionierung der Versickerungsanlage

Die Dimensionierung der Mulde erfolgte nach DWA-A 138.

Folgende mittlere Abflussbeiwerte wurden zugrunde gelegt:

Flachdach	0,9	12.000
Fester Kiesbelag	0,6	35.016
Wiese und Kulturland, flach	0,1	20.910

Dadurch ergibt sich die Summe an undurchlässiger Fläche von 33.901 m<sup>2</sup>. Es resultiert ein mittlerer Abflussbeiwert von 0,50.

Die örtliche Regenspende wurde der KOSTRA-DWD von 2020 entnommen. Diese lautet gemäß Spalte 132, Zeile 62 wie folgt:

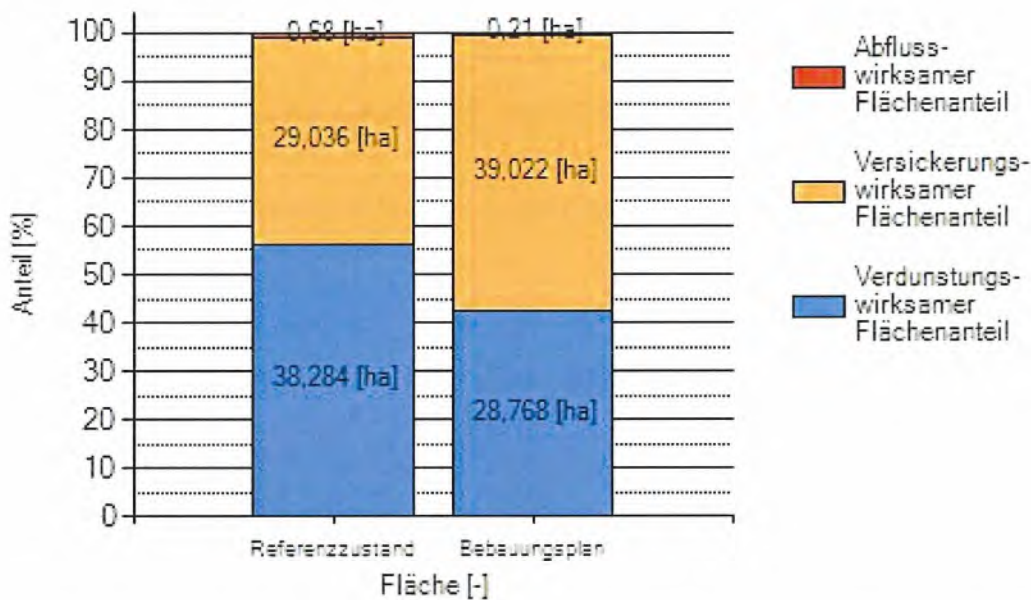
Regendauer D in [min]	Regenspende $r_{D(T)}$ [l/(s ha)] für Wiederkehrzeiten T in [a]		
	1	5	10
5	200,0	313,3	370,0
10	126,7	198,3	233,3
15	96,7	151,1	177,8
20	79,2	124,2	145,8
30	60,0	93,3	110,0
45	45,2	70,4	83,0
60	36,7	57,8	67,8
90	27,6	43,3	50,9
120	22,6	35,4	41,7
180	17,0	26,7	31,3

Eine Versiegelung erfolgt durch das Aufstellen von Containern mit Flachdach, die Flächen um die Container sowie alle Zufahrts- und Bewegungsflächen werden als wassergebundene Decke ausgeführt.

Durch die Bebauung entstehen somit folgende Veränderungen des Wasserhaushalts.

	Abfluss (a)		Versickerung (g)		Verdunstung (v)	
	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Potentiell naturnaher Referenzzustand (Vergleichsfläche)	1,00	0,6800	42,70	29,0360	56,30	38,2840
Summe veränderter Zustand	0,31	0,2100	57,39	39,0220	42,31	28,7680
Wasserhaushalt Zu-/Abnahme	-0,69	-0,4700	14,69	9,9860	-13,99	-9,5160

Die Veränderungen führen zu einer deutlichen Schädigung des Wasserhaushalts und ist dem Fall 2 zuzuordnen.



Dadurch, dass sich der Oberflächenabfluss im geplanten Zustand im Vergleich zum naturnahen Oberflächenabfluss nicht erhöht, wird auf einen Nachweis des bordvollen Abflusses und zur Vermeidung von Erosion verzichtet.

240	13,9	21,7	25,5
360	10,4	16,3	19,2
540	7,8	12,3	14,4
720	6,4	10,0	11,7
1080	4,8	7,5	8,8
1440	3,9	6,1	7,2
2880	2,4	3,8	4,4
4320	1,8	2,8	3,3

Folgende Ergebnisse ergaben die Berechnung:

Variabel	Einheit	
maßgebende Dauer des Bemessungsregens	min	10
maßgebende Regenspende	l/(s*ha)	315
erforderliches Muldenspeichervolumen	m <sup>3</sup>	487,4
gewähltes Muldenspeichervolumen	m <sup>3</sup>	504
Einstauhöhe in der Mulde	m	0,07
Entleerungszeit der Mulde	h	0,2

Es ist somit ein erforderliches Muldenspeichervolumen von 487,4 m<sup>3</sup> notwendig.

Bei einer Fläche von 1.680 m<sup>2</sup> und einer Tiefe von 0,3 m wird ein Volumen von 504 m<sup>3</sup> erzielt. Dadurch kann eine Versickerung auf dem Sondergebiet Energiespeicher gewährleistet werden.