

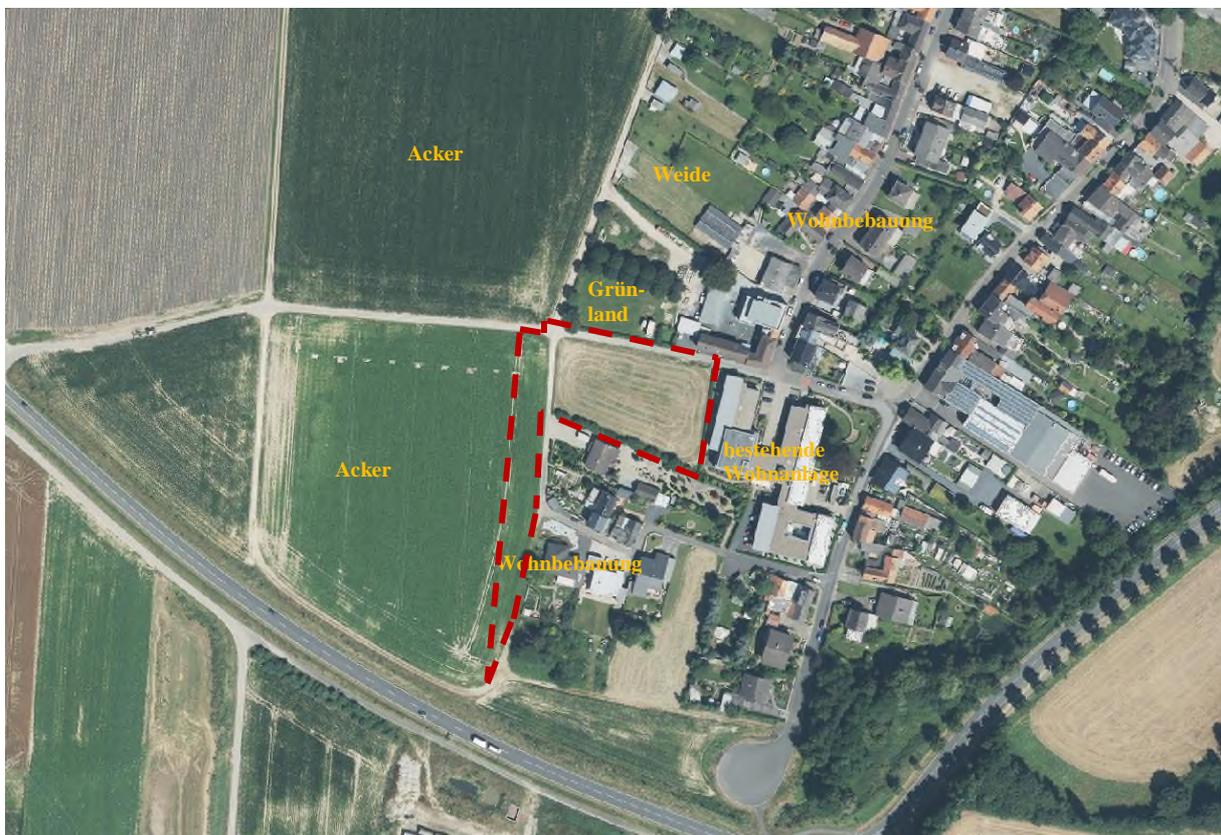
Umweltbericht

Stadt Heinsberg

Vorhaben- und Erschließungsplan Nr. 24

Altengerechtes Wohnen

in Heinsberg – Lieck, Elisabethstraße



Harald Schollmeyer

Freier Landschaftsarchitekt AK NW

Walderych 56 52511 Geilenkirchen

Tel.: 02451 959420

Umweltbericht

Stadt Heinsberg

Vorhaben- und Erschließungsplan Nr. 24

**Neubau einer Wohnanlage für Senioren
in Heinsberg – Lieck „Elisabethstrasse“**

Auftraggeber:

HTCJ GbR

Herkenrather Straße 8

52538 Gangelt - Hastenrath

In Zusammenarbeit mit:

Architekturbüro

Claudia Weber

Nikolaus-Becker-Straße

52511 Geilenkirchen

und

VSU GmbH

Ingenieure für Verkehr, Städtebau, Umweltschutz

Kaiserstraße 100

52134 Herzogenrath

bearbeitet von:

Dipl.-Ing. Harald Schollmeyer

Landschaftsarchitekt AK NW

Walderych 56

52511 Geilenkirchen – Waurichen

März – Mai 2017

Inhaltsverzeichnis

1.0	Einleitung / Planungsanlass	S. 5
1.1	Ziele und Inhalte der Bauleitplanung	S. 5
1.2	Bedarf an Grund und Boden	S. 6
1.3	Erstellung des Umweltberichtes - Umweltziele	S. 6
1.4	Fachgesetze und Fachplanungen	S. 6
2.0	Lage und Beschreibung des Plangebietes	S. 9
2.1	Darstellung im Flächennutzungsplan	S. 10
2.2	Lage, Art und Umfang der geplanten Bebauung und Grünfläche	S. 11
3.0	Beschreibung und Bewertung der Umweltsituation	S. 12
3.1	Schutzgut Mensch	S. 12
3.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie Landschaft	S. 13
3.3	Schutzgut Boden	S. 14
3.4	Schutzgut Wasser	S. 15
3.5	Schutzgut Luft und Klima	S. 15
3.6	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	S. 15
3.7	Rückstände aus ehemaligen Nutzungen und Ereignissen	S. 16
3.7.1	Kampfmittelreste	S. 16
3.7.2	Altlasten	S. 16
3.8	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes	S. 16
3.8.1	Entwicklung des Umweltzustandes mit der Planung	S. 16
3.8.2	Entwicklung des Umweltzustandes ohne die Planung	S. 18
4.0	Vorhabenbezogene umwelterhebliche Auswirkungen auf Nutzungen und Schutzgüter, einschließlich Wechselwirkungen	S. 18
4.1	Anlagen- und nutzungsbedingte Auswirkungen	S. 18
4.2	Öffentliche Einrichtungen und Infrastruktur	S. 18
4.3	Wohnen und Verkehr	S. 19
4.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch	S. 19
4.5	Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen	S. 20
4.6	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	S. 21
4.7	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	S. 22
4.8	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft	S. 22
4.9	Auswirkungen auf die Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter	S. 23
5.0	Wechselwirkungen	S. 23

6.0	Verminderung und Vermeidung von Auswirkungen auf die Umwelt	S. 23
6.1	Umweltrelevante Maßnahmen zum Schutzgut Mensch	S. 23
6.2	Umweltrelevante Maßnahmen zu den Schutzgütern Tiere und Pflanzen	S. 24
6.2.1	Maßnahmen zur Begrünung mit ökologischen und gestalterischen Funktionen	S. 24
6.2.2	Maßnahmen zum Schutz der Tiere – Vermeidung der Betroffenheit planungsrelevanter Arten	S. 28
6.3	Umweltrelevante Maßnahmen zum Schutzgut Boden	S. 29
6.4	Umweltrelevante Maßnahmen zum Schutzgut Wasser	S. 30
6.5	Umweltrelevante Maßnahmen zum Schutzgut Klima / Luft	S. 31
6.6	Umweltrelevante Maßnahmen zu den Schutzgütern Kultur- und sonstige Sachgüter	S. 31
6.7	Maßnahmen im Bedarfsfall beim Auffinden von Kampfmittelresten und Altlasten	S. 31
7.0	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	S. 31
8.0	Zusätzliche Angaben	S. 32
8.1	Grundlagen und technische Verfahren	S. 32
8.2	Ergänzungen von Gutachten und Stellungnahmen	S. 32
8.3	Hinweise zur Durchführung / Überwachung umweltrelevanter Maßnahmen	S. 32
9.0	Zusammenfassung	S. 33
	Quellen / Literatur	S. 36
	Lageplan I - Übersichtsplan	S. 1
	Lageplan II Übersichtsplan	S. 9
	Flächennutzungsplan (Auszug) -	S. 10
	Städtebaulicher Entwurf VEP Nr. 24	S. 11

1.0 Einleitung / Planungsanlass

Die HTCJ Gesellschaft, Gangelt, beantragt bei der Stadt Heinsberg ein Bauleitplanungsverfahren durchzuführen, zwecks Schaffung von Baurecht zur Errichtung einer Wohnanlage für Senioren in Heinsberg-Lieck. Das Planverfahren beinhaltet die 42. Änderung des Flächennutzungsplanes und das Ausstellen des Vorhaben- und Erschließungsplanes Nr. 24.

Zur Aufstellung des Bebauungsplans ist ein Umweltbericht nach § 2 (4) BauGB zu erstellen.

1.1 Ziele und Inhalte der Bauleitplanung

Die Stadt Heinsberg wird die planungsrechtlichen Schritte für das Vorhaben der HTCJ Gesellschaft begleiten und durchführen. Die 42. Änderung des Flächennutzungsplanes und das Verfahren für den VEP Nr. 24 erfolgen im Parallelverfahren. Dem aktuellen Bedarf an seniorengerechten Wohnungen soll mit der geplanten Wohnanlage im Stadtgebiet von Heinsberg Rechnung getragen werden.

Mit der 42. Änderung des FNP, sollen die Flächen des Plangebietes als Kleinsiedlungsgebiet (WS) ausgewiesen werden. Bisher bestehen die Ausweisungen für den östlichen Teilbereich als Fläche für den Gemeinbedarf und für den westlichen Teilbereich als Fläche für die Landwirtschaft.

Der geplante, ein- bis dreigeschossige Wohnkomplex soll 31 Wohneinheiten bieten.

Die Erschließung wird über die ergänzend auszubauende Elisabethstraße erfolgen.

Von dem Plangebiet, mit insgesamt 5688 m², umfassen die direkten Baumaßnahmen 3810 m².

Um den Gebäudekomplex herum ist eine qualitative Grüngestaltung vorgesehen. Für die Überbaubarkeit des Baugrundstückes wird eine GRZ von 0,4 festgesetzt für den eigentlichen Gebäudekomplex. In Verbindung mit den erforderlichen Nebenanlagen, insbesondere PKW-Stellplätze, soll eine Überbaubarkeit des Grundstückes (263) von 70% zugelassen werden.

An der Westseite des Plangebietes ist die Anlage einer Versickerungsmulde geplant. Die Mulde dient als präventive Maßnahme, um große Niederschlagsmengen, die von den im Westen leicht östlich geneigten Ackerflächen abfließen, bei Bedarf aufzufangen und das Grundstück mit der Seniorenwohnanlage vor Beeinträchtigungen zu schützen.

Um die Fläche der Versickerungsmulde ergeben sich aus dem Zuschnitt des Plangebietes Teilflächen, die mit Maßnahmen für Natur und Landschaft, auch als Teil der Eingriffskompensation, genutzt werden sollen. Die Muldenfläche und begleitende Randflächen umfassen 1872 m²

1.2 Bedarf an Grund und Boden

Das Grundstück für die Errichtung der Seniorenwohnanlage mit Nebenanlagen hat eine Größe von 3160 m² und ist bislang als Grünland genutzt worden.

Der Ausbau der erschließenden Straße, als Verlängerung der Elisabethstraße und Teil eines Wirtschaftsweges umfasst 650 m².

Für den Bau einer Versickerungsmulde, als präventive Maßnahme, bedarf es 823 m². Aus dem Zuschnitt des Plangebietes verbleiben 1055 m² für Maßnahmen zu Gunsten von Natur und Landschaft. Die beiden zuletzt genannten Flächenbereiche sind bislang als Acker genutzt worden.

Das Plangebiet liegt in der Gemarkung Kirchhoven, Flur 21, mit den Grundstücken 111 teilw. 112 teilw. 116 teilw. 263 und 76 teilw., mit einer Fläche nach derzeitigem Planungsstand von insgesamt 5688 m²,

1.3 Erstellung des Umweltberichtes – Umweltziele

Gemäß § 2 (4) Baugesetzbuch ist zum Bauleitplanungsverfahren, hier Aufstellung des Vorhaben- und Erschließungsplanes VEP Nr. 24, ein Umweltbericht zu erstellen. Es gilt herauszustellen, wie sich das Vorhaben mit veränderter Flächennutzung auf die Umweltbelange auswirkt.

Zur Vermeidung und Verminderung von nachteiligen Wirkungen auf die Umwelt ist auf Maßnahmen hinzuweisen, die auf der Ebene des VEP zu konkretisieren bleiben.

Der Umweltbericht dient im Planverfahren der Abwägung, im Sinne von §1 Abs. 6 Nr. 7 des BauGB.

Ein wesentliches Ziel ist u. a. der sparsame Umgang mit Grund und Boden gemäß § 1a Abs. 2 BauGB.

1.4 Fachgesetze und Fachplanungen

- **Für die Erstellung des Umweltberichtes dienen folgende Unterlagen**
 - Flächennutzungsplan der Stadt Heinsberg
 - Karte der schutzwürdigen Böden des Geologischen Dienstes NRW
 - Landschaftsplan III/7 Geilenkirchener Lehmplatte
 - Stellungnahmen zum Artenschutz (ASP 1), Büro H. Schollmeyer, Geilenkirchen, 2017
 - Vordimensionierung einer Anlage zur Versickerung von Niederschlagswasser, Kufeld, M. und S. Kubbat, Ingenieurgesellschaft Dr. Ing. Nacken mbH, Oktober 2016, Aachen
 - Umweltverträglichkeitsstudie Umgehungsstraße EK5 – Lärmtechnische Untersuchung, Dipl. – Ing. Alwin Gietemann, November 2000, Geilenkirchen

- Geruchsgutachten zum Immissionsschutz in der Nachbarschaft eines Rindermastbetriebs in Heinsberg-Lieck, Dipl. – Ing. Manfred Langguth, Februar 2016, Ahaus
- Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zum Vorhaben- und Erschließungsplan Nr. 24
- Städtebaulicher Entwurf und Begründung, VSU Büro für Verkehr, Städteplanung und Verkehr, Dr. Th. Baum, Herzogenrath, 23.05.2017

- **Eingriffe in Natur und Landschaft**

Mit dem geplanten Vorhaben sind, nach Art und Umfang, Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten. Dies gilt nach §§ 1; 1a (Abs.3) und 9 des Baugesetzbuches und § 14 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG).

Darstellung und Bewertung der zu erwartenden Eingriffe erfolgen in einem Landschaftspflegerischen Fachbeitrag zum Vorhaben- und Erschließungsplan Nr. 24, Heinsberg-Lieck

Gleichzeitig gelten die Vorschriften des Baugesetzbuches in Bezug auf die Vermeidung und Kompensation der Eingriffe. Auf der Ebene des Bebauungsplanes sind diese zu konkretisieren und umzusetzen. Im Umweltbericht zum Bebauungsplan werden die Sachverhalte im Einzelnen näher dargestellt.

- **Regulation von Niederschlägen**

Gemäß §51a WHG ist die Versickerung von auf Dachflächen und sonstigen versiegelten Flächen anfallenden Niederschläge in der Örtlichkeit anzustreben, oder, soweit unbedenklich, und von der Unteren Wasserbehörde genehmigt, in den nächsten Vorfluter einzuleiten.

- **Artenschutz**

Den Schutz von Faunen-Arten, wie auch Florenarten, die in ihrem jeweiligen Bestand durch Eingriffe in Natur und Landschaft abnehmen und/oder beeinträchtigt werden können, regeln auf europäische Ebene die FFH-Richtlinie (FFH-RL) und die Vogelschutzrichtlinie (VS-RL).

Für die Bundesrepublik Deutschland ist der Artenschutz im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in nationales Recht umgesetzt worden. Für die Durchführung der Artenschutzprüfung (ASP), hier im Rahmen der Bauleitplanungen und baurechtlichen Zulassung von Vorhaben, liegen die §§ 44, 45 und 47 Abs. 7 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zu Grunde.

- **Landschaftsplan**

Die Fläche zur Ausweisung als Wohnbaufläche liegt im Bereich des Landschaftsplanes III/7 Geilenkirchen.

Ziele der LP sind u. a. die Erhaltung von geomorphologisch prägenden Landschaftsteilen und ihre ökologische Aufwertung.

- **Landschaftsschutz**

Die aktuelle Fläche liegt nicht im Bereich von Schutzausweisungen.

- **Denkmalschutz**

Das Vorkommen von Bodendenkmälern im Plangebiet kann derzeit letztlich nicht ausgeschlossen werden. Treten im Rahmen der künftigen Bebauung relevante Funden auf, sind die Bestimmungen gemäß §§ 15, 16 Denkmalschutzgesetz NW zu beachten.

- **Planungen und konkrete Nutzungen Dritter** (z. B. Wege- / Leitungsrechte) sind derzeit nicht bekannt.

2.0 Lage und Beschreibung des Plangebietes

Das Plangebiet befindet sich am südwestlichen Ortsrand von Heinsberg-Lieck. Abbildung 1 zeigt das Plangebiet und seine nähere Umgebung.

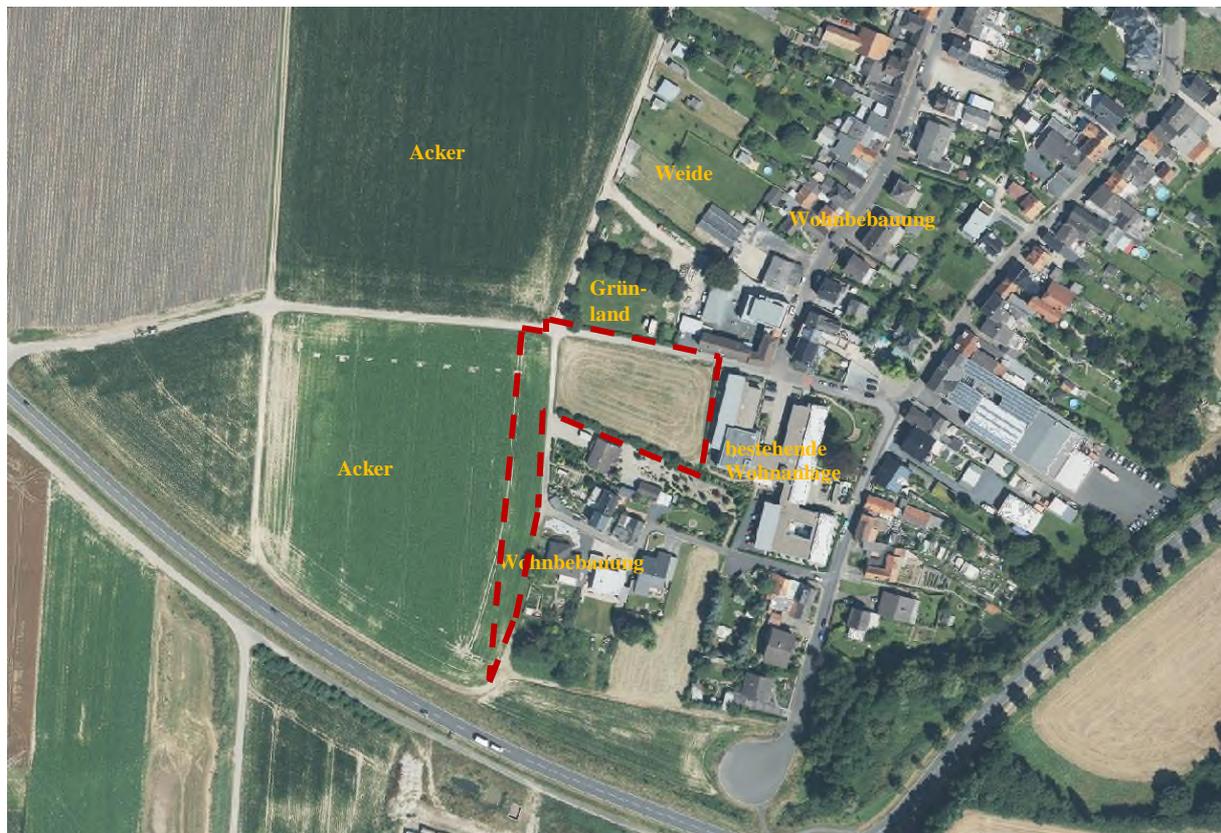


Abbildung 1: Lage des Plangebiets (ohne Maßstab, Tim-Online / Bezirksregierung Köln 2016)

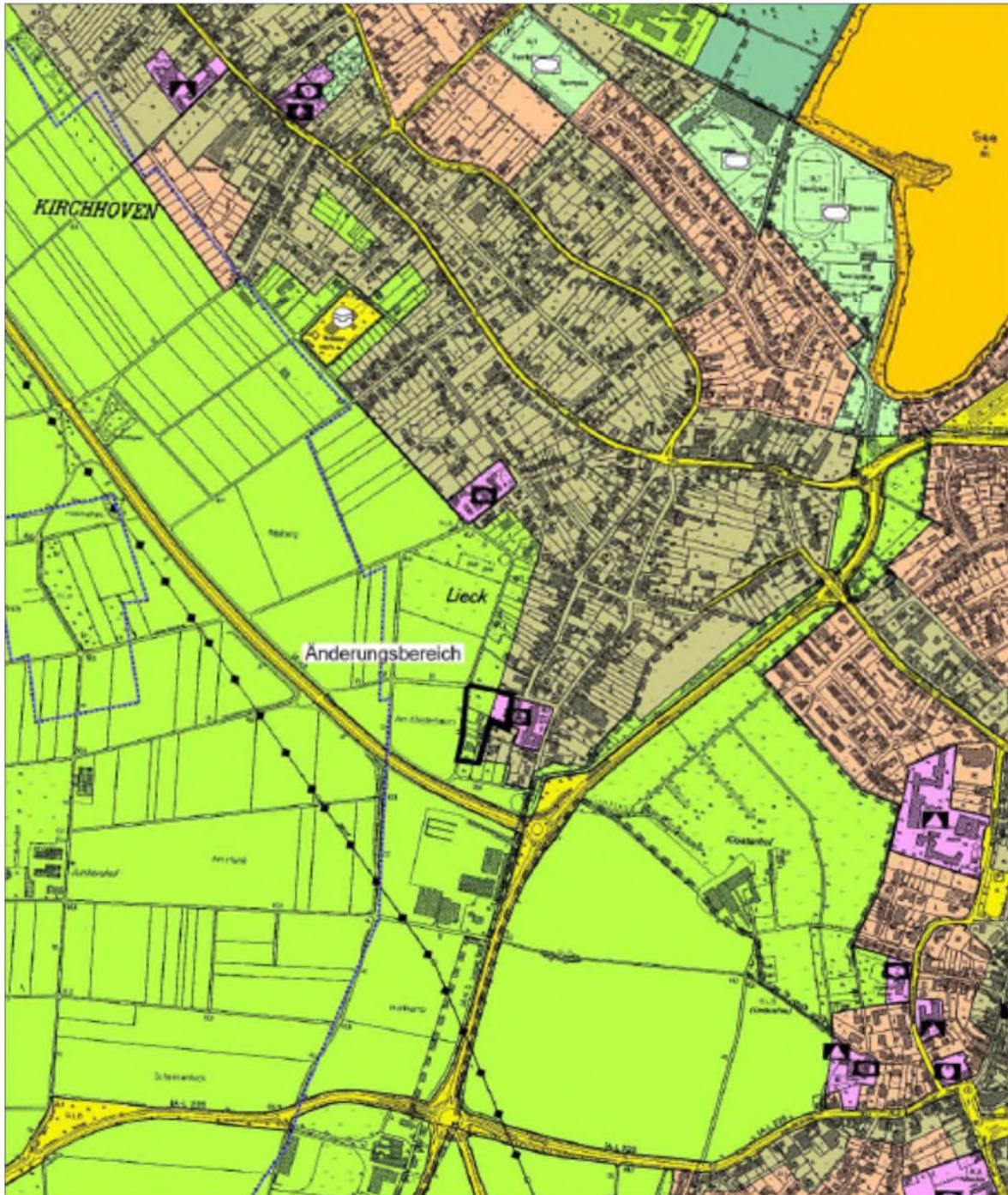
— — — — — Abgrenzung des Plangebietes

Das Plangebiet befindet ca. 160 m entfernt zur der in Richtung Nordwesten verlaufenden K5.

In östlicher Richtung befindet sich die gemischte Wohnbebauung entlang der Aphovener Straße und in etwa 170 m Entfernung fließt der Liecker Bach entlang der Westtangente (Umgehungsstraße von Heinsberg). Nördlich und nordöstlich befindet sich ebenfalls gemischte Wohnbebauung der Ortslage Lieck. Teilweise geht die Bebauung auf ältere kleinere Hofanlagen zurück

Westlich des Plangebietes schließt sich die offene Ackerlandschaft an.

2.1 Darstellung im Flächennutzungsplan



Darstellung FNP; Stadt Heinsberg; VSU GmbH; Herzogenrath (26.05.2017)

Mit der Änderung des FNP sollen anstelle der Ausweisungen als Flächen für die Landwirtschaft und Gemeinbedarf, die Ausweisung zu einem Kleinsiedlungsgebiet (WS) erfolgen.

2.2 Lage, Art und Umfang der geplanten Bebauung und Grünflächen



Das Plangebiet schließt unmittelbar an die vorhandene Bebauung von Heinsberg-Lieck an. Wie oben dargestellt ist die Errichtung eines Gebäudekomplexes mit 31 Seniorenwohnungen vorgesehen.

Weitere Einzelheiten zu dem Bauvorhaben und begleitenden Maßnahmen, wie das Herrichten einer Versickerungsmulde und Teilflächen mit Maßnahmen für Natur und Landschaft sind dem Städtebaulichen Entwurf und der dazugehörigen Begründung zu entnehmen.

3.0 Beschreibung und Bewertung der Umweltsituation

3.1 Schutzgut Mensch

Das Plangebiet mit bisher Grünland und Acker ist Teil des Ortrandes von Heinsberg-Lieck. Der Ortsrand befindet sich seit mehreren Jahren im Umbruch. Neubebauung mit Wohnhäusern und einem Seniorenwohnheim haben den ursprünglich von bäuerlicher Kulturlandschaft geprägten Ortsbereich deutlich verändert. Auf der Fläche des bestehenden Seniorenwohnheimes und teilweise auf der Grünlandfläche hat zuvor eine Hofanlage gestanden. Die aktuelle Grünlandfläche ist ehemals als Hofwiese genutzt und die Bebauung von der offenen Ackerlandschaft im Westen abgegrenzt worden.

Die noch bestehende Wiese hat für die landwirtschaftliche Nutzung keine wesentliche Bedeutung mehr und wird noch zur Werbung von Heu genutzt. Die Teilfläche des Ackers im Plangebiet unterliegt einer intensiven Bewirtschaftung.

Das Plangebiet weist keine außerordentlichen Strukturen auf, die für die lokale Naherholung der Bürger eine wesentliche Bedeutung haben. Die Funktionen der vorhandenen Wege bleiben erhalten.

Die geordnete, städtebauliche Entwicklung einer Baufläche für die Errichtung einer Seniorenwohnanlage wird durch die vorhandene und ergänzend ausbaufähige Erschließung, hier der Elisabethstraße, begünstigt.

Bedingt wirken auf das Plangebiet Emissionen wie Lärm, Gerüche und Stäube ein.

Kurzzeitig können bei der Bewirtschaftung der Ackerflächen im Westen des Plangebietes die genannten Emissionen auftreten.

Die Kreisstraße 5 liegt ca. 160 m von dem aktuellen Baugrundstück entfernt. Die lärmtechnische Untersuchung, die vor dem Bau der Straße durchgeführt wurde, geht davon aus, dass im betreffenden Bereich die Richtwerte für die maximale Lärmimmission überschritten werden (Gietemann 2000). Die Richtwerte im Gutachten sind der aktuell gültigen 16. BImSchV aus dem Jahr 1990 entnommen und betragen für Wohngebiete 59 dB tagsüber und 49 dB nachts. Die berechneten, durch den Straßenverkehr zu erwartenden Werte betragen für den betreffenden Straßenabschnitt tagsüber 65,8 dB und nachts 57,1 dB. Das Gutachten geht davon aus, dass der Höhenverlauf der Straße mit dem der

Geländeoberfläche übereinstimmt, also für den Straßenbau weder eine Aufhöhung des Geländes noch ein Abtrag erfolgt. Im Zuge des Straßenbaus wurde (im betreffenden Abschnitt) seitlich der Straße ein Wall von etwa 1,3 m Höhe über der natürlichen Geländehöhe aufgeschüttet. Zudem verläuft die Straße im Vergleich zum umgebenden Gelände abgesenkt, in Tallage übergehend. Es ist davon auszugehen, dass die Lärmimmissionen durch diese Gegebenheiten geringer ausfallen, als vom Gutachten angenommen. Nachrichtlich geht das Amt für Verkehrs- und Umweltplanung davon aus, dass durch die weitgehende Tieflage der Kreisstraße deutlich vermindert sind. Aktuelle Informationen zum aktuellen Verkehrsaufkommen und der damit verbundenen Geräusentwicklung und ob Abweichungen von dem Gutachten aus dem Jahr 2000 signifikant gegeben sind, liegen derzeit nicht vor.

Die südlich gelegene, vorhandene Bebauung „Am Rittersitz“ trägt zur Verminderung der Lärmwirkungen bei.

Südlich des Plangebietes liegt ca. 350 m entfernt ein landwirtschaftlicher Betrieb. Zu den Betriebsschwerpunkten zählen Bullenmast mit einem Bestand bis zu 480 Tieren und der Betrieb einer Biogasanlage (Leistungsklasse 75 kw).

Laut Gutachten (Langguth 2016) und nach Aussagen des Umweltamtes Kreis Heinsberg kommt es durch den landwirtschaftlichen Betrieb zu einer geringfügigen Überschreitung der nach Geruchsmissionsrichtlinie (GIRL) zulässigen, maximalen Werte im Bereich der Aphovener Straße am Ortrand von Lieck. Eine Überschreitung der Werte ist jedoch für den Bereich des Plangebietes nicht zu erwarten. Weiter entfernt gelegene landwirtschaftliche Betriebe haben in Bezug auf Gerüche keine Auswirkungen auf das Plangebiet.

3.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie Landschaft

Die aktuellen Flächen werden teils als Grünland und teils als Acker in intensiver Weise genutzt.

Im Westen schließen weitere Ackerflächen an. Im Norden bestehen kleinere Wiesen mit Bäumen und teils gesäumt von Hecken. In Verbindung mit der vorhandenen Bebauung grenzen individuelle Gärten an.

Die Ausstattungselemente des Plangebietes beschränken sich jeweils an der Südseite und Nordseite auf Hecken. Die Hecke an der Südseite setzt sich aus Nadelgehölzen und teilweise Strauchgehölzen zusammen. Schnittmaßnahmen erfolgen hier in unregelmäßigen Zeitabständen.

Die Hainbuchen-Hecke an der Nordseite, mit regelmäßigen Schnitt, grenzt die Verlängerung der Elisabethstraße von einer angrenzenden Wiese mit Baumbestand ab.

Die Grünlandfläche selbst wird für die Werbung von Heu genutzt. Der überwiegende Bestand an Weidelgräsern wird sporadisch von Wildkräutern durchsetzt.

Die Ackerfläche unterliegt einer intensiven Bewirtschaftungsform. Die Entwicklung von Gräsern und Wildkräutern bleibt auf die Randbereiche zu den Wegen beschränkt.

Angesichts der räumlichen Ausstattung kommen Arten der Fauna vorwiegend als Nahrungsgäste und Durchzügler vor, verbunden mit den benachbarten Gärten und kleinen Wiesen.

Die Hecken bieten nur bedingt Möglichkeiten als Fortpflanzungsstätten. Die sonst auf Ackerflächen und Wiesenflächen vorkommenden Arten, wie z. B. Feldlerche, Kiebitz und Rebhuhn meiden die Nähe zu der vorhandenen Bebauung. Häufiger in den Gärten vorkommende Arten, wie z. B. Amsel, Meise, Buchfink und Nachtigall können auch auf den Flächen des Plangebietes in Erscheinung treten.

Es ist nicht auszuschließen, dass zu der lokalen Fauna auch schützenswerte, planungsrelevante Arten zählen im Sinne der EU-Richtlinien und nach Bundesnaturschutzgesetz.

Die Liste des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) mit Bezug auf das MTB 4902 / 1 Heinsberg benennt die möglicherweise betroffenen Arten. Die Lebensraumbereiche setzen sich aus Wiese, Acker, Gärten und Kleingehölze zusammen.

Lage, Ausstattung und Vorbelastungen der potentiellen Lebensräume schränken das Vorkommen der Arten ein.

Weitere Einzelheiten über das Vorkommen planungsrelevanter Arten und die Lebensraumbedingungen zeigt die Stellungnahme zum Artenschutz (ASP 1) auf, erstellt vom Büro H. Schollmeyer, Geilenkirchen, März / Mai 2017.

3.3 Schutzgut Boden

Im Plangebiet stehen zwei unterschiedliche Bodentypen an. Im westlichen Teil, angrenzend an den Weg, befindet sich ein Typisches Kolluvium, während im östlichen Teil Gley-Kolluvium, aufgrund höher anstehendem Grundwasser, vorliegt. Beide Bodentypen bestehen aus den Bodenarten schluffiger Lehm und (schwach) lehmiger Schluff, wobei humose Anteile in den Bodenschichten auftreten. Unterhalb dieser Schichten, die eine Mächtigkeit von etwa 1 bis 3 m aufweisen, finden sich Sand und Feinsand mit Kiesanteilen.

Die Böden haben eine sehr hohe nutzbare Feldkapazität und eine hohe Kationenaustauschkapazität und Filterwirkung. Durch diese Eigenschaften, die mit dem hohen Schluffanteil des Feinmaterials zusammenhängen, sind die Böden besonders fruchtbar. Das Typische Kolluvium ist daher mit Stufe 3 der schutzwürdigen Böden und das Gley-Kolluvium mit Stufe 1 bewertet. Der Feuchtigkeitsgrad wird als relativ hoch („sehr frisch“) eingestuft.

Zur zentralen Versickerung von Niederschlagswasser sind die Böden nur bedingt geeignet.

Aufgrund humoser Anteile im Boden kann die Standfestigkeit des Baugrundes vermindert sein.

3.4 Schutzgut Wasser

Oberflächengewässer sind weder im Plangebiet selbst noch in seiner nächsten Umgebung vorhanden. Der nächste Vorfluter ist der Liecker Bach in etwa 170 m Entfernung. Ein trockenengefallener Graben befindet sich südlich der Straße „Am Rittersitz“.

Die westlich gelegenen Ackerflächen haben eine Reliefneigung in östlich Richtung von ca. 2,5 %.

Im Fall von stärkeren Niederschlagsereignissen kann es zum überschüssigen Abfluss von Niederschlägen in Richtung der vorhandenen Bebauung und dem Plangebiet kommen. Zum Ableiten des Wassers befindet sich an der Elisabethstraße seitlich im Boden ein befestigter Einlass.

Das Grundwasser steht im Plangebiet seit 2011 nicht höher als 4 m unter Flur an (Ingenieurgesellschaft Dr. Ing. Nacken mbH 2016). Unmittelbar an der nordwestlichen Wegekreuzung befindet sich im Randbereich eine Messstelle

3.5 Schutzgut Luft und Klima

Die Region steht meist unter dem Einfluss von atlantisch-maritimen Luftmassen mit einer vorherrschenden Windrichtung aus Westen bis Südwesten.

Ein guter Luftaustausch ist damit für das Plangebiet gegeben und witterungsbedingt sind annehmbare Wohnverhältnisse zu erwarten.

Bei höheren Windstärken kann es zur Beeinträchtigung der Wohnqualität kommen. Schützende Strukturen wie Gebäude, Hecken und Baumreihen sind in den vorherrschenden Windrichtungen nur teilweise vorhanden.

Mögliche signifikante, wirksame Beeinträchtigungen der Luft, als Trägermedium, können bedingt durch den Verkehr auf der Kreisstraße 5, Entfernung ca. 160 m, und den landwirtschaftlichen Betrieb südlich des Plangebietes, Entfernung ca. 350 m, gegeben sein.

Kurzzeitig können durch die Bewirtschaftung der Ackerflächen Stäube, Gerüche und Lärmwirkungen durch die Luft und Windintensität in das Plangebiet eingetragen werden. Im ländlichen Raum zählt dies zu typischen Erscheinungen.

Im Kapitel „Schutzgut Mensch“ sind die Sachverhalte zu Lärm und Gerüchen beschrieben worden.

3.6 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Im Boden verborgene denkmalrelevante, archäologische Funde sind derzeit nicht bekannt. Eine systematische Erfassung von Bodenfunden (Prospektion) hat innerhalb des Plangebietes nach derzeitigem Kenntnisstand nicht stattgefunden.

Mögliche Vorkommen relevanter Funde können letztlich nicht ausgeschlossen werden.

Die aktuelle Grünlandfläche grenzt an den Standort einer ehemaligen, alten Hofanlage, jetzt Seniorenheim, an.

3.7 Rückstände aus ehemaligen Nutzungen und Ereignissen aus der Vergangenheit

3.7.1 Kampfmittelreste

Die Region Heinsberg, und damit das Plangebiet, lagen während des 2. Weltkrieges im Überflugbereich von Militär-Flugzeugen und Wirkungskreis des Frontgeschehens, insbesondere zu Zeiten der Rückzugsgefechte. Kampfmittelreste und Ausrüstungsgegenstände aus dieser Zeit können noch im Boden verborgen liegen. Erkenntnisse und Konkrete Unterlagen dazu liegen derzeit nicht vor. Auskünfte können beim zuständigen Wehrbereichsamt und der Stadt Heinsberg eingeholt werden.

3.7.2 Altlasten

Die Flächen des Plangebietes sind nach derzeitigem Kenntnisstand seit Generationen landwirtschaftlich genutzt worden. Andere Nutzungen sind nicht bekannt. Laut dem Fachinformationssystem Stoffliche Bodenbelastung (FIS StoBo) liegen auf der Planfläche keine erhöhten Schadstoff- oder Schwermetallkonzentrationen vor.

3.8 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes

3.8.1 Entwicklung des Umweltzustandes mit der Planung

Die Aufstellung des Vorhaben- und Erschließungsplanes Nr. 24 ermöglicht die Nutzung und Überbauung der Fläche im oben beschriebenen Maß. Die Auswirkungen auf die oben beschriebenen Schutzgüter werden dadurch wie beschrieben vorbereitet.

Die Errichtung der geplanten Seniorenwohnanlage rundet aus städtebaulicher Sicht den Bereich am westlichen Rand von Heinsberg-Lieck geordnet und sinnvoll ab. Unter Berücksichtigung den Maßen baulicher Nutzung fügt sich der Gebäudekomplex in die vorhandene Bebauung mit Wohnhäusern und vorhandenen Seniorenwohnheim ein.

Die vorhandene Erschließung über die Elisabethstraße kann sinnvoll genutzt und ergänzend ausgebaut werden.

Eine angenehme, verträgliche Wohnqualität wird zu erwarten sein. Emissionen aus der Umgebung mit Stäuben, Gerüchen und Lärmwirkungen, ausgehend von der Kreisstraße 5, einem Landwirtschaftlichen Betrieb mit Viehhaltung und Betrieb einer Biogasanlage führen im Rahmen zulässiger Werte nicht zu regulierbaren Beeinträchtigungen für das Plangebiet in seiner Lage.

Im Kapitel „Umweltrelevante Maßnahmen zum Schutzgut Mensch“ werden vorsorgliche präventive Maßnahmen benannt.

Die Regulation von Niederschlägen zum Schutz des Grundstückes und des geplanten Gebäudes vor überschüssigen abfließenden Wassermengen im besonderen Fall wird über den Bau einer Auffang- und Versickerungsmulde vorgenommen. Direkt auf dem Baugrundstück sind weitere Versickerungsmulden vorgesehen.

Die mit dem Vorhaben einhergehenden Eingriffe in Natur und Landschaft können mit ökologischen, landschaftsästhetischen, mehrfach funktionalen Maßnahmen, wie in der Planung dargestellt, zu einem großen Teil kompensiert werden. Einzelheiten dazu können dem Landschaftspflegerische Fachbeitrag entnommen werden. Zu den Begrünungsmaßnahmen zählen die Anlagen von Wildkrautrasen, die Anpflanzung von Bäumen und Strauchgehölzen. Im unmittelbaren Bereich der Seniorenwohnanlage sind Dachbegrünung, Hecken, kleine Bäume und weitere Pflanzbeete vorgesehen.

Die Maßnahmen werden im Kapitel 6.2 aufgeführt.

Der abzutragende, natürlich gewachsene Boden wird aufgrund seiner Hochwertigkeit einer geeigneten Wiederverwendung, z. B. Rekultivierung, zugeführt.

Direkte Betroffenheit schützenswerter, planungsrelevanter Faunenarten können im Sinne der EU-Richtlinien und des Bundesnaturschutzgesetzes vermieden werden. Die präventiven Maßnahmen aufgeführt in der Stellungnahme zum Artenschutz, werden entsprechend berücksichtigt.

Aufgrund der Ausgangssituation ist mögliche Betroffenheit von Faunen-Arten eher gering. Weitere Erläuterungen werden unter Punkt 4.5 gegeben.

Die Sachverhalte zu Kulturgütern, Altlasten und möglichen und Rest-Kampfmitteln bleiben im Detail mit den Fachbehörden zu klären (Formale Anfragen).

3.8.2 Entwicklung des Umweltzustandes ohne die Planung

Ohne die Aufstellung des Vorhaben- und Erschließungsplanes kann das Vorhaben nicht wie geplant durchgeführt werden können.

Eine geordnete, städtebauliche Abrundung für die Ortslage würde so nicht erfolgen und dem Bedarf an Wohnanlagen für Senioren so nicht entsprochen werden können. Die vorteilhafte Erschließung über die Elisabethstraße bleibt unzureichend genutzt.

Wird mit dem VEP kein Baurecht geschaffen, ist nicht auszuschließen, dass ungünstigere Lagen für das geplante Vorhaben in Anspruch genommen werden. Dies könnte mit gravierenderen und undifferenzierten Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden sein.

Ein Alternativstandort mit vergleichbaren städtebaulichen Bedingungen ist derzeit nicht gegeben.

Im Bereich der zurzeit ausgewiesenen Gemeinbedarfsfläche, könnte allenfalls ein einfaches Wohnhaus, ein Spielplatz oder eine gestaltete Grünanlage entstehen.

Die übrigen Bereiche würden laut FNP-Ausweisung weiterhin als Grünland und Acker in gleicher intensiver Form bewirtschaftet.

4.0 Vorhabenbezogene umwelterhebliche Auswirkungen auf Nutzungen und Schutzgüter, einschließlich Wechselwirkungen

Im Folgenden werden die umwelterheblichen, bau-, anlage- und nutzungsbedingten Auswirkungen des Vorhabens beschrieben.

4.1 Anlagen und nutzungsbedingte Auswirkungen

Der VEP Nr. 24 ermöglicht den Bau der geplanten Seniorenwohnanlagen mit 31 Wohneinheiten mit Nebenanlagen. Ebenso erfolgt der ergänzende Ausbau der Elisabethstraße. Die Baumaßnahmen führen zur Versiegelung des Bodens.

Eine Grünlandfläche und Teil Ackerflächen werden mit ihren Funktionen, wie auch Nutzungen dauerhaft aufgelöst. Potentielle Lebensraum- und Entwicklungsbedingungen für die Vegetation und freilebende Tiere verändern sich nachhaltig.

4.2 Öffentliche Einrichtungen und Infrastruktur

Die Elisabethstraße wird in ihrer Verlängerung ausgebaut mit Anpassung an die Seniorenwohnanlage. Zum Ausbau zählt auch die Erweiterung der bestehenden Kanalisation.

Ebenso werden Anbindungen und Anschlussmöglichkeiten zu den Netzen der Versorgungsträger über die Elisabethstraße eingerichtet.

4.3 Wohnen und Verkehr

Der geplante Gebäudekomplex passt sich dem bereits vorhandenen Seniorenwohnheim und umgebenen Wohnbebauung mit Ausrichtung und Maßen der baulichen Nutzung und somit dem Ortsbild von Lieck an. Einzelheiten dazu können dem Städtebaulichen Entwurf entnommen werden.

Mit der geplanten Nutzung der Seniorenwohnanlage ist kein zusätzliches, besonderes Verkehrsaufkommen für die Ortslage Lieck zu erwarten.

4.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch

Das bislang gewohnte Bild und die Eigenart für diesen Landschaftsbereich mit dem offenen Grünland- und der intensiv genutzten Ackerfläche werden durch die geplante Bebauung ersetzt. Der Ortsrand von Lieck wird damit abgerundet und die vorhandene Erschließung sinnvoll genutzt.

- **Emissionen durch Gerüche**

Von dem südlich gelegenen landwirtschaftlichen Betrieb können Gerüche aus der Viehhaltung und der Biogasanlage in kurzen Phasen je nach Witterung und Windrichtung subjektiv im Bereich des Plangebietes wahrgenommen werden und sind in landwirtschaftliche geprägten Regionen nicht untypisch. Nach Aussagen des Umweltamtes Kreis Heinsberg und mit Bezug auf das Geruchsgutachten (Langguth 2016, erstellt in Verbindung mit dem Genehmigungsverfahren für die Biogasanlage) sind nach Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) für den Bereich des Plangebietes keine dauerhaften und unzulässigen Geruchsbelästigungen zu erwarten.

- **Lärmimmissionen durch Straßenverkehr**

Durch die nahegelegene Kreisstraße kann die Wahrnehmung von Verkehrslärm mehr oder weniger nach Tageszeit gegeben sein.

Die lärmtechnische Untersuchung aus dem Jahr 2000, die vor dem Bau der Straße durchgeführt wurde, ist davon ausgegangen, dass im betreffenden Bereich die Richtwerte für die maximale Lärmimmission überschritten werden (Gietemann 2000). Die Richtwerte im Gutachten sind der aktuell gültigen 16. BImSchV aus dem Jahr 1990 entnommen und betragen für Wohngebiete 59 dB tagsüber und 49 dB nachts. Die berechneten, durch den Straßenverkehr zu erwartenden Werte betragen für den betreffenden Straßenabschnitt tagsüber 65,8 dB und nachts 57,1 dB. Das Gutachten ist davon ausgegangen, dass der Höhenverlauf der Straße mit dem der Geländeoberfläche übereinstimmt, also für den Straßenbau weder eine Aufhöhung des Geländes noch ein Abtrag erfolgt.

Tatsächlich ist die Straße in Tiefanlage angelegt worden und auf der Höhe von Lieck sind leichte Erdwälle aufgeschüttet worden. Nach Aussagen des Amtes für Verkehrs- und Umweltplanung sind die möglichen Lärmwirkungen und das Verkehrsaufkommen nicht so hoch, wie das Gutachten ursprünglich prognostiziert. In den Morgen- und Abendstunden kann das Verkehrsaufkommen erhöht sein. Aktuelle Messungen und Erhebungen liegen nicht vor.

Durch die vorhandene Bebauung an der südliche Seite des Plangebietes, Straßen „Am Rittersitz“ und „Aphovener Straße“ werden die Schallausbreitungen in Bezug auf das Vorhaben vermindert.

Eine konkrete Bewertung der Schallausbreitung mit Wirkungen auf das Vorhaben kann aufgrund der Datenlage nicht vorgenommen werden.

Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung von beeinträchtigen Wirkungen durch Lärmimmissionen werden unter Punkt 6.1 genannt.

- **Veränderung des Landschaftsbildes**

Das bisherige Grünland und Teilfläche des Ackers prägen als Abstandsflächen nur untergeordnet das Landschaftsbild, am Ortsrand von Lieck. Besondere Ausstattungsmerkmale sind hier nicht vorhanden. Der geplante Baukörper und Straßenausbau führen zunächst zu einer Verfremdung des gewohnten Erscheinungsbildes.

Die in der Planung vorgesehenen Begrünungsmaßnahmen, hier besonders an der westlichen Seite, vermindern nachteilige Wirkungen und führen in ihrer Entwicklung zu einer Anreicherung und Aufwertung des Landschaftsbildes.

4.5 Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen

Mit dem Planverfahren werden Eingriffe in Natur und Landschaft vorbereitet. Der Verlust des Bodens wirkt sich auf den Bestand und Entwicklung der Vegetation aus. Eng verbunden damit sind auch die Lebensraumbedingungen für die Fauna.

Das hier vorhandene Grünland und der Acker sind in ihrer Lage verbindende Strukturen zwischen den benachbarten Baumwiesen und Gärten.

Aufgrund der Lage, eher geringen Ausstattung und geringen Vielfalt sind die Auswirkungen nicht von gravierender Erheblichkeit.

Die Eingriffswirkungen werden mit den Begrünungsmaßnahmen, begleitend zum Vorhaben, gemindert und in Teilen kompensiert.

Den Verlust einer Hecke an der Elisabethstraße wird die Projektträgergesellschaft außerhalb des Planverfahrens regeln und ersetzen.

- **Auswirkungen auf die Tierwelt – Ergebnis der Artenschutzprüfung**

Das Vorkommen europäischer, geschützter und planungsrelevanter Arten ist regional bekannt und möglich, laut Stellungnahme zum Artenschutz.

Aus der Gruppe der Fledermäuse können Breitflügelfledermaus und Zwergfledermaus als Nahrungsgäste im Plangebiet vorkommen. Quartiere bieten sich aufgrund fehlender, geeigneter Strukturen nicht. Diese sind im weiteren Umfeld mit der vorhandenen Bebauung und den Gärten potentiell gegeben.

Die Nähe zu den Ackerflächen lässt das Vorkommen von Bodenbrütern wie Feldlerche, Kiebitz, Rebhuhn und Wachtel vermuten. Die Lage des Plangebietes ist jedoch für Feldlerche und Kiebitz unzureichend offen. Für Rebhuhn und Wachtel sind Krautsäume und sonstige Kleinstrukturen unzureichend ausgeprägt. Der Ortsrandbereich ist darüber hinaus unzureichend störungsfrei, da sich Haustiere (Katzen und Hunde) im näheren Umfeld der vorhandenen Bebauung bewegen.

Nicht gänzlich auszuschließen ist, dass die Nachtigall die vorhandenen Heckenstrukturen nutzt. Während der Geländeuntersuchungen haben sich konkreten Hinweise ergeben.

Alles sonst in der Liste nach LANUV MTB 4902 / 1 Heinsberg genannten planungsrelevanten Arten, können, wenn als Durchzügler und gelegentliche Nahrungsgäste vorkommen. Für die Mehrzahl sind die Lebensraumbedingungen unzureichend und es fehlen geeignete Habitat-Strukturen.

Die Stellungnahme kommt zu dem Schluss, dass für planungsrelevante Arten von dem geplanten Vorhaben keine Gefährdungen ausgehen werden und die Verbotsbestände gemäß § 44 BNatSchG nicht berührt werden.

Gleichwohl sollten Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen für die Fauna vor Baubeginn berücksichtigt werden und die aktuellen Flächen abgesucht werden.

4.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Die Bodenfunktionen gehen durch das geplante Vorhaben teilweise vollständig verloren. Im Bereich der Versiegelung fallen die Puffer- und Filterfunktion, die Lebensraumfunktion für Tiere und Pflanzen und die Infiltrationsfunktion vollständig aus. Das Maß der baulichen Nutzung beträgt eine GRZ von 0,4. Unter Berücksichtigung der Baunutzungsverordnung kann eine Versiegelung und dem hier erhöhten Bedarf an Nebenanlagen bis zu 70% erfolgen. Zusätzlich erfolgt im Außenbereich der Wohnanlage ein Eingriff in den Boden durch die Errichtung von Anlagen für die

Niederschlagsversickerung. Die gewachsene Bodenstruktur wird somit nur sehr kleinflächig erhalten bleiben.

Auf der Fläche der Versickerungsmulde erfolgt durch den Bodenaushub ebenfalls eine negative Beeinflussung der Bodenstrukturen, da die natürlichen, oberen Schichten abgetragen werden. Hier ist davon auszugehen, dass sich die Bodenfunktionen im Laufe der Jahre weitgehend regenerieren.

4.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Das Vorhaben wirkt nicht direkt oder indirekt auf Oberflächengewässer ein.

Durch die beiden geplanten Versickerungsanlagen kommt es zu keiner signifikanten Beeinflussung der Grundwasserneubildung. Die Anlagen der Versickerungsmulden werden im VEP festgesetzt.

Um die Ansammlung des Wassers und Beeinträchtigungen für die Bebauung zu verhindern, ist auf der Ackerfläche westlich neben dem Plangebiet eine Versickerungsmulde von ca. 830 m² Größe und einem Stauraum von ca. 270 m³ geplant, die das abfließende Wasser aufnehmen kann (Kufeld u. Kubbat 2016).

Auf den Dachflächen anfallende Niederschläge sollen über eine Versickerungsanlage von etwa 200 m² Größe im Plangebiet selbst versickert werden. Das von den Dachflächen abfließende Wasser gilt als unbedenklich und kann daher ohne Vorbehandlung infiltriert werden (Kufeld u. Kubbat 2016).

4.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft

Durch die geplante Baumaßnahme ergeben sich keine signifikanten Auswirkungen auf das Klima oder die Lufthygiene. Das Verkehrsaufkommen in Verbindung mit der Seniorenwohnanlage wird sich nicht auswirken.

Je nach Betrieb von Heizungs- und Lüftungsanlagen können nicht signifikante Emissionen auftreten.

Unter dem Einfluss von häufigen Westwinden wird durch andauernden Luftaustausch keine Verschlechterung für die Wohnlage gegeben sein.

Emissionen aus der Umgebung, wie unter Pkt. 4.4 erläutert, werden die Wohnverhältnisse nicht in unzulässiger Weise beeinträchtigen.

4.8 Auswirkungen auf die Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter

Durch die geplante Bebauung und damit verbundenen Nutzung würden möglicherweise Bodendenkmal relevante Funde verloren gehen und später nicht mehr im Sinne des Bodendenkmalgesetzes untersucht und dokumentiert werden können.

Verdachtsmomente sind derzeit nicht bekannt. Im bisherigen Flächennutzungsplan gibt es hierzu keine Hinweise.

Verbindliche Aussagen können erst auf der Grundlage von Untersuchungen getroffen werden.

5.0 Wechselwirkungen

Zwischen den einzelnen oben genannten Schutzgütern ergeben sich natürlicherweise mehrfach, vernetzte und komplexe Wechselwirkungen.

Insbesondere der Boden als wesentliches Träger- und Entwicklungsmedium wird nachhaltig verändert.

Die ursprünglichen Funktionen gehen teilweise verloren oder sind nur noch eingeschränkt gegeben. Natürliche Kreisläufe für den Boden, die Vegetation und die Fauna und bedingt auch für das Grundwasser verändern sich.

Die möglicherweise starken Winde aus West bzw. Südwest können sich negativ auf das Schutzgut Mensch auswirken.

Weitere, bisher nicht genannte und signifikante Wechselwirkungen der Schutzgüter, die durch den Eingriff beeinträchtigt oder hervorgerufen werden, sind nicht zu erwarten.

6.0 Verminderung und Vermeidung von Auswirkungen auf die Umwelt

6.1 Umweltrelevante Maßnahmen zum Schutzgut Mensch

Von Bedeutung im Zuge der geplanten Baumaßnahmen und für die künftige Wohnqualität ist die u. a. Regulation von Niederschlägen.

- **Regulierung von Niederschläge**

Das Grundstück und der Gebäudekomplex sind im Fall von Starkregenereignissen vor überschüssig abfließenden Wasser von den leicht geneigten Ackerflächen im Westen zu schützen, wie oben bereits erläutert. Die geplante Versickerungsmulde, Stauraum 270 m³, an der Westseite des Plangebietes sollte bereits vor dem eigentlichen Baubeginn funktionstüchtig hergerichtet werden.

Die Ausführung sollte im Rahmen von Erd- und Tiefbauarbeiten erfolgen.

Dies gilt ebenso für die Versickerungsmulden auf dem Baugrundstück selbst.

- **Schallschutzmaßnahmen**

Für die mögliche Schallausbreitung von der Kreisstraße liegen keine aktuellen Erhebungen und Messungen vor.

Im Hinblick auf eine verträgliche Wohnqualität, sind Hinweise zu Schallschutz-Maßnahmen in die Begründung zum VEP aufzunehmen und sind vom Architekten nach DIN 4901 bei der konkreten Planung zu berücksichtigen.

Massiv ausgebildete Mauern und Fenster mit entsprechender Verglasung, die auch den Anforderungen der Wärmeschutzverordnungen entsprechen, leisten einen wesentlichen Beitrag zum Schallschutz.

Gegebenenfalls bleibt auch die Ausrichtung der Ruheräume in dem Gebäude zu berücksichtigen.

- **Einbindung in die örtliche Umgebung**

Zur Einbindung in die Landschaft und in den Ortsrand, auch im Hinblick auf die Wohnqualität sollten die Grünfestsetzungen im VEP Nr. 24 und Vorgaben aus dem Landschaftspflegerischen Fachbeitrag möglichst zeitnah nach der Errichtung des Gebäudes umgesetzt werden.

6.2 Umweltrelevante Maßnahmen zu den Schutzgütern Tiere und Pflanzen

Die Maßnahmen zur Eingriffskompensation sind im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag detailliert aufgeführt. Der Eingriff kann innerhalb des Plangebietes zu einem großen Teil kompensiert werden.

Die Maßnahmen sind so auszuführen, zu pflegen und zu erhalten, dass sich ökologische und landschaftsästhetische Funktionen nachhaltig entwickeln können.

Gestaltende Begrünungen der Außenanlagen, unmittelbar um den Gebäudekomplex werden im weiteren Verlauf der Realisierungen noch zu planen sein und sind mit Ausnahme der Dachbegrünung nicht Gegenstand der Festsetzungen.

6.2.1 Maßnahmen zur Begrünung mit ökologischen und gestalterischen Funktionen

1) Anpflanzen von Bäumen Fläche Nr. 3b

- Auf der öffentlichen Grünfläche an der Westseite der Bebauung, entlang des Wirtschaftsweges und der Versickerungsmulde, sind 9 Stück kleinkronige Bäume einer Art, als Reihe, im Abstand von 10 m in den Böschungsbereich der Mulde zu pflanzen. Vom Wegrand ist ein Abstand von mindestens 1,50 m einzuhalten.

3) Einsaaten von Grünflächen

Die Einsaaten dienen dem Schutz des Bodens, der ökologischen und landschaftsästhetischen Anreicherung. Die frühzeitige Ausführung der Einsaaten kann die dominante, einseitige Entwicklung von Ackerwildkräuter (Disteln, Melde) deutlich vermindern.

- Die **Fläche Nr. 3c**, westlich der Versickerungsmulde ist mit einer Gräser-/Wildkräutermischung, Mischungsverhältnis 50: 50 „Blumenwiese“ Nr. 1 fachgerecht einzusäen. Die Zusammensetzung sollte der Mischung von Rieger-Hofmann, Blaufelden, entsprechen oder gleichartig nach einem anderen Saatgutbau-Betrieb.
- Die **Fläche Nr. 3a** der Versickerungsmulde ist mit einer Gräser-/Wildkräutermischung, Mischungsverhältnis 80:20 „Salzverträgliche Mischung Nr. 4“, in der Zusammensetzung nach Rieger-Hofmann, Blaufelden, einzusäen.
- Die **Fläche Nr. 3d** ist mit einer Gräser-Wildkrautmischung im Mischungsverhältnis 90:10, als Rand- und Untersaat, „Untersaat für Gehölze Nr. 20“ fachgerecht einzusäen. Die Zusammensetzung sollte der Mischung von Rieger-Hofmann, Blaufelden, entsprechen oder gleichartig nach einem anderen Saatgutbau-Betrieb.

Die oben genannten Saatgutmischungen sollten dem Herkunftsbereich: Produktionsraum 1 - Nordwestdeutsches Tiefland, Herkunftsregion 2 - Westdeutsches Tiefland entsprechen.

Die Einsaaten sind auf vorbereitete Flächen fachgerecht herzustellen, zu unterhalten und zu pflegen. Mit Rücksicht auf die Fauna ist eine jeweilige, jährliche Mahd erst ab Ende Juni durchzuführen.

4) Gestalterische Empfehlungen– Einfriedungen des Grundstücks

Für die Eingrünung des Gebäudekomplexes an der Nord- und Westseite wird die Anpflanzung von Hecken aus Laubgehölzen empfohlen. Die Hecke übernimmt hier landschaftsästhetische, gestalterische Funktionen.

Pflanzliste 3 – Auswahl von Heckenpflanzen

Qualitative Pflanzgröße:	Heister bzw. Heckenpflanzen 1 x verpflanzt, mindestens 3 bis 5 Basistriebe, Höhe: 80 bis 125 cm, (Trimmhöhe 1 m)
Arten	
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn
<i>Berberis vulgaris</i> (und Varianten)	Berberitze, Sauerdorn
<i>Buxus sempervirens</i>	Buxbaum
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Chaenomeles Hybr.</i>	Scheinquitte
<i>Fagus sylvatica</i>	Buche (grünes Laub)
<i>Fagus sylvatica</i> ‚Purpurea‘	Buche (rotes Laub)
<i>Ligustrum vulgare</i> ‚Atrovirens‘	Liguster, immergrün (und Varianten)
<i>Pyracantha coccinea</i>	Feuerdorn
<i>Rosa spec.</i>	Rosen (als Schnitthecke)
<i>Spiraea vanhouttei</i>	Prachtspiere (in Sorten)

5) Gestalterische Empfehlung – Aufwertung einer vorhandenen Hecke

Die Hecke, Fläche Nr. 1e, an der Südseite des Baugrundstückes sollte im Zuge von Aufwertungen des Grundstückes durch Arten und Sorten der **Pflanzliste 3** ersetzt werden. (Der vorhandene Bestand ist in Teilen überaltert, beeinträchtigt oder auch abgängig). Die Hecke hat für das Baugrundstück gestalterische Bedeutung.

6) Dachbegrünung

Auf den Dächern der eingeschossigen und zweigeschossigen Gebäudeteile sind laut Plan extensive Dachbegrünungen auf mindestens 90 % der Flächen als Festsetzung geplant. Die Einzelflächen dürfen jeweils Größen von 15 m² nicht unterschreiten. Es sollen Einsaaten mit Gräser-Kräuter-Mischungen oder Sedum-Sprossen-Mischungen erfolgen. Die Vegetationsschichtdicken betragen mindestens 10 cm.

Für die Einsaat der Fläche wird die Verwendung der **RSM 6.1** empfohlen. Sie setzt sich wie folgt zusammen:

• **Einsaat – Extensive Dachbegrünung**

Gräser	Mischungs- anteil in Gewichts-%	Kräuter	Mischungs- anteil in Gewichts-%
<i>Agrostis capillaris</i>	2,0	<i>Achillea millefolium</i>	1,5
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	5,0	<i>Allium schoenoprasum</i>	2,0
<i>Festuca ovina vulgaris</i>	10,0	<i>Anthemis tinctoria</i>	3,0
<i>Festuca ovina tenuifolia</i>	10,0	<i>Campanula rotundifolia</i>	2,0
<i>Festuca rubra commutata</i>	10,0	<i>Dianthus carthusianorum</i>	6,0
<i>Festuca rubra trichophylla</i>	10,0	<i>Dianthus deltoides</i>	6,0
<i>Poa compressa</i>	3,0	<i>Hieracium pilosella</i>	1,0
<i>Poa pratensis</i>	15,0	<i>Leucanthemum vulgare</i>	2,0
Summe	65,0	<i>Petrorhagia saxifraga</i>	2,0
		<i>Prunella grandiflora</i>	6,0
		<i>Thymus pulegoides</i>	1,5
		<i>Thymus serpyllum</i>	2,0
		Summe	35,0

Die Aussaat sollte in Kombination mit Sedum-Sprossen erfolgen. Die Aussaatmenge der Gräser-Wildkrautmischung beträgt dann 3 g/m² (bei alleiniger Verwendung 5 g/m²).

Die Menge der Sedum-Sprossen beläuft sich auf etwa 30 Sprossen / m². Die zu bevorzugenden Arten sind *Sedum album*, *Sedum sexangulare*, *Sedum reflexum* und *Sedum spurium*.

• **Realisierung Pflege, Entwicklung und Erhalt der Maßnahmen**

Entsprechend den Festsetzungen ist die Dachbegrünung dauerhaft zu erhalten. Die Umsetzung der Maßnahme sollte zeitnah mit Fertigstellung des Gebäudes erfolgen. Die Dachbegrünung ist sachgerecht zu pflegen und bei langanhaltender Trockenheit ggf. zu wässern. Ausfälle von sind gleichartig zu ersetzen.

6.2.2 Maßnahmen zum Schutz der Tiere – Vermeidung der Betroffenheit planungsrelevanter Arten

Die Stellungnahme zum Artenschutz, Büro H. Schollmeyer, Geilenkirchen, Mai/ März 2017, kommt zu dem Ergebnis, wie oben bereits dargestellt, dass planungsrelevante Arten gegebenenfalls betroffen sein könnten, dass deren nachhaltige Schädigung und die Verschlechterung ihres lokalen

Erhaltungszustand aber nicht zu erwarten ist. Eine Ausnahme konnte das Vorkommen der Nachtigall sein.

Wesentlich ist, dass die Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG nicht berührt werden und auch sonst im Sinne des BNatSchG keine Tiere grundlos getötet werden.

Erfolgt der Baubeginn nicht während der Vegetationsruhe und zu vermehrungsfreien Zeiten im Herbst/Winter sind zu anderen Jahreszeiten mögliche Bruten zu vereiteln. Dazu wären Acker und Grünland im Zustand einer Schwarzbrache zu halten, bis zum Einsetzen der Baumaßnahmen.

Ist die genannte Vorgehensweise nicht möglich, bleiben die aktuellen Flächen kurz vor Baubeginn auf Tiere, Jungtiere und Gelege abzusuchen.

Treten im Einzelfall Funde auf, ist mit der Unteren Naturschutzbehörde über das weitere Vorgehen Rücksprache zu nehmen.

Während Bauphasen in den Sommermonaten sind im Bedarfsfall Baustellenbeleuchtungen so modifiziert zu installieren und zu verwenden, dass keine Insekten angelockt und getötet werden. Ebenso sollen keine Fledermäuse und Eulen aus der unmittelbaren Nachbarschaft bei ihren Jagdflügen durch blendende Lichtwirkungen abgeschreckt werden.

Bei den Baumaßnahmen sind möglicherweise als Tierfallen wirkende Einlaufschächte und teiloffene Keller in geeigneter Weise so herzurichten, dass keine todbringenden Risiken gegeben sind, z. B. durchengmaschige Abdeckungen.

Ruhen Bauarbeiten an Rohbauten, ist eine Besiedlung durch Fledermäuse (z. B. Zwergfledermaus) durch Verschließen an Gebäudeöffnungen zu vereiteln.

Bei der künftigen Wohnanlage mit größeren Glasfronten, ist möglicher Vogelschlag zu vermeiden. Dies kann durch die Wahl des Glases und die räumliche Gestaltung vor und hinter den Fenstern erreicht werden (www.vogelsicherheit-an-glas.de; Dr. Judith Förster et al, Düsseldorf).

Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen und zum Schutz von Tieren, insbesondere planungsrelevanten Arten, werden auch im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag aufgeführt.

6.3 Umweltrelevante Maßnahmen zum Schutzgut Boden

Die anstehenden Böden, hier Kolluvium und Gley-Kolluvium können humose Anteile aufweisen, die sich auch auf die Standfestigkeit des Baugrundes auswirken können. Die Baumaßnahmen und Gründungen sollten erst nach einer geotechnischen Prüfung begonnen werden.

Aufgrund der natürlichen Fruchtbarkeiten, Stufe 1 und 3, sollten die abzutragenden Böden zur Wiederverwendung Rekultivierungen und Aufwertungen von gewerblich stark genutzten Böden zugeführt werden.

Nicht überbaute Flächen sollten zum Schutz des Bodens möglichst kurz nach Abschluss der Baumaßnahmen eingesät und auch bepflanzt werden.

Tektonische Bewegungen im Untergrund können die Standfestigkeit des Bodens indirekt beeinflussen. Aufgrund der Lage des Plangebietes in der Erbbebenzone 2 bleiben die technischen Baubestimmungen des Landes NRW bei der Planung und Errichtung von Gebäuden nach DIN 4149: 2005-04 / 2006 „Bauen in deutschen Erdbebengebieten“ zu berücksichtigen.

6.4 Umweltrelevante Maßnahmen zum Schutzgut Wasser

Beeinträchtigungen für das Grundwasser sind mit der geplanten Bebauung unbedingt zu vermeiden.

Es gilt die Hinweise und Maßnahmen im VEP und Landschaftspflegerischen Fachbeitrag zu berücksichtigen.

Niederschläge auf dem Baugrundstück sind gemäß § 51a WHG vor Ort zu versickern. Die Planung sieht hierzu die Anlagen von zwei Versickerungsmulden im Umfang von 200 m² vor.

Zum Ableiten von überschüssigen Niederschlägen von den westlichen Ackerflächen bei Starkregen-Ereignissen ist Schutz des Grundstückes und des Gebäudekomplexes an der westlichen Seite des Wirtschaftsweges auf der Ackerfläche eine Versickerungsmulde in Größen von 830 m² und einem Stauraum von 270 m³ anzulegen.

Die natürlich anstehenden Böden lassen aufgrund ihrer lehmigen und / oder schluffigen Anteilen die zentrale Versickerung von Niederschlägen nur bedingt zu. Nach Maßgabe einer geotechnischen Untersuchung ist im Bedarfsfall der Austausch von Boden bis in durchlässige Schichten um Untergrund vorzunehmen.

6.5 Umweltrelevante Maßnahmen zum Schutzgut Klima / Luft

Als natürlicher Schutz vor stärkeren Winden sind Anpflanzungen in Form von Hecken, Strauchgruppen und Bäumen zu empfehlen.

Zur Reduktion möglicher Schadstoffbelastungen durch Heizungs- und Lüftungsanlagen, sollte der die Bauweise so geplant werden, dass der Energiebedarf in einem angemessenen, minimierten Umfang verbleibt.

6.6 Umweltrelevante Maßnahmen zu den Schutzgütern Kultur und sonstige Sachgüter

Der FNP weist keine Bereiche mit schützenswerten Kultur- und Sachgütern aus. Im Bebauungsplan ist der Hinweis aufzunehmen, falls im Zuge von Baumaßnahmen relevante, archäologische Funde auftreten, im Sinne der §§ 15 und 16 Denkmalschutzgesetz NW die Untere Denkmalbehörde, die Stadt Heinsberg und das Rheinische Amt für Bodendenkmalpflege zu benachrichtigen sind.

Es sind die Hinweise im VEP zu Verhalten und Vorgehensweise im Fall von Funden zu beachten.

6.7 Maßnahmen im Bedarfsfall beim Auffinden von Kampfmittelresten und Altlasten

Im VEP ist im Hinblick auf das unerwartete Vorfinden von Kampfmittelresten und / oder sonstigen Altlasten darauf hinzuweisen, dass Erdarbeiten unverzüglich einzustellen, der Baustellenbereich zu sichern, das zuständige Ordnungsamt und die nächstliegenden Polizeidienststelle zu benachrichtigen sind.

7.0 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Alternative Planungsmöglichkeiten ergeben sich in der Örtlichkeit nicht. Die direkte Nähe der Wohnanlage zum bestehenden Pflegeheim ist aus praktischen, personaltechnischen, logistischen Gründen erstrebenswert und sinnvoll.

Andere überplanbare Flächen, für ein vergleichbares Vorhaben, befinden sich derzeit im weiteren Umfeld von Lieck nicht.

Das Bauvorhaben nutzt an dieser Stelle zudem die vorhandene Erschließung und Versorgung, welche an anderer Stelle nicht zwangsläufig nicht so vorteilhaft gegeben ist. So wird dem Anspruch nach sparsamem Umgang mit Grund und Boden entsprochen.

Des Weiteren wäre bei einem Alternativstandort nicht auszuschließen, dass sich nachhaltigere und erheblichere Beeinträchtigungen des Naturhaushalts, des Landschaftsbildes und des Schutzguts

Mensch ergeben als es bei der aktuellen Fläche der Fall ist. Das Bauvorhaben an der aktuellen Stelle fügt sich in das Ortsbild ein und bewirkt eine städtebauliche, sinnvolle Abrundung.

Von dem Vorhaben ist keine ökologisch hochwertige Fläche betroffen, auch im Hinblick auf das Vorkommen von Flora und Fauna in keiner gravierenden Weise.

8.0 Zusätzliche Angaben

8.1 Grundlagen und technische Verfahren

Zur Erläuterung und Beurteilung der Umweltbelange ist auf folgende Gutachten und Stellungnahmen zurückgegriffen worden:

- Städtebaulicher Entwurf und Begründung, VEP Nr. 24 Stadt Heinsberg
VSU Ingenieure für Verkehr, Städtebau und Umweltschutz, Herzogenrath, Stand 18.05.2017
- Stellungnahmen zum Artenschutz, VEP Nr.24; Heinsberg-Lieck
Büro H. Schollmeyer Landschaftsarchitekt, Geilenkirchen März/Mai 2017
- Internet Recherche zu Schutzgebietsausweisung im Raum Heinsberg, Bundesamt für Naturschutz
März 2017; Büro H. Schollmeyer Landschaftsarchitekt, Geilenkirchen März 2017
- Internet-Recherche zu planungsrelevante Faunen-Arten; LANUV, März 2017
Büro H. Schollmeyer Landschaftsarchitekt, Geilenkirchen März 2017

8.2 Ergänzungen von Gutachten und Stellungnahmen

Es werden empfohlen:

- Schalltechnische Untersuchung für den Standort der Seniorenwohnanlage
- Geotechnisches Gutachten zur Standfestigkeit des Bodens
- Geotechnisches Gutachten zur Versickerungsfähigkeit des Bodens

8.3 Hinweise zur Durchführung / Überwachung umweltrelevanter Maßnahmen

- Die in der Artenschutzprüfung benannten Maßnahmen sind zu berücksichtigen. Vor Baubeginn sind die Flächen des Plangebietes auf planungsrelevante Faunen-Arten abzusuchen. Konflikte im Sinne § 44 BNatSchG des Artenschutzes sind zu vermeiden.
- Vor Baubeginn ist eine geotechnische Untersuchung des Bodens zur Standsicherheit und zur Versickerungsfähigkeit von Niederschlägen durchzuführen.

Die aus der Untersuchung resultierenden Maßnahmen und Hinweise sind bei den Baumaßnahmen zu berücksichtigen.

- Schallschutzmaßnahmen sind nach DIN 4901, auch Hinblick auf Baumaterialien und deren Einbau bei den Baumaßnahmen zu berücksichtigen. In die Baugenehmigung ist darauf hinzuweisen.
- Die Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen bleibt mit der Unteren Naturschutzbehörde und der Stadt Heinsberg abzustimmen. Bestand und Funktion der Maßnahmen sind nach Ablauf von 1 und 2 Jahren zu kontrollieren.

9.0 Zusammenfassung

Anlass zur Aufstellung des VEP Nr. 24 und parallel die 42. Änderung des Flächennutzungsplanes ist der Antrag der HTCJ Gesellschaft, Gangelt, auf einem Grundstück in Heinsberg-Lieck, an der Elisabethstraße Baurecht durch die Stadt Heinsberg zu schaffen und eine Seniorenwohnanlage mit 31 Wohneinheiten zu errichten.

Das Bauleitplanungsverfahren führt die Stadt Heinsberg durch. Die Flächen des Plangebietes mit den derzeitigen Ausweisungen, teilweise als Fläche für den Gemeinbedarf und teilweise als Fläche für die Landwirtschaft, sollen in erforderlichem Umfang als Kleinsiedlung (WS) ausgewiesen werden.

Die Flächen, mit insgesamt 5688 m², des Plangebietes liegen am südwestlichen Ortsrand von Heinsberg-Lieck und sind bisher teils als Grünland und teils Acker genutzt worden. Die Erschließung ist über die Elisabethstraße gegeben und kann im Rahmen des Vorhabens weiterausgebaut werden.

Der Gebäudekomplex ist in ein- bis dreigeschossiger Bauweise geplant. Für die direkte Baufläche ist eine GRZ von 0,4 vorgesehen. Aufgrund der erforderlichen Nebenanlagen, insbesondere PKW-Stellplätze, soll die mögliche Überbauung (Versiegelung) auf 70 % des ca. 3160 m² großen Grundstückes festgesetzt werden.

Auf den Ausbau der bisherigen Wirtschaftswege als erschließende Straßen (Verlängerung Elisabethstraße) entfallen 650 m².

Als präventive Maßnahme ist an der westlichen Seite des Plangebietes der Bau einer Versickerungsmulde von 830 m² und 270 m³ Stauraum geplant. Überschüssige Wassermengen, die bei Starkregenereignissen von den westlichen gelegenen Ackerflächen auf das aktuelle Grundstück und den geplanten Gebäudekomplex hin abfließen können, sollen hier aufgefangen werden und versichern.

In Verbindung mit der Versickerungsmulde ergeben sich im Zuschnitt Flächen die zur Anreicherung von Natur und Landschaft mit Begrünungsmaßnahmen genutzt werden sollen. Vorgesehen sind im

Umfang von 1055 m² Einsaaten mit Gräsern-Wildkräutern, die Anpflanzung von landschaftsgerechten Gehölzen und einer Baumreihe.

Für die Außenanlagen des Gebäudekomplexes ist eine gestalterische Begrünung mit Hecken, kleinen Bäumen, Einsaaten und kleinen Pflanzbeeten vorgesehen. Für die ein- und zweigeschossigen Dachflächen ist eine extensive Dachbegrünung geplant.

Der mit dem Vorhaben verbundene Eingriff in Natur und Landschaft wird nicht besonders erheblich sein. Die beanspruchten Flächen, teils als Grünland und teils als Acker, stellen mit nur sehr wenigen Ausstattungselementen, geringer Vielfalt und intensiver Nutzung keine hochwertigen Biotope dar.

Jeweils an der Südseite und Nordseite befinden sich Hecken. Während die Hecke an der Südseite erhalten und aufgewertet werden kann, wird die Hecke für den Ausbau der Elisabethstraße auf das benachbarte, private Wiesengrundstück zurückversetzt bzw. neu gepflanzt.

Weitere Einzelheiten zur Begrünung sind dem Landschaftspflegerischen Fachbeitrag zu entnehmen.

Für die Fauna bieten sich aufgrund der Lage und geringen Ausstattungselemente nur eingeschränkte Lebensraummöglichkeiten. Arten der Fauna treten, wenn, hauptsächlich als Durchzügler und Nahrungsgäste auf.

Für Ruhe- und Fortpflanzungsstätten fehlen die geeigneten Strukturen. Es ist nicht auszuschließen, dass unter den zeitweise vorkommenden Arten auch nach EU-Richtlinien und Bundesnaturschutzgesetz schützenswerte, planungsrelevante Arten vertreten sein können.

Unmittelbar vor Baubeginn sind die Flächen auf Tiere, Jungtiere und Gelege hin abzusuchen, um Konflikte im Sinne des § 44 BNatSchG zu vermeiden.

Mit den oben genannten Begrünungsmaßnahmen werden sich neue Lebensraummöglichkeiten für die Fauna entwickeln. Einzelheiten werden in der Stellungnahme zum Artenschutz und LPB erläutert.

Mit den oben genannten Begrünungsmaßnahmen kann der Eingriff innerhalb des Plangebietes zu ca. 92 % ausgeglichen werden. Das verbleibende Eingriffs-Defizit löst die Bauträgersgesellschaft mit der Zahlung eines Ersatzgeldes an die Untere Naturschutzbehörde ab.

Das Vorhaben wirkt sich auf den natürlich gewachsenen Boden aus, hier Kolluvium und Gley-Kolluvium. Aufgrund der natürlichen Fruchtbarkeiten sollte der abgetragene Boden einer geeigneten Wiederverwendung zugeführt werden. Bei den schluffigen-lehmigen Anteilen, teilweise auch humose Anteilen in den Böden, empfiehlt sich eine geotechnische Untersuchung im Hinblick auf die Standfestigkeit und Versickerungsfähigkeit im Untergrund.

Zeitweiser Verkehrslärm von der nahegelegenen Kreisstraße 5 mit Wirkungen auf die geplante Seniorenwohnanlage kann nicht ausgeschlossen werden. Aktuelle schalltechnische Untersuchungen liegen derzeit nicht vor. Das ursprüngliche Gutachten aus dem Jahr 2000, vor dem Bau der

Kreisstraße, berücksichtigt nicht die Tieflage der Straße und teilweise seitliche Aufwallung. Die südlich gelegene, vorhandene Bebauung schirmt die Schallausbreitung zum Teil ab.

Beim Bau des geplanten Gebäudes sind passive Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4901 zu berücksichtigen, im Hinblick auf eine verträgliche Wohnqualität.

Von dem südlich des Plangebietes gelegenen landwirtschaftlichen Betrieb, mit Bullenmast und Biogasanlage, gehen Geruchsemissionen aus, die nach Auskunft des Umweltamtes Kreis Heinsberg und dem Geruchsgutachten (Langguth 2016), die zulässigen Werten nach GIRL im Bereich des Plangebietes nicht überschreiten und die Wohnqualität nicht negativ beeinträchtigen.

Die Aufstellung des Vorhaben und Erschließungsplanes Nr. 24 und der damit mögliche Bau einer Seniorenwohnanlage in Heinsberg-Lieck „Elisabethstraße“ verursachen bei Lage und Konstellation der bisherigen landwirtschaftlich genutzten Flächen keine so erheblichen Wirkungen in den Umweltbelangen, die zum Versagen des Vorhabens führen würden.

Gleichwohl bleiben die Maßnahmen zu den einzelnen Schutzgütern zu berücksichtigen, um verträgliche Wohnqualitäten zu gewährleisten.

Aufgestellt, Geilenkirchen *29.05.2017*

H. Schollmeyer

H. Schollmeyer, Landschaftsarchitekt AK NW



Literatur / Quellen:

- BAUM, DR. THOMAS; VSU, Planungsbüro für Verkehr, Stadtplanung und Umwelt; Städtebaulicher Entwurf VEP Nr. 24, Stand 18.05.2017
- Weber, Claudia; Architektin; Architekturbüro Weber; Entwurf Seniorenwohnanlage Stand 23.04.2017
- SCHOLLMEYER, DIPL.-ING. LPF H.; LANDSCHAFTSARCHITEKT; Geilenkirchen; Stellungnahme zum Artenschutz zum VEP Nr. 45 „Elisabethstraße“ in Heinsberg-Lieck, Mai 2017
- SCHOLLMEYER, DIPL.-ING. LPF H.; LANDSCHAFTSARCHITEKT; Geilenkirchen; Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zum VEP Nr. 45 „Elisabethstraße“ in Heinsberg-Lieck, Mai 2017
- NATURSCHUTZRECHT (2010): Naturschutzgesetze des Bundes und der Länder. - dtv München
- BODENKARTE VON NORDRHEIN-WESTFALEN – AUSKUNFTSSYSTEM BK 50; Herausgegeben vom Geologischen Landesbetrieb in Nordrhein-Westfalen, 2004
- LANDESREGIERUNG VON NORDRHEIN-WESTFALEN – Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft
Herausgeben von den Ministerien für Stadtentwicklung, Umwelt, Bauen und Wohnen des Landes Nordrhein-Westfalen, 1996 - Neuauflage 2001 und 2006/ 2008 (LANUV).
- GEOLOGISCHE KARTE VON NORDRHEIN-WESTFALEN 1 : 100000 Blatt C 4702
Geilenkirchen; Herausgegeben vom Geologischen Landesamt in Nordrhein-Westfalen, 1984
- HOFMEISTER, H. & GRAVE, E; Lebensraum Acker; Parey-Verlag,
(Hamburg, Berlin 1986)
- KUSCHNERUR, ULRICH ; Der sachgerechte Bebauungsplan; VHW-Verlag,
Dezember 2010