

Landschaftsplanerischer
Fachbeitrag
zur
Aufstellung
des Bebauungsplanes Ka-283
,Modellsiedlung Juiser Feld‘



NOKY & SIMON

Stadtplaner, Umweltplaner, Landschaftsarchitekt
Kirberichshofer Weg 6 52066 Aachen Tel. 0241/470580 Fax 4705815

Projekt	Nettetal BP Modellprojekt Juiser Feld
Projektnummer	32004
Auftraggeber	Stadt Nettetal Fachbereich Stadtentwicklung und Stadtplanung Doerkesplatz 11, 41334 Nettetal
Auftragnehmer	BKR Aachen, Noky & Simon Stadtplaner, Umweltplaner, Landschaftsarchitekt Kirberichshofer Weg 6 52066 Aachen Tel.: 0241/47058-0 Fax: 0241/47058-15 E-Mail: info@bkr-ac.de
Projektleitung	Dipl.- Ing. André Simon, Landschaftsarchitekt AKNW
Bearbeitung	Niklas Beckers, M.Sc. Geographie Laura Kinzinger, M.Sc. Umweltingenieurwis.
Stand	29. November 2023

Gliederung

1. Einleitung	1
1.1 Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2 Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes.....	1
2. Bestandsanalyse und Bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild	2
2.1 Planerische Vorgaben	2
2.2 Naturräumliche Gliederung.....	4
2.2.1 Boden und Relief	5
2.2.2 Wasser	5
2.2.3 Klima und Luft.....	6
2.2.4 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt.....	9
2.2.5 Landschaftsbild, Erholung.....	12
3. Konfliktanalyse	14
3.1 Vorhabenbeschreibung.....	14
3.2 Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen	15
3.2.1 Boden und Wasser	15
3.2.2 Klima und Luft.....	16
3.2.3 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt.....	17
3.2.4 Landschaftsbild, Erholung.....	18
3.3 Eingriffsvermeidung und –Minimierung, plangebietsinterne Ausgleichsmaßnahmen	18
3.4 Eingriffsbilanz	24
4. Quellenverzeichnisse	27
4.1 WMS-Server, Software und Kartenmaterial	27
4.2 Literatur	27
5. Rechtsgrundlagen	28
Anlage 1: Bestandsplan	I
Anlage 2: Konflikt- und Maßnahmenplan	II
Anlage 3: Pflanzliste	III
Anlage 4: Maßnahmenbeschreibung Waldumbau	IV

Abbildungen

Abbildung 1: Geltungsbereich Bebauungsplanes ‚Modellprojekt Juiser Feld‘	2
--	---

Abbildung 2: Übersicht über umgebende Schutzgebiete (nur relevante Flächen werden dargestellt) und schutzwürdige Flächen des Biotopkatasters sowie des Biotopverbunds NRW.....	4
Abbildung 3: Auswertung der Feinstaubkonzentration	8
Abbildung 4: Untersuchungsraum.....	10
Abbildung 5: Blick über den Eingriffsbereich hinweg nach Nordosten.....	12
Abbildung 6: Blick über den Eingriffsbereich hinweg auf den Nordrand Kaldenkirchens.	13
Abbildung 6: Planzeichnung des Bebauungsplans Ka-283 „Modellsiedlung Juiser Feld“.....	14

1. Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadtwerke Nettetal GmbH planen im Ortsteil Kaldenkirchen nördlich der Steyler Straße ein Wohngebiet zu entwickeln. Es handelt sich um einen ca. 2,4 ha großen Bereich im sogenannten Juiser Feld. Das als Siedlung mit Modellcharakter konzipierte Vorhaben wurde im Rahmen eines städtebaulichen Rahmenplans entwickelt. Das modellhafte der Planung besteht in einer angestrebten Verknüpfung von Städtebau, Energieversorgung mit erneuerbaren Energien und Mobilitätsangeboten.

Zur Schaffung der planungsrechtlichen Grundlagen für das Vorhaben bedarf es der Aufstellung eines Bebauungsplans im Regelverfahren.

Der Rahmenplan wurde am 08.10.2019 durch den Ausschuss für Stadtplanung beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss des Bebauungsplans Ka-283 „Modellsiedlung Juiser Feld“ erfolgte in der Sitzung des Rates der Stadt Nettetal am 17.12.2019.

Im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplans sind gemäß §§ 1, 1a BauGB die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege sachgerecht und vollständig in die Abwägung einzustellen. Die vorhabenbedingten Eingriffe sind zu quantifizieren. Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind zu kompensieren. Dies soll im Rahmen eines eigenständigen Landschaftsplanerischen Fachbeitrags erarbeitet werden.

1.2 Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Der rund 2,0 ha große Geltungsbereich des Bebauungsplanes Ka-283 „Modellsiedlung Juiser Feld“ der Stadt Nettetal befindet sich im Ortsteil Kaldenkirchen, nordwestlich des Ortskerns. Er umfasst in der Gemarkung Kaldenkirchen, Flur 9 die Flurstücke 24, 108, 150, 237, 238, 432, 589, 671, 686 und 702 sowie Teile der Flurstücke 27, 237, 589 und 686.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich am nordöstlichen Siedlungsrand von Kaldenkirchen, einem Stadtteil von Nettetal im Kreis Viersen. Im Süden bindet er an die Steyler Straße bzw. die daran angrenzende Wohnbebauung an. Im Norden wird der Geltungsbereich durch einen Feldweg von weiteren landwirtschaftlichen Feldern abgegrenzt. Westlich liegt ebenso landwirtschaftliche Fläche. Im Osten liegen Pferdekoppeln.

Das **Untersuchungsgebiet** des vorliegenden Fachbeitrags besteht aus:

- a) dem **Eingriffsbereich**: Der Eingriffsbereich des Bebauungsplans entspricht dem Geltungsbereich des Bebauungsplans, auf denen Auswirkungen auf den Naturhaushalt bestehen können. Sofern sich Textpassagen nur auf die tatsächlich mit Bebauung vorgesehenen Flächen beziehen, wird der Ausdruck „unmittelbarer Eingriffsbereich“ verwendet.
- b) **Umliegende Flächen**, auf welche Auswirkungen durch die Planung bestehen können. Dies kann etwa relevante Emissionen und Störungen durch die beabsichtigte Nutzung (Licht, Lärm, Kulissenwirkungen) beinhalten.



Abbildung 1: Geltungsbereich Bebauungsplanes ‚Modellprojekt Juiser Feld‘.
Quelle: BKR auf Basis zitatierter Grundlagen.

2. Bestandsanalyse und Bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild

2.1 Planerische Vorgaben

REGIONALPLAN

Der Regionalplan für den Regierungsbezirk Düsseldorf (BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF 2020) stellt die Fläche des Plangebietes als allgemeinen Siedlungsbereich dar. Im Norden grenzen Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen mit der Zweckbindung an überregional bedeutende Standorte an.

BAULEITPLANUNG

Der derzeit gültige Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Nettetal mit Rechtswirksamkeit vom 4. Juni 2004 stellt innerhalb des Geltungsbereichs Wohnbauflächen dar. Nördlich grenzen nach einer Grünflächen-Schneise gewerbliche Bauflächen an. Diese sind Teil des Rahmenplans ‚Nettetal West‘, der die Erschließung dieser Flächen als Gewerbe – und Industriepark vorsieht.

Bisher liegen keine rechtskräftigen Bebauungspläne innerhalb des Geltungsbereichs.

Im Westen grenzt der Bebauungsplan Ka-122 mit Rechtskraft vom 29. April 1977 an. Die 1. Änderung des Bebauungsplans erfolgte am 28. Dezember 1987.

LANDSCHAFTSPLANUNG

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt teilweise im Geltungsbereich des rechtskräftigen Landschaftsplans 4n „Brachter Wald / Ravensheide“ (Rechtskraft vom 23. Mai 2005). Gleichwohl stellt der rechtswirksame Flächennutzungsplan vom 04. Juni 2004 den Bereich als Wohnbauflächen dar. Mit der Darstellung als Wohnbaufläche im FNP tritt der Geltungsbereich des Landschaftsplans zurück, sobald ein Bebauungsplan innerhalb dieses Bereiches in Kraft tritt (§ 20 Abs. 3 LNatSchG NRW). Dies betrifft auch den im Aufstellungsverfahren befindlichen neuen Landschaftsplan „Grenzland / Schwalm“ (Stand zum Entwurf vom September 2020, Kreis Viersen 2020), der das Plangebiet ebenfalls teilweise innerhalb seines Geltungsbereichs erfasst.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt innerhalb des Naturparks ‚Maas-Schwalm-Nette‘ (NTP-011). Ansonsten berührt der Geltungsbereich des Bebauungsplans keine Schutzgebiete oder schutzwürdige Flächen.

Das nächste Naturschutzgebiet ‚NSG Hühnerkamp‘ (VIE-040) liegt in ca. 2 km südwestlicher Entfernung. In ca. 1 km südwestlicher Entfernung liegt das Vogelschutzgebiet ‚Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald und Meinweg‘ (DE-4603-401) als nächstgelegene Natura2000-Fläche. In ca. 2 km liegt das nächste FFH-Gebiet ‚Wälder und Weiden bei Brüggen-Bracht‘ (DE-4702-302). Diese Natura2000-Flächen werden weitestgehend durch das Landschaftsschutzgebiet ‚Grenzwald‘ (LSG-4603-0010) überlagert, welches im Westen auf ca. 1 km an den Geltungsbereich heranreicht. Es liegen ansonsten keine geschützten Biotop nach § 30 BNatSchG / § 42 LNatSchG NRW oder geschützte Alleen in einem Umkreis von 500 m um das Plangebiet.

Die nächste Fläche des Biotopverbunds liegt in ca. 700 m westlicher Entfernung, es handelt sich um die Fläche ‚Nadelforste in der Ravensheide, am Hollenberg und in der Holter Heide‘ (VB-D-4603-013) mit besonderer Bedeutung. Darin teilweise enthalten ist auch eine Biotopkatasterfläche ‚Alte Heide beim Sportplatz und Fabrik‘ (BK-4603-020) in ca. 600 m Entfernung.

WASSERSCHUTZGEBIETE

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt nicht im Bereich von Wasserschutzgebieten.

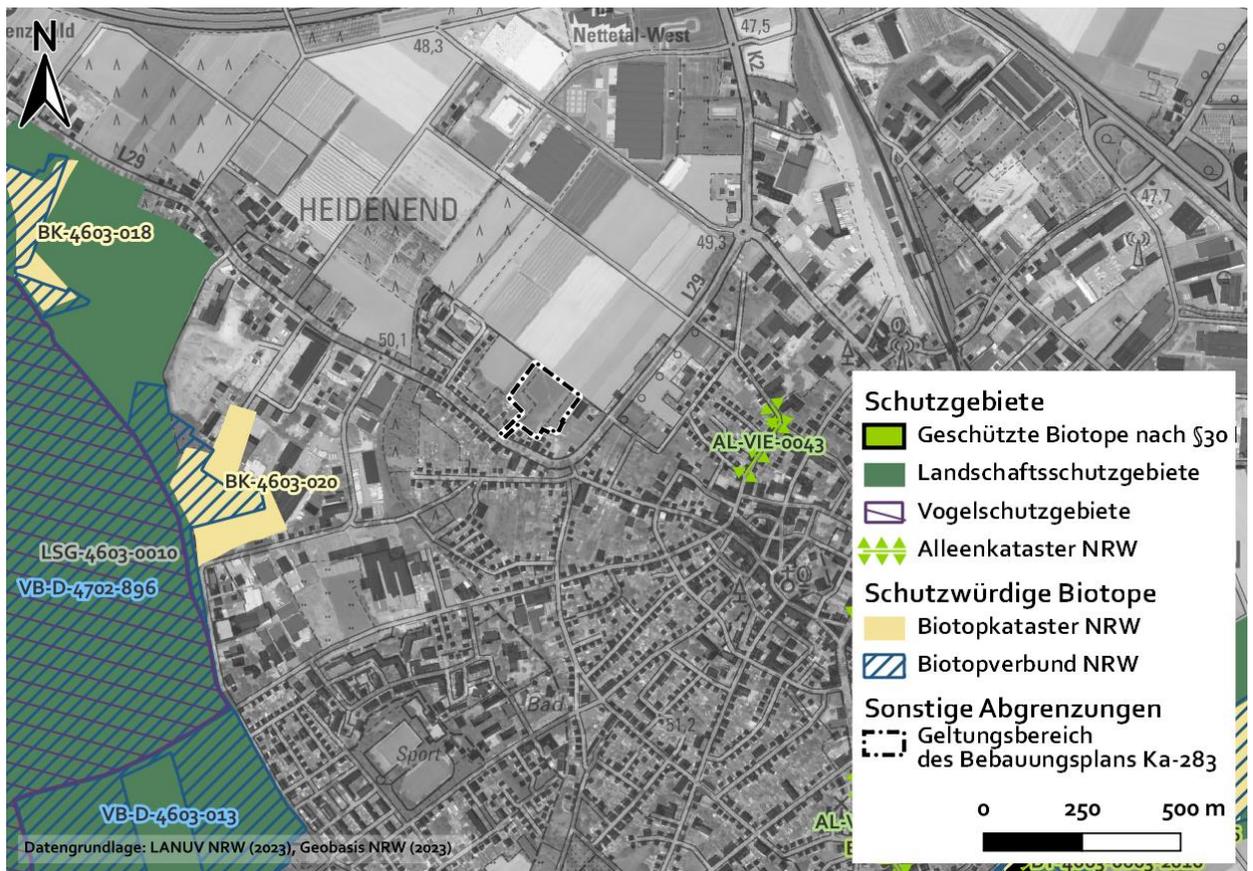


Abbildung 2: Übersicht über umgebende Schutzgebiete (nur relevante Flächen werden dargestellt) und schutzwürdige Flächen des Biotopkatasters sowie des Biotopverbunds NRW.

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage zitatierter Daten.

2.2 Naturräumliche Gliederung

Das Untersuchungsgebiet liegt im Niederrheinischen Tiefland in der naturräumlichen Haupteinheit **Schwalm-Nette-Platte** (571).

Das Niederrheinische Tiefland ist mit einem aktuellen Bewaldungsanteil von unter 10% einer der waldärmsten Landschaften in Nordrhein-Westfalen (LANUV 2014). Im Bereich des Vorhabens liegt der Waldanteil am Freiraum bei 15 - 40 % (LANUV 2014). Vielmehr ist die Region geprägt von Wechsel zwischen Grünland in den Niederungen und Acker auf den trockenen Lehm- und Sandplatten.

Die Potentiell Natürliche Vegetation (PNV) beschreibt die Vegetationsentwicklung einer Region ohne direkten Einfluss des Menschen und betrachtet folglich das vegetationskundliche Potential als Summe der Standortfaktoren. Nach TRAUTMANN (1973) besteht die PNV der Schwalm-Nette-Platte aus Eichen-Buchenwäldern. Bodenständige Gehölze dieser Vegetation sind im Wesentlichen Buche, Traubeneiche, Sandbirke, Vogelbeere, Espe, Salweide, Faulbaum und Stechpalme. Die Bodenvegetation ist durch Adlerfarn, Draht-Schmiere – teilweise auch Pfeifengras und Dornfarn geprägt. LANUV 2014 stellt für das Plangebiet und Umfeld eine PNV von Flattergras-Buchenwäldern und Drahtschmielen-Flattergras-Buchenwäldern dar. In Flattergras-Buchenwäldern, die auf nährstoffarmen bis sehr nährstoffreichen Standorten, bevorzugt auf Parabraunerden und Braunerden vorkommen, ist die Buche die dominierende Baumart. Des Weiteren gehören Eichen,

Ahorn, Eschen, Hainbuchen zum Bestandsbild. Auf sandigen Böden der planaren und kollinen Stufe mit mittlerer Nährstoffverfügbarkeit wachsen außerdem Drahtschmielen-Fluttergras-Buchenwälder.

2.2.1 Boden und Relief

Das geologische Ausgangsgestein im Plangebiet bilden die mit quartärem Flugsand überdeckten Terrassenschotter der jüngeren Hauptterrasse der Maas (GD NRW 2023A; LANUV 2014). Der Relieftyp des Plangebietes ist eben bis schwach geneigt. Die Bodenkarte nach LANUV 2014 weist im Plangebiet Parabraunerde aus.

Im Plangebiet liegen großflächig **Plaggenesche** vor (GD NRW 2023A, 2023B). Dieser Bodentyp ist besonders schutzwürdig aufgrund seiner hohen Funktionserfüllung als Archivboden: Plaggenesche sind historische Auftragsböden. Vor dem Zeitalter des Mineräldüngers (bis zu Beginn des 20. Jahrhunderts) wurden die eher unfruchtbaren Sandlössböden der Region teilweise mit fruchtbarerem Substrat angereichert und für den Ackerbau optimiert. Dazu wurde die Sode von Gras- oder Heideflächen abgetragen (Plagge), als Einstreu in Viehställen mit Heu und Mist vermischt und anschließend auf den Boden aufgebracht. Diese Horizonte sind heute über erhöhte Phosphatgehalte nachweisbar, die aus dieser Nutzung resultieren. Diese Böden liegen heute oftmals im Randbereich der Siedlungen (aus logistischen Gründen lagen sie selten weit entfernt von den Hofflächen) und sind besonders durch die Ausdehnung des Siedlungsbereiches gefährdet.

Im Plangebiet liegen die Böden teilweise in naturnahem Zustand vor, im Süden ist durch Garten- und bauliche Nutzung vermutlich der Oberboden (und damit der Plaggenhorizont) mäßig bis massiv überprägt oder entfernt. Im Bereich der Ackerflächen und der Gehölze sind zwar nutzungsbedingte Beeinträchtigungen möglich (mechanische Umlagerung, Stoffeinträge), die Böden liegen dort aber in einem bedingt naturnahem Zustand vor. Nach Auswertung der Bodenkarte 1:5.000 des Geologischen Dienstes NRW liegen die Böden im Plangebiet auf etwa 1,93 ha Fläche in naturnahem oder bedingt naturnahem Zustand vor.

2.2.2 Wasser

Die Beurteilung des Schutzguts basiert auf den folgenden Informationsquellen:

- STEINBERG (2020): Baugrundgutachten,
- MULNV NRW: Informationssystem Elwas-Web

OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Im Plangebiet liegen, abgesehen von einem naturfernen Gartenteich, keine Oberflächengewässer. Das nächste Fließgewässer ist der Königsbach in ca. 1,5 km südöstlicher Entfernung. Das Plangebiet entwässert jedoch in die ca. 5 km westlich gelegene Maas.

Das Plangebiet liegt nicht im hochwassergefährdeten Bereich, festgesetzte Überschwemmungsgebiete werden somit nicht tangiert.

GRUNDWASSER

Das Plangebiet liegt im Bereich des Grundwasserkörpers ‚Terrassenebene der Maas‘ (DE_GB_DENW_28_03). Sowohl mengenmäßig als auch chemisch ist der Grundwasserkörper in einem schlechten Zustand. Vor allem die Nitratbelastung überschreitet die Schwellenwerte nach Anhang 2 GrwV. Die Ackerflächen des Plangebiets sind folglich Bestandteil der

nitratstrahungsgefährdeten Gebiete nach § 13 Düngerverordnung 2020. Der mittlere Grundwasserflurabstand im Plangebiet wird mit ca. 10 m angegeben (STEINBERG 2020).

Das Plangebiet liegt nicht im Bereich festgesetzter oder geplanter Wasserschutzgebiete.

NIEDERSCHLAGSWASSER

Derzeit versickert das anfallende Niederschlagswasser im Plangebiet.

Die Starkregengefahrenkarte NRW (BKG 2021) weist im Plangebiet flächige Überflutungen vor allem im Nordwesten (Flurstück 150, nördliche Ecke von Flurstück 671) aus – im Osten ragt ein Teil einer größeren Überflutungsfläche kleinflächig ins Plangebiet hinein (Flurstück 238). Selbst bei einem extremen Ereignis (90 mm in 1h) werden im Plangebiet Überflutungstiefen von mehr als 30 cm nicht erreicht, bzw. nur im Osten punktuell überschritten bis maximal ca. 0,5 m. Nennwerte Fließwege liegen aufgrund der nur wenig bewegten Topographie nicht vor. Bei einem seltenen Ereignis (100-jährlicher Niederschlag) werden entsprechend geringere Überflutungstiefen erreicht.

2.2.3 Klima und Luft

Die Beurteilung des Schutzguts basiert auf den folgenden Informationsquellen:

- Effektive Klimaklassifikation nach TROLL & PAFFEN,
- LANUV NRW: Klimaatlas NRW,
- LANUV NRW: FIS-Klimaanpassung.

KLIMATISCHE AUSGANGSSITUATION UND AUSWIRKUNGEN DES GLOBALEN KLIMAWANDELS

Nettetal liegt nach der effektiven Klimaklassifikation nach TROLL & PAFFEN in den subozeanisch geprägten Klimaten der kühlgemäßigten Klimazone. Dies äußert sich in milden bis mäßig kalten Wintern und mäßig warmen bis warmen Sommern mit einer Vegetationsperiode von ca. 200 Tagen.

Die wesentlichen Klimaparameter im Plangebiet und deren voraussichtliche Änderung durch den globalen Klimawandel sind in Tabelle 1 dargestellt. Die Jahresdurchschnittstemperatur lag in der jüngeren Vergangenheit im langjährigen Mittel (1971-2000) bei 10,3 °C. In der aktuellen Klimanormalperiode (1991-2020) stieg sie bereits auf 10,9 °C an. Durch den globalen Klimawandel wird sich dieser Wert bis 2050 auf 11,6 bis 12,4 °C erhöhen. Ebenso wird es zu einer Zunahme sogenannter „heißer Tage“ kommen: kam es früher an ca. 7 Tage pro Jahr zu Tageshöchsttemperaturen von über 30 °C, beträgt dieser Wert aktuell 10 Tage/ Jahr. In der nahen Zukunft wird sich dieser Wert möglicherweise mehr als verdoppeln gegenüber dem Stand von 1971-2000.

Im langjährigen Mittel entfallen auf das Plangebiet ca. 770 mm Niederschlag pro Jahr. Es kommt an durchschnittlich 20 Tagen im Jahr zu Starkregen mit mehr als 10 mm Niederschlag. Für die nahe Zukunft sind für beide Parameter keine erheblichen Änderungen prognostiziert. Dennoch illustrieren Ereignisse wie die beiden Dürresommer 2018 und 2019, sowie lokale Starkregenergebnisse, dass der Bewirtschaftung und Berücksichtigung des Niederschlagswassers in Planungsprozessen eine wachsende Bedeutung beigemessen wird.

Tabelle 1: Klimaprojektionen für das Umfeld des Plangebiets.
Quelle: LANUV 2020.

Parameter	Jüngere Vergangenheit	Aktuelle Klimaperiode	Nahe Zukunft ^{1,2}
	1971-2000	1991-2020	2021-2050
Mittlere Lufttemperatur (Jahresmittel)	10,3 °C	10,9 °C	11,6–12,4 °C
Heiße Tage ($>T_{\max} > 30 \text{ °C}$)	7 Tage/ Jahr	10 Tage/ Jahr	12–17 Tage/ Jahr
Eistage³ ($>T_{\max} < 0 \text{ °C}$)	8 Tage/ Jahr	7 Tage/ Jahr	0–4 Tage/ Jahr
Jahresniederschlag (Summe)	769 mm	767 mm	772–834 mm
Starkregentage ($> 10 \text{ mm}$)	19 Tage/ Jahr	20 Tage/ Jahr	19–22 Tage/ Jahr

Anmerkungen:

1: Angaben beziehen sich auf das 15. Und 85. Perzentil der zugrundeliegenden Modellensembles. Dies bedeutet, dass 70 % der Modelle zwischen den angegebenen Werten liegen. Die Änderung bezieht sich jeweils auf das angegebene langjährige Mittel. Da für das Plangebiet tlw. aufgrund der Grenz Nähe keine Daten vorliegen wurden benachbarte Zellen in ca. 250 m südlicher Entfernung (Ortskern Kaldenkirchen) herangezogen.

2: Sofern nicht anders angegeben beziehen sich die Angaben auf das RCP 8.5-Szenario.

Ausführliche Informationen zu den Klimamodellen, deren Interpretation und den zugrundeliegenden Annahmen finden sich unter: <https://www.klimaatlas.nrw.de> unter dem Menüpunkt „Dateninformationen“.

LOKALES KLIMA

Das Fachinformationssystem Klimaanpassung des LANUV gibt Hinweise auf die lokalklimatische Ausprägung des Klimas und deren Resilienz gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels. Im Bereich der Äcker ist das Plangebiet von freilandklimatischen Bedingungen mit geringer thermischer Ausgleichsfunktion, im Bereich der siedlungsnahen Grünflächen von Vorstadtklimatopen mit sehr günstiger thermischer Ausgangssituation, geprägt. Gleichwohl kann die thermische Belastung tagsüber im Bereich der Vorstadtklimatope durchaus stark ausgeprägt sein.

LUFTQUALITÄT

Im Allgemeinen ist für das Plangebiet aufgrund der o.g. Parameter von günstigen Luftaustauschbedingungen auszugehen.

Für das Plangebiet liefert die nahe Hintergrund-Messstation des LANUV NRW Anhaltspunkte zur Luftqualität. Die Station liegt nördlich in ca. 500 m Entfernung. Beispielhaft wurde anhand der vorhandenen Daten die Konzentration von Feinstäuben der Partikelfraktion PM_{10} betrachtet. Für diese Schadstoffklasse sieht § 4 der 39. BImSchV die folgenden zulässigen Immissionsgrenzwerte vor:

- Jahresmittel: max. $40 \mu\text{g} / \text{m}^3$,
- Tagesmittelwerte: max. $50 \mu\text{g} / \text{m}^3$ an bis zu 35 Tagen im Jahr.

Wie in Abbildung 3 erkennbar, wird dieser Wert seit 2002 zu keinem Zeitpunkt überschritten. Analog hierzu kann davon ausgegangen werden, dass die relevanten Grenzwerte weiterer Parameter, etwa Stickstoffdioxid, Schwefeldioxid oder Ozon im Plangebiet weitestgehend eingehalten werden können. So zeigt sich etwa beim Parameter Stickstoffdioxid, dass relevante Grenzwerte

allenfalls im Jahresmittel vereinzelt überschritten wurden¹, die stündlichen Mittel jedoch zu allen Zeiten deutlich unterhalb der Grenzwerte lagen.

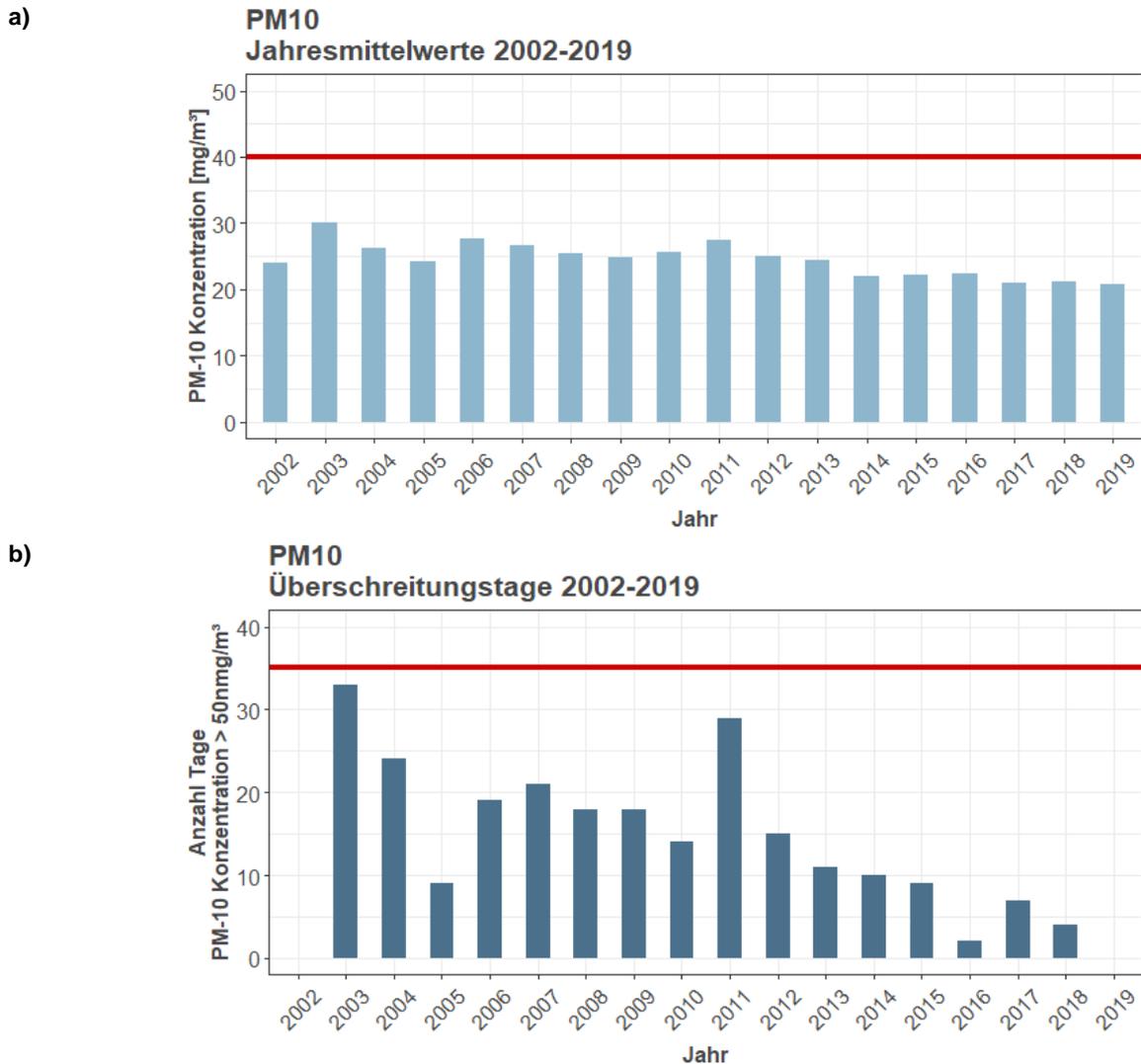


Abbildung 3: Auswertung der Feinstaubkonzentration (PM₁₀-Fraktion) für die Station Nettel-Kaldenkirchen (NETT) des LANUV. a) Jahresmittelwerte (hellblaue Balken) seit 2002, der relevante Grenzwert von 40 µg / m³ ist als rote Linie dargestellt; b) Anzahl der Tage mit einem Tagesmittelwert von mehr als 50 µg / m³ (dunkelblaue Balken), der relevante Wert von 35 zulässigen Überschreitungstagen ist als rote Linie dargestellt.

Quelle: Eigene Analyse auf Basis LANUV NRW (2020), Software: R Core Team (2018).

¹ In 2006, 2007 etwa wurde der Jahresmittelwert von max. 40 µg / m³ überschritten. Das stündliche Mittel betrug im Zeitraum von 2000 bis 2019 jedoch maximal 149 µg / m³ - der zulässige Höchstwert beträgt hier 200 µg / m³ bei bis zu 18 zulässigen Überschreitungen pro Jahr.

2.2.4 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

PFLANZEN, BIOTOPTYPEN

Im Rahmen einer Ortsbegehung am 16.03.2020 wurden die Biotope im Untersuchungsgebiet kartiert. Kartierung und Bewertung erfolgten nach dem Verfahren für die Bauleitplanung in NRW (LANUV 2008). Dabei wurden folgende Biotoptypen erfasst (Tabelle 2):

In dem Zufahrtbereich zur Steyler Straße im Südwesten des Untersuchungsgebietes befindet sich ein etwa 300 m² großer Schuppen (1.1). Dahinter anschließend erstrecken sich strukturreiche Gärten mit Baum- und Strauchbeständen (4.4) auf den Flurstücken 702 und 432. Die Bäume weisen hier ein mittleres Baumalter auf und es handelt sich vornehmlich um Nadelbäume, etwa Sequoia, Fichte und Kiefer und einzelne Laubbäume. Der Baumbestand erreicht dabei insbesondere auf dem Flurstück 432 ein mittleres Baumalter, auf dem Flurstück 702 sind die Bäume deutlich jünger.

Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes ist durch Ackernutzung (3.1) geprägt. Zur Zeit der Ortsbegehung wurde der über 1 Hektar große Acker als Spargelfeld genutzt (Abbildung 4).

Im Nordwesten verläuft entlang des Ackers auf einer Fläche von etwa 115 m Länge und 25 m Breite eine Fichten-dominierte Baumgruppe (6.1). Bei der Ortsbegehung wurden Hinweise auf einen Befall durch den Borkenkäfer gefunden. Die Baumgruppe trennt die Ackerfläche im Untersuchungsgebiet von einem weiteren im Nordwesten angrenzenden Acker ab, der sich außerhalb des Untersuchungsgebietes befindet (Abbildung 4).

Im Süden bis Osten grenzen an die Ackernutzung kleinere Flurstücke die durch Kurzrasen-Biotop (4.5) geprägt sind. Darüber hinaus befinden sich im Osten des Untersuchungsgebietes strukturarme Gärten (4.3) sowie Pferdeweiden (3.4, hiervon liegt ein Teil im Plangebiet).



Abbildung 4: Untersuchungsraum, Blickrichtung nach Süden: Spargelfeld unter Folie mit Fichten-dominiertem Baumbestand im Nordwesten

TIERE

Die Vorhabenfläche und Umgebung bieten Lebensräume in Kleingehölze, Bäume (Höhlenbäume, Horstbäume) und Gebüsch sowie Äcker, Gärten und Gebäude. Während der Ortsbegehung am 16.03.2020 wurden nicht planungsrelevante Arten wie Buchfink, Elster, Grünspecht, Heckenbraunelle, Rabenkrähe, Ringeltaube, Wintergoldhähnchen und Zilpzalp gesichtet. Bei der faunistischen Untersuchung von STRAUBE (2020) wurden neben dem Feldhasen außerdem die folgenden Brutvögel Amsel, Blaumeise, Buchfink, Dohle, Gartengrasmücke, Grünfink, Hausrotschwanz, Haussperling, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Stieglitz, Türkentaube, Wintergoldhähnchen, Zaunkönig und Zilpzalp im oder in der Umgebung des Eingriffsbereichs kartiert. Darüber hinaus wurden Brutnachweise für Heckenbraunelle, Kohlmeise und Mönchsgrasmücke sowie ein Brutverdacht für Elster und Gartenbaumläufer erbracht. Als Nahrungsgäste wurden Dohle, Gartengrasmücke, Grünfink, Hausrotschwanz, Haussperling, Mauersegler, Rabenkrähe, Stieglitz und Türkentaube gesichtet.

Rufaufzeichnungen der planungsrelevante Fledermausarten Zwergfledermaus, Breitflügel-Fledermaus, Kleinen Abendseglers, Großen Abendseglers, der Flughautfledermaus und einer Langohr-Art sowie einer Myotis-Art wurden bei zwei nächtlichen Daueraufzeichnungen im Rahmen der faunistischen Untersuchung (STRAUBE 2020) erfasst. Daraus lässt sich schließen, dass die Arten den Eingriffsraum als Jagdhabitat nutzen. Potenziell bestehen an den geschädigten und toten

Nadelbäumen Quartiere für Fledermäuse, v.a. temporäre Spaltenquartiere hinter abstehenden Rinden. Nach STRAUBE (2020) sind Wochenstuben jedoch nicht zu erwarten. Auch stellt das Gebiet kein essenzielles Jagdhabitat dar, da sich weitläufig im Umfeld gleiche Jagdbedingungen für die Arten bieten. Eine Beeinflussung von Flugrouten und angrenzenden Jagdhabitaten durch die Zerschneidung und Beleuchtung von Flugrouten ist aber nicht ausgeschlossen.

Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen durch STRAUBE (2020) wurden im Eingriffsbereich keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten planungsrelevanter Vogelarten nachgewiesen. Mäusebussard und der Graureiher wurden im Rahmen der faunistischen Untersuchung als Nahrungsgast im Eingriffsbereich gesichtet (STRAUBE 2020). Nach STRAUBE stellt der Eingriffsbereich aber keine essenziellen Nahrungshabitate für planungsrelevante Vogelarten zur Verfügung. Vorkommen planungsrelevanter Arten, insbesondere bodenbrütender Vogelarten in den Ackerflächen nördlich der Vorhabenfläche sind nicht auszuschließen.

BIOLOGISCHE VIELFALT

Die Vorhabenfläche ist nicht Bestandteil von Biotopverbundflächen. Des Weiteren zeichnet sich die Fläche nicht durch strukturreiche Biotoptypen oder besondere Artenvielfalt aus.

Das artenreichste Habitat innerhalb des Plangebietes (~ alpha-Diversität) ist der Gehölzbestand im Westen der Fläche und in den dortigen Gärten. Hier finden vor allem Gartenvögel geeignete Brutstandorte vor. Demgegenüber sind die Acker- und sonstigen Gartenflächen ausgesprochen artenarm. Die Fläche beheimatet vermutlich keine Arten, die nicht auch ohnehin im Umfeld vorkommen, ihre Biodiversität ist demgegenüber nicht sonderlich erhöht (~ beta-Diversität). Somit trägt sie, aufgrund des Mangels an seltenen oder gefährdeten Arten, auch nicht signifikant zur übergeordneten, regionalen oder überregionalen Biodiversität (~ gamma-Diversität) bei.

2.2.5 Landschaftsbild, Erholung

LANDSCHAFTSBILD



Abbildung 5: Blick über den Eingriffsbereich hinweg nach Nordosten.

Quelle: Eigene Aufnahme 2020.

Das Untersuchungsgebiet ist Bestandteil des Landschaftsraums ‚Schwalm-Nette-Platte‘ (LR-I-025). Regionalplanerisches Leitbild ist eine extensive Agrarnutzung, insbesondere auch in den Auebereichen der markanten Fließgewässer sowie der Waldumbau hin zu naturnahen Waldgesellschaften. Weniger fruchtbare Böden sollen zu Heide- oder Magerrasen entwickelt werden. Die Landschaftsbildbewertung des LANUV NRW (2018) weist in dem Bereich die Landschaftsbildeinheit LBE-I-025-A1 mit sehr geringem bis geringem Wert aus. Ursächlich hierfür sind geringe Werte in den Aspekten ‚Vielfalt‘ und ‚Schönheit‘.



Abbildung 6: Blick über den Eingriffsbereich hinweg auf den Nordrand Kaldenkirchens. Rechts im Bild ist der inzwischen entnommene Nadelbaumbestand erkennbar. Quelle: Eigene Aufnahme 2020.

Das Plangebiet selbst stellt sich als überwiegend ackerbaulich (Hackfrüchte, Spargel) genutztes Areal am Nordrand von Kaldenkirchen dar (Abbildung 5, Abbildung 6). Eine westliche Parzelle bestand bislang aus Nadelgehölzen (v.a. weniger vitale bis abgestorbene Fichten). In einem Garten standen höherwertige Sequoia-Exemplare². Nördlich weitet sich der Blick über Ackerflächen hinweg auf ein Industriegebiet, dahinter ist die Autobahn 61 erkennbar.

ERHOLUNGSFUNKTION

Der Eingriffsbereich ist nicht von Wegen erschlossen und weist aufgrund geringer Landschaftsstrukturen keine besondere Erholungseignung auf. Die Stappstraße unmittelbar nördlich dient allenfalls sporadischen Spaziergängern.

² Die Gehölze des Plangebietes wurden bereits 2020 entnommen; dies ist im Zusammenhang mit der vorliegenden Planung zu sehen.

3. Konfliktanalyse

3.1 Vorhabenbeschreibung

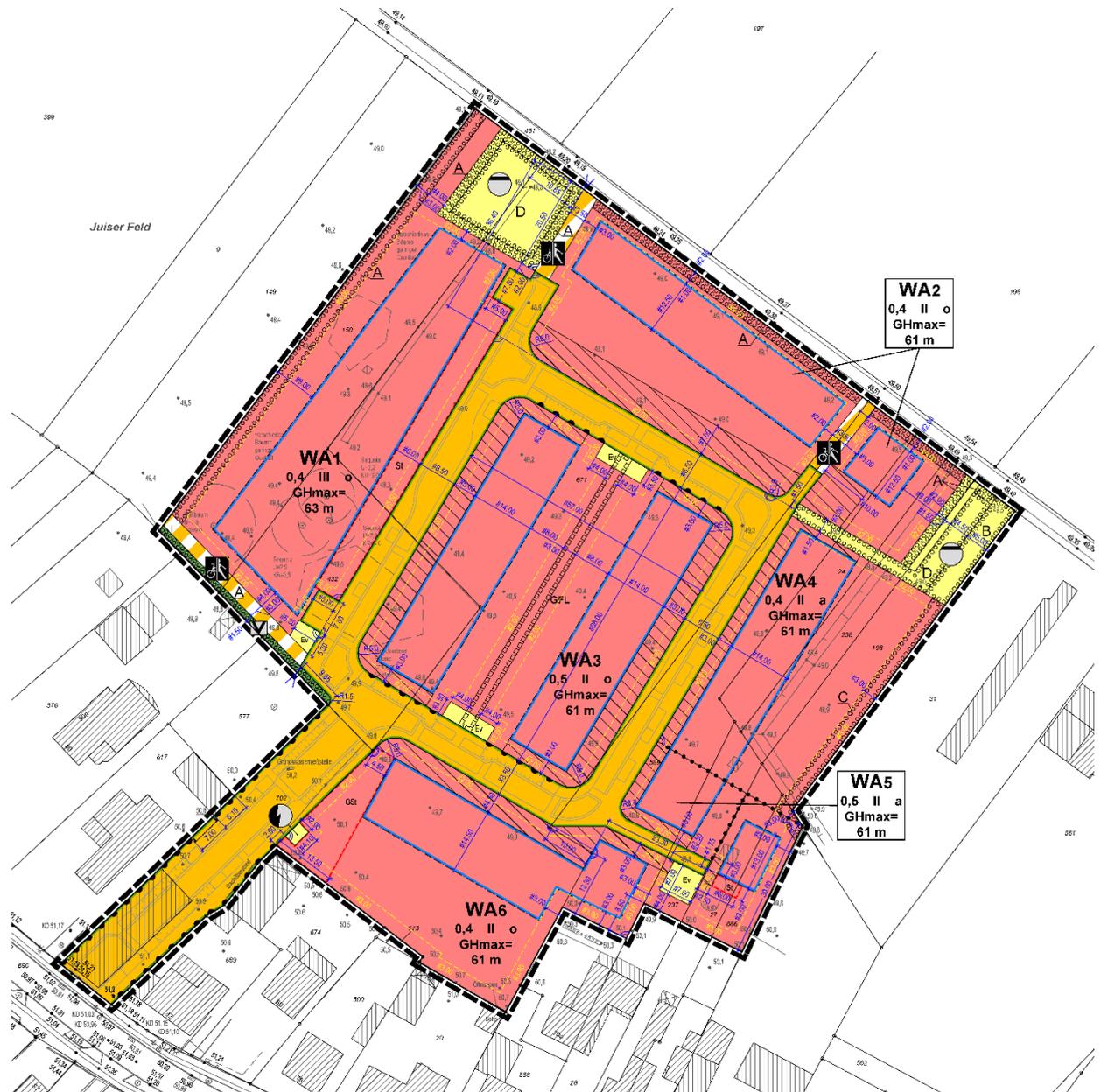


Abbildung 7: Planzeichnung des Bebauungsplans Ka-283 „Modellsiedlung Juiser Feld“. Quelle: Stadt Nettetal & BKR 2023.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Ka-283 „Modellsiedlung Juiser Feld“ ist das städtebauliche Ziel verknüpft, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für Wohnnutzungen in Form einer nachhaltigen Modellsiedlung zu schaffen.

Um einen verdichteten Kern (WA3, WA5) soll sich lockere Bebauung anordnen. Die Bauweise ist in allen WA – mit Ausnahme der WA4 und WA5; hier muss einseitig an die Grundstücksgrenze angebaut werden – offen festgesetzt. Die GRZ beträgt in den WA1, WA2 und WA4 0,4; in den WA3 und WA5 beträgt sie 0,5. Nach §19 BauNVO sind Überschreitungen für Nebenanlagen,

Garagen und Stellplätze um bis zu 50% bis zu einer GRZ von maximal 0,6 respektive 0,75 möglich.

Verkehrlich wird die Fläche von Süden her und intern über eine Ringstraße erschlossen. Fuß- und Radwege werden als Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung festgesetzt.

Der Bebauungsplan trifft einige grünordnerische Festsetzungen: Die Vorgärten der Grundstücke sind in der Regel zu festgelegten Anteilen gärtnerisch anzulegen. Stein- und Schottergärten werden ausgeschlossen. Entlang der Randbereiche der WA1 und WA2 ist eine Eingrünung durch Hecken vorgesehen, die das Gebiet gegenüber der freien Ackerflur erfassen soll. Ein Bereich entlang der südlichen Plangebietsgrenze wird als öffentliche Grünfläche festgesetzt mit Heckenbepflanzung festgesetzt. Im Straßenraum sind 18 Bäume in Alleebaumqualität anzupflanzen.

Anfallendes Niederschlagswasser soll ortsnahe versickert werden; dazu werden zwei Flächen für Versorgungsanlagen mit der Zweckbestimmung „Versickerung von Niederschlagswasser“ festgesetzt. Zusätzlich sollen die Beschränkung der Versiegelungsgrade innerhalb der Grundstücke sowie im öffentlichen Raum ein möglichst hohes Maß an unmittelbarer Versickerung sicherstellen. Innerhalb der genannten Versickerungsflächen wird über eine entsprechende Festsetzung die Eingrünung als extensive Wiesenfläche gesichert und ist randlich durch eine Hecke einzufassen. Das auf den privaten Grundstücken anfallende Niederschlagswasser soll über eigene Versickerungsanlagen auf dem Grundstück versickert werden; der Bebauungsplan trifft Regelungen hinsichtlich der Dimensionierung dieser Anlagen. Um das von den privaten Flächen wild-abfließende Niederschlagswasser zu reduzieren, trifft der Bebauungsplan u.a. Festsetzungen zur Begrünung von Carport- und Garagendächern, von Anlagen für Abfallbehälter sowie Stellplätzen auf den privaten Grundstücken.

Notwendige Flächen für die Energieverteilung werden ebenfalls als Flächen für Versorgungsanlagen mit entsprechender Zweckbestimmung festgesetzt; hier sind Anlagen zur Versorgung der Baugebiete mit Elektrizität und Wärme sowie Ladestationen für E-Mobilität zulässig. Eine weitere Versorgungsfläche wird mit der Zweckbestimmung „Elektrizität“ festgesetzt.

3.2 Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen

3.2.1 Boden und Wasser

BODEN

Mit der geplanten Modellsiedlung geht eine flächenhafte Versiegelung und Bebauung der Fläche einher. Die Ausdehnung des Siedlungsbereiches nimmt die Plaggenesche als historische Auftragsböden mit hoher Funktionserfüllung in Anspruch. Insgesamt geht durch die Versiegelung naturnaher Boden im Umfang von ca. 13.500 m² verloren (Änderung gegenüber Bestand). Die besonders schutzwürdigen Funktionen der Böden als kulturhistorisches Archiv gehen allerdings nahezu vollständig verloren, da selbst in den unversiegelten Bereichen des Plangebiets durch Geländemodellierungen und Gartenarbeiten ein flächenhafter Erhalt der Plaggenhorizonte unwahrscheinlich ist.

Hinsichtlich des Bodenschutzes in der Bauphase sind im Vorfeld des Baubeginns die Anforderungen der Mantelverordnung (hier Ersatzbaustoffverordnung, Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und Deponieverordnung) zu beachten. Die Bodenarbeiten sind zudem gutachterlich zu begleiten.

WASSER

Oberflächengewässer sind – abgesehen von der Entnahme eines kleinen, naturfernen Gartenteichs – durch die Planung nicht betroffen.

Eine Einbindung von Baukörpern mit oder ohne Keller in das Grundwasser ist aufgrund der Grundwasserflurabstände nicht zu erwarten.

Mit der Planung werden Versiegelungen und Bebauungen sowie damit ein grundsätzlicher Verlust von Versickerungsflächen vorbereitet. Die gutachterlich ermittelten k_r -Werte in den Sanden und kiesigen Sanden ab etwa 4,5 m unter Flur ermöglichen eine dauerhafte Versickerung des unbelasteten Regenwassers. Das anfallende Niederschlagswasser soll daher vor Ort versickert und damit wieder dem Wasserkreislauf zugeführt werden.

Im Zuge des Planverfahrens wurde ein Entwässerungskonzept erstellt (Ingenieurbüro Angenvoort + Barth 2023). Die Entwässerung der öffentlichen Verkehrsflächen erfolgt überwiegend in ein straßenbegleitendes Mulden-Rigolensystem; weitere Flächen entwässern über Muldenzuleitungen in zwei Versickerungsbecken. Diese werden durch entsprechende Festsetzungen im Plan sichergestellt. Auf privaten Grundstücken innerhalb der „Allgemeinen Wohngebiete“ anfallendes, nicht schädlich verunreinigtes Niederschlagswasser ist, soweit dieses nicht als Brauchwasser genutzt wird, auf den Grundstücken zurückzuhalten und über Mulden oder Rigolen zu versickern. Garagen und Carports sind zudem mit Dachbegrünungen vorzusehen und dienen somit der Retention von Niederschlagswasser. Insgesamt kann im Plangebiet somit rechnerisch der Rückhalt eines 100-jährlichen Niederschlagsereignisses nachgewiesen werden. Innerhalb der Allgemeinen Wohngebiete sind Zufahrten, Wege und Stellplätze wasserdurchlässig auszuführen, was ebenfalls den Oberflächenabfluss reduziert. Insgesamt können die Anforderungen des § 44 Landeswassergesetz im Plangebiet umgesetzt werden, das anfallende Niederschlagswasser wird vollständig vor Ort versickert.

3.2.2 Klima und Luft

Durch die Planung ändert sich das Klima im Plangebiet lokalklimatisch von einem überwiegenden Freiluftklima hin zu einem Siedlungsklima. Damit geht eine zunehmende thermische Belastung insbesondere im Tageszeitraum einher. Aufgrund der Lage am Ortsrand und der überwiegend offenen Bauweise ist davon auszugehen, dass die thermische Situation nachts für die neu angesiedelte Wohnnutzung nicht besonders belastend ausfallen wird. Allerdings werden die Bestandsbebauungen entlang der Steyler Straße durch das neue Wohngebiet zunehmend von der nächtlichen Kaltluftzufuhr getrennt. Hier wird es zukünftig wohl zu einer schwachen nächtlichen Überwärmung kommen.

Diese Entwicklungen werden durch Vermeidungsmaßnahmen gemildert:

- Die Festsetzung von Straßenbäumen verringert die Überwärmung im Tageszeitraum durch Schattenwurf und schafft Verdunstungskühle,
- Garagen und Carports sind zu begrünen, was ebenfalls die Überwärmung verringert; nach Niederschlagsereignissen kommt es hier ebenfalls zu Verdunstungskühle. Dies wirkt sich insbesondere auf das Gebäudeinnere positiv aus,
- Schottergärten werden ausgeschlossen, Vorgärten sind gärtnerisch anzulegen – dadurch verringert sich die Aufheizung des neuen Quartiers im Tageszeitraum.

Mit Hinsicht auf das globale Klima stellt der Bebauungsplan Ka-283 die Weichen für ein Modellprojekt: Im Juiser Feld sollen durch die Verknüpfung von Städtebau, Energie- und

Wärmeversorgung mit erneuerbaren Energien und nachhaltigen Mobilitätsangeboten Möglichkeiten aufgezeigt werden, wie Siedlungsentwicklung möglichst Klimaschutzkonform geschehen kann. Insofern verbleiben zwar negative Auswirkungen auf das globale Klima (v.a. solche, die mit dem Treibhausgas-Ausstoß von Bauarbeiten einhergehen und in Abhängigkeit von den verwendeten Bauprodukten anfallen), gleichwohl wird dies durch die o.g. Maßnahmen gegenüber „konventionellen“ Baugebieten abgemildert. Etwa werden in den Flächen für Versorgungsanlagen unter anderem auch Ladestationen für E-Mobilität ermöglicht, eine möglichst ressourcenschonende und emissionsmindernde Holzbauweise sowie ein nachhaltiges System der Wärme- und Energieversorgung modellhaft umgesetzt. Diese Effekte sind auf der Ebene des Bebauungsplans nicht quantifizierbar.

Hinsichtlich der Aspekte der Starkregenvorsorge wird auf Abschnitt 3.2.1 verwiesen.

3.2.3 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

PFLANZEN

Durch die Planung erfolgt eine Überprägung des Plangebiets, welche den Verlust der bisherigen Gartenflächen sowie der Ackerflächen zur Folge hat. Auf der Fläche wird ein Neubaugebiet mit Ein- und Mehrfamilienhäusern in vorwiegend offener Bauweise umgesetzt. Es kommt zu einer Überbauung der Fläche auf ca. 13.500 m² (Gebäudeflächen der Allgemeinen Wohngebiete nach GRZ sowie Verkehrs- und Versorgungsflächen; insg. 66% der Fläche). Die Vorgärten der Allgemeinen Wohngebiete sind dabei soweit möglich gärtnerisch anzulegen. Entlang der äußeren Ränder des Plangebiets wird eine Eingrünung mit Hecken heimischer Gehölze festgesetzt. Auf einer Fläche von ca. 80 m² wird eine weitere Hecke als öffentliche Grünfläche festgesetzt. Im Straßenraum sind 18 Bäume in Alleebaumqualität zu pflanzen. Es werden entsprechende Vorgaben zur ausreichenden Dimensionierung der Pflanzflächen (Baumscheiben) sowie der Abstände zu Leitungstrassen gemacht.

Der Gehölzbestand wurde bereits 2020 größtenteils gerodet. Dieser Eingriff ist der Planung zuzuordnen, er wird in der Eingriffsbilanz daher einbezogen.

TIERE

Das Vorhaben ist mit anlagen-, bau- und betriebsbedingten Wirkfaktoren auf Tiere auf den Vorhabenflächen und dessen Umgebung verbunden. Hierzu gehören Silhouetten-Wirkung auf die nördlichen, landwirtschaftlichen Flächen, Rodung von Gehölzbeständen, Zunahme des Verkehrs und andere Störfaktoren sowie Störung durch künstliche Beleuchtung.

Ein Verstoß gegen das Beschädigungsverbot geschützter Lebensstätten ist nach BKR AACHEN (2021) nicht zu erwarten. Eine Nutzung der Gehölze, insbesondere hinter abstehenden Rinden, ist als temporäres Spaltenquartier einzelner Fledermausexemplare denkbar. Die Gartenbrache und Baumgruppe im Westen des Eingriffsbereichs ist als Brutstätte europäischer Vogelarten relevant – planungsrelevante Vorkommen liegen hier nicht vor. Um das Restrisiko zu minimieren, sollten bei Abriss- und Rodungsarbeiten dennoch Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden. Durch die Abrissmaßnahmen der Gebäude sowie Rodungen der Gehölze ist eine Tötung einzelner Tiere zunächst nicht sicher auszuschließen. Ein Verstoß gegen das Tötungsverbot ist daher anhand geeigneter Maßnahmen zu vermeiden. Eine populationsrelevante Störung ist mangels relevanter Eingriffe in Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht zu erwarten.

Zu ergreifende Maßnahmen sind

- V1** Bauzeitenregelung zum Schutz von Vögeln und Fledermäusen vor Tötungen und vor Störungen zur Fortpflanzungszeit
- V2** Arbeiten vor Beginn der Erschließungsphase
- V3** Vermeidung von Tierfallen in der Erschließungs- und Bauphase
- V4** Vermeidung von Vogelschlag an Glasfassaden in der Betriebsphase
- V5** Schutz und Erhalt von Leitlinien und Jagdhabitaten von Fledermäusen und Eulen in der Bauphase und während des Betriebs
- V6** Schutz vorgefundener Vogelbruten und Fledermäuse
- V7** Ökologische Begleitung des Abrisses

BIOLOGISCHE VIELFALT

Durch die Planung, insbesondere den Gehölzwegfall und die Versiegelung gehen die bisherigen Lebensraumstrukturen im Plangebiet verloren. Die faunistische Artzusammensetzung ändert sich; die vormals eher anzutreffenden störungstoleranten und häufigen Arten der Feldflur weichen solchen der Siedlungsräume und ihrer Ränder. Dieser Wandel der Artzusammensetzung wird durch die Anpflanzung von Hecken, teilweise mehrreihig, in artenreicher Ausprägung teilweise aufgewogen. Störungsunempfindliche Arten finden somit neue Fortpflanzungs- und Ruhestätten auch nach Umsetzung der Planung vor. Insofern wird sich die biologische Vielfalt (die im Ausgangszustand gegenüber dem Umfeld nicht herausgehoben war) zwar in ihrer Zusammensetzung, jedoch hinsichtlich der reinen Diversität mutmaßlich nicht erheblich ändern.

Schutzgebiete, Biotopverbundflächen oder Arten der Roten Liste werden durch die Planung nicht tangiert.

3.2.4 Landschaftsbild, Erholung

Durch die Planung erfolgt eine Überprägung der bisherigen Charakteristik der Fläche. Der Ortsrand von Kaldenkirchen dehnt sich dadurch weiter nach Norden aus. Die Gehölze (größtenteils schon entnommen; diese Wirkung ist vorhabenbezogen) werden gefällt.

Diese Beeinträchtigungen werden durch Neupflanzungen von Straßenbäumen und einer Einfassung der Plangebietsgrenze zum offenen Umfeld mit Hecken abgemildert. Langfristig stellt dies gegenüber dem Bestand stellenweise eine leichte Aufwertung der bisherigen Ortssilhouette dar, bei der die Bebauung von außen hin deutlich erkennbar war.

Die Erholungsfunktion wird sich gegenüber der Bestandssituation nicht erheblich verändern.

3.3 Eingriffsvermeidung und –Minimierung, plangebietsinterne Ausgleichsmaßnahmen

Folgende Maßnahmen werden ergriffen, um nachteilige Wirkungen auf den Naturhaushalt möglichst zu vermeiden oder zu verringern. Dabei handelt es sich um Maßnahmen, die plangebietsintern umgesetzt werden. Können nach der naturschutzrechtlichen Bilanzierung der Eingriffsbewertung nicht alle entstehenden Wirkungen plangebietsintern ausgeglichen werden, so ist der Verursacher des Eingriffs gemäß § 15 BNatSchG verpflichtet, externe Kompensationsmaßnahmen umzusetzen.

M.1 STRAßENBÄUME

Festsetzungsvorschlag: Innerhalb der Straßenverkehrsfläche sind 18 Bäume der Arten der nachstehenden Pflanzliste I zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Abgängige Bäume sind nachzupflanzen. Für die Anpflanzung von Bäumen ist eine mindestens 6 m² große, offene Vegetationsfläche (Baumscheibe) mit einer Mindestbreite von 2 m und eine 12 m³ große Baumgrube vorzusehen. Durch geeignete Maßnahmen sind offene Baumscheiben vor dem Befahren und die Baumstämme vor Fahrzeugbeschädigungen zu schützen. Bei der Durchführung der Baumpflanzung ist darauf zu achten, dass die Bäume mind. in 2,5 m Abstand zu Telekommunikations- und Versorgungsleitungen gepflanzt werden. Bei Unterschreitung sind Schutzmaßnahmen für die Anlagen erforderlich.

Betroffene Belange: Landschaft (Ortsbild), Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt, Klima (Klimaanpassung).

M.2 ORTSRANDEINGRÜNUNG

Festsetzungsvorschlag: Die in Anlage 2 mit der Bezeichnung M.2a markierten Flächen sind mit einer mindestens einreihigen Hecke aus heimischen bodenständigen Laubsträuchern und -bäumen der Arten der Pflanzliste III (Anlage 3) zu bepflanzen. Es sind mindestens 4 Arten zu verwenden. Die festgesetzten Flächen mit der Bezeichnung A dürfen für Zuwegungen auf die Flächen für Versorgungsanlagen jeweils auf max. 1,5 m unterbrochen werden.

Die in Anlage 2 mit der Bezeichnung M.2b markierten Flächen sind mit einer mindestens dreireihigen Hecke aus heimischen bodenständigen Laubsträuchern und -bäumen der Arten der nachstehenden Pflanzliste III (Anlage 3) zu bepflanzen. Es sind mindestens 4 Arten zu verwenden. Mittig ist im Abstand von höchstens 5 m ein Laubbaum der Arten der Pflanzliste II anzupflanzen.

Die in Anlage 2 mit der Bezeichnung M.2c markierten Flächen sind mit einer mindestens einreihigen Hecke aus heimischen bodenständigen Laubsträuchern und -bäumen der Arten der nachstehenden Pflanzliste III (Anlage 3) zu bepflanzen. Es sind mindestens 4 Arten zu verwenden. Mittig ist im Abstand von höchstens 5 m ein Laubbaum der Arten der Pflanzliste II anzupflanzen.

Betroffene Belange: Landschaft (Ortsbild), Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt (Biotopverbund).

M.3 BEGRÜNUNG DER VERSICKERUNGSBECKEN

Festsetzungsvorschlag: Die zeichnerisch festgesetzten Flächen mit der Bezeichnung B sind als offene, extensiv genutzte Wiesenflächen mit feuchten und trockenen Lagen anzulegen und dauerhaft zu erhalten. Die Ansaat hat unter Verwendung einer zertifizierten Saatgutmischung für Regio-Saatgut, Produktionsraum 1 (Norddeutsches Tiefland) und Ursprungsgebiet 2 (Westdeutsches Tiefland) mit mindestens 30% Wildkräuteranteil zu erfolgen.

Entlang der Grenze der festgesetzten Fläche ist eine mindestens einreihige Hecke mit heimischen Gehölzen anzupflanzen. Es sind mindestens vier Arten der Pflanzliste ‚Sträucher und Hecken‘ zu verwenden.

Herstellung / Anlage der Wiesenfläche:

- Einsaat vorzugsweise im frühen Herbst (bis Mitte September) oder zu Beginn der Vegetationsperiode (ca. März/April),

- Herstellung einer feinkrümeligen Oberfläche zur Ansaat bspw. durch Fräsen, Grubbern oder Aufrechen,
- Ansaat zertifizierter Saatgutmischung für Regio-Saatgut, Produktionsraum 1 (Norddeutsches Tiefland) und Ursprungsgebiet 2 (Westdeutsches Tiefland) mit mindestens 30% Wildkräuteranteil, Anfangspflege im ersten Jahr (ggf. mit Schröpfungsschnitt),
- Saatgut-Mischungen für feuchte und mittlere-frische Standorte können je nach Lage kombiniert werden, etwa Rieger-Hofmann Mischungen 06 ‚Feuchtwiese‘ und 02 ‚Frischwiese/Fettwiese‘.
- Entlang der sonnenexponierten Böschungen können auch mehrjährige Saummischungen (bspw. Rieger-Hofmann Mischung 08 ‚Schmetterlings- und Wildbienensaum‘ oder vergleichbare Mischung anderer Hersteller) verwendet werden – hier ist eine Mahd im Herbst oder Frühjahr (ab September bzw. bis spätestens Anfang Februar) nur ca. alle 2-5 Jahre erforderlich, um ein Verholzen zu verhindern.
- Ansaat oberflächlich, danach Oberfläche anwalzen,
- Bei dauerhaft trockener Witterung ist zum erfolgreichen Keimen des Saatgutes eine regelmäßige Bewässerung sicherzustellen,

Bewirtschaftung / Pflege:

- maximal zwei-schürige Mahd, erster Mahdtermin frühestens ab 15. Juni, zweiter Termin frühestens 2 Monate später, also ca. Mitte/Ende August (je nach Aufwuchs). Schnitthöhe mindestens 10 cm über Grund, vorzugsweise mit Balkenmäher.
- bei massivem Aufkommen von unerwünschten Arten, wie z.B. Jakobskreuzkraut oder Ackerkratzdistel ggf. über 2 bis 3 Jahre vorgezogene erste Mahd.
- Mahd aus Brandschutzaspekten stets mit Abtransport des Schnittguts.
- keine Verwendung von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln.

Betroffene Belange: Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt.

M.4 ORTSNAHE VERSICKERUNG

Festsetzungsvorschlag: Für die Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers von den Dachflächen in den Allgemeinen Wohngebieten sind Versickerungsanlagen/Rigolen mit einer Fläche von mindestens 7 von Hundert der in Anspruch genommenen Grundfläche des Baugrundstücks und einer Tiefe von 2,0 m anzulegen. Es können Ausnahmen von den getroffenen Festsetzungen zugelassen werden, soweit im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens nachgewiesen wird, dass geringer dimensionierte Anlagen für die vollständige Versickerung anfallenden Niederschlagswassers ausreichend sind.

Betroffene Belange: Entwässerung, Grundwasserneubildung.

M.5 ARTENSCHUTZ

Hinweise im Bebauungsplan: Die in der Artenschutzprüfung zum Bebauungsplan (BKR 2021) festgelegten Vermeidungsmaßnahmen sind zu beachten:

V.1 Bauzeitenregelung

Die Baufeldräumung (Vegetationsentfernungen, Abschieben des Oberbodens etc.) ist auf den Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar jeden Jahres zu beschränken.

V.2 Arbeiten vor Beginn der Erschließungsphase

Zum Schutz zwischenzeitlich brütender Vogelarten sind die Flächen während der engeren Brutperiode von Anfang März bis 15. August jeden Jahres nicht durch störungsintensive Tätigkeiten (Lärm, Licht, starke Frequenzierungen – beispielsweise Mahd) zu beeinträchtigen, bis die Baufeldräumung erfolgt ist und die Erschließungsarbeiten beginnen.

Vorbereitende Arbeiten mit geringer Störungsintensität (etwa Vermessungs- oder Absteckungsarbeiten) sind davon ausgenommen. Sollten störungsintensive Tätigkeiten erforderlich werden, ist dies gutachterlich im Einzelfall zu prüfen.

V.3 Vermeidung von Tierfallen in der Erschließungs- und Bauphase

Im Rahmen der Verkehrserschließung und Bebauung müssen Tierfallen, wie Gullys, entschärft und eine Fallenwirkungen von Kellern, aber auch von Rohbauten (Einflug von Fledermäusen) ausgeschlossen werden: Kellerschächte, Gullys und Kanaleintritte sind abzudecken (je nach Situation beispielsweise mit Vlies, Holzplanken oder Folien),

Bei modularen Bauweisen (Holzrahmenfertigung) können die Wandteile bereits verglast eingebaut werden, ansonsten sind alle Gebäudeöffnungen bestmöglich durch Folien, Vliese oder Beplankungen zu verschließen. Gruben (auch Rigolen oder Fundamentgruben) sind zügig zu verfüllen.

V.4 Vermeidung von Vogelschlag an Glasfassaden

Glasflächen sind durch geeignete Maßnahmen gegen Vogelschlag zu sichern. Dies betrifft insbesondere die Glasflächen aus Wind- oder Lärmschutzzwecken sowie die Flächen, welche an die randliche Eingrünung oder die freie Landschaft angrenzen. Dies kann geschehen durch Beachtung der folgenden Grundsätze:

Keine großflächige Durchsicht durch das Gebäude, die Vögeln ein Durchfliegen scheinbar erlaubt (insb. Eckfenster ohne weitere Sicherungsmaßnahmen; siehe Hinweis unten),

Glasflächen von mehr als 3 m² Größe sollten entweder optisch unterteilt oder anderweitig strukturiert werden; (siehe Hinweis unten),

Auf stark reflektierende Oberflächen (Einweg-Spiegelverglasung) ist zu verzichten,

Hinweise zu baulichen Lösungen finden sich etwa unter: <https://vogelglas.vogelwarte.ch/> oder den Webauftritten von NABU / BUND, bzw. auch deren Ortsverbänden. Bauliche Lösungen können auch optisch ansprechend gestaltet werden, etwa durch Milchglas, Sandstrahlung oder Markierungen im für Menschen nicht sichtbaren Lichtspektrum (diese Methode sollte aber nicht bevorzugt verwendet werden).

V.5 Schutz und Erhalt von Leitlinien und Jagdhabitaten von Fledermäusen und Eulen in der Bauphase und während des Betriebs

In der Bauphase:

Bei der Beleuchtung der Baustellen muss auf helle (weiße) Lampen mit hohem UV-Anteil verzichtet werden. Geeignet sind etwa (warmweiße) LED-Strahler (bis ca. 3000 K Farbtemperatur) oder Niederdruck-Natriumdampflampen. Eine weit reichende horizontale Abstrahlung ist zu vermeiden, v.a. in Richtung der offenen Ackerflur.

Nach Fertigstellung:

Die Beleuchtung öffentlicher Flächen (Wege, Plätze, Straßenbeleuchtung und öffentliche Grünflächen) ist ebenfalls ökologisch anzupassen:

Minimierung der horizontalen Abstrahlung (kegelförmig nach unten ausleuchten),

Insbesondere keine Anstrahlung der randlichen Eingrünung und der freien Feldflur,

Leuchtmittel: Warmweiße LED (bis ca. 3000 K Farbtemperatur) oder Niederdruck-Natriumdampflampen,

Soweit möglich räumliche und zeitliche Beschränkungen vornehmen (Abschaltautomatik, Bewegungsmelder).

Bei privaten Bauherren sollten diese auch über die geeignete Ausleuchtung ihrer rückwärtigen Gartenflächen informiert werden. Diese Maßnahme ist jedoch nicht obligat, hier ist vielmehr auf Akzeptanz der Bauherrschaft zu setzen.

V.6 Schutz vorgefundener Vogelbruten und Fledermäuse

Im Falle des unerwarteten Fundes von Vogelbruten und Fledermäusen sind die Arbeiten sofort zu unterbrechen. Es sind der Kreis Viersen (Untere Naturschutzbehörde) und ggf. zur Bergung verletzter Tiere eine fachkundige Person zu verständigen. Verletzte Tiere müssen – soweit möglich und sinnvoll – gepflegt und ausgewildert werden.

V.7 Ökologische Begleitung des Abrisses

Vor Beginn des Abrisses ist das Gebäude an der Steyler Straße durch eine fachkundige Person nochmals auf Fledermausbesatz hin zu überprüfen. Die Untere Naturschutzbehörde ist bei Funden unverzüglich in Kenntnis

zu setzen und die Arbeiten ggf. zurückzustellen, bis ein Vorgehen mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt ist.
Bei ausbleibenden Befunden ist das Gebäude gegen Besatz bestmöglich zu sichern (Schließen von Gebäudeöffnungen und Einflugmöglichkeiten).

Betroffene Belange: Pflanzen, Tiere (Artenschutz), Biologische Vielfalt.

M.6 GRUNDSTÜCKSGESTALTUNG UND EINFRIEDUNG

Festsetzungsvorschlag: Durch entsprechende Festsetzungen ist sicherzustellen, dass sogenannte „Schottergärten“ ausgeschlossen, bzw. nur sehr kleinflächig zulässig sind. Nicht überbaubare Grundstücksflächen sollten möglichst gärtnerisch angelegt und begrünt werden.

Stellplätze, Wege und Zufahrten innerhalb der Allgemeinen Wohngebiete sind als wasserdurchlässig festzusetzen.

Einfriedungen der Grundstücke sind als Hecken oder Drahtzäune in Kombination mit Hecken vorzusehen. Die Verwendung von Betonzäunen oder Sichtschutzeinflechtungen in Stabmattenzäune sollte unterbunden werden.

Betroffene Belange: Landschaft (Ortsbild), Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt (Biotopverbund), Entwässerung/Grundwasserneubildung, Klimaanpassung.

M.7 EXTENSIVE DACHBEGRÜNUNG VON GARAGEN UND CARPORTS

Festsetzungsvorschlag: Garagen und Carports sind mindestens extensiv zu begrünen. Die Vegetationstragschicht ist mit einer Stärke von mindestens 6 cm zuzüglich einer Filter- und Drainschicht herzustellen. Das Begrünungssubstrat für die Dachbegrünung ist entsprechend der jeweils bei Eingang des Bauantrages eingeführten Fassung der Richtlinie der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. Bonn vorzusehen (FLL-Richtlinie, siehe Punkt 10. Hinweise, Dach- und Tiefgaragenbegrünung). Solar- und Photovoltaik Elemente sind über der Dachbegrünung zulässig.

Betroffene Belange: Entwässerung/Retention, Klimaanpassung.

M.8 BODENSCHUTZ

Hinweise im Bebauungsplan: Der Schutz des Mutterbodens gem. § 202 BauGB unter Berücksichtigung der DIN 18915 und der DIN 19731 ist zu beachten.

Zum Baubeginn ist durch gutachterliche Begleitung der Boden- und Aushubarbeiten sicherzustellen, dass die Anforderungen der Ersatzbaustoffverordnung für den Wiedereinbau von Materialien in technische Bauwerke, außerhalb technischer Bauwerke der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung sowie der Deponieverordnung zur sachgerechten Deponierung von Bodenmaterialien eingehalten werden. Der notwendige Umfang der Untersuchungen ist mit der Unteren Bodenschutzbehörde rechtzeitig vor Baubeginn abzustimmen.

Betroffene Belange: Bodenschutz.

WEITERE HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN (FAKULTATIV)

Zur ökologischen Aufwertung der Planung sollten weiterhin die folgenden Handlungsempfehlungen geprüft werden.

Informationen für Bauherren zur Begrünung von Vorgärten

Die Begrünung der Vorgärten erfolgt zunächst über eine Festsetzung im Bebauungsplan. Erfahrungsgemäß ist die Umsetzung jedoch erfolgreicher, wenn auch die Akzeptanz der Maßnahme bei den Bauherren erhöht werden kann.

Hierzu sollten die Bauherren über ansprechende Gestaltungsmöglichkeiten, arbeitsexensive Begrünungsvarianten (Bodendecker, naturnahe „Dorfsäume“ mit Kletten, Wilder Karde, Königskerze, Herzgespann, Alant, Malve oder Nachtkerzen) und die Nachteile von Schotterbeeten und Schottergärten informiert werden.

Vermeidung von Müll und Hundekot

Zur Vermeidung von Müll sollten im neuen Wohngebiet ausreichend öffentliche Mülleimer eingeplant werden. Ebenso sollten an den Verbindungen zum Freiraum (Spazierwege) Hundekotbeutel zur Verfügung gestellt werden.

3.4 Eingriffsbilanz

Bei der Neuaufstellung des Bebauungsplans erfolgt die Bewertung der Eingriffsfolgen entsprechend der gesetzlichen Eingriffsregelung gemäß § 1a BauGB in Verbindung mit §§ 13 bis 18 BNatSchG. Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz).

Eine Beschreibung der mit dem Bebauungsplan Ka-283 verbundenen Eingriffe erfolgt in Kapitel 3.1.

Die Bewertung der Biotoptypen im Plangebiet erfolgt nach dem Verfahren LANUV (2008) für die Bauleitplanung. Die in der Biotoptypenkartierung ermittelten Biotope werden mit dem nach den Verfahren vorgesehenen Grundwerten A bewertet (Fläche in m² x Grundwert A = Biotopwert). Analog werden im Prognose Planfall die absehbaren Biotopzustände in einem Prognosehorizont nach 30 Jahren ermittelt. Basis dieser Ermittlung sind die Festsetzungen des Bebauungsplans, welche im Verfahren durch Bewertung mit dem Planwert P in Wert gesetzt werden (Fläche in m² x Planwert P = Biotopwert). Wo erforderlich erfolgen Auf- oder Abwertungen von Grundwert A oder Planwert P; diese werden in der Beschreibung des Biotoptyps knapp begründet.

Tabelle 2: Biotoptypen im Untersuchungsraum

Code	Biotoptypen	Fläche [m ²]	Grundwert A	Biotopwert
Versiegelte oder teilversiegelte Flächen, Rohböden				
1.1a	Versiegelte Flächen – Gebäude	357	0	0
1.1b	Versiegelte Flächen – Verkehrsflächen	132	0	0
Landwirtschaftliche Flächen, Halbnatürliche Kulturbiotope und gartenbauliche Nutzflächen				
3.1	Acker, intensiv, Wildkrautarten weitgehend fehlend	11.143	2	22.286
3.4	Intensivwiese, -weide, artenarm	1.401	3	4.203
Grünflächen, Gärten				
4.3	Zier- und Nutzgarten ohne Gehölze oder mit <50% heimischen Gehölzen	814	2	1.628
4.4a	Zier- und Nutzgarten mit >50% heimischen Gehölzen Aufwertung um 1 Wertpunkt wg. Gehölzen > 30 Jahre	1.927	4	7.708
4.4b	Zier- und Nutzgarten mit >50% heimischen Gehölzen	704	3	2.112
4.5	Intensivrasen	1.732	2	3.464
Wald, Waldrand, Feldgehölz				
6.1	Mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen 0 < 50 %, geringes bis mittleres Baumholz (BHD ≥ 14 – 49 cm)	2.167	4	8.668
SUMME		20.377		50.069

Im Bestand ergibt sich eine Gesamtbewertung von **50.069** Wertpunkten. Wertgebend sind insbesondere die Gehölzbestände auf dem Flurstück 432, welche mit dem Grundwert A = 4 bewertet werden aufgrund des hohen Baumalters.

Tabelle 3: *Biotoptypen im Prognose-Planfall.*

Gebiet	Fläche gesamt	Rechen- faktor / GRZ	Code	Beschreibung	Plan- wert P	Fläche	Bio- topwert
Allgemeine Wohngebiete							
WA1	3.313	0,6	1.2	Versiegelte Flächen - Bauflächen nach GRZ inkl. zulässiger Überschreitung nach §19 BauNVO; mit nachgeschalteter Versickerung	0,5	1.988	994
			4.3	Zier- und Nutzgarten ohne Gehölze oder mit <50% heimischen Gehölzen; Aufwertung nach LANUV 2008 (S.4)	2	998	1.996
			7.2	Hecke, einreihig	5	327	1.635
			Zwischensumme				
WA2	2.782	0,6	1.2	Versiegelte Flächen - Bauflächen nach GRZ inkl. zulässiger Überschreitung nach §19 BauNVO; mit nachgeschalteter Versickerung	0,5	1.669	835
			4.3	Zier- und Nutzgarten ohne Gehölze oder mit <50% heimischen Gehölzen; Aufwertung nach LANUV 2008 (S.4)	2	924	1.848
			7.2	Hecke, einreihig	5	189	945
			Zwischensumme				
WA3	3.778	0,75	1.2	Versiegelte Flächen - Bauflächen nach GRZ inkl. zulässiger Überschreitung nach §19 BauNVO; mit nachgeschalteter Versickerung	0,5	2.834	1.417
			4.3	Zier- und Nutzgarten ohne Gehölze oder mit <50% heimischen Gehölzen; Aufwertung nach LANUV 2008 (S.4)	2	945	1.890
			Zwischensumme				
WA4	1.982	0,75	1.2	Versiegelte Flächen - Bauflächen nach GRZ inkl. zulässiger Überschreitung nach §19 BauNVO; mit nachgeschalteter Versickerung	0,5	1.189	595
			4.3	Zier- und Nutzgarten ohne Gehölze oder mit <50% heimischen Gehölzen; Aufwertung nach LANUV 2008 (S.4)	2	618	1.236
			7.4a	Baumreihe, lebensraumtypisch	6	175	1.050
			Zwischensumme				
WA5	383	0,75	1.2	Versiegelte Flächen - Bauflächen nach GRZ inkl. zulässiger Überschreitung nach §19 BauNVO; mit nachgeschalteter Versickerung	0,5	287	144
			4.3	Zier- und Nutzgarten ohne Gehölze oder mit <50% heimischen Gehölzen; Aufwertung nach LANUV 2008 (S.4)	2	96	192
			Zwischensumme				
WA6	2.864	0,75	1.2	Versiegelte Flächen - Bauflächen nach GRZ inkl. zulässiger Überschreitung nach §19 BauNVO; mit nachgeschalteter Versickerung	0,5	1.718	859
			4.3	Zier- und Nutzgarten ohne Gehölze oder mit <50% heimischen Gehölzen; Aufwertung nach LANUV 2008 (S.4)	2	1.134	2.268
			7.4a	Baumreihe, lebensraumtypisch (geringes Baumholz)	6	12	72

			Zwischensumme	2.864	3.199
Flächen für die Versorgung (Entwässerung)					
	1.2	Versiegelte Flächen - Verkehrsflächen (gem. Entwässerungskonzept; zzgl. zwei Durchbrüche durch die Hecken á 3m ²); mit nachgeschalteter Versickerung	0,5	41	21
	3.4	Wiese, mäßig artenreich	4	531	2.124
	7.2	Hecke, einreihig	5	212	1.060
	7.4a	Baumreihe, lebensraumtypisch (geringes Baumholz)	6	127	762
			Zwischensumme	911	3.967
Flächen für die Versorgung (Elektrizität; Energieversorgung)					
	1.2	Versiegelte Flächen - Versorgungsflächen; mit nachgeschalteter Versickerung	0,5	162	81
			Zwischensumme	162	81
Öffentliche Grünflächen					
	7.2	Hecke, einreihig	5	78	390
			Zwischensumme	78	390
Verkehrsflächen					
	1.2	Versiegelte Flächen - Verkehrsflächen; mit nachgeschalteter Versickerung	0,5	3619	1.810
	7.4b	Straßenbäume nach Pflanzliste; 18 Stk. Krontraufe ca. 28m ²	5	504	2.520
			Zwischensumme		4.330
			Bilanz Plan	20.377	26.744
			Bilanz Bestand		50.069
			Eingriffsbilanz		-23.325

Nach der Bilanzierung des Eingriffs verbleibt ein planerisches **Eingriffsdefizit von -23.325 Wertpunkten**. Dieses soll durch die Umwandlung eines Kiefernwaldes in einen Traubeneichenbestand extern ausgeglichen werden. Hierfür werden in der Gemarkung Kaldenkirchen, Flur 28 auf den Flurstücken 11, 13, 14 und 15 auf einer Fläche von insgesamt 8.100 m² die bisherigen Kiefernbestände entfernt und durch Nachpflanzung mit Traubeneichen in einen naturnahen Bestand umgewandelt. Einzelne ältere Kiefern werden bis zu ihrem natürlichen Absterben belassen, ebenso werden standortgerechte Gehölze und einsetzende Naturverjüngung möglichst belassen (Aufkommen Spätblühender Traubenkirsche müssen entfernt werden). Um den Anwuchserfolg zu sichern ist eine Anfangspflege erforderlich. Somit kann eine Aufwertung um 3 Pkt./m² erzielt werden. Die Maßnahmenbeschreibung ist in Anlage 4 beigefügt. Die Flächen befinden sich im Eigentum der Stadtwerke Nettetal, die dingliche Sicherung der Maßnahme erfolgt über einen Grundbucheintrag zugunsten der Stadt Nettetal über einen Zeitraum von 30 Jahren.

4. Quellenverzeichnis

4.1 WMS-Server, Software und Kartenmaterial

GD NRW – GEOLOGISCHER DIENST DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2023A): WMS Dienst Geologische Karte 1:100.000. Abrufbar unter: <https://www.wms.nrw.de/gd/GK100> [zuletzt abgerufen im September 2023].

GD NRW – GEOLOGISCHER DIENST DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2023B): WMS Dienst Bodenkarte 1:5.000 zur landwirtschaftlichen Standorterkundung. Abrufbar unter: <https://www.wms.nrw.de/gd/bk05l> [zuletzt abgerufen am 26. Mai 2020].

LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR- UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2018): Grafik- und Sachdaten der Landschaftsbildeinheiten (Landschaftsbildbewertung) aus dem Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege (überarbeiteter Stand September 2018).

Abrufbar unter: <http://bk.naturschutzinformationen.nrw.de/bk/de/downloads> [Download am 08. Mai 2019].

MULNV NRW– MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN: ELWAS-WEB - Wasserinformationssystem

Abrufbar unter: <http://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf> [zuletzt abgerufen am 31. August 2020].

R CORE TEAM (2018): R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. Version 3.5.0.

Abrufbar unter: <https://www.R-project.org/> [zuletzt abgerufen am 01. Mai 2018].

KRZN – ZWECKVERBAND KOMMUNALES RECHENZENTRUM NIEDERRHEIN: Geoportal Niederrhein. Abrufbar unter: <https://geoportal-niederrhein.de> [zuletzt abgerufen am 31. August 2020].

4.2 Literatur

BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF (2020): Regionalplan Düsseldorf, Stand 07.05.2020.

BKR AACHEN NOKY & SIMON (2021): Bebauungsplan Ka-283 'Modellsiedlung Juiser Feld' – Gutachten zur Artenschutzprüfung Stufe I, Stand März 2021, aktualisiert im Oktober 2023.

LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR- UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2019): Messdaten der Station Nettetel-Kaldenkirchen (NETT).

Abrufbar unter: <https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/luft/immissionen/messorte-und-werte> [zuletzt abgerufen am 09. Juni 2020].

LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR- UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2014): Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion Düsseldorf. Recklinghausen 2014

DIPL. GEOLOGIN VERONIKA STEINBERG – BERATENDE GEOLOGIN BDG (2020): Gutachten zur Boden- und Baugrunduntersuchung sowie zur hydrologischen Untersuchung Modellsiedlung „Juiser Feld“, Nettetel-Kaldenkirchen. Bericht vom 20. Mai 2020.

INGENIEURBÜRO ANGENVOORT + BARTH (2023): Entwässerungstechnische Stellungnahme. Bericht und Anlagen vom 07. September 2023.

JUNG STADTKONZEPTE (2023): Rahmenplan Juiser Feld. Stand vom März 2023.

- KREIS VIERSEN (2020):** Entwurf des Landschaftsplans. Stand vom September 2020.
Abrufbar unter:
http://s423565088.online.de/opendata/Landschaftsplanung/Landschaftsplan_Grenzwald_Schwalm/Entwurf/ [zuletzt abgerufen am 06. Oktober 2023].
- KREIS VIERSEN (2023):** Stellungnahme im Zuge der frühzeitigen Beteiligung der Träger öffentlicher Belange. Schreiben vom 17. Mai 2021.
- STADT NETTETAL (2004):** Flächennutzungsplan der Stadt Nettetal vom 04. Juni 2004.
- STADTWERKE NETTETAL (2023):** Maßnahmenbeschreibung der Kompensationsmaßnahme. Maßnahmenblatt und Kartierungs- und Bewertungsbogen nach LANUV NRW. Übersendung vom 30. Juni 2023.
- SUCK, R., BUSHART, M., HOFMANN, G., SCHRÖDER, L. (2013):** Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschlands - Band II Kartierungseinheiten, Bonn – Bad Godesberg, Hrsg. Bundesamt für Naturschutz.
- SUCK, R., BUSHART, M., HOFMANN, G., SCHRÖDER, L. (2014):** Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschlands - Band I Grundeinheiten, Bonn – Bad Godesberg, Hrsg. Bundesamt für Naturschutz.
- TRAUTMANN, W. (1973):** Schriftenreihe für Vegetationskunde Heft 6, Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland 1:200.000 – Potentielle natürliche Vegetation – Blatt CC 5502 Köln, Hrsg. Bundesanstalt für Vegetationskunde, Naturschutz und Landschaftspflege.
- TROLL, C (1964):** Karte der Jahreszeitenklimate der Erde. In: Erdkunde 18: Seite 5 – 28.

5. Rechtsgrundlagen

- BArtSchV - Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist
- BauGB – Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221) geändert worden ist
- BauNVO – Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist
- BBodSchG – Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist
- BBodSchV - Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist
- BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist
- EBV - Ersatzbaustoffverordnung vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 13. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 186) geändert worden ist.
- LBodSchG - Landesbodenschutzgesetz: Landesbodenschutzgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen; vom 9. Mai 2000 (GV. NW. S. 439), zuletzt geändert durch Artikel 5 des

Gesetzes vom 20. September 2016 (GV. NRW. S. 790), in Kraft getreten am 27. September 2016.

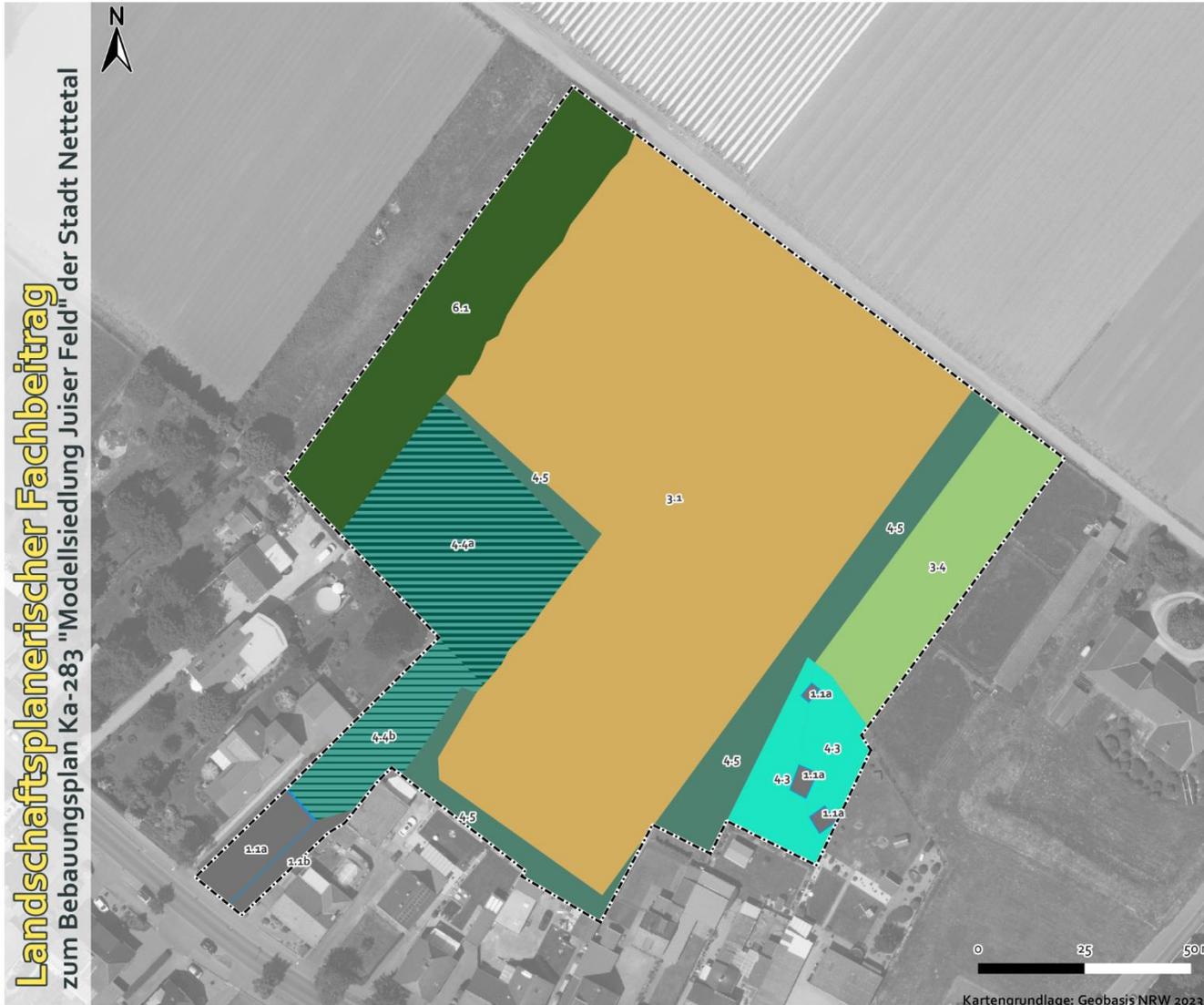
LEP NRW – Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) vom 15. Dezember 2016 (GV. NRW. S. 122), in Kraft getreten am 08. Februar 2017 (GV. NRW. 2017 S. 122), zuletzt geändert durch Verordnung vom 12. Juli 2019 (GV. NRW. S. 442), in Kraft getreten am 6. August 2019

LNatSchG NRW – Landesnaturschutzgesetz, Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. November 2016 (GV. NRW. S. 934), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 1. Februar 2022 (GV. NRW. S. 139)

LWG NRW – Landeswassergesetz: Wasser-gesetz für das Land Nordrhein-Westfalen; in der Fassung vom 25. Juni 1995 (GV. NW.; S. 926), neu gefasst durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. Juli 2016 (GV. NRW.; S. 559), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 17. Dezember 2021 (GV. NRW. S. 1470)

WHG – Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist

Anlage 1: Bestandsplan



Karte 1: Bestandsplan

Maßstab: 1:814

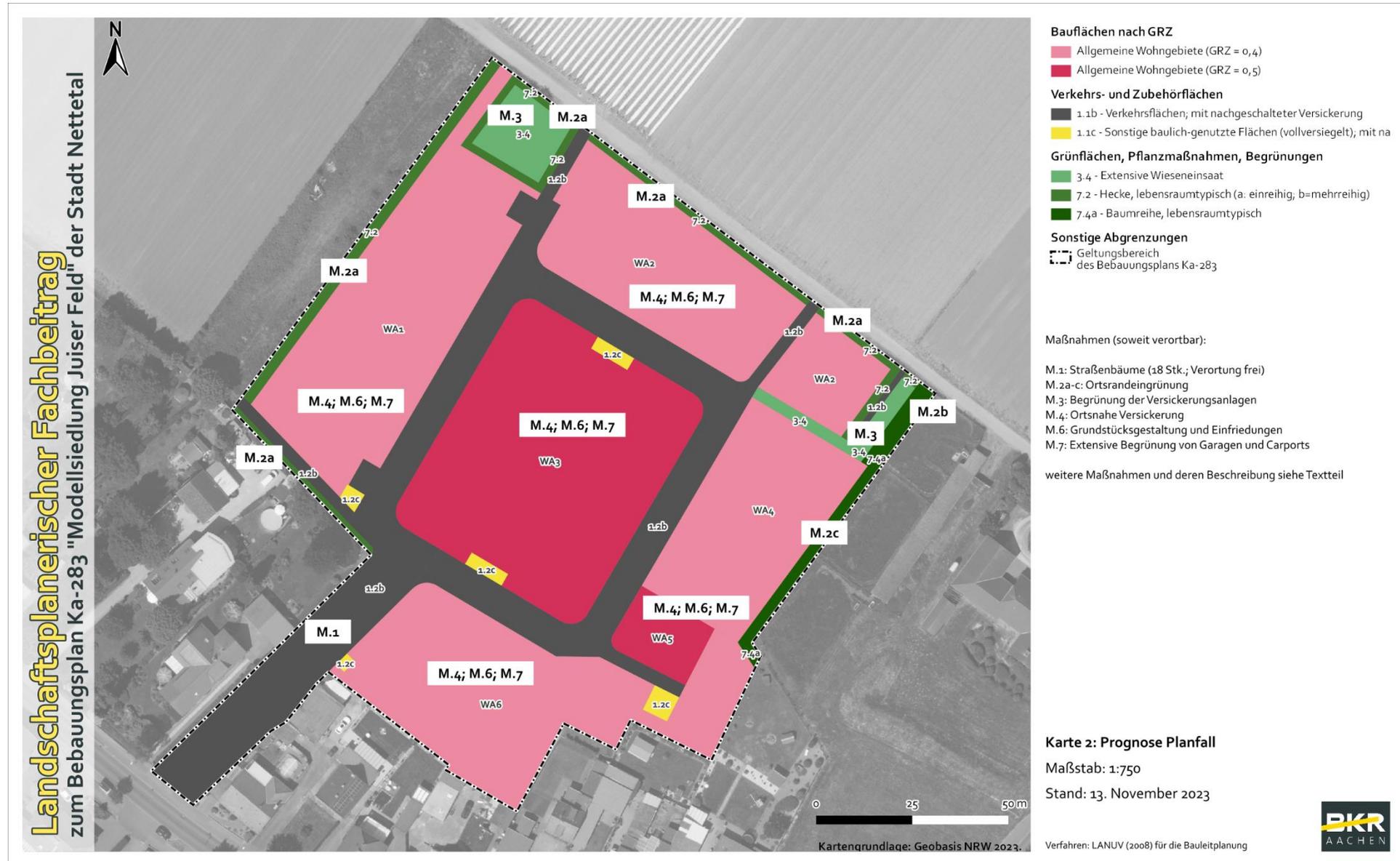
Stand: 24. Oktober 2023

Erfassung: 11. Februar 2020

Verfahren: LANUV (2008) für die Bauleitplanung



Anlage 2: Konflikt- und Maßnahmenplan



Anlage 3: Pflanzliste

Pflanzliste I: Straßenbäume

Feld-Ahorn *Acer campestre* in Sorten (beispielsweise 'Elsrijk')
Erle *Alnus* ssp. in Sorten (beispielsweise ,*Alnus x spaethii*)
Hainbuche *Carpinus betulus* in Sorten (beispielsweise 'Frans fontaine')
Winterlinde *Tilia cordata* in Sorten (beispielsweise ,*Greenspire*)
Ulme *Ulmus* ssp. in Sorten (beispielsweise 'Lobel')

Pflanzliste II: Standortgerechte Laubbäume 1. und 2. Ordnung

Feld-Ahorn *Acer campestre*
Hainbuche *Carpinus betulus*
Traubeneiche *Quercus petraea*
Stiel-Eiche *Quercus robur*
Eberesche *Sorbus aucuparia*
Vogelkirsche *Prunus avium*
Ulme *Ulmus* ssp. in Sorten (beispielsweise 'Lobel')

Pflanzliste III: Sträucher, Hecken

Hasel *Corylus avellana*
Weißdorn *Crataegus monogyna*
Rotdorn *Crataegus laevigata*
Hundsrose *Rosa canina*
Schlehe *Prunus spinosa*
Roter Hartriegel *Cornus sanguinea*
Kornelkirsche *Cornus mas*
Schwarzer Holunder *Sambucus nigra*
Gewöhnlicher Schneeball *Viburnum opulus*
Rotbuche *Fagus sylvatica*
Hainbuche *Carpinus betulus*
Liguster *Ligustrum vulgare*
Feld-Ahorn *Acer campestre*

Pflanzqualität Gehölze (Mindestqualität)

Hochstämme im Straßenraum: 4xv, mit Ballen, StU mind. 20-25 cm; bei *Acer campestre* mind. 3xv, mit Ballen StU mind. 18-20 cm. 3xv, StU mind. 10 cm
Übrige Hochstämme: 3xv, mit Ballen, StU mind. 16-18 cm.
Sonstige Gehölze: Heister 1xv, Höhe mind. 100 cm, Pflanzabstand max. 50 cm
Sträucher 2xv, Höhe mind. 100 cm, Pflanzabstand für Reihen und Gehölze in der Reihe 100 cm
Die Pflanzmaßnahmen sind mit der Stadt Nettetal abzustimmen.

Anlage 4: Maßnahmenbeschreibung Waldumbau

Maßnahmenblatt

Vorgezogene Kompensationsmaßnahme Erstaufforstung

Maßnahmen-Nr. 03 Stadtwerke Nettetal Kompensationsmaßnahme	Umsetzung 2023/2024	Eingreifer / Vorhabensträger Stadtwerke Nettetal Vorgezogene Kompensation, Verbuchung im Ökokonto der Stadtwerke Nettetal	
Kreis Gemarkung Gemarkung Kaldenkirchen	Flur: 28	Flurstücke: 11, 13, 14, 15	Größe: 8.100 m ²
Lage der Maßnahme: Grenzwald Nettetal-Kaldenkirchen Landschaftsplanbereich 4n, „Brachter Wald/Ravensheide Vogelschutzgebiet			
Bezeichnung der Maßnahme Umbau des ca. 60-jährigen Kiefernbestandes in einen Traubeneichenbestand Gesamtumfang der Maßnahme: 8.100 m ²			
Maßnahmenumsetzung, Entwicklung und Pflege <u>Maßnahmenumsetzung:</u> Einschlag sämtlicher Kiefern, bis auf einzelne ältere, ca. 80 -ährige Kiefern im nördlichen Bereich der Fläche. Diese Kiefern bleiben als Biotopbäume bis zum natürlichen Verfall erhalten. Erhalt einzelner bereits vorhandener ca. 20-jähriger Stieleichen (Hähersaat), sowie der vereinzelt im Unterstand vorhandenen Hasel- und Faulbaumsträucher. Räumung des flächendeckend vorhandenen Unterstandes aus 1-30 j. Prunus serotina. Hierzu wird flächig gemulcht. Anschließend Pflanzung von 3 – 4-jährigen Traubeneichen, 120 -150 cm groß, falls nicht lieferbar alternativ Stieleiche. Bepflanzung im Verband 2 x 1,5 m.			

Entwicklungspflege:

- Schutz vor Wildverbiss bis zur Sicherung der Kultur durch Einsatz von großen Pflanzsortimenten (120-150cm) und sowie Behandlung der Pflanzen mit Verbisschutzmittel
- Rückschnitt von konkurrierender und verdämmender Begleitvegetation (z.B. Adlerfarn / Prunus serotina / Brombeere)
- selektive Eingriffe zur Regulierung baumartenspezifischer Konkurrenz insb. bei ggf. aufkommender lebensraumuntypischer Naturverjüngung.
- Aufkommende standortgerechte Naturverjüngung wird zur Artenanreicherung (wenn möglich) in den Bestand übernommen.

Unterhaltungspflege:

- Freischnitt der Anpflanzung bis zur Sicherung der Kultur

Biotopbewertung

Für die Maßnahme wird, bezogen auf die Gesamtfläche, eine Aufwertung von 3 Ökopunkten je m² anerkannt.

8.100 m² x 3 ÖP = 24.300 Ökopunkte insg.



Projekt				
Bearbeiter		Datum		Lfd. Nr.
Biotoptyp				

Deckungsgrad lebensraumtypischer und nicht lebensraumtypischer Baumarten					
Anteil in %	0 < 30 %	30 < 50%	50 < 70 %	70 < 90 %	90 -100 %
LRT- Baumarten					
Nicht LRT- Baumarten					

Wuchsklassen- gruppen	1 (BHD bis 13 cm)	2 (BHD>14 bis 49 cm)	3 (BHD ≥ 50 cm; ≥ 80 cm)
Wuchsklassengruppe (≥ 30 %) Die Zuordnung zur Wuchsklasse erfolgt über die Schätzung in 1,30 m Höhe. Einstufungsrelevant sind nur Wuchsklassen mit Deckungsanteilen ≥30 %. Es geht die stärkste Wuchsklassengruppe, die 30 % übersteigt, in die Bewertung ein		Jungwuchs - Stangenholz (BHD bis 13 cm)	
		Geringes - mittleres Baumholz (BHD ≥ 14 - 49 cm)	
		Starkes - sehr starkes Baumholz (BHD ≥ 50 cm; ≥ 80 cm)	

Lebensraumtypische Strukturen					
1. Wuchsklassen LRT-Baumarten					
A (mindestens drei Wuchsklassen, eine muss starkes oder sehr starkes Baumholz sein)		B (mindestens zwei Wuchsklassen oder starkes bzw. sehr starkes Baumholz)		C (eine der Wuchsklassen 1 -3 oder keine LRT- Baumarten)	
WK1: Frühstadien natürlicher Bewaldung	WK2: Jungwuchs bis Stangenholz, BHD bis 13 cm	WK3: geringes bis mittleres Baumholz, BHD ≥14 - 49 cm	WK4: starkes Baumholz 50 - 79 cm	WK5: sehr starkes Baumholz, BHD ≥ 80 cm	
2. Altbäume (Flachland ≥ 80 cm, Bergland ≥ 70 cm, hochmontan ≥ 60 cm, § 62-Erlenbruchwälder usw. ≥ 40 cm)					
A (≥ 6/ha)		B (≥1 – 5 /ha)		C (< 1 /ha)	
3. Starkes Totholz (stehendes und liegendes Totholz der LRT- Baumarten, Durchmesser ≥ 50 cm, Länge ≥ 2m, § 62-Erlenbruchwälder ≥ 30 cm)					
A (>= 4 / ha)		B (≥ 1-3 /ha)		C (< 1 / ha)	
Bewertung Struktur					
Mittel bis schlecht (2 oder 3 x C z. B. A/C/C oder C/B/C oder C/C/C)		Gut (2 oder 3 x B oder 1xA, 1xB, 1xC, z. B. B/B/A oder A/B/C oder B/B/B oder A/C/B)		Hervorragend (2 oder 3, z. B. A/A/B oder A/A/A, bei Vorhandensein einer C-Einstufung z.B. A/A/C ist die Bewertung hervorragend ausgeprägt nicht möglich)	
Biotoptwert					
Biotoptkürzel					

Matrix zur Bewertung

Wald, Waldrand, Feldgehölz mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) in %:	Biotopwerte				
	LRT ¹⁾ 0<30	LRT ¹⁾ 30<50	LRT ¹⁾ 50<70	LRT ¹⁾ 70<90	LRT ¹⁾ 90-100
Wuchsklassengruppe					
Jungwuchs - Stangenholz (BHD* bis 13 cm)					
Strukturen, mittel bis schlecht ausgeprägt	3	4	4	5	6
Strukturen, gut ausgeprägt	4	5	5	6	7
Strukturen, hervorragend ausgeprägt	5	6	6	7	8
geringes - mittleres Baumholz (BHD > 14-49 cm)					
Strukturen, mittel bis schlecht ausgeprägt	4	4	5	6	7
Strukturen, gut ausgeprägt	5	5	6	7	8
Strukturen, hervorragend ausgeprägt	6	6	7	8	9
starkes - sehr starkes Baumholz (BHD ≥ 50 cm; ≥ 80 cm)					
Strukturen, mittel bis schlecht ausgeprägt	4	5	6	7	8
Strukturen, gut ausgeprägt	5	6	7	8	9
Strukturen, hervorragend ausgeprägt	6	7	8	9	10
Niederwald mit lebensraumtypischen Baumarten²⁾					
nicht bewirtschaftet, überaltert	7				
bewirtschaftet	8				
Weihnachtsbaumkulturen					
ohne geschlossene Krautschicht bzw. Segetalflora	2				
mit geschlossener Krautschicht bzw. Grünlandvegetation	3				

Abschlag um 1 Wertpunkt, aber nicht < 3 bei:

- Jungbeständen auf isoliert liegenden Nichtwaldstandorten (z.B. Grünland, Acker, Halden, entsiegelten Flächen; gilt auch für Prognosewert)
- schwerwiegenden Beeinträchtigungen, z.B. Eutrophierungszeiger und / oder Neophyten > 25% und / oder Entwässerungen

Aufschlag um 1 Wertpunkt, nur bei lebensraumtypischen Baumartenanteilen 50 – 100%:

- bei § 62 LG NRW geschützten Wäldern sowie Wälder trockenwarmer Standorte; wenn naturbedingt kein starkes oder sehr starkes Baumholz und dadurch keine hervorragend ausgeprägten Strukturen vorhanden sind, Möglichkeit des Aufschlages bei geringen bis mittlerem Baumholz um einen weiteren Wertpunkt
- bei Wäldern lebensraumtypischer Baumarten auf Sonderstandorten mit geringerer Wuchsleistung wie hochmontane Buchenwälder, bodensaure Eichewälder auf Sand