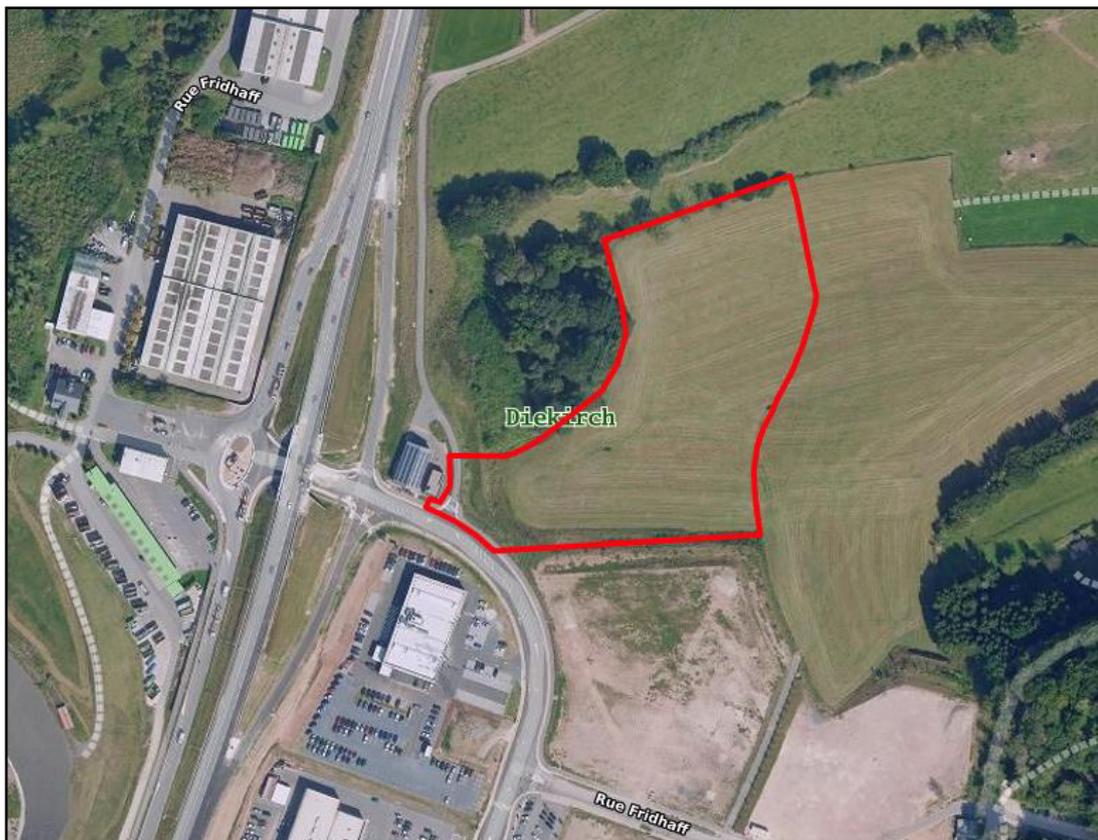


Strategische Umweltprüfung (SUP) des
Plan d'occupation du sol (POS)
„Centre d'incendie et de secours (CIS)
Nordstad au Fridhaff“

2. Teil: Detail- und Ergänzungsprüfung (DEP)

Gemeinde Diekirch



Auftraggeber:	
	<p>Corps Grand-Ducal d'Incendie et de Secours (CGDIS) Direction des moyens logistiques Département Bâtiments 73, route de Diekirch L-7440 Lintgen Tél.: (+352) 49 77 1 – 22 66</p>
 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire Département de l'aménagement du territoire</p>	<p>Ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire (MEAT) Département de l'aménagement du territoire 4, place de l'Europe L-1499 Luxembourg Tél. : (+352) 247 - 86948</p>

Auftragnehmer: Association momentanée (nachfolgend durch ESI abgekürzt)	
	<p>Enviro Services International 16, rue Geespelt L-3378 Livange Tel. +352 520 980 Fax. +352 520 985 www.enviro.lu Bearbeiterinnen: Anne Herrig (aherrig@enviro.lu) und Isabell Paulus (isabell.gries@enviro.lu)</p>
	<p>Dewey Muller 15b, bd. Grande-Duchesse Charlotte 1331 Luxembourg Tel. +352 263 858-1 Fax. +352 263 858-50 www.deweymuller.com</p>

Quelle der Deckblattabbildung: www.geoportail.lu (Stand: 12.01.2023)

Dirk ALDENKORTT

Géologue, Administrateur

Inhaltsverzeichnis

ABBILDUNGSVERZEICHNIS	5
TABELLENVERZEICHNIS	7
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	8
1. EINLEITUNG	10
1.1 HINTERGRUND UND ÜBERBLICK	10
1.2 CHRONOLOGIE	11
2. BESCHREIBUNG DES POS „CENTRE D’INCENDIE ET DE SECOURS (CIS) NORDSTAD“	13
2.1 LOKALISIERUNG DES PROJEKTS	13
2.2 HINTERGRÜNDE UND ZIELE DES POS „CENTRE D’INCENDIE ET DE SECOURS (CIS) NORDSTAD“	14
2.3 ALTERNATIVE STANDORTE/ VARIANTENVERGLEICH	17
2.4 DETAILS DES POS	24
2.5 FOTOS DER PROJEKTFLÄCHE	26
2.6 INNOVATIVES GEWERBEGEBIET – ZONE D’ACTIVITES FRIDHAFF	28
3. ÜBERGEORDNETE PLÄNE UND PROGRAMME	30
3.1 PROGRAMME DIRECTEUR D’AMENAGEMENT DU TERRITOIRE (PDAT) 2003	30
3.2 INTEGRATIVES VERKEHRS- UND LANDESENTWICKLUNGSKONZEPT (IVL) 2004	30
3.3 DIE SEKTORIELLEN PLÄNE	30
3.3.1 PDS primaires	30
3.3.2 PDS secondaires	31
3.4 PLAN NATIONAL POUR LA PROTECTION DE LA NATURE (PNPN 3 ^{EME} PLAN) 2023 - 2030	31
3.5 PLAN NATIONAL DU DEVELOPPEMENT DURABLE (PNDD)	32
3.6 HOCHWASSERRISIKOMANAGEMENTPLAN (HWRM-PL)	32
4. ABSCHÄTZUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	33
4.1 SCHUTZGUT BEVÖLKERUNG UND GESUNDHEIT DES MENSCHEN	34
4.1.1 Technogene Belastungen	35
4.1.2 Lärm/ Geräuschemissionen	42
4.1.3 Commodo-Einrichtungen	46
4.2 SCHUTZGUT PFLANZEN, TIERE, BIOLOGISCHE VIELFALT	50
4.2.1 Biotope/ Grünstrukturen	51
<hr/>	
Strategische Umweltprüfung (2. Teil: DEP) des POS „Centre d’incendie et de secours (CIS) Nordstad“	3

4.2.2 Fauna	53
4.2.3 Ökopunktberechnung (écopoints.lu)	61
4.3 SCHUTZGUT BODEN	65
4.4 SCHUTZGUT WASSER	70
4.5 SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT	74
4.5.1 Luft/ Gerüche/ Bioaerosole	74
4.5.2 Messkampagne (NO ₂) 2018-2020	84
4.5.3 Klimatische Faktoren	86
4.5.4 Erneuerbare Energien	88
4.6 SCHUTZGUT LANDSCHAFT	91
4.7 SCHUTZGUT KULTUR- UND SACHGÜTER	102
5. MAßNAHMEN	103
5.1 BAUBEDINGTE MAßNAHMEN	103
5.2 ANLAGEBEDINGTE MAßNAHMEN	104
5.2.1 Zone de servitude d'« urbanisation »	104
5.2.2 Vogelfreundliche Gestaltungselemente	106
5.2.3 Heimische Kletterpflanzen	106
5.2.4 Maßnahmen zur Lärmreduktion	107
5.2.5 Maßnahmen zur Geruchsreduktion	107
6. KUMULATIVE AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMWELTZIELE	108
7. MONITORING	113
8. NICHT-TECHNISCHE ZUSAMMENFASSUNG	117
9. QUELLENVERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN UND TABELLEN	121
10. ANHANG	123

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1: Lokalisierung des Geltungsbereichs des POS „*Centre d’incendie et de secours (CIS) Nordstad*“ (rot umrandet). Quelle: Verändert nach Geoportail.lu, Stand 12.01.2023. 13
- Abb. 2: Klassierung der POS CIS Nordstad Fläche A) *PAG en vigueur de la Commune de Diekirch*. B) *Plan d’utilisation du sol* - zukünftige Klassierung des „*Centre d’incendie et de secours (CIS) Nordstad*“. Quelle: A) geoportail.lu, Stand Januar 2023; B) *Projet de plan d’occupation du sol „Centre d’incendie et de secours (CIS) Nordstad*“, *Plan d’utilisation du sol*. Ministère de l’Énergie et de l’Aménagement du territoire - Département de l’aménagement du territoire, Stand 31.01.2023. 15
- Abb. 3: *Plan d’implantation „Centre d’incendie et de secours (CIS) Nordstad*“. Quelle: plan d’implantation „*Projet de plan d’occupation du sol « Nordstad – Centre d’incendie et de secours (CIS) » - Diekirch*“. Ministère de l’Énergie et de l’Aménagement du territoire - Département de l’aménagement du territoire, Stand 31.01.2023. 16
- Abb. 4: Alternativstandort I – Grundstückskauf der Gemeinde Diekirch. Quelle: CGDIS und geoportail.lu, Stand Februar 2023. 17
- Abb. 5: Alternativstandort I - ursprünglich angedachtes Großprojekt. Quelle: CGDIS und geoportail.lu, Stand Februar 2023. 18
- Abb. 6: Alternativstandort II. Quelle: CGDIS und geoportail.lu, Stand Februar 2023. 19
- Abb. 7: Darstellung der geplanten Bebauung der neuen Feuer- und Rettungsleitstelle Nordstad. Quelle: verändert nach Beissel & Ruppert, Plan 2953-FAI-ENG-CAD-001 Indice D „Plan Cadastral“, Stand 24.01.2023. 25
- Abb. 8: Luftbild des Geltungsbereichs des POS CIS Nordstad. Die Blickrichtungen der nachfolgenden Fotos sind durch schwarze Pfeile gekennzeichnet. Quelle: geoportail.lu, verändert durch ESI Dezember 2022. 26
- Abb. 9: Fläche des Gewerbegebietes Fridhaff (weiß unterlegt). Die Projektfläche ist rot umrandet. Quelle: verändert nach AS&P 2013. 28
- Abb. 10: Darstellung der unterschiedlichen Fließrichtung der erzeugten elektronischen und magnetischen Felder in einer vereinfachten Darstellung. Quelle: „Schutz vor niederfrequenten magnetischen Wechselfelder bei Hochspannungs-Freileitungen und Erdkabeln“, Bund für Umwelt und Natur Deutschland, 2012, Seite 4. 35
- Abb. 11: Ausschnitt aus dem Entwurf des Bebauungsplans für das Plangebiet « Fridhaff » mit eingezeichneter Hochspannungstrasse und den Messlinien (ML) « Ost » und « West », sowie der Projektfläche (rot umrandet). Quelle: verändert nach ibu 2017, S.7. 38
- Abb. 12: Vorbelastungsrelevante Einrichtungen [1-4] und Aktivitäten im Umfeld der Immissionsorte (IO01-04) und Aufpunkte (AP01-AP03). Der Standort der POS-Fläche ist rot umrandet. Quelle: verändert nach iB(A) 2017. 43
- Abb. 13: Rasterlärmkarte (A: Tag, B: Nacht). Die Projektfläche ist rot umrandet. Quelle: Verändert nach iB(A) 2017. 45
- Abb. 14: Lokalisation der Betriebe in der näheren Umgebung der Projektfläche, für welche eine Commодо-Genehmigung vorliegt. Quelle: geoportail.lu, verändert durch ESI (Stand 12.01.2023) auf Grundlage der Liste aus der E-Mail vom 06.12.2022 Ministère de l’Environnement, du Climat et du Développement durable, Administration de l’environnement (Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit). 47

- Abb. 15: Offenland-Biotopkartierung (grün unterlegt) in der näheren Umgebung der Projektfläche (rot unterlegt). Quelle: geoportail.lu, Stand Januar 2023. 51
- Abb. 16: Ausschnitt aus der Biotopkartierung für die POS Fläche CIS Nordstad (rot umrandet). Quelle: verändert nach TR-Engineering und Planet+ 2015. 52
- Abb. 17: Baumreihe entlang der nördlichen Flächengrenze. Quelle: ESI 2022. 52
- Abb. 18: Veränderungen des Perimeters im Laufe der Bearbeitungszeit (A: 2022, B: 2023). Gelb markiert ist der Bereich der Grünstrukturen, der herausgenommen wurde. Quelle: verändert nach geoportail 2022 und 2023. 53
- Abb. 19: „Anerkannte Arten (europäischer Bedeutung mit ungünstigem Erhaltungszustand) für die innerörtliche *in-situ* Kompensation“. Quelle: Leitfaden zur Berechnungsmethodik Tabelle 6, Stand 24. März 2020. 63
- Abb. 20: Ausschnitt aus der Ökobilanzierung – *plan initial*. Quelle: écopoints.lu, Stand Januar 2023. 63
- Abb. 21: Ausschnitt aus der Ökobilanzierung – *plan final*. Quelle: écopoints.lu, Stand Januar 2023. 64
- Abb. 22: Schnitt durch das geplante Hauptgebäude der Feuer- und Rettungsleitstelle Nordstad von Süden in Richtung Norden, ohne Maßstab. Die rote Linie zeigt das natürliche Gelände, die schwarze Linie die geplanten Aufschüttungen. Quelle: Beissel & Ruppert Structural Engineering Plan 2953-FAI-ARC-COU-001-C „Coupes 1“, Stand 24.01.2023. 67
- Abb. 23: Schnitt durch die geplante Aufschüttung im Zufahrtbereich zum CIS-Hauptgebäude, ohne Maßstab. Quelle: Beissel & Ruppert Structural Engineering „Mur de Soutènement“, Stand 07.11.2022. 68
- Abb. 24: Vereinfachte 3D Darstellung der geplanten Bebauung des CGDIS Geländes von Ost nach West, ohne Maßstab und ohne landschaftliche Integration (Anpflanzung von Grünstrukturen). Quelle: Beissel & Ruppert, Stand 31.01.2023. 69
- Abb. 25: Entwässerungskonzept des POS CIS Nordstad, ohne Maßstab. Quelle: Beissel & Ruppert, Structural Engineering Plan 2953-0-003 Indice B „Plan des réseaux projetés“, Stand 12.01.2023. 71
- Abb. 26: Relative Häufigkeit (%) der Geruchsstunden in den Beurteilungsflächen. Schwarze Zahlen: Relative Häufigkeit der Geruchsstunden gemäß GIRL unter Verwendung des Faktors $k=1,6$. Blaue Zahlen links unten: Relative Häufigkeit der Geruchsstunden bei mindestens 9 Takten (Untergrenze gemäß Entwurf EN 16841-1). Rote Zahlen rechts oben: Relative Häufigkeit der Geruchsstunden bei mindestens 3 Takten (Obergrenze gemäß dem Entwurf der EN 16841). Orange umrandet: Fläche des POS CIS Nordstad. Quelle: verändert nach SGS TÜV Saar, 2016. 76
- Abb. 27 (links): Ausschnitt: *Relative Häufigkeit (%) der Geruchsstunden in den Beurteilungsflächen (ohne Anwendung des Faktors k)*. Blaue Zahlen links unten: Zeitraum vor dem 31.10.15 (Grundlage: 32 Messtage). Rote Zahlen rechts oben: Zeitraum nach dem 31.10.15 (Grundlage: 20 Messtage). Orange umrandet: Fläche des POS CIS Nordstad. Quelle: verändert nach SGS TÜV Saar, 2016. 77
- Abb. 28: Jahresmittel des NO₂-Gehaltss an den Messstationen in Diekirch. Orange gestrichelt ist der jeweilige jährliche Grenzwert. Quelle: verändert nach Messkampagne NO₂- MECDD 2018-2020. 85
- Abb. 29: Ausschnitt aus der Klimaanalysekarte. Der weiße Kreis markiert die POS CIS Nordstad Fläche. Quelle: Klimaökologische Situation in Luxemburg, MECDD, Dép. MEV, Februar 2021. 87
- Abb. 30: Solarpotenzial der umliegenden Gebäude des CIS Nordstad. Quelle: geoportail.lu, Stand Januar 2023. 88

Abb. 31: Sonneneinstrahlung auf der Projektfläche. A) am 15. Februar, B) am 15. August. Quelle: geoportail.lu, Stand Januar 2023.	89
Abb. 32: 3D-Modell mit Darstellung der Solarpanelen (Photovoltaikanlage). Quelle: Beissel & Ruppert, Stand 30.01.2023.	90
Abb. 33: Darstellung des natürlichen (rote Linie) und geplanten Geländes (schwarze Linie), ohne Maßstab. Quelle: Beissel & Ruppert, Plan „Coupes 1 – Schnitt A-A“, 2953-FAI-ARC-COU-001-C, Stand 24.01.2023.	92
Abb. 34: 3D-Modell des Projekts POS CIS Nordstad ohne landschaftliche Integrationsmaßnahmen. Die Blickrichtung ist von Nordosten in Richtung Südwesten. Quelle: Beissel & Ruppert, Stand 31.01.2023.	93
Abb. 35: 3D-Modell des Projekts POS CIS Nordstad mit landschaftlichen Integrationsmaßnahmen. Die Blickrichtung ist von Nordosten in Richtung Südwesten. Quelle: Beissel & Ruppert, Stand 31.01.2023.	93
Abb. 36: Potenzielle Einsehbarkeit (gelb markiert) auf die geplante Stützmauer (grün markiert). Quelle: verändert nach geoportail.lu, Stand Januar 2023.	95
Abb. 37: 3D-Modell: Darstellung des Projektes ohne Begrünung der Stützmauern (A) und mit Begrünung der Stützmauern (B). Quelle: Beissel & Ruppert, Stand A: 27.01.2023, B: 31.01.2023.	96
Abb. 38: Weiträumige Einsehbarkeit der POS-Fläche (rot umrandet). Die Lage des künftigen Hauptgebäudes ist in Gelb grob skizziert. Blickrichtungen der nachfolgenden Bilder sind durch schwarze Pfeile markiert. Quelle: geoportail.lu, Stand 17.02.2023.	98

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Ergebnis der UEP (Phase 1 der SUP) – POS « CIS Nordstad ». Quelle: UEP, ESI 2022.	12
Tab. 2: Überblick der zentralen Umweltziele des Schutzguts Bevölkerung und Gesundheit des Menschen und weitere schutzgutspezifische Ziele. Quelle: Verändert nach MEV 2013.	34
Tab. 3: Gesamtbelastung/ Gesamt-Immissionswerte (L_{GI}) nach DIN 45691 (Tag und Nacht). Quelle: iB(A) 2017.	44
Tab. 4: Commodo-Betriebe in der Nähe der Projektfläche des POS CIS Nordstad. Die Nummern entsprechen der Nummerierung der Betriebe in vorangehender Abbildung.	48
Tab. 5: Für den POS relevante Richtwerte aus gesetzlichen Dokumenten benachbarter Betriebe.	49
Tab. 6: Überblick der zentralen Umweltziele des Schutzguts Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt und weitere schutzgutspezifische Ziele. Quelle: Verändert nach MEV 2013.	50
Tab. 7: Zusammenfassung der avifaunistischen Bewertung inklusive Maßnahmen. Quelle: verändert nach COL 2022.	54
Tab. 8: Im Umfeld des POS bereits nachgewiesene Arten. Quelle: ProChirop 2023.	57
Tab. 9: Zusammenfassung der fledermauskundlichen Maßnahmen inklusive Abgleich mit dem POS. Quelle: Verändert nach ProChirop 2023.	58
Tab. 10: Einschätzung der Betroffenheit weiterer Tiergruppen. Quelle: ESI 2022.	59
Tab. 11: Überblick der zentralen Umweltziele des Schutzguts Boden und weitere schutzgutspezifische Ziele. Quelle: Verändert nach MEV 2013.	65

Tab. 12: Überblick der zentralen Umweltziele des Schutzguts Wasser und weitere schutzgutspezifische Ziele. Quelle: Verändert nach MEV 2013.	70
Tab. 13: Abschätzung der Einwohnergleichwerte. Quelle: CGDIS, Stand 01.02.2023.	72
Tab. 14: Überblick der zentralen Umweltziele des Schutzguts Klima und Luft und weitere schutzgutspezifische Ziele. Quelle: Verändert nach MEV 2013.	74
Tab. 15: Immissionsgrenzwerte für Geruch entsprechend Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL): Relative Häufigkeiten von Geruchsstunden pro Jahr. Quelle: SGS TÜV Saar, 2016.	75
Tab. 16: Einschätzung der negativen Emissionen, die auf die Fläche des POS CIS Nordstad einwirken. Die Nummern entsprechen der Nummerierung der Betriebe in Abb. 14.	79
Tab. 17: Einschätzung der negativen Emissionen, die vom künftigen CIS Nordstad auf die benachbarten Betriebe und Bereiche einwirken können.	82
Tab. 18: Ergebnisse der Messkampagne (NO ₂) in Diekirch. Jahresmittelwerte der Jahre 2018, 2019 und 2020. Gelb markiert ist die Überschreitung des Grenzwertes. Quelle: Messkampagne (NO ₂) 2018-2020, MECDD.	84
Tab. 19: Überblick der zentralen Umweltziele des Schutzguts Landschaft und weitere schutzgutspezifische Ziele. Quelle: Verändert nach MEV 2013.	91
Tab. 20: Blick auf die Projektfläche von verschiedenen Standpunkten aus. Quelle: Google street view 2023, aufgenommen im November 2022 und August 2021.	99
Tab. 21: Überblick der zentralen Umweltziele des Schutzguts Kultur- und Sachgüter und weitere schutzgutspezifische Ziele. Quelle: Verändert nach MEV 2013.	102
Tab. 22: Allgemeiner Monitoringplan für den POS CIS Nordstad. Generell ist der <i>Maître d'ouvrage</i> für das Monitoring verantwortlich, wobei dieser auch andere Akteure für die Durchführung der Maßnahmen beauftragen kann. Diese möglichen Akteure sind in der Spalte „Akteur“ benannt.	114

Abkürzungsverzeichnis

ASTA	Administration des Services Techniques de l'Agriculture
CDA	Centre de développement et d'attraction
CGDIS	Corps Grand-Ducal d'Incendie et de Secours
COL	Centrale ornithologique du Luxembourg
ESI	Arbeitsgemeinschaft Enviro Services International + Dewey Muller
FFH	Flora-Fauna-Habitat (Schutzgebiet)
HSL	Hochspannungsleitung (in vorliegendem Dossier: Hochspannungsfreileitung)
HWRM-PL	Hochwasserrisikomanagementplan
INRA	Institut national de recherches archéologiques (ehemals CNRA)

ITM	Inspection du Travail et des Mines
IVL	Integratives Verkehrs- und Landesentwicklungskonzept
MECDD/ MEV	Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable (ehemals Ministère du Développement durable et des Infrastructures - MDDI), Département Environnement
MEAT	Ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire
MI	Ministère de l'Intérieure
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MNHN	Musée National d'Histoire Naturelle
ÖPNV/ ÖV	Öffentlicher (Personennah-) Verkehr
PAG	Plan d'Aménagement Général
PDAT	Programme Directeur d'Aménagement du Territoire
PNDD	Plan national de Développement Durable
PNPN	Plan National Pour la Protection de la Nature
POS	Plan d'occupation du sol
PDS	Plan directeur sectoriel
PSL	Plan (directeur) sectoriel "logement"
PSP	Plan (directeur) sectoriel "paysage"
PST	Plan (directeur) sectoriel "transport"
PSZAE	Plan (directeur) sectoriel "zones d'activités économique"
SICONA	Syndicat Intercommunal de l'Ouest pour la Conservation de la Nature
SIDEN	Syndicat des eaux résiduaires du Nord
SUP	Strategische Umweltprüfung
ZA	Zone d'activité: Regionale Aktivitätszone „Fridhaff“

Hinweis:

Für eine bessere Orientierung ist in vielen Kartenausschnitten der Geltungsbereich des POS CIS Nordstad farbig umrandet. Dies dient lediglich einer groben räumlichen Lokalisierung und kann nicht für eine genaue Grenzziehung der Fläche herangezogen werden.

1. Einleitung

1.1 Hintergrund und Überblick

Unter der Federführung des *Corps Grand-ducal d'Incendie et de Secours* (CGDIS) und des *Ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire, Département de l'aménagement du territoire* (MEAT), soll die Parzelle 2126/6447, Gemeinde Diekirch, Bereich *Fridhaff* per POS als bebaubare Zone klassiert werden, um den Bau des geplanten „*Centre d'incendie et de secours (CIS) Nordstad*“ zu ermöglichen. Die Parzelle 2115/9228 liegt ebenfalls im Geltungsbereich des POS CIS Nordstad, ihre Klassierung als ECO-r2 ändert sich jedoch nicht.

Da auch bei Flächennutzungsänderungen durch die Aufstellung eines POS eine Strategische Umweltprüfung (SUP) durchzuführen ist, wurde die Arbeitsgemeinschaft Enviro Services International + Dewey Muller (im Folgenden ESI genannt) beauftragt, die SUP für den POS „*Centre d'incendie et de secours (CIS) Nordstad*“ durchzuführen.

Aufgabe der SUP ist es, mögliche negative Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig zu erkennen, um ggfs. gegensteuern zu können. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie Alternativen sind zu berücksichtigen bzw. zu benennen. Das Umweltministerium (ehemals *Ministère du Développement Durable et des Infrastructures - MDDI*), *Département Environnement*, hat im Juni 2013 die dritte Fassung eines Leitfadens herausgegeben, in dem Vorgehen und Inhalt einer SUP festgehalten sind. Das vorliegende Dokument ist an diesen Leitfaden angelehnt.

Generell lässt sich die SUP in zwei Schritte untergliedern:

1. Eine Umwelterheblichkeitsprüfung (UEP), deren Ergebnisse vom MECDD überprüft und ggf. ergänzt werden.
2. Eine Detail- und Ergänzungsprüfung (DEP), welche die als potenziell erheblich identifizierten Eingriffe in die Umwelt im Detail untersucht sowie Vorschläge zur Vermeidung, Reduzierung und/ oder dem Ausgleich der Impakte enthält. Die Umsetzung der DEP ist an den Bescheid (Avis) des MECDD, *Département Environnement* auf Grundlage der UEP gebunden. Das vorliegende Dossier umfasst diese Phase.

Die Analyse der möglichen Auswirkungen erfolgt pro Schutzgut (Bevölkerung/ Gesundheit des Menschen; Pflanzen/ Tiere/ biologische Vielfalt; Boden; Wasser; Klima/ Luft; Landschaft sowie Kultur- und Sachgüter).

Ein Überblick sowie viele Detailangaben zum vorliegenden POS sind unter Kapitel 2 zu finden.

1.2 Chronologie

Der erste Teil der SUP (die UEP) ist von ESI im April 2022 durchgeführt und beim zuständigen Ministerium (MECDD) eingereicht worden.

Der darauffolgende Avis des MECDD wurde am 03. Oktober 2022 ausgestellt (N/ Réf: 102773, siehe Anhang 1) gemäß *loi modifiée du 22 mai 2008 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement (avis article 6.3)* (siehe Anhang 1) und erging an das MEAT (eingegangen am 07.10.2022, Nr. 005731). In diesem sind der Umfang und weitere Vorgaben zur Durchführung der zweiten Phase der SUP festgelegt (Schwerpunkte, Detaillierungsgrad, ergänzende Informationen, etc.).

Ergebnisse der UEP (April 2022)

Das Projektvorhaben POS „*Centre d'incendie et de secours (CIS) Nordstad*“ ist kompatibel mit den aktuell gültigen, übergeordneten Plänen und Programmen.

Ferner wurde im Rahmen der UEP eine Analyse der voraussichtlichen Betroffenheit der sieben Schutzgüter mit folgender Klassierung durchgeführt:

I - nicht betroffen
II - geringe Auswirkung
III - mittlere Auswirkung
IV - hohe Auswirkung*
V - sehr hohe Auswirkung*

*= zweite Phase der SUP (DEP) notwendig.

Fällt ein Schutzgut in die **Klasse IV oder V**, so ist dieses Schutzgut im Rahmen der zweiten Phase (DEP) detailliert zu analysieren. Tab. 1 gibt die Ergebnisse der UEP wieder.

Tab. 1: Ergebnis der UEP (Phase 1 der SUP) – POS « CIS Nordstad ». Quelle: UEP, ESI 2022.

Schutzgut	Einschätzung	2. Phase notwendig?	Schwerpunkte für 2. Phase der SUP
Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	IV: hohe Auswirkungen können nicht sicher ausgeschlossen werden	Ja	Thematik der Hochspannungsleitung inkl. Reduktionsmaßnahmen
Pflanzen, Tiere und Biologische Vielfalt	IV: hohe Auswirkungen können nicht sicher ausgeschlossen werden	Ja	Fledermausfauna, Avifauna [Vögel] inklusive Rot- und Schwarzmilan <u>[wenn Grünstrukturen nicht erhalten werden können: weitere Gutachten notwendig]</u>
Boden	IV: hohe Auswirkungen können nicht sicher ausgeschlossen werden	Ja	Geotechnisches Gutachten (Tragfähigkeit des Bodens, Hangstabilität, Bodenaushub und ggf. Altlastenüberprüfung)
Wasser	II: geringe Auswirkungen	Nein	/
Klima/ Luft	II: geringe Auswirkungen	Nein	/
Landschaft	III: mittlere Auswirkungen	Nein	Ggf. landschaftliche Integration der Gebäude
Kultur- und Sachgüter	III: mittlere Auswirkungen	Nein	Kontakt INRA, da Fläche größer als 0,3 ha ist

Demnach müssen laut UEP die Schutzgüter **Bevölkerung und Gesundheit des Menschen, Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt** und **Boden** im Rahmen der DEP vertiefend analysiert werden, da für diese Schutzgüter erhebliche Auswirkungen nicht sicher ausgeschlossen werden können.

Vorgaben des Avis (MECDD) (Oktober 2022)

Neben generellen Informationen sind im Avis (03. Oktober 2022) weiterführende Vorgaben bezüglich der Schutzgüter **Bevölkerung und Gesundheit des Menschen, Biodiversität, Boden, Wasser, Luft** und **Landschaft** zu finden. Alle genannten Schutzgüter müssen laut Avis im Rahmen der DEP eine vertiefende Analyse erfahren.

Fazit

Demnach werden in der vorliegenden DEP folgende Schutzgüter vertiefend untersucht:

Bevölkerung/ Gesundheit des Menschen, Biodiversität, Boden, Wasser, Luft und **Landschaft**.

2. Beschreibung des POS „Centre d’incendie et de secours (CIS) Nordstad“

2.1 Lokalisierung des Projekts

Der Geltungsbereich des POS CIS Nordstad (Parzellen 2126/6447 und 2115/9228) befindet sich im Nordwesten der Gemeinde Diekirch, im Bereich *Seiteschgrund* (siehe auch Abb. 1). Im Norden und Osten ist er von ländlich geprägten Gebieten umgeben, wodurch überwiegend landwirtschaftliche Flächen an den Geltungsbereich grenzen. Im Westen grenzt die Fläche an die N27A Fridhaff und im Süden an das interkommunale Gewerbegebiet „Fridhaff“ (ehemals ZANO „Fridhaff“).



Abb. 1: Lokalisierung des Geltungsbereichs des POS „Centre d’incendie et de secours (CIS) Nordstad“ (rot umrandet). Quelle: Verändert nach Geoportail.lu, Stand 12.01.2023.

2.2 Hintergründe und Ziele des POS „Centre d’incendie et de secours (CIS) Nordstad“

Im Zuge der Reform des Feuerwehr- und Rettungsdienstes im Jahre 2018 in Luxemburg, welche vor allem durch das Zusammenlegen der Feuerwehren und des Zivilschutzes im „Corps Grand-Ducal d’Incendie et de Secours“ (CGDIS) geprägt war, wurde das CIS Nordstad (*centre d’incendie et de secours*) gegründet. Das CIS Nordstad vereint die ehemaligen Feuerwehr- sowie Zivilschutzeinheiten aus den Städten Ettelbruck und Diekirch in einer gemeinsamen operativen Einheit. Baulich ist das CIS Nordstad aktuell auf zwei Gebäude aufgeteilt:

- Site Ettelbruck: 28, *Avenue Lucien Salentiny*, L-9080 Ettelbruck; Baujahr 1984;
- Site Diekirch: 1, *rue du Onze Septembre*, L-9282 Diekirch; Baujahr 1979, Umbau 2013.

Aufgrund der stetig anwachsenden Bevölkerungszahlen und somit steigenden Einsatzzahlen, sowie den allgemeinen technischen Veränderungen und Anforderungen an Feuerwehrgebäude, wurde bereits vor mehreren Jahren eine Diskrepanz zwischen den aktuellen Anforderungen an die bauliche Infrastruktur sowie dem Bestand festgestellt. Die beiden Gebäude weisen unter anderem Defizite in folgenden Bereichen auf:

- Schwarz-Weiß-Trennung;
- Flächen für gestiegene Mitarbeiterzahlen (Umkleiden, Büros, Aufenthaltsräume, Ruheräume);
- Anzahl und Größe der Stellflächen für Einsatzfahrzeuge;
- Anforderung an Energieverbrauch und Brandschutz.

Aufgrund der innerstädtischen Lage sowie dem baulichen Bestand der einzelnen Bestandsgebäude ist ein Um- bzw. Ausbau der bestehenden Gebäude nicht möglich. Des Weiteren können durch ein gemeinsames Gebäude die internen Prozesse optimiert und den Bürgern eine bessere Dienstleistung zur Verfügung gestellt werden.

Als Standort musste ein Bereich gefunden werden, der an das bestehende Straßennetz gut angebunden ist und von dem aus in kürzester Zeit die entsprechenden Gemeinden zu erreichen sind. Dadurch wurde der aktuelle Standort in Diekirch (Parzellen 2126/6447 und 2115/9228) ausgewählt.

Die Planungsfläche ist aktuell zu 94 % als AGR (*Zone agricole*) und zu 6 % als ECO-r2 (*Zone d’activités économiques régionale type 2*) klassiert und soll zukünftig im Bereich der *Zone agricole* zu einer BEP-Fläche (*Zone de bâtiments et d’équipements publics*) umgewidmet werden (siehe Abb. 2 und Anhang 2a). Die Klassierung der ECO-r2 Zone bleibt bestehen. Zum Schutz der angrenzenden Grünstrukturen und um eine bessere Eingliederung des Projekts in die Umgebung zu gewährleisten, werden der nördliche und östliche Flächenrand mit einer *Zone de servitude „urbanisation – zone tampon (T)“* überlagert (siehe Abb. 2, Abb. 3 sowie Anhang 2a und Anhang 2b).

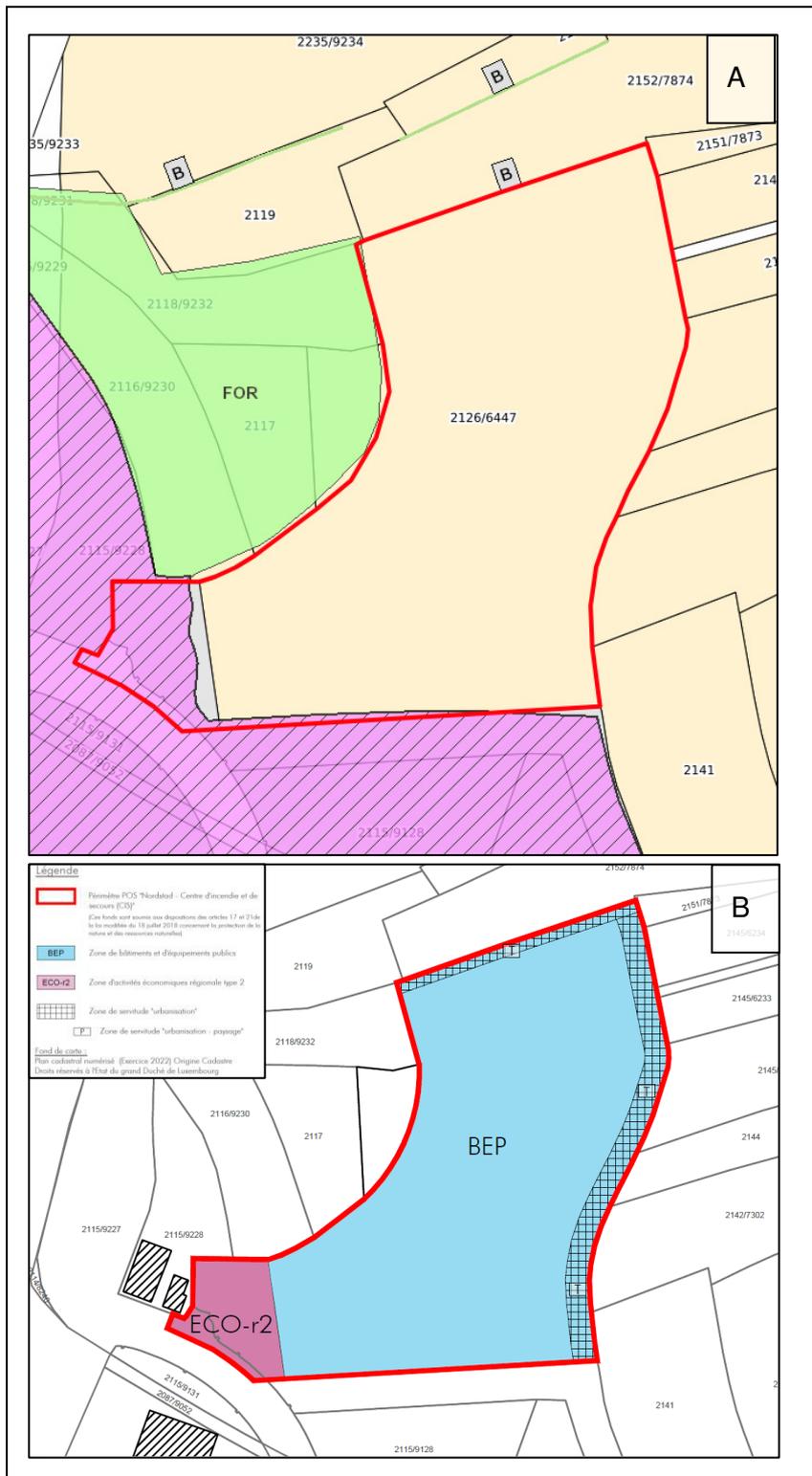


Abb. 2: Klassierung der POS CIS Nordstad Fläche A) PAG en vigueur de la Commune de Diekirch. B) Plan d'utilisation du sol - zukünftige Klassierung des „Centre d'incendie et de secours (CIS) Nordstad“. Quelle: A) geoportail.lu, Stand Januar 2023; B) Projet de plan d'occupation du sol „Centre d'incendie et de secours (CIS) Nordstad“, Plan d'utilisation du sol. Ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire - Département de l'aménagement du territoire, Stand 31.01.2023.



Abb. 3: Plan d'implantation „Centre d'incendie et de secours (CIS) Nordstad“. Quelle: plan d'implantation „Projet de plan d'occupation du sol « Nordstad – Centre d'incendie et de secours (CIS) » - Diekirch“. Ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire - Département de l'aménagement du territoire, Stand 31.01.2023.

2.3 Alternative Standorte/ Variantenvergleich

Alle nachfolgenden Informationen dieses Kapitels beruhen auf Aussagen des CGDIS 2023¹:

Alternativstandort I

Bereits im Zuge der Vorüberlegungen zu der Reform der Rettungsdienste im Jahre 2013, gab es konkrete Bestrebungen für den Neubau eines Feuerwehr- und Rettungszentrums für die Städte Diekirch und Ettelbrück. Daraufhin hat die Stadt Diekirch im Jahr 2016 ein Grundstück (Parzelle 3252/8978, siehe Abb. 4) käuflich erworben.

Das Projekt war Teil einer gesamten Überlegung der Erschließung der angrenzenden Parzellen zusammen mit Projekten der Straßenbauverwaltung und der ASTA (siehe Abb. 5).

Die Entwicklung dieser Idee bzw. dieses Großprojekts wurde auf Grund verschiedener Aspekte als negativ eingestuft und nicht weiterverfolgt.

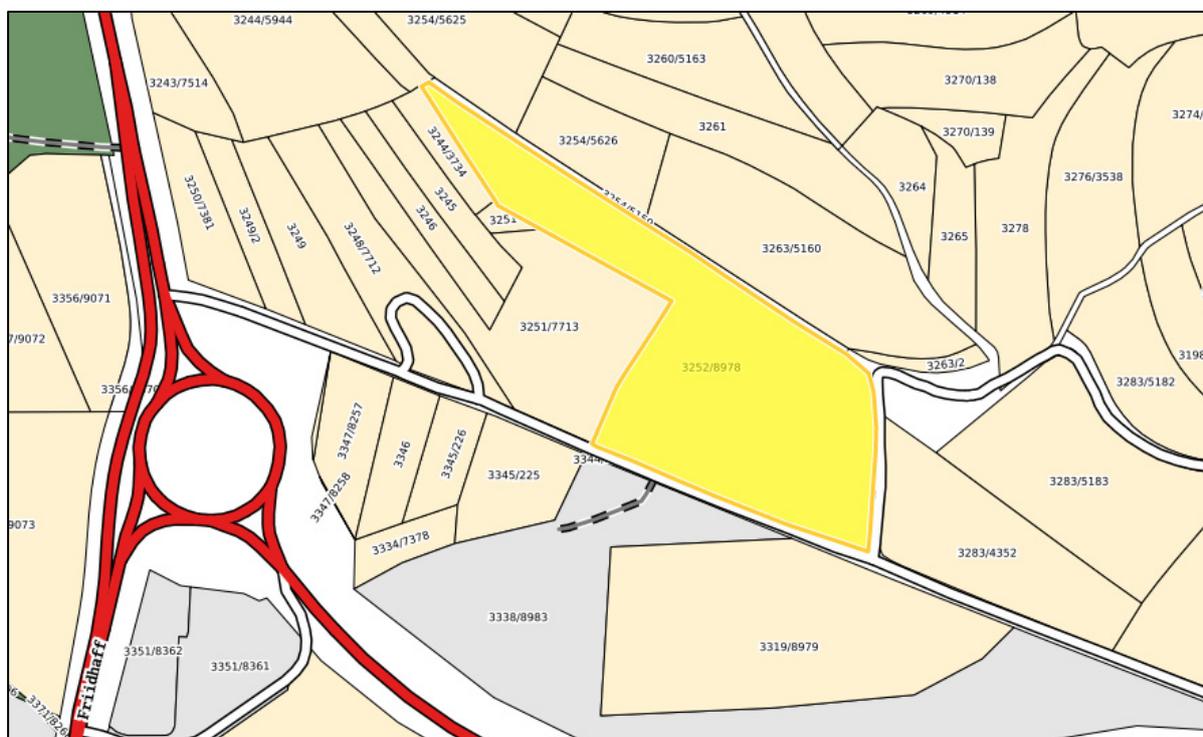


Abb. 4: Alternativstandort I – Grundstückskauf der Gemeinde Diekirch. Quelle: CGDIS und geoportail.lu, Stand Februar 2023.

¹ Informationen erhalten per E-Mail von Herrn Steve Meyer (CGDIS) am 06.02.2023.

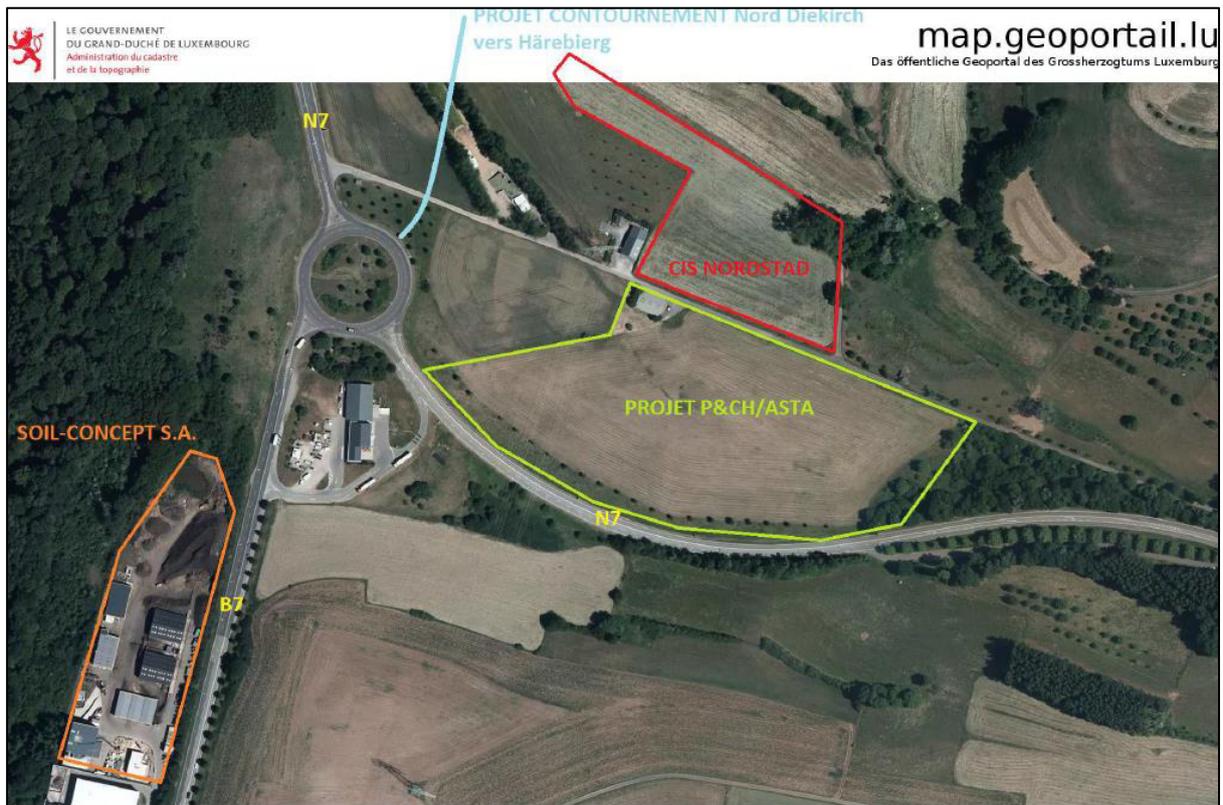


Abb. 5: Alternativstandort I - ursprünglich angedachtes Großprojekt. Quelle: CGDIS und geoportail.lu, Stand Februar 2023.

Alternativstandort II

Als Alternative zum oben genannten Standort gab es in den Jahren 2018 und 2019 Seitens des Finanzministeriums Bestrebungen Grundstücke im Bereich *Auf den Faulefelder* in der Gemeinde Erpeldange (siehe Abb. 6) anzukaufen, um dort die einzelnen Bauprojekte realisieren zu können. Der Ankauf der Grundstücke konnte jedoch nicht realisiert werden.

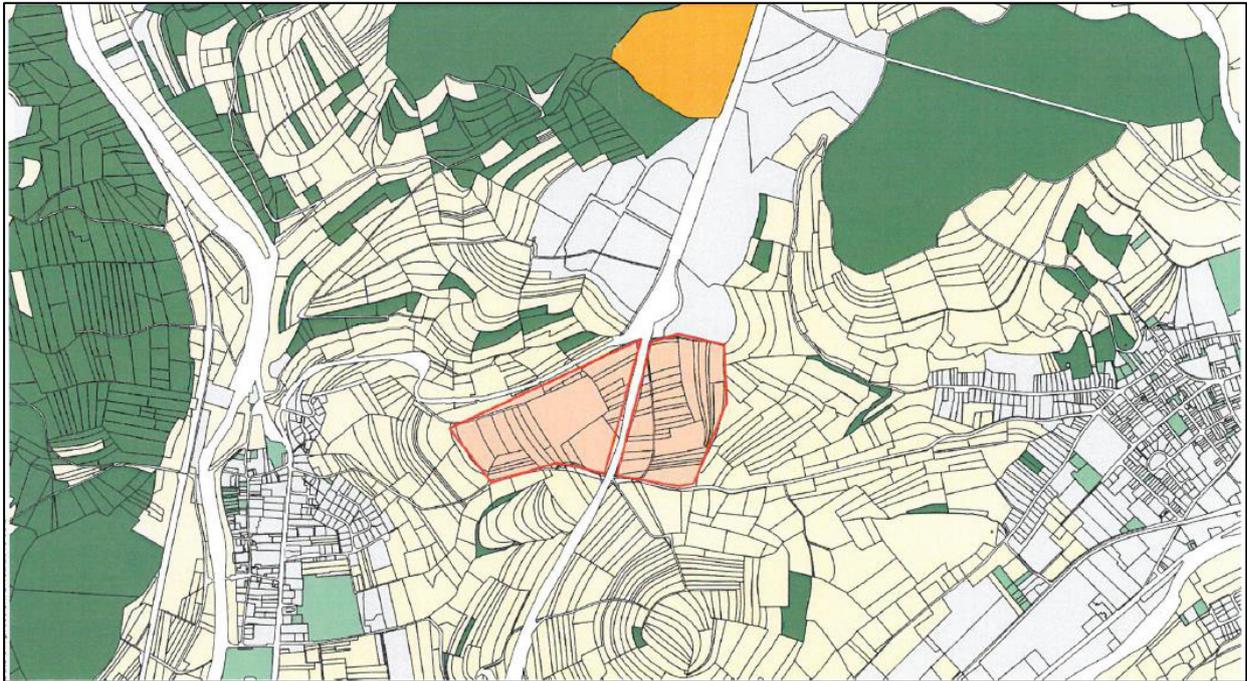


Abb. 6: Alternativstandort II. Quelle: CGDIS und geoportail.lu, Stand Februar 2023.

Aktueller Standort

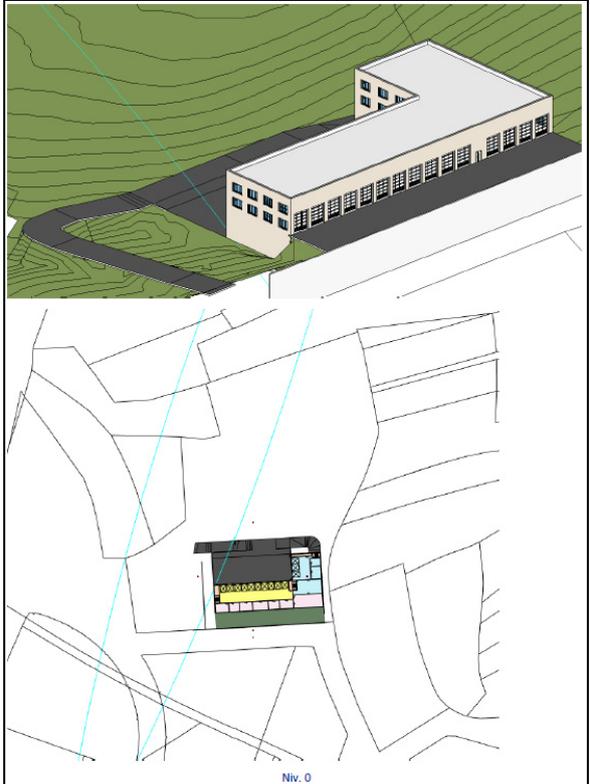
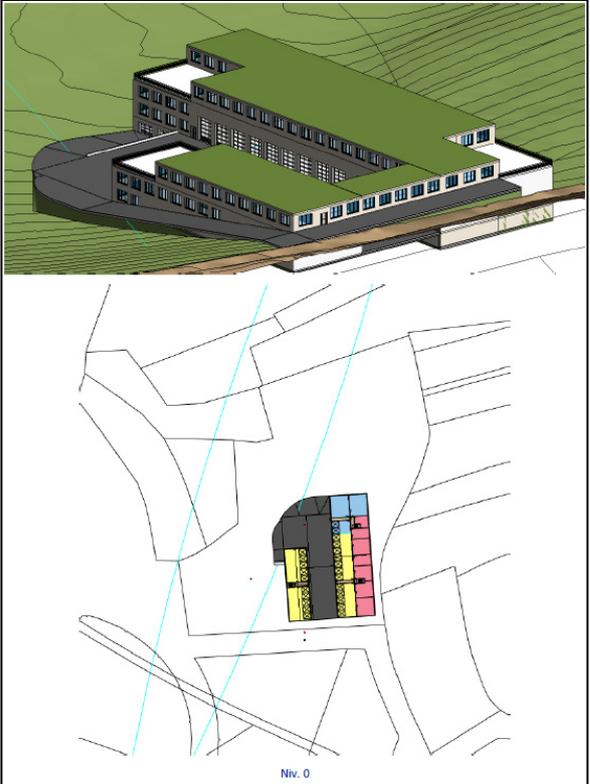
Im Zuge einer interministeriellen Arbeitsgruppe wurde ab 2021 nach einem neuen Grundstück für den Bau des Feuerwehr- und Rettungszentrums «CIS Nordstad» gesucht. Im Jahre 2022 konnte die Parzelle 2126/6447 (siehe Abb. 2) im Bereich *Seiteschgrund* in Diekirch durch das Finanzministerium angekauft werden. Da das CIS Nordstad ein wesentliches Standbein für die Entwicklung des CGDIS im Norden des Landes darstellt und auch als Standort für Sondereinsatzmittel für die Abdeckung des Nordens dient, ist eine direkte Anbindung an die N7 unabdingbar.

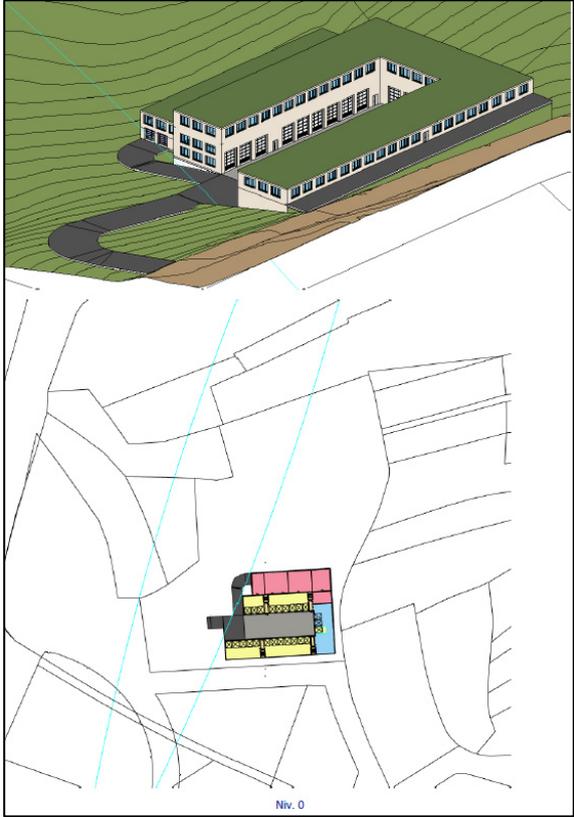
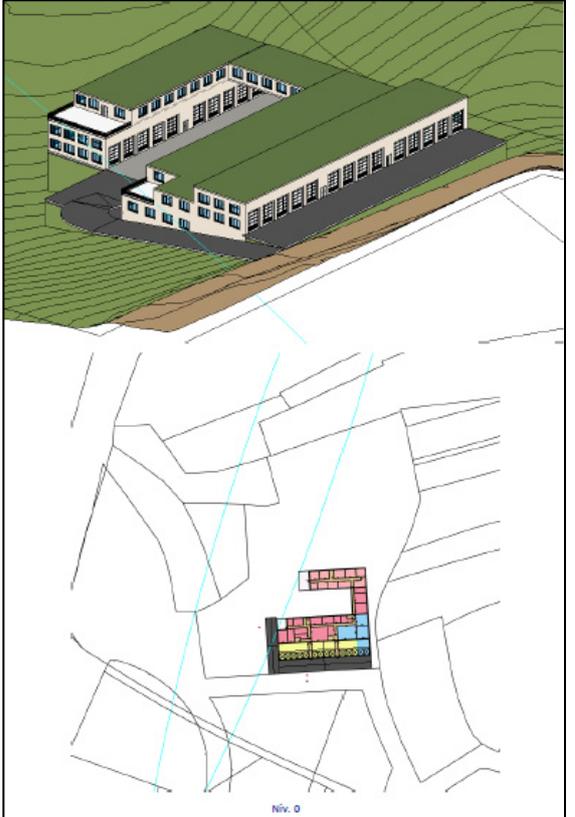
Varianten (der Anordnung einzelner Komponenten) auf aktuellem Standort (*Variantes sur place*)

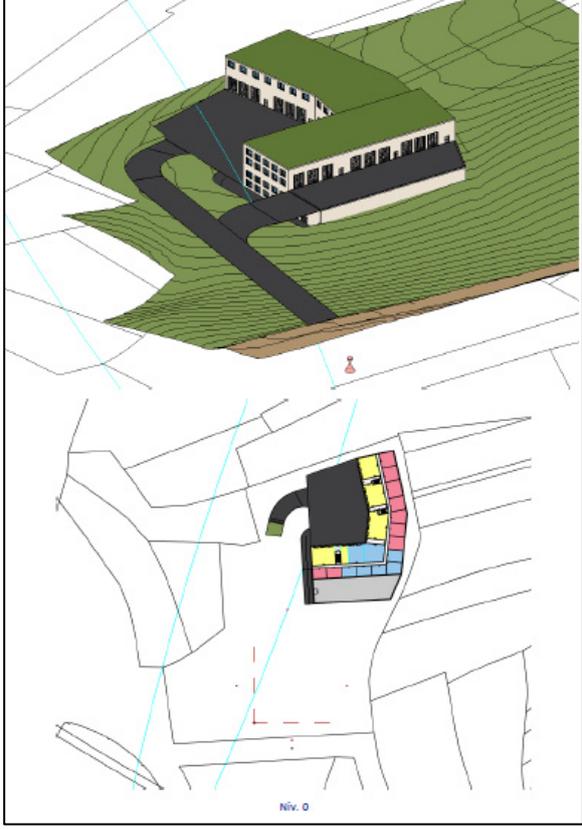
Im Zuge des Planungsprozesses auf diesem Grundstück wurden mehreren Varianten ausgearbeitet, welche sich jedoch in einem iterativen Prozess zu einer einzigen zurückbehaltenen Version ergeben haben. Dies ist unter anderem folgenden Rahmenbedingungen geschuldet:

- Geographie des Grundstücks (mittleres Gefälle +/- 20 %) vs. maximales Straßengefälle von 8 % (10 %).
- Hochspannungsleitung, die über das Grundstück verläuft vs. Sicherheitsabstände und nicht bebaubare Bereiche.
- Anschluss an die Nationalstraße N27B, der nur im bestehenden Kreuzungsbereich erfolgen darf.

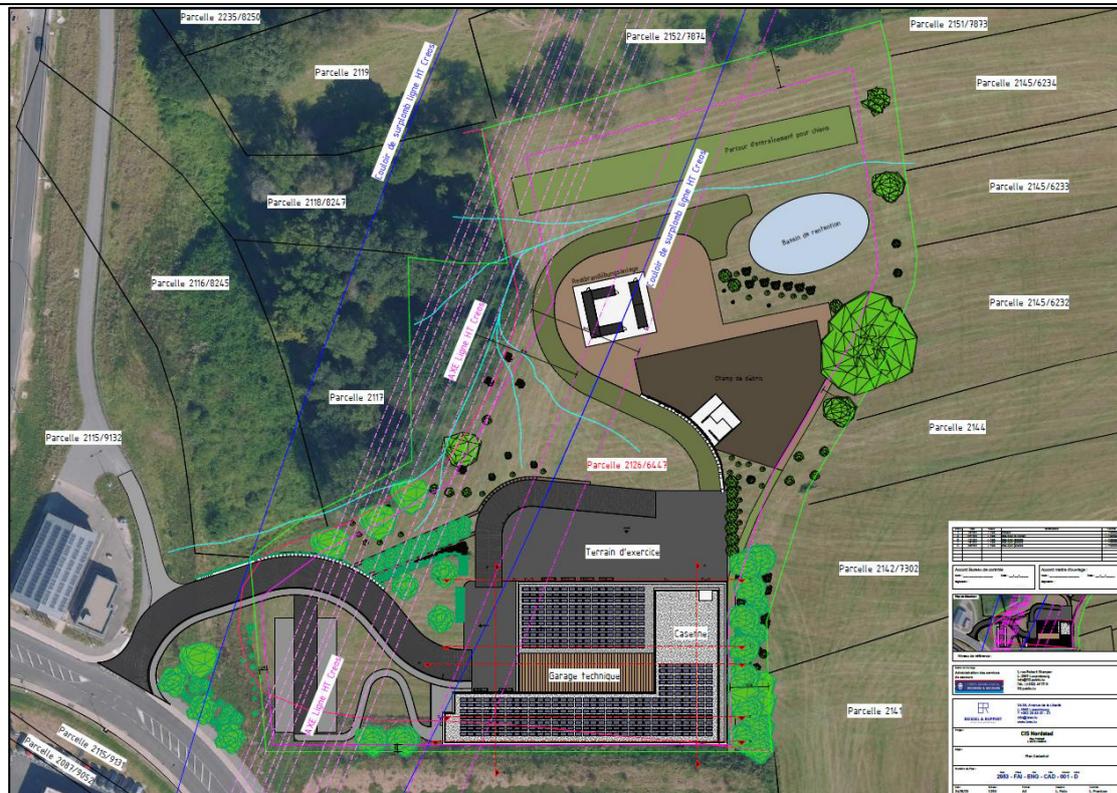
Variantes sur place

Variante sur place 1	Variante sur place 2
	
<p>Problematik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geplanter Anschluss an Straße ist nicht möglich • Gebäude suboptimal in Landschaft eingepflegt (Gebäude ragt heraus) 	<p>Problematik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geplanter Anschluss an Straße ist nicht möglich • Gebäude suboptimal in Landschaft eingepflegt (Gebäude ragt heraus)

Variante sur place 3	Variante sur place 4
	
<p>Problematik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geplanter Anschluss an Straße ist nicht möglich, da Gefälle zu steil • Gebäude suboptimal in Landschaft eingepflegt (Gebäude ragt heraus) 	<p>Problematik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gebäude suboptimal in Landschaft eingepflegt (Gebäude ragt heraus) • Massive Aufschüttung oder massive Stützmaue (nördlicher Gebäudebereich) nötig

<i>Variante sur place 5</i>	<i>Variante sur place 6</i>
	
<p>Problematik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gebäude suboptimal in Landschaft eingepflegt (Gebäude ragt heraus) • Gebäude von bestehender Infrastruktur entfernt (Zersiedelung) 	<p>Problematik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gebäude suboptimal in Landschaft eingepflegt: massive Stützmauern notwendig

Zurückbehaltene Variante (aktueller Standort)



Im Vergleich zu vorhergehenden Varianten (*Variantes sur place 1 – 6*), bietet die zurückbehaltene Variante folgende Vorteile:

- Rampenneigung der Anschlussstraße konnte auf 8 % reduziert werden
- Serpentinartige Straßenführung
- Möglichst kompaktes Gebäude
- Integration des Baukörpers und einzelner Elemente (z.B. des Trümmerfeldes) in die Hanglage

Aufgrund der genannten Nachteile der aufgezeigten Varianten (*Variantes sur place*) und der genannten Vorteile bei aktuellem Standort des Hauptgebäudes, haben sich das MEAT und das CGDIS für diesen Standort entschieden.

2.4 Details des POS

Das Areal für den Neubau der Feuer- und Rettungsleitstelle für die Nordstad liegt am nördlichen Rand der nationalen Gewerbezone Fridhaff und weist eine Größe von etwa 21.700 m² auf. Das Gelände befindet sich zum größten Teil in einer Hanglage, die nach Norden abfällt.

Die Planung sieht neben dem Bau der neuen Feuer- und Rettungswache (CIS Nordstad) selbst auch noch den Bau der zonalen Infrastrukturen (Büro- und Lagerflächen) sowie einer Realbrandübungsanlage, einem Trümmerfeld und einem Übungsgelände für die Rettungshundestaffel vor. Durch das Zusammenlegen dieser Infrastrukturen können Synergien geschaffen und die ehemaligen Gelände wieder zurückgebaut werden. Abb. 7 stellt die aktuelle Planung dar (siehe auch Anhang 2c).

Das Hauptgebäude der Feuer- und Rettungswache liegt im südöstlichen Teil des Geltungsbereichs des POS. Im Südwesten der Fläche ist der Bau eines Parkplatzes für Besucher und Mitarbeiter vorgesehen. Im nördlichen Teil des Grundstücks sollen die Realbrandübungsanlage, das Trümmerfeld, der Hundeübungsplatz sowie das Retentionsbecken angeordnet werden. Detailinformationen über das geplante Trümmerfeld sind dem Anhang 4 zu entnehmen.

Die Planung der Feuer- und Rettungsleitstelle sieht ein fünf geschossiges Hauptgebäude vor, wobei jedoch nur zwei Etagen aus dem Boden ragen (gemessen am Straßenniveau). Im Zuge der Planung wurde die gesamte bauliche Infrastruktur an die Hanglage angepasst. Ausgelegt ist das Gebäude für rund 25 Feuerwehrleute, welche rund um die Uhr vor Ort einsatzbereit sind. Des Weiteren werden ungefähr 25 Personen im Tagesdienst administrative, technische sowie logistische Aufgaben übernehmen. In den beiden Obergeschossen sind Büros, Versammlungsräume, Aufenthaltsräume sowie Ruheräume vorgesehen. Im Erdgeschoss sind neben der Garage für bis zu 20 Einsatzfahrzeuge auch die Umkleiden und die Sanitäranlagen sowie die feuerwehrtechnischen Zentralen (feuerwehrspezifischen Werkstätten) untergebracht. Das Untergeschoss wird vor allem einer Tiefgarage für bis zu 49 PKWs vorgehalten, zudem befinden sich auf dieser Ebene Lagerräume. Die Tiefgarage wird mittels einer außerhalb des Gebäudes liegenden Rampe angefahren.

Die Beleuchtung der Zufahrt soll über Bewegungsmelder gesteuert werden, auf eine dauerhafte Beleuchtung des Geländes und des Gebäudes wird verzichtet. Das anfallende Regenwasser der Dachflächen soll zu Übungszwecken und zum Befüllen der Fahrzeuge genutzt werden. Des Weiteren ist geplant die Dachflächen mit Photovoltaikpanelen auszustatten, um das Gebäude weitestgehend autark mit Energie zu versorgen. Diese Nutzung ist auch im Zuge einer eventuellen zukünftigen Elektrifizierung der Einsatzfahrzeuge des CGDIS vorgesehen.

Die *partie écrite* des POS ist in Anhang 3 zu finden. Der entsprechende Plan und alle Schnitte in Anhang 2c sowie ein 3D-Modell des Projektes in Anhang 2d.

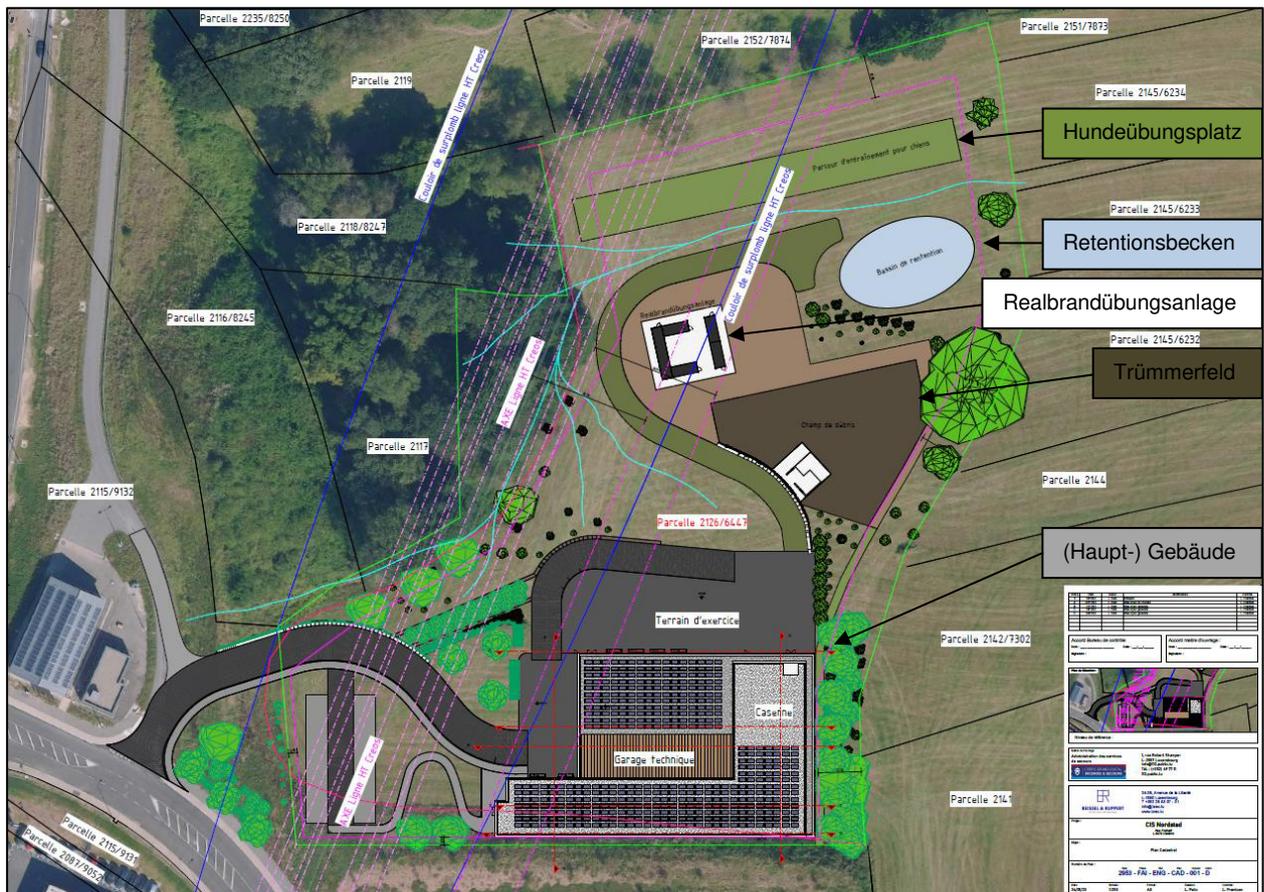


Abb. 7: Darstellung der geplanten Bebauung der neuen Feuer- und Rettungsleitstelle Nordstad. Quelle: verändert nach Beissel & Ruppert, Plan 2953-FAI-ENG-CAD-001 Indice D „Plan Cadastral“, Stand 24.01.2023.

Details der Realbrandübungsanlage²

Die Realbrandübungsanlage wird jährlich an ca. 75 Übungstagen genutzt. Der Wasserbedarf dieser Anlage beträgt ca. 2 m³ / Übungstag, wobei keine Trinkwasserqualität hierfür notwendig ist. Daher soll möglichst viel Regenwasser für diese Anlage verwendet werden. Insgesamt verdampfen ca. 90 % des Übungswassers während der Übung. Die restlichen 10 % werden innerhalb der Übungscontainer (getrennt vom Regenwasser) aufgefangen und wieder dem Übungsprozess zugeführt. Regenwasser, welches auf die Anlage fällt, wird gesondert abgeführt und nicht mit dem Übungswasser vermischt. Ferner erfolgt kein Einsatz von Schaum oder Netzmitteln. Rauchgase, die durch das Abbrennen von sauberen Holzpaletten entstehen, werden durch eine Rauchgasreinigungsanlage aufgefangen und gereinigt.

² Alle Informationen erhalten per E-Mail von Herrn Steve Meyer (CGDIS) am 01.02.2023.

2.5 Fotos der Projektfläche

Einen ersten Überblick über die Projektfläche geben die nachfolgenden Fotos, wobei Abb. 8 die Blickrichtungen der Fotos wiedergibt. Alle Fotos stammen von ESI und wurden im März 2022 aufgenommen.

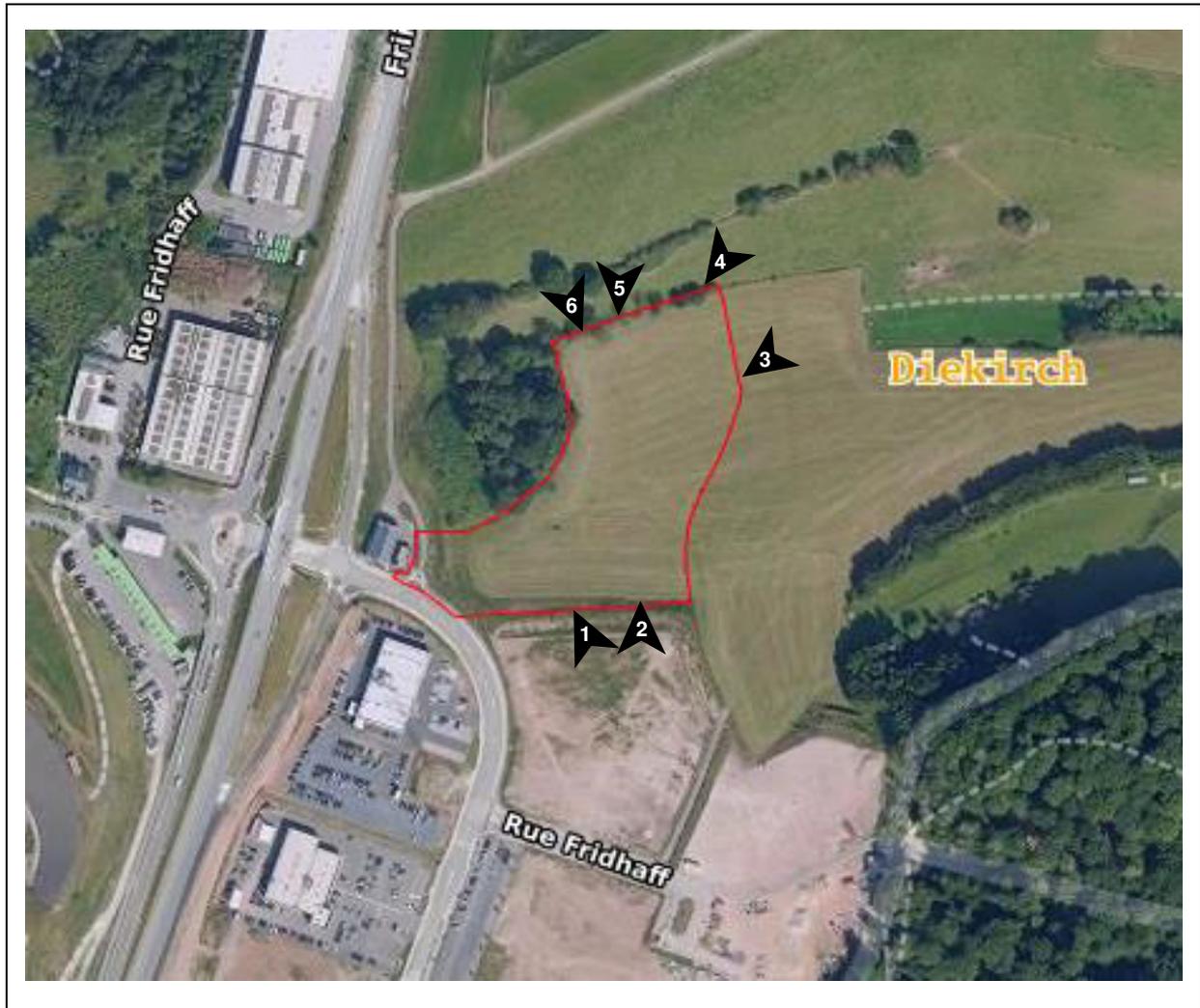


Abb. 8: Luftbild des Geltungsbereichs des POS CIS Nordstad. Die Blickrichtungen der nachfolgenden Fotos sind durch schwarze Pfeile gekennzeichnet. Quelle: geoportail.lu, verändert durch ESI Dezember 2022.

	
<p>Nr. 1: Blick vom südlichen Flächenrand nach Nordwesten.</p>	<p>Nr. 2: Blick vom südlichen Flächenrand in Richtung Norden.</p>
	
<p>Nr. 3: Blick vom östlichen Flächenrand in Richtung Südwesten.</p>	<p>Nr. 4: Blick vom nordöstlichen Flächenrand nach Südwesten.</p>
	
<p>Nr. 5: Blick vom nördlichen Flächenrand in Richtung Süden.</p>	<p>Nr. 6: Blick vom nordwestlichen Flächenrand in Richtung Süden.</p>

2.6 Innovatives Gewerbegebiet – Zone d’Activités Fridhaff

Aufgrund der räumlichen Nähe zum Gewerbegebiet Fridhaff (*Zone d’activité* – im Folgenden als ZA abgekürzt), sind nachfolgend einige Informationen über dieses zu finden.³

« Die Zone d’activités Fridhaff soll als innovatives interkommunales Gewerbegebiet durch das Syndicat ZANO entwickelt und erschlossen werden, um sowohl neue Entwicklungsperspektiven für lokal Betriebe zu schaffen, die im Talbereich keine Entwicklungsoptionen besitzen, als auch produzierende Unternehmen von außerhalb der Nordstad anzusiedeln. »⁴

« Die Erschließung des Gewerbegebietes « Fridhaff », gelegen zwischen den beiden Gemeinden Erpeldingen an der Sauer und Diekirch, ist das erste konkrete Projekt des ehemaligen interkommunalen Gemeindegewerks « ZANO », welches Anfang 2020 das interkommunale Syndikat « Nordstad » wurde. »⁵

Das Areal (siehe Abb. 9) umfasst ca. 45 ha und liegt auf den Gemarkungen der beiden Gemeinden Erpeldange und Diekirch, nördlich des Sauer­tals.⁶



Abb. 9: Fläche des Gewerbegebietes Fridhaff (weiß unterlegt). Die Projektfläche ist rot umrandet. Quelle: verändert nach AS&P 2013.

³ Innovatives Gewerbegebiet Zone d’Activités Fridhaff. Zones d’Activités Économiques – ZANO. AS&P – Albert Speer & Partner GmbH, November 2013.

⁴ Innovatives Gewerbegebiet Zone d’Activités Fridhaff. Zones d’Activités Économiques – ZANO. AS&P – Albert Speer & Partner GmbH, November 2013.

⁵ <https://www.nordstad.lu/wirtschaft-handel/fridhaff/> entnommen am 07.11.22.

⁶ Innovatives Gewerbegebiet Zone d’Activités Fridhaff. Zones d’Activités Économiques – ZANO. AS&P – Albert Speer & Partner GmbH, November 2013.

Zur Bewertung der möglichen Auswirkungen des POS CIS Nordstad wurde der entsprechende Arrêté des ZANO (Nr. 1/17/0656 vom 15. Februar 2019) herangezogen. Ebenso weitere Avis der Betriebe des ZANO, die sich in räumlicher Nähe zum Projektgebiet befinden. So beispielsweise:

- Arrêté N°: 1/19/0591 (21.05.2021)
- Arrêté N°: 1/20/0158 (28.07.2020)
- Arrêté N°: 1/17/0020 (22.05.2018)
- Arrêté N°: 1/15/0239 (21.05.2015)
- Arrêté N°: 1/13/0232 (05.05.2014)
- Arrêté N°: 1/08/0148/B (28.06.2013)
- Arrêté N°: 1/08/0148/A (21.06.2012)
- Arrêté N°: 1/06/0421 und 1/08/0148 (14.07.2010)
- Arrêté N°: 06/UC/01 und 1/08/0148DD (14.07.2010)

3. Übergeordnete Pläne und Programme

3.1 Programme Directeur d'Aménagement du Territoire (PDAT) 2003

Die für die Gemeinde Diekirch wesentlichen Aspekte des PDAT lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Die planungsrelevante Fläche im Bereich *Seiteschgrund* gehört zur Gemeinde Diekirch und damit zum regionalen Planungsraum „centre-Nord“.
- Die Gemeinden Diekirch und Ettelbruck bilden den Kern der Nordstad und gelten als „*centre de développement et d'attraction (CDA) d'ordre moyen*“, welches im Verhältnis zum CDA Luxemburg-Ville (*ordre supérieur*) gestärkt werden soll.
- Umweltrelevante Rahmenbedingungen gibt das PDAT für das Gemeindegebiet Diekirch nicht vor.⁷

Aktuell ist die Aktualisierung des PDAT in Arbeit, die 2023 veröffentlicht werden soll.

3.2 Integratives Verkehrs- und Landesentwicklungskonzept (IVL) 2004

Das IVL unterscheidet zwei Szenarien der zukünftigen Entwicklung des Landes, das Pendler-szenario und das Einwohnerszenario. Unabhängig davon, welches Szenario diskutiert wird, kommt das IVL zu dem Ergebnis, dass Diekirch nicht über ausreichend Reserveflächen verfügt, um das angestrebte Wachstum gewährleisten zu können. Verantwortlich dafür ist die Lage an der Sauer mit ihren Überschwemmungsgebieten sowie an den steilen Hängen, die eine Erschließung erschweren oder gar unterbinden. Vorgaben aus dem Bereich Natur und Landschaft trifft das IVL für Diekirch nicht.⁸

3.3 Die sektoriellen Pläne

Die *plans directeurs sectoriels* (im Folgenden PDS genannt) werden in *PDS primaires* und *PDS secondaires* unterschieden.

3.3.1 PDS primaires

Die PDS primaires sind: PDS « transports », PDS « logement », PDS « paysages » und PDS « zones d'activités économiques ».

Plan directeur sectoriel transports (PST) (2021)

Innerhalb des Gemeindegebiets von Diekirch liegen drei Projekte des PST (*3.3 Boulevard urbain Ettelbruck-Diekirch et priorisation pour bus à Diekirch; 4.6 Echangeur et accès Z.A. Fridhaff; 5.2 Sécurisation de la N7 entre le giratoire Fridhaff et le giratoire Wemperhaard*). Die beiden Projekte 3.3 und 4.6 haben laut PST die höchste Priorität. Der Ausbau und Anschluss der Z.A. Fridhaff

⁷MI/MEV (2003): Ministère de l'Intérieure/ Ministère du Développement durable et des Infrastructures - Département de l'Environnement. Programme directeur d'Aménagement du Territoire (PDAT). 2003.

⁸Innenministerium, Transportministerium, Ministerium für Öffentliche Bauten, Umweltministerium (2004): Ein Integratives Verkehrs- und Landesentwicklungskonzept für Luxemburg. Januar 2004.

(4.6) wurde bereits realisiert und gewährleistet für die Umsetzung des POS „*Centre d’incendie et de secours (CIS) Nordstad*“ eine sehr gute Verkehrsanbindung an das regionale Verkehrsnetz. Die anderen beiden Projekte des PST haben keine Auswirkungen auf das vorliegende Projekt.

Plan directeur sectoriel logement (PSL) (2021)

Keine der vom PSL identifizierten Flächen für den Wohnungsbau befindet sich auf oder in der Nähe der Projektfläche. Somit ist der PSL nicht relevant für den POS CIS Nordstad.

Plan directeur sectoriel zones d’activités économiques (PSZAE) (2021)

Südlich der Fläche grenzt das regionale Gewerbegebiet „ZAE Fridhaff“ an die planungsrelevante Fläche. Für die Fläche selbst gibt es laut PSZAE keine Planungen.

Plan directeur sectoriel paysage (PSP) (2021)

Laut PSP liegt die planungsrelevante Fläche in keinem der Bereiche, die eine besondere Berücksichtigung erfahren sollten.

3.3.2 PDS secondaires

Die *PDS secondaires* betreffen Einrichtungen, deren Organisation und räumliche Verteilung auf nationaler Ebene geregelt werden sollen. Dies sind der PDS « lycées » und der PDS « stations de base pour réseaux publics de communications mobiles ».

Plan directeur sectoriel lycées (PS-Lycée)

Der PS-Lycée enthält keine flächenrelevanten Informationen für die Umsetzung des POS.

Plan directeur sectoriel stations de base pour réseaux publics de communication mobiles

In Diekirch sind insgesamt vier Sendemasten vorhanden⁹. Auf der planungsrelevanten befinden sich keine Sendemasten.

3.4 Plan National Pour la Protection de la Nature (PNPN 3^{ième} Plan) 2023 - 2030

Im PNPN sind u.a. die Ziele der nationalen Strategie zur Biodiversität sowie die Maßnahmen zum Erreichen dieser Ziele und der aktuelle Stand der Biodiversität in Luxemburg beschrieben¹⁰. Ferner sind zusätzlich die internationalen Bemühungen und Unterstützungen im Bereich Biodiversitätsschutz aufgeführt.

Die Gemeinde Diekirch liegt im Bereich der biologischen Stationen im Zuständigkeitsbereich des SICONA Centre¹¹. Die planungsrelevante Fläche liegt in keinem nationalen oder internationalen Schutzgebiet.¹²

⁹ Geoportail.lu, abgerufen am 29.03.2022.

¹⁰ Plan National concernant la Protection de la Nature. 3^{ième} plan – à l’horizon 2030. Ministère de l’Environnement, du Climat et du Développement durable. Janvier 2023.

¹¹ Ebd.

¹² Ebd.

3.5 Plan National Du Développement Durable (PNDD)

Der Bezug zum PNDD (Handlungsziele und Maßnahmen – Umwelt) wird im Rahmen des Kapitels 6 Kumulative Auswirkungen auf die Umweltziele hergestellt.

3.6 Hochwasserrisikomanagementplan (HWRM-PL)

Da sich die planungsrelevante Fläche nicht in der Nähe der Sauer oder eines anderen Gewässers befindet, ist die Gefahr der Überschwemmung auf der Fläche durch Hochwasser nicht gegeben und im HWRM-PL sind keine Maßnahmen für die planungsrelevante Fläche genannt.

Fazit

Insgesamt kann eine Kompatibilität des geplanten Projektvorhabens (POS „*Centre d’incendie et de secours (CIS) Nordstad*“) mit den übergeordneten Plänen und Programmen bestätigt werden.

4. Abschätzung der Umweltauswirkungen

Den Bewertungsrahmen der SUP bilden die neun zentralen Leitziele des Umweltschutzes, die im *SUP – Leitfaden* (aktualisierter Leitfaden (2013) - *Ablauf und Dokumentation der strategischen Umweltprüfung im Planungsprozess eines Plan d'Aménagement Général (PAG)* - 3. Fassung von Juni 2013) definiert sind sowie die Zielsetzungen nationaler Pläne und Programme und die Berücksichtigung von aktuellen Anpassungen. Die neun zentralen Ziele des Umweltschutzes beziehen sich in unterschiedlicher Weise auf eines oder mehrere der sieben Schutzgüter, die bei der Beurteilung von Umweltauswirkungen zu berücksichtigen sind.

Leitziel 01	Reduktion der Treibhausgasemissionen um 55 % bis 2030 (Basis: 2005, 3 ^{er} PNDD 2021)
Leitziel 02	Stabilisierung des nationalen Bodenverbrauchs auf 1 ha/ Tag bis spätestens 2020 bzw. Stopp des weiteren Landverbrauchs bis 2050 (3 ^{er} PNDD 2021 und PNEC 2020)
Leitziel 03	Guter Zustand der Grund- und Oberflächengewässer durch Senkung der Schadstoffeinträge in Gewässer (Richtlinie 2000/60/EG und 3 ^{er} PNDD 2021)
Leitziel 04	Stopp des Verlustes an biologischer Vielfalt (PNPN 3 ^e - 2030 und NatSchG 2018 in seiner geänderten Fassung)
Leitziel 05	Bewahrung eines guten Erhaltungszustandes der zu schützenden Lebensräume und Arten der FFH- und Vogelschutzrichtlinie der EU (3 ^{er} PNDD 2021 und SUP-Gesetz vom 22. Mai 2008)
Leitziel 06	Kein Überschreiten der Grenzwerte für Stickstoffdioxide und Feinstaubpartikel (Richtlinie 2008/50/CE und 3 ^{er} PNDD 2021)
Leitziel 07	Verringerung der Lärmbelastung in der Gesamtbilanz (Richtlinie 2002/49/EG und 3 ^{er} PNDD 2021)
Leitziel 08	Verbesserung des Modal Split für Arbeitswege: MIV (nur Fahrer) - 46 %; MIV (mehrfach besetzt) - 19 %; ÖV - 22 %; Fahrrad - 4 %; Fußgänger - 9 % (3 ^{er} PNDD 2021 und MODU 2.0, 2018)
Leitziel 09	Kein weiterer Verlust hochwertiger Landschaften, Kultur- oder Sachgüter (3 ^{er} PNDD 2021)

Die aufgeführten Leitziele und die weiteren schutzgutspezifischen Ziele lassen sich den sieben Schutzgütern zuordnen.

Anhand diesem Bewertungsrahmen erfolgt nachstehend die Ermittlung der Umweltauswirkungen durch den geplanten POS.

4.1 Schutzgut Bevölkerung und Gesundheit des Menschen

Die nachstehende Tabelle zeigt die zentralen Umweltziele und weitere schutzgutspezifisch zu berücksichtigenden Umweltziele dieses Schutzguts:

Tab. 2: Überblick der zentralen Umweltziele des Schutzguts Bevölkerung und Gesundheit des Menschen und weitere schutzgutspezifische Ziele. Quelle: Verändert nach MEV 2013.

Leitziel	Zentrale Umweltziele des Schutzguts Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	Weitere schutzgutspezifische Ziele:
01	Reduktion der Treibhausgasemissionen um 55 % bis 2030 (Basis: 2005, 3 ^{er} PNDD 2021)	Sicherung und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen
06	Kein Überschreiten der Grenzwerte für Stickstoffdioxide und Feinstaubpartikel (Richtlinie 2008/50/CE und 3 ^{er} PNDD 2021)	Sicherung und Entwicklung dauerhaft guter Luftqualität
07	Verringerung der Lärmbelastung in der Gesamtbilanz (Richtlinie 2002/49/EG und 3 ^{er} PNDD 2021)	Schutz der Allgemeinheit vor Lärm und Gewährleistung von Ruheräumen

Der Themenbereich **Freizeit und Naherholung** ist im Hinblick auf den Bau der Feuer- und Rettungsleitstelle Nordstad nicht relevant. Das Thema **geothermische Bohrungen** wird in Kapitel 4.4 Schutzgut Wasser behandelt.

Auf Grundlage der für das Schutzgut relevanten Leitziele und den Vorgaben des Avis (MECDD, Oktober 2022) lassen sich die Themenbereiche **Technogene Belastung** (inkl. Hochspannungsleitung), **Lärm, Geruch, Luftqualität** sowie die Interaktionen mit den bestehenden Gewerben/ Gebäuden (Analyse der **Commodo-Betriebe** und den Wechselwirkungen dieser mit dem Projekt) für das Schutzgut Bevölkerung und Gesundheit des Menschen identifizieren, die nachstehend näher analysiert werden.

4.1.1 Technogene Belastungen

Technogene Belastungen können durch Hochspannungsleitungen (HSL) und Antennen hervorgerufen werden. Die menschliche Gesundheit kann durch diese beeinträchtigt werden, da diese elektrische und magnetische Felder erzeugen, die den Körper beeinflussen können. Diese beiden Felder unterscheiden sich grundsätzlich durch die Ausdehnrichtung des jeweiligen Magnetfelds (vgl. Abb. 10). Die Intensitätsstärke und Verteilung der elektrischen und magnetischen Felder in der Nähe von Hochspannungsfreileitungen, sind von unterschiedlichen Faktoren abhängig: Spannung, Stromstärke, Form des Mastes, Anordnung der Leiterseile, Anzahl der Leiterseile und Abstand der Leiterseile vom Boden.¹³ Im Gegensatz zum elektrischen Feld verändert sich die magnetische Feldstärke aufgrund von Schwankungen im Stromnetz, die durch die Deckung des Strombedarfs je nach Tageszeit verursacht werden.

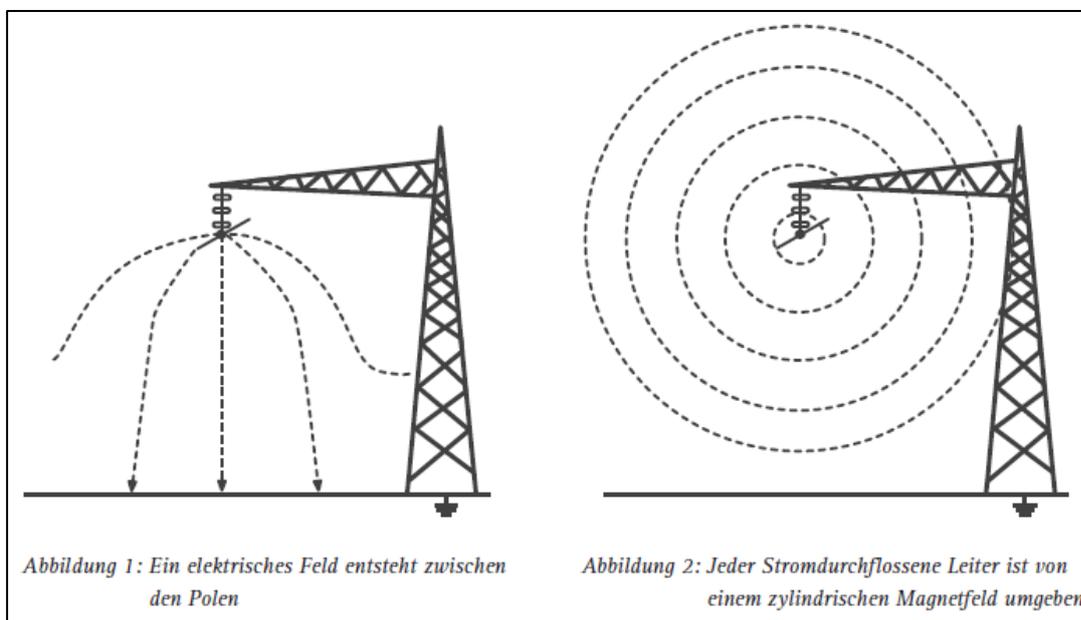


Abb. 10: Darstellung der unterschiedlichen Fließrichtung der erzeugten elektronischen und magnetischen Felder in einer vereinfachten Darstellung. Quelle: „Schutz vor niederfrequenten magnetischen Wechselfeldern bei Hochspannungs-Freileitungen und Erdkabeln“, Bund für Umwelt und Natur Deutschland, 2012, Seite 4.

Die Projektfläche des POS CIS Nordstad wird von der oberirdischen Hochspannungstrasse Roost-Flebour-Bouler überquert (siehe Abb. 7, rosa gestrichelte Linien). Dabei handelt es sich um eine Trasse aus zwei 220 kV Hochspannungsfreileitungen und zwei 65 kV Mittelspannungsfreileitungen, die das Areal in Nord-Süd-Richtung überqueren (220 kV Roost – Bauler, 220 kV Roost – Flebour Terne Ouest; 65 kV Flebour – Ingeldorf, 65 kV Flebour – Ingeldorf). Betrieben wird die Hochspannungstrasse von CREOS Luxembourg S.A.

Da die Schwellen für nachgewiesene Wirkungen bekannt sind, sieht der Gesetzgeber auf dieser Basis einzuhaltende Vorsorge-Grenzwerte für den Abstand der HSL zu Bauten (v.a. mit

¹³ Vgl. „Schutz vor niederfrequenten magnetischen Wechselfeldern bei Hochspannungs-Freileitungen und Erdkabeln“, Bund für Umwelt und Natur Deutschland, Januar 2012, 2. Auflage. Seite 5.

dauerhaftem Personenaufenthalt) vor. In Luxemburg basieren diese Grenzwerte auf Vorschlägen der europäischen Union und der WHO (Welt-Gesundheits-Organisation).

Laut *Circulaire n° 1644 du 11 mars 1994 (Nuisances éventuelles liées à l'exploitation de lignes de haute tension) du Ministère de l'intérieur* muss der Abstand von Wohnbebauungen zu einer HSL mit 220 kV mindestens **30 m** betragen. Dieser Abstand wird im vorliegenden POS eingehalten (siehe blaue Linie, Abb. 7).

Im *Règlement sur les Bâtisses* der Gemeinde Diekirch¹⁴ gibt es keine Vorgaben bezüglich des Abstands zu Hochspannungsleitungen.

Somit kann der vorgeschriebene Vorsorge-Grenzwert für Hochspannungsleitungen eingehalten werden.

¹⁴ Règlement sur les Bâtisses, les Voies publiques et les Sites de la Ville de Diekirch. Ville de Diekirch. Vote du conseil communal: 28. Oktober 2016.

4.1.1.1 Gutachten ibu 2017

Als weitere Grundlage zur Bewertung und Einschätzung der technogenen Belastung wird das „Gutachten über die Messung von niederfrequenten und elektrischen Wechselfeldern in der Nähe der Hochspannungstrasse im geplanten Gewerbegebiet „Fridhaff“ Ettelbruck (09.05.2017)“ von ibu (Ingenieurbüro für Baubiologie und Umweltmesstechnik) herangezogen (siehe Anhang 5a).

Das gesamte Gutachten (inklusive Vorgehensweise, weitere Grenz- und Richtwerte sowie alle Messergebnisse) ist im Anhang 5a nachzulesen. Nachfolgend sind nur die wichtigsten Informationen in Bezug zum geplanten Projekt wiedergegeben.

Laut Gutachten betragen in Luxemburg die geltenden Grenzwerte für 50 Hz-Hochspannungsleitungen **100 μ T** (Mikrotesla) für das **magnetische Wechselfeld** und **5 kV/ m** (Kilovolt pro Meter) für das **elektrische Wechselfeld**. Hierbei handelt es sich um die Referenzwerte der ICNIRP (*International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection*) von 1998. Auch das Arrêté 1/20/0215¹⁵ gibt diese genannten Grenzwerte für die betreffende Hochspannungsfreileitung (Streckenabschnitt Bissen – Flebour) vor. Weitere Vorgaben, die den POS betreffen, gibt das Arrêté nicht vor.

Die Bewertungen der magnetischen Flussdichten erfolgt nach Hochrechnung der gemessenen Magnetfeld-Immissionen auf Vollast der Leitungen gemäß Auslastungsangaben des Netzbetreibers, da die magnetischen Wechselfelder auslastungsabhängig sind.

Messungen wurden entlang der zwei Achsen Messlinie „Ost“ und Messlinie „West“ vorgenommen (siehe Abb. 11).

¹⁵ Arrêté 1/20/0215: La Ministre de l'Environnement, du Climat et du Développement Durable. Esch-sur-Alzette. 31. März 2021.

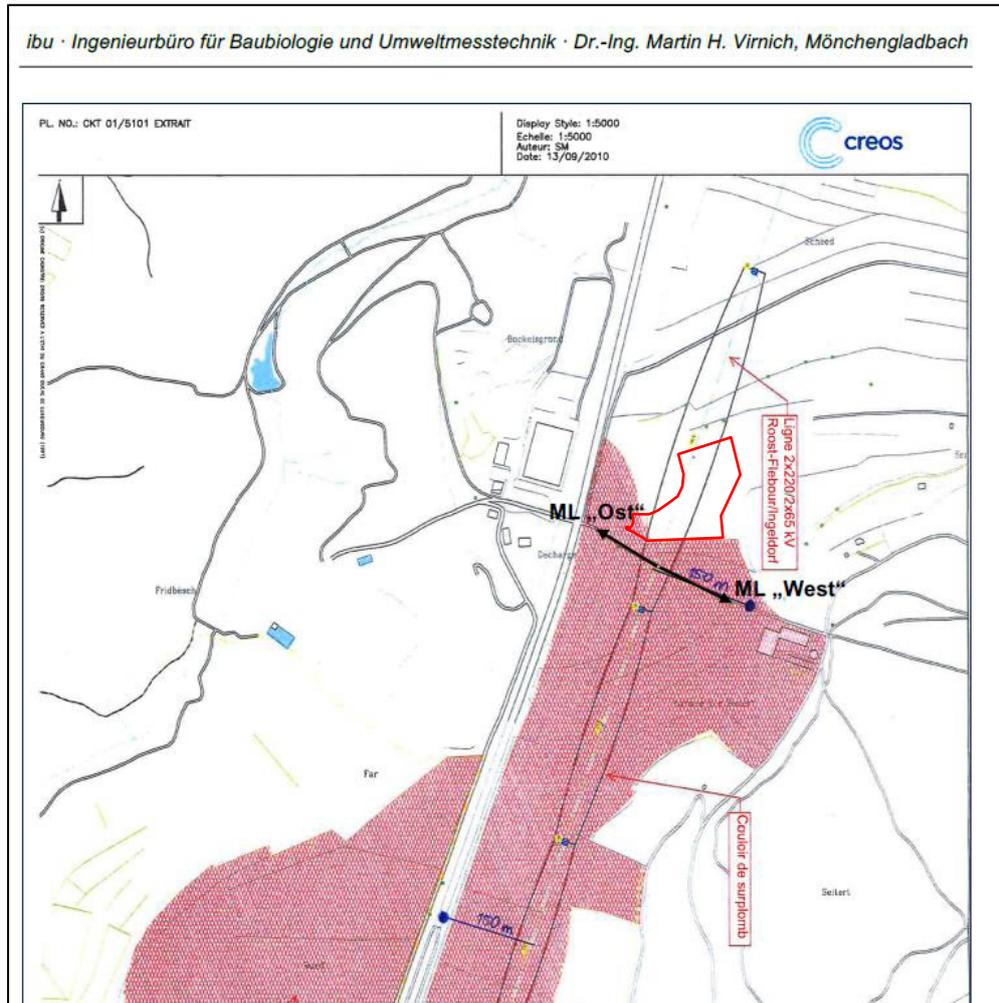


Abb. 11: Ausschnitt aus dem Entwurf des Bebauungsplans für das Plangebiet « Fridhaff » mit eingezeichneter Hochspannungstrasse und den Messlinien (ML) « Ost » und « West », sowie der Projektfläche (rot umrandet).
 Quelle: verändert nach ibu 2017, S.7.

Ergebnisse und Bewertung der Immissionen **magnetischer Wechselfelder**

„Legt man die gemäß (n-1)-Kriterium auf Volllast hochgerechneten Messwerte zugrunde (vgl. Kap. 3.6 und Kap. 4.1.2), so wird in der untersten Messhöhe von 1,5 m der höchste Wert von 2,1 μT auf Messlinie „Ost“ in 5 m Abstand von der Trassenmitte erreicht. Der höchste Wert von 3,45 μT ist auf Messlinie „West“ in 20 m Abstand von der Trassenmitte und der größten Messhöhe von 13,5 m zu verzeichnen.“

Der ICNIRP-Referenzwert von 100 μT wird an allen Messpunkten deutlich unterschritten; die Grenzwertausschöpfung beträgt maximal ca. 3,5 %.“¹⁶

¹⁶ „Gutachten über die Messung von niederfrequenten und elektrischen Wechselfeldern in der Nähe der Hochspannungstrasse im geplanten Gewerbegebiet „Fridhaff“ Ettelbruck (09.05.2017)“ von ibu (Ingenieurbüro für Baubiologie und Umweltmesstechnik).

Auch bei der typischen/ alltäglichen Auslastung der HSL (nicht der vollständigen Auslast) werden die Grenzwerte unterschritten:

„Bei typischer Auslastung der Hochspannungsleitungen, wie sie während den Messungen vorlag, wird der Wert von $0,3 \mu\text{T}$ in allen Messhöhen in einer Entfernung von 60 - 65 m von der Trassenmitte unterschritten.

Bei Hochrechnung auf volle Leitungsauslastung gemäß dem (n-1)-Kriterium in einer Entfernung von 95 - 100 m.“¹⁷

Ergebnisse und Bewertung der Immissionen elektrischer Wechselfelder

Vorab ist zu erwähnen, dass elektrische Wechselfelder in Zusammenhang mit der Höhe der Netzspannung stehen und keinen wesentlichen zeitlichen Schwankungen unterliegen.¹⁸ Langzeitaufzeichnungen sind daher nicht erforderlich, ebenso keine Hochrechnung. Einen gewissen Einfluss auf die Höhe des elektrischen Feldes hat die Luftfeuchte (höhere Felder bei trockener Luft).

Ergebnis

„Auf Basis von ICNIRP 1998 gilt bei elektrischen Wechselfeldern der Frequenz 50 Hz für die allgemeine Bevölkerung ein Referenzwert von $5 \text{ kV/m} = 5.000 \text{ V/m}$.

Der maximale gemessene Wert der elektrischen Feldstärke beträgt 200 V/m (Messlinie „West“, 20 m Abstand zur Trassenmitte).

Der ICNIRP-Referenzwert von 5 kV/m wird somit an allen Messpunkten deutlich unterschritten; die Grenzwertausschöpfung beträgt maximal 4 %. Die 5 kV/m werden auch noch deutlich unterschritten, wenn sich die Feldstärke bei noch niedrigerer Luftfeuchte leicht erhöhen sollte.“¹⁹

Zusätzlich wird darauf hingewiesen, dass bei Gebäuden, insbesondere bei Massivbauweise, das elektrische Feld kaum in die Gebäude eindringt, sondern größtenteils durch die Gebäudehülle abgeschirmt wird. Im Inneren von Gebäuden dominieren typischerweise elektrische Wechselfelder, die von der internen Elektroinstallation und von den betriebenen Geräten verursacht werden.²⁰

Fazit – Bezug zum POS CIS Nordstad

Durch das Gutachten (ibu 2017) kann bestätigt werden, dass ab einem Abstand von mind. 20 m zur Leitungstrasse, nur noch geringe technogene Belastungen vorliegen und dass bei diesem Puffer die in Luxemburg geltenden Grenzwerte zur Vorbeugung von negativen Auswirkungen durch technogene Belastungen eingehalten werden.

Angaben zur Exposition von Kindern müssen nicht beachtet werden, da kein (dauerhafter) Aufenthalt von Kindern auf der Projektfläche des POS CIS Nordstad vorgesehen ist.

¹⁷ Ebd.

¹⁸ Ebd.

¹⁹ Ebd.

²⁰ Ebd.

4.1.1.2 Avis des Ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire (concernant l'exposition aux champs électromagnétiques, 2022)

Von Seiten des Ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire – Département de l'énergie – liegt dem CGDIS eine Stellungnahme vom 21.12.2022 vor (Avis des MEAT concernant l'implantation d'une caserne CGDIS au lieu Fridhaff dans les environs d'une ligne à haute tension 220 kV en matière d'exposition aux champs électromagnétiques), die aufgrund der Überprüfung der Konformität elektromagnetischer Felder des geplanten POS gegenüber gesetzlichen Bestimmungen erstellt wurde. Der Avis wurde von Herrn Ralph Baden (Biologiste de l'habitat (Baubiologe), Expert „qualité de l'air intérieur" et „santé" en rapport avec la construction durable) verfasst und kommt auf Grundlage der aktuellen Planungen zu folgendem Ergebnis (gesamtes Avis, siehe Anhang 5b):

« Selon les plans avant-projet (version 13/12/22), les locaux à séjour prolongé ont été planifiés du côté opposé à la ligne à haute tension existante de façon à maximiser la distance et donc de minimiser l'exposition.

Ainsi la salle de séjour se trouve à 40 mètres du fil extérieur de la ligne à haute tension et la salle de repos à 84 mètres (coupe H-H [siehe Anhang 2c]) et de 80 mètres (coupe F-F [siehe Anhang 2c]) respectivement.

Même si le bâtiment n'abritera pas de populations vulnérables et que par conséquent la limite de 100 voire 500 μT constitue la seule contrainte en matière d'exposition aux champs électromagnétiques, les préconisations à titre de précaution envers des personnes sensibles ou vulnérables sont néanmoins respectées selon les plans actuels.

Un mesurage des champs magnétiques de basses fréquences en date du 27 mai 2022 vers 14.00 heures a permis de situer l'exposition en-dessous de la ligne à haute tension vers 0,4 μT et à 0,1 μT à 30 mètres de distance. Même si ces valeurs peuvent varier au cours du temps, cette mesure donne néanmoins un ordre de grandeur des champs émis actuellement et donc de la distance à maintenir à titre de précaution sanitaire.

En conclusion selon les plans actuels (décembre 2022) aussi bien la distance de sécurité préconisée que les valeurs guide quant à l'intensité des champs magnétiques à titre de précaution sont respectées. »

Des Weiteren spricht sich Herr Baden für folgende **Empfehlungen als Gesundheitsvorsorge** aus:

- *« demander une simulation et un calcul des intensités en provenance de la ligne à haute tension actuelle à l'opérateur CREOS*
- *demander les prévisions concernant l'utilisation future de la ligne à l'opérateur »*

4.1.1.3 Umweltverträglichkeitsprüfung (Screening) „Seilneuaufgabe Hochspannungsleitung Roost – Flebour – Bauler“ Oeko-Bureau 2021

Im Februar 2021 wurde im Auftrag der CREOS Luxembourg S.A. (nachfolgend als CREOS abgekürzt) von Oeko-Bureau die erste Phase der Umweltverträglichkeitsprüfung (EIE-Screening) für eine Seilneuaufgabe und teilweisen Mastverstärkungen an der 220 kV Hochspannungsfreileitung Roost – Flebour – Bauler auf einer Länge von insgesamt 26 km erstellt (siehe Anhang 5c). Zu diesem Zweck wurde von CREOS die Studie „*Comparaison entre les champs électromagnétiques par les conducteurs actuels et les conducteurs ACCC sur le tronçon 220 kV Roost – Flebour – Bauler*“ (siehe Anhang 5d) in Auftrag gegeben. In dieser Studie konnte nachgewiesen werden, dass die neue ACCC-Leitung (Aluminiumleiter-Verbundkernkabel) um etwa 20 % niedrigere Werte der elektrischen und magnetischen Felder erzeugt, als die bestehende Leitung. Dabei nutzt das ACCC-Freileitungsseil einen hybriden Kohle- und Glasfaserkompositkern, welcher höhere Zugfestigkeit und geringeres Gewicht im Vergleich zu anderen Kernarten bietet. Dazu kommt neben einem verringerten Übertragungsverlust auch ein geringerer Durchhang zwischen den Masten, wodurch ein geringeres elektrisches bzw. magnetisches Feld entsteht.

Auf Grundlage der Studie und anderen Faktoren ist das EIE-Screening zu dem Ergebnis gelangt, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Schutzziele zu erwarten sind und somit die Notwendigkeit einer Umwelterheblichkeitsstudie (2. Phase) nicht besteht.

Bezug zum POS CIS Nordstad

Auf Nachfrage von ESI bei CREOS (November 2022) wurde bestätigt, dass der Austausch der Freileitungen bereits im Jahr 2021 stattgefunden hat und aktuell die neue ACCC-Leitung (Aluminiumleiter-Verbundkernkabel) im Bereich Roost – Flebour – Bauler vorliegt.

Bezugnehmend auf den POS lässt sich daher sagen, dass nicht nur durch die geplante Lage des Hauptgebäudes des *Centre d'incendie et de secours (CIS) Nordstad* der 30 Meter-Schutzabstand zu den vorhandenen Hochspannungsfreileitungen sichergestellt wird, sondern auch, dass durch den Austausch der Freileitungsseile in ACCC-Freileitungsseile die Einhaltung der Grenzwerte für elektrische und magnetische Felder gewährleistet ist. Dies bestätigt, dass der geplante POS konform zu den aktuell geltenden gesetzlichen Bestimmungen ist.

4.1.2 Lärm/ Geräuschemissionen

Im Rahmen der Planung der ZA Fridhaff (ehemals ZANO) wurde ein schalltechnisches Gutachten zum Geräusch-Impact dieses Gewerbegebietes von iB(A) 2017²¹ (Bericht Nr. 753-711-1) erstellt (im Folgenden als „Schalltechnisches Gutachten iB(A)“ abgekürzt) (das gesamte Gutachten ist in Anhang 5e zu finden).

Da die Projektfläche direkt an das Gewerbegebiet grenzt, können die Ergebnisse des Gutachtens zur Bewertung der Lärmsituation im Bereich der Projektfläche herangezogen werden.

4.1.2.1 Schalltechnisches Gutachten iB(A) 2017

Als Plangebiet ist der Bereich der ZA Fridhaff festgelegt. Zunächst wurde die Vorbelastung (L_{vor})²² an verschiedenen Punkten außerhalb des Plangebietes gemessen, um die Geräusch-Impakte zu bestimmen, die durch gewerbliche und industrielle Einrichtungen und Aktivitäten bereits vor der Umsetzung der ZA Fridhaff am Standort vorhanden waren. Als Hauptlärmquellen wurden hierbei folgende Betriebe identifiziert und analysiert:

1. Abfallwirtschaftliche Anlagen des *Syndicat Intercommunal pour la gestion des déchets* (SIDEK)
2. Abfallwirtschaftliche Anlage der Firma SOIL-CONCEPT S.A. (SIDEN)
3. Service-Station der Firma Fridhaff S.A.
4. Windenergieanlagen der Firma Wandpark Kehmen-Heiscent S.A.

Die Standorte dieser Anlagen [1-4], die Immissionsorte²³ (IO01-IO04) und Aufpunkte²⁴ (AP01-AP03) sind in Abb. 12 dargestellt.

Anschließend wurde der Planwert (L_{PI})²⁵ die Zusatzbelastung bestimmt, sowie der Gesamt-Immissionswert (L_{GI}), der die Pegelsumme aus der Vorbelastung (L_{vor}) und der Zusatzbelastung (L_{PI}) durch die ZA Fridhaff an einem bestimmten Immissionsort darstellt, ermittelt, jeweils für den Beurteilungszeitraum Tag und Nacht.²⁶

²¹ Schalltechnisches Gutachten zum Geräusch-Impact eines geplanten Gewerbegebietes (Zone d'activités „Fridhaff“) des Syndicat intercommunal Zones d'activités Nordstad (ZANO). iB(A) Ingenieurbüro für Akustik, 27. November 2017.

²² „Mit dem Begriff Vorbelastung im Sinne von DIN 45691 /3/ wird in dieser Arbeit die Summe der Geräusch-Impakte („Vorbelastungskennwerte“) aller auf einen Immissionsort einwirkenden Geräusche von bereits bestehenden Betrieben und Anlagen (außerhalb) des Plangebietes („vorhandene Vorbelastung“) bezeichnet.“ Schalltechnisches Gutachten iB(A) 2017.

²³ Immissionsorte „repräsentieren jeweils die dem Plangebiet nächstgelegenen Flächen, welche nach den PAGs der Gemeinden mit Wohngebäuden zum ständigen oder vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bebaut werden dürfen.“ Schalltechnisches Gutachten iB(A) 2017, S. 8.

²⁴ Einzelbebauungen sind Bebauungen, die sich „zum dauernden oder vorübergehenden Aufenthalt von Menschen im Umfeld des Standortes befinden“ [als AP01 – AP03 gekennzeichnet]. Schalltechnisches Gutachten iB(A) 2017, S. 8.

²⁵ „Der Planwert ist der Geräusch-Impact im Beurteilungszeitraum Tag oder Nacht, der durch alle Einrichtungen und Aktivitäten innerhalb des Plangebietes zusammen hervorgerufen wird. Er ergibt sich an einem bestimmten Punkt durch logarithmische Addition der Immissionskontingente (LIK) aller Teilflächen.“ Schalltechnisches Gutachten iB(A) 2017, S. 8.

²⁶ Ebd.

Die Gesamtbelastung (L_{GI}) (gemäß DIN 45691)²⁷ wurde daraufhin mit den Zielwerten für die Gesamtbelastung (Tag: 65 dB(A)/m²; Nacht: 50 dB(A)/m²; gemäß RGD 13.02.1979²⁸) verglichen (der Zielwert entspricht den Grenzwerten, in Tab. 3 orange umrandet).

Wie in Tab. 3 zu lesen ist, werden die genannten Zielwerte durchgehend unterschritten. Das bedeutet, dass der damals berechnete, durch die Ausweisung der ZA Fridhaff zusätzlich entstehende Lärm (inklusive des bereits vorhandenen Lärms), nicht über die gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte steigt.

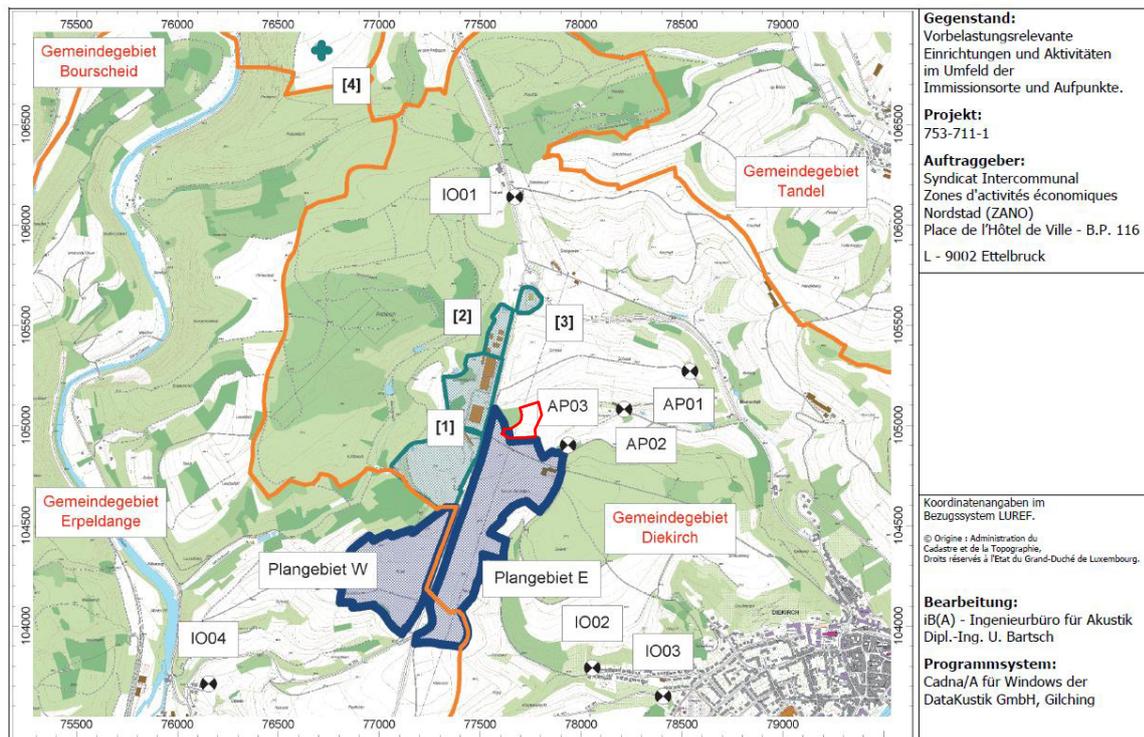


Abb. 12: Vorbelastungsrelevante Einrichtungen [1-4] und Aktivitäten im Umfeld der Immissionsorte (IO01-04) und Aufpunkte (AP01-AP03). Der Standort der POS-Fläche ist rot umrandet. Quelle: verändert nach iB(A) 2017.

²⁷ DIN 45691:2006-12 – Geräuschkontingentierung; Ausgabe Dezember 2006.

²⁸ Règlement Grand-Ducal du 13 février 1979 concernant le niveau de bruit dans les alentours immédiats des établissements et des chantiers (modifié).

Tab. 3: Gesamtbelastung/ Gesamt-Immissionswerte (L_{GI}) nach DIN 45691 (Tag und Nacht). Quelle: iB(A) 2017.

Immissionsorte und Aufpunkte Beurteilungszeitraum	IO01	IO02	IO03	IO04	AP01	AP02	AP03
	Tag						
Vorbelastung (L_{vor}) nach DIN 45691	40	35	35	35	38	38	38
Planwerte (L_{pl}) nach DIN 45691	45	49	47	47	47	50	57
Gesamt-Immissionswert (L_{GI}) nach DIN 45691	46	50	47	47	47	50	57
Zielwert für die Gesamtbelastung nach RGD vom 13.02.1979	60	55	55	55	60	60	60

Immissionsorte und Aufpunkte Beurteilungszeitraum	IO01	IO02	IO03	IO04	AP01	AP02	AP03
	Nacht						
Vorbelastung (L_{vor}) nach DIN 45691	38	35	35	35	38	38	38
Planwerte (L_{pl}) nach DIN 45691	33	38	36	38	34	37	43
Gesamt-Immissionswert (L_{GI}) nach DIN 45691	39	40	38	40	40	41	44
Zielwert für die Gesamtbelastung nach RGD vom 13.02.1979	45	40	40	40	45	45	45

Bezug zum POS CIS Nordstad

Da die bestehenden Geräuschbelastungen (Vorbelastungen und Zusatzbelastungen durch die ZA Fridhaff) insgesamt noch unter dem gesetzlich festgelegten Grenzwert liegen, ist davon auszugehen, dass keine bedeutsamen, erhöhten Geräuschimmissionen auf das geplante *Centre d'incendie et de secours (CIS) Nordstad* zu erwarten sind, auch wenn sich das künftige Gebäude auf einer Hügelkuppe befindet. Das geplante Trümmerfeld, die Realbrandanlage sowie das Hundeübungsterrain hingegen liegen im nach Norden abfallenden Hang, somit räumlich tiefer als das Hauptgebäude, wodurch diese Bereiche zusätzlich durch das Gebäude von Lärmimmissionen durch die ZA Fridhaff abgeschirmt werden.

Die Geräuschbelastungen des CIS Nordstad auf die bestehenden Betriebe in der ZA Fridhaff (Geräuschemissionen) werden als gering eingeschätzt. Innerhalb des CIS-Geländes gibt es keine Anlagen oder Vorgänge, die dauerhafte, laute oder als sehr störend empfundene Geräusche hervorrufen. Potenzielle Lärmquellen können das erhöhte Verkehrsaufkommen durch die Mitarbeitenden oder durch temporäres Hundegebell auf dem Hundeübungsplatz sein.

Da es sich ferner um den Bau einer Feuerwache/ Feuerwehrzentrale handelt, liegt es in der Natur der Sache, dass es v.a. im Ein- und Ausfahrtbereich des Geländes im Falle eines Einsatzes zu Lärmemissionen durch die Verwendung des Martinshorns kommt. Da diese Warnfunktion nur von kurzer Dauer ist und auch nur bei der Abfahrt zur Anwendung kommt, werden die gesamten Lärmemissionen insgesamt als verträglich eingestuft.

Hierbei bleibt zu erwähnen, dass laut Angaben des CGDIS das Martinshorn nur zum Einsatz kommt, wenn es notwendig ist, bzw. wenn Personen oder Fahrzeuge auf den Einsatzwagen aufmerksam gemacht werden müssen (somit v.a. tagsüber). In der Nacht wird, wann immer möglich, nur das Blaulicht verwendet und soweit möglich auf das Martinshorn verzichtet.

Laut Rasterlärmkarte (Abb. 13) ist die Projektfläche des POS CIS Nordstad tagsüber Lärmintensitäten von 45 bis 55 dB(A) und nachts von 30 bis 40 dB(A) ausgesetzt. Laut RDG (13.02.1979) gilt als Grenzwert tagsüber eine Lautstärke von 65 dB(A) und nachts 50 dB(A). Dies bestätigt, dass die Grenzwerte aktuell eingehalten werden (keine erhöhte Lärmbelastung für das künftige Personal des CIS Nordstad). Ferner wird voraussichtlich der künftige Geräuschpegel des CIS Nordstad den vorhandenen Puffer bis zum Grenzwert (tags und nachts: min. 10 dB(A)) nicht überschreiten. Dadurch ist zu erwarten, dass insgesamt im gesamten Gebiet (ZA Fridhaff **UND** CIS Nordstad) die gesetzlich geltenden luxemburgischen Vorschriften eingehalten werden können.

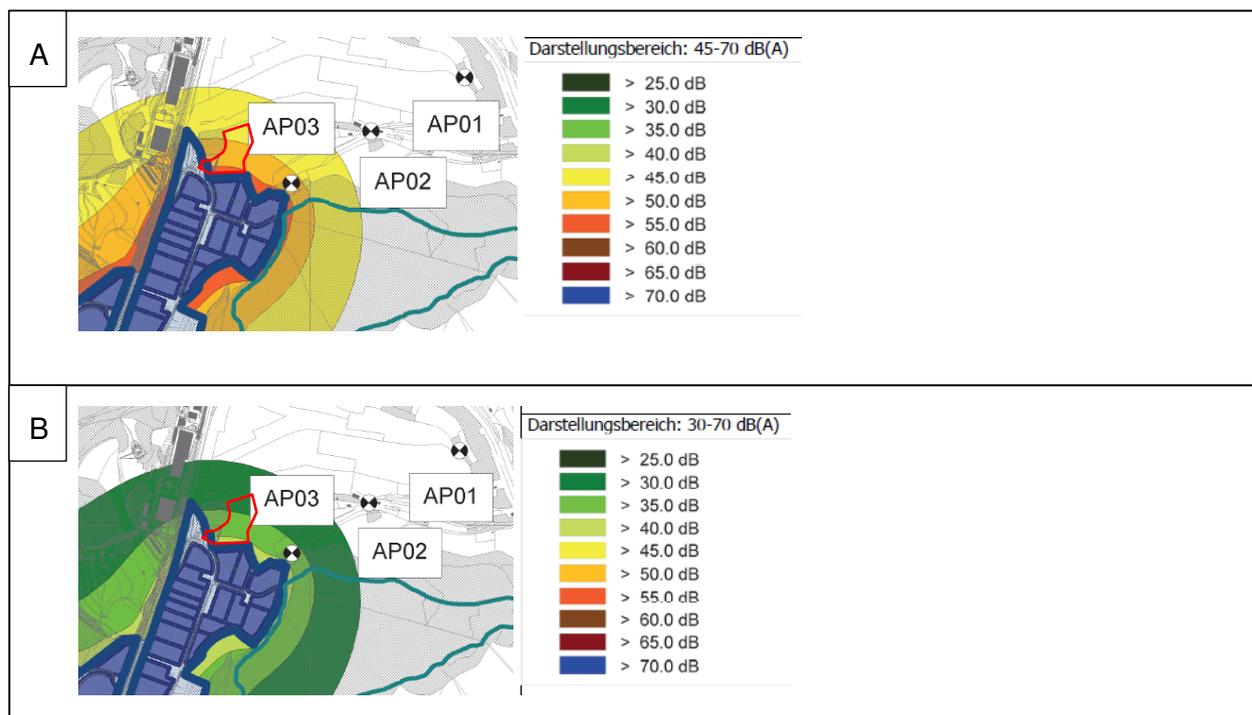


Abb. 13: Rasterlärmkarte (A: Tag, B: Nacht). Die Projektfläche ist rot umrandet. Quelle: Verändert nach iB(A) 2017.

4.1.3 Commodo-Einrichtungen

« In den Betriebsgenehmigungen für klassifizierte Einrichtungen [Commodo/ Incommodo] werden die Bedingungen für die Ausführung und Nutzung festgelegt, die als notwendig erachtet werden, um die Umwelt zu schützen und die Sicherheit der Arbeitnehmer, der Öffentlichkeit und der Nachbarschaft im Allgemeinen zu gewährleisten. »²⁹

Daher werden nachfolgend die Commodo-Einrichtungen im Umfeld der Projektfläche sowie die Vorgaben der jeweiligen Betriebsgenehmigungen und weiterer offizieller Vorgaben (z.B. durch Arrêtés oder parlamentarische Fragen) genauer analysiert. Hierbei ist zu erwähnen, dass diese Liste³⁰ (Stand Dezember 2022) keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt. Die Lage der Commodo-Betriebe ist in Abb. 14 dargestellt, die Betriebe entsprechen der Nummerierung in Tab. 4.

Eine Analyse der möglichen Emissionen der Commodo-Einrichtungen erfolgt in Kapitel 4.5.1 (Tab. 16).

Im näheren Umfeld des POS CIS Nordstad befinden sich folgende, als commodo-pflichtige Einrichtungen klassifizierte Unternehmen, die in Abb. 14 räumlich lokalisiert sind:

²⁹ <https://guichet.public.lu>, Thema Stadtplanung & Umwelt, Klassifizierte Einrichtungen (Commodo-Incommodo), entnommen am 30.11.2022.

³⁰ Erhalten am 06.12.2022 von Herrn Germain Gregorius, Service support administratif, MECDD.



Abb. 14: Lokalisation der Betriebe in der näheren Umgebung der Projektfläche, für welche eine Commodo-Genehmigung vorliegt. Quelle: geoportail.lu, verändert durch ESI (Stand 12.01.2023) auf Grundlage der Liste aus der E-Mail vom 06.12.2022 Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable, Administration de l'environnement (Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit).

Tab. 4: Commodo-Betriebe in der Nähe der Projektfläche des POS CIS Nordstad. Die Nummern entsprechen der Nummerierung der Betriebe in vorangehender Abbildung.

	Name/ Firma	Art der Einrichtung	Adresse
1	Administration communale de DIEKIRCH	Poste de transformation	2, Rue Fridhaff, Diekirch / Section A de Diekirch
		Poste de transformation	Rue Fridhaff, Diekirch / Section A de Diekirch
		Poste de transformation	Rue Fridhaff, Diekirch / Section A de Diekirch
		Poste de transformation	Rue Fridhaff, Diekirch / Section A de Diekirch
2	BOLLIG PARTICIPATIONS SARL	Poste de répartition et de transformation	27, Rue Fridhaff, Diekirch / Section A de Diekirch
3	CAR Avenue Immobilière Nordstad SA	Atelier de réparation/entretien de véhicules	6, Rue Fridhaff, Diekirch
4	IMATEC Sàrl	Atelier de travail des métaux	33, Rue Fridhaff, Diekirch / Section A de Diekirch
5	MULLERpneus SARL	Atelier de réparation/entretien de véhicules	21, Rue Fridhaff, Diekirch / Section A de Diekirch
6	Maison Henry PETRY, succ. Jean Petry et Cie.,secs	Réservoir à gaz	Rue Fridhaff, Diekirch / Section A de Diekirch / Hinter der Seitert
7	RENAULT RETAIL GROUP LUXEMBOURG SA	Atelier de réparation/entretien de véhicules	13, Rue Fridhaff, Diekirch / Section A de Diekirch
8a	SIDEC	Décharge pour déchets ménagers	43, Rue Fridhaff, Diekirch / Section A de Diekirch / Fridhaff
8b	SIDEC	Décharge pour déchets ménagers	45, Rue Fridhaff, Diekirch / Section A de Diekirch / Fridhaff
8b	SIDEC	Installation de compostage	45, Rue Fridhaff, Diekirch / Section A de Diekirch / Fridhaff
8a	SIDEC	Décharge pour déchets ménagers	43, Rue Fridhaff, Diekirch / Section A de Diekirch / Fridhaff
8b	SIDEC	Décharge pour déchets ménagers	45, Rue Fridhaff, Diekirch / Section A de Diekirch / Fridhaff
8b	SIDEC	Décharge pour déchets ménagers	Rue Fridhaff, Diekirch / Section A de Diekirch / Fridhaff
8c	SIDEN	Installation de compostage	47, Rue Fridhaff, Diekirch / Section A de Diekirch / Fridhaff
9a	SOIL-CONCEPT S.A.	Installation de compostage	47, Rue Fridhaff, Diekirch / Section A de Diekirch / Fridhaff
9a	SOIL-CONCEPT S.A.	Installation de compostage	47, Rue Fridhaff, Diekirch / Section A de Diekirch / Fridhaff
10	WICKLER FRERES EXPLOITATION Sàrl	Décharge pour déchets inertes	9, Rue Fridhaff, Diekirch / Section A de Diekirch / hanner der Seitert
10	Wickler frères s.à r.l.	Site pollué - décontamination	9, Rue Fridhaff, Diekirch / Section A de Diekirch / hanner der Seitert
11	Enovos Luxembourg S.A.	Poste de transformation	5, Op Rued, Erpeldange-sur-Sûre / Section B d'Erpeldange
12	HEINTZ VAN LANDEWYCK S.à.r.l.	Manufacture de tabacs	5, Op Rued, Erpeldange-sur-Sûre / Section B d'Erpeldange
13	KROMBACH Construction Sàrl	Centrale de malaxage de produits minéraux	2, Op Rued, Erpeldange-sur-Sûre / Section B d'Erpeldange / Fridhaff
14	Proximus Luxembourg S.A.	Emetteur d'ondes magnétiques GSM	2A, Op Rued, Erpeldange-sur-Sûre / Section B d'Erpeldange
15	RECUPIERRE s.à r.l.	Installation de traitement de produits minéraux	8, Op Rued, Erpeldange-sur-Sûre / Section B d'Erpeldange
16	SOLID S.A.	Centrale de malaxage de produits minéraux	3, Op Rued, Erpeldange-sur-Sûre / Section B d'Erpeldange / ZA Fridhaff

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der POS CIS Nordstad kompatibel ist mit weiteren administrativen Vorgaben (siehe Tab. 5).

Tab. 5: Für den POS relevante Richtwerte aus gesetzlichen Dokumenten benachbarter Betriebe.

Name/ Firma	Art der Einrichtung	Grundlage der Vorgaben	Für den POS relevante Vorgaben	Werden die Vorgaben bei Umsetzung des POS eingehalten?
SIDEN / SOIL – CONCEPT S.A.	Installation de compostage	Diverse Arrêtés ³¹ und question parlementaire n° 6053	<i>keine</i>	/
ZANO insgesamt	Regionale Aktivitätszonen Fridhaff	Arrêté 1/17/0656	Grenzwerte: magnetisches Wechselfeld: 100 µT (Mikrotesla); elektrisches Wechselfeld: 5 kV/ m (Kilovolt pro Meter); Abstand (lignes HT 220 kV): 30 m Trennsystem; Retentionsbecken; Grenzwerte Lärm	Ja
CREOS S.A.	Hoch- spannungs- leitung 220 kV Bissen - Flebour	1/20/0215 und Gutachten ibu 2017 ³² und vérification préliminaire Nr. 98401 ³³	Grenzwerte: magnetisches Wechselfeld: 100 µT (Mikrotesla); elektrisches Wechselfeld: 5 kV/ m (Kilovolt pro Meter)	Ja
		Circulaire n° 1644 ³⁴	Abstand (lignes HT 220 kV): 30 m	Ja

Fazit Umweltauswirkungen - Schutzgut Bevölkerung und Gesundheit des Menschen

Insgesamt liegen voraussichtlich keine erheblichen Beeinträchtigungen dieses Schutzguts durch den POS CIS Nordstad vor. Die entsprechenden rechtlichen und technischen Vorgaben/ Grenzwerte (z.B. Mindestabstand zu Hochspannungsleitungen) werden eingehalten. Dies trägt ferner zum Erreichen der Umweltziele eins, sechs und sieben bei.

³¹ Folgende Arrêtés wurden zur Bewertung der Auswirkungen der Einrichtung SOIL-CONCEPT S.A. / SIDEN herangezogen:

Arrêté N°: 1/19/0591 (21.05.2021), Arrêté N°: 1/20/0158 (28.07.2020)

Arrêté N°: 1/17/0020 (22.05.2018), Arrêté N°: 1/15/0239 (21.05.2015)

Arrêté N°: 1/13/0232 (05.05.2014), Arrêté N°: 1/08/0148/B (28.06.2013)

Arrêté N°: 1/08/0148/A (21.06.2012), Arrêté N°: 1/06/0421 et 1/08/0148 (14.07.2010)

Arrêté N°: 06/UC/01 et 1/08/0148DD (14.07.2010)

³² „Gutachten über die Messung von niederfrequenten und elektrischen Wechselfeldern in der Nähe der Hochspannungsstrasse im geplanten Gewerbegebiet „Fridhaff“ Ettelbruck (09.05.2017)“ von ibu (Ingenieurbüro für Baubiologie und Umweltmesstechnik) 2017.

³³ Umweltverträglichkeitsprüfung (Screening) „Seilneuaufgabe Hochspannungsleitung Roost – Flebour – Bauler“. Oeko-Bureau. 2021.

³⁴ Circulaire No 1644. Circulaire aux administrations communales. Objet: Nuisances éventuelles liées à l'exploitation de lignes de haute tension. Ministère de l'Intérieure. 11. März 1994.

4.2 Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt

Die nachstehende Tabelle zeigt die zentralen Umweltziele und weitere schutzgutspezifisch zu berücksichtigende Umweltziele:

Tab. 6: Überblick der zentralen Umweltziele des Schutzguts Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt und weitere schutzgutspezifische Ziele. Quelle: Verändert nach MEV 2013.

Leitziel	Zentrale Umweltziele pro Schutzgut:	Weitere schutzgutspezifische Ziele:
04	Stopp des Verlustes an biologischer Vielfalt (PNPN 3 ^e - 2030 und geändertes NatSchG 2018)	Sicherung und Entwicklung der natürlichen Standortbedingungen
05	Bewahrung eines guten Erhaltungszustandes der zu schützenden Lebensräume und Arten der FFH- und Vogelschutzrichtlinie der EU (3er PNDD 2021 und SUP-Gesetz vom 22. Mai 2008)	Sicherung und Entwicklung seltener und bedeutsamer Lebensräume
		Sicherung und Entwicklung eines funktionsfähigen Biotopverbundsystems
		Sicherung geschützter Tier- und Pflanzenarten und -bestände
		Sicherung der landestypischen biologischen Vielfalt
		Sicherung von unzerschnittenen Räumen
		Vermeidung von Beeinträchtigungen und Störungen der Bereiche, die eine besondere Bedeutung für Natur- und Artenschutz besitzen

Der Themenbereich **Schutzgebiete** ist für die weitere Planung nicht relevant, da weder auf der Fläche für den Neubau der Feuer- und Rettungsleitstelle Nordstad noch in der gesamten Gemeinde Diekirch sich nationale noch internationale Schutzgebiete befinden (laut PNP 3^e 2023 - 2030 und geoportail.lu, Stand Februar 2022).

Auf Grundlage der schutzgutspezifischen Leitziele und der Vorgaben des MECDD lassen sich für das Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt folgende Themenbereiche identifizieren, die nachstehend näher analysiert werden: **Biotope Art. 17 NatSchG, Ökopunkteberechnung, Artenschutz, Art. 21 NatSchG, faunistische Analysen** (Milane, weitere Vogelarten und Fledermäuse).

4.2.1 Biotope/ Grünstrukturen

Offenland-Biotopkartierung

Laut geoportail.lu (Stand Januar 2023) sind auf der planungsrelevanten Fläche keine Offenland-Biotope verzeichnet (siehe Abb. 15). Das nächstgelegene Offenland-Biotop befindet sich ca. 350 m Luftlinie nach Osten und besteht aus zwei Biotopen (6510 - Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe - Arrhenatherion).

Die oben genannten Biotope bleiben unberührt, da auch die Zufahrt (sowohl für die Bau- als auch die spätere Betriebsphase) über die N27A und die *Rue Fridhaff* erfolgen wird.



Abb. 15: Offenland-Biotopkartierung (grün unterlegt) in der näheren Umgebung der Projektfläche (rot unterlegt).
 Quelle: geoportail.lu, Stand Januar 2023.

Biotopkartierung

Die nach Art. 17 und Art. 13 des geänderten Luxemburger Naturschutzgesetzes (*loi modifiée du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles* – im Folgenden als NatSchG abgekürzt) geschützten Biotope sind für die planungsrelevante Fläche in Abb. 16 dargestellt. Gemäß dieser Karte befinden sich an der nördlichen Flächengrenze Heckenstrukturen und ein Einzelbaum. Durch die Begehung vor Ort (März und November 2022) muss dies korrigiert werden zu einer Baumreihe (siehe Abb. 17). Ferner grenzen Gehölzstrukturen nordwestlich an die Planungsfläche, welche durch die Projektumsetzung nicht angetastet werden. Dadurch können hohe Auswirkungen vermieden werden.

4.2.2 Fauna

Vorbemerkung

An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass zum Zeitpunkt der Erstellung der Gutachten eine andere Flächenausdehnung vorlag. Im Laufe der Bearbeitung wurde der Perimeter verändert. Für die Gutachten relevant ist die Veränderung dahingehend, dass der Bereich der Grünstrukturen (nordwestlicher Flächenbereich) aus dem Perimeter herausgenommen wurde (siehe Abb. 18, gelb markiert). Daher entfällt ggf. die Bewertung der Gutachten für diesen Flächenbereich.

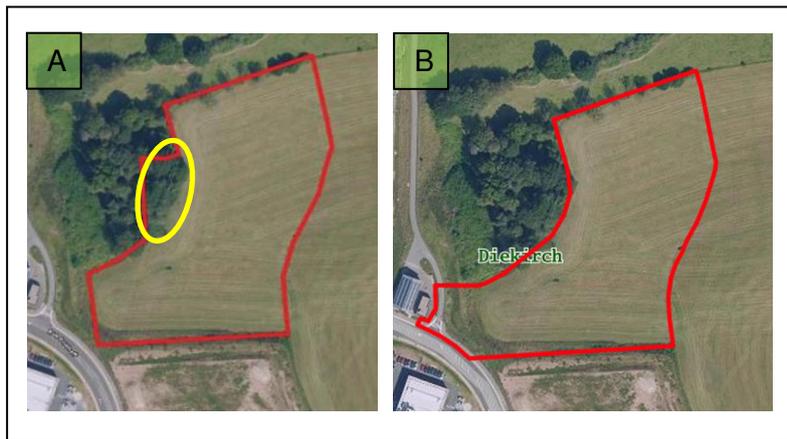


Abb. 18: Veränderungen des Perimeters im Laufe der Bearbeitungszeit (A: 2022, B: 2023). Gelb markiert ist der Bereich der Grünstrukturen, der herausgenommen wurde. Quelle: verändert nach geoportal 2022 und 2023.

4.2.2.1 Gutachten Avifauna – Screening (COL, Dezember 2022)³⁵

Das gesamte Gutachten liegt im Anhang 5f vor.

Im Bereich der Projektfläche und der Umgebung liegen Nachweise verschiedener planungsrelevanter Vogelarten vor:

- Greifvögel: Rotmilan (*Milvus milvus*) [und Schwarzmilan (*Milvus migrans*)³⁶]

„Die nächste bekannte Brut des Rotmilans befindet sich in einer Entfernung von etwa 1,7 Kilometern zum Projektstandort. [...]. Die Mehrzahl an Beobachtungen beider Arten im Bereich des Projektstandortes wurden außerhalb der Brutzeit gemacht. Noch vor weniger als einem Jahrzehnt war der Bereich des Friedhoffs jedoch ein wichtiges Nahrungshabitat ansässiger Rotmilan Brutpaare oder überwinternder Individuen. Durch den Ausbau der Industriezone reduzierte sich die Anzahl der Brutpaare. Im Jahr 2015 gab es im angrenzenden Wald östlich der Planfläche eine Rotmilanbrut in circa 700 Meter Entfernung. Auch einige Beobachtungspunkte liegen über dem ehemaligen Brutwald.“

³⁵ Analyse avifaunistischer Daten in Bezug auf das Projekt „Feuerwehrezentrale Diekirch“. Natur&emwelt. *Centrale ornithologique du Luxembourg* (COL). Kockelscheuer, den 13.12.2022.

³⁶ Der Erhaltungszustand des Schwarzmilans wurde runtergestuft, wodurch dieser nicht länger als *Art europäischer Bedeutung mit ungünstigem Erhaltungszustand* gilt. Daher wird diese Art nachfolgend nicht detailliert behandelt.

- Eulen: Uhu (*Bubo bubo*) (Uhubrut) in ca. 1,8 km Entfernung.
- Waldbewohnende Arten: Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*) und Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*).
- Offenlandbewohnende Arten: Goldammer (*Emberiza citrinella*), Neuntöter (*Lanius collurio*), Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*), Dorngrasmücke (*Sylvia communis*), Grünspecht (*Picus viridis*) und Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*).
- Arten der Feuchtwiesen/ Gewässer: Schwarzkehlchen (*Saxicola rubicola*), Graureiher (*Ardea cinerea*), Silberreiher (*Ardea alba*) und Kranich (*Grus Grus*).
- Siedlungsarten: Haussperling (*Passer domesticus*), Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) und Dohle (*Coloeus monedula*).

Bewertung/ Beurteilung der Projektfläche

Tab. 7: Zusammenfassung der avifaunistischen Bewertung inklusive Maßnahmen. Quelle: verändert nach COL 2022.

Vogelart	Bewertung COL	Maßnahme- vorschläge/ Vorgaben COL	Werden diese im Rahmen des POS umgesetzt?
Rotmilan	Die Mähwiese dient als Nahrungshabitat für zahlreiche Greifvogelarten, daher „muss der Bedeutung dieser Mähwiese Rechnung getragen werden, d.h. sie muss als potentiell Nahrungshabitat des Rotmilans angesehen und nach Art. 17 des Naturschutzgesetzes [...] gekennzeichnet und entsprechend kompensiert werden (rotmilanfreundliche Bewirtschaftung). Auch die Tatsache, dass 2015 in circa 700 Meter zur Planfläche ein Rotmilan gebrütet hat und es auch aktuell einige Nachweise von Rotmilanen über dem Waldbereich gibt, lässt nicht ausschließen, dass dieser Rotmilan Horst immer noch genutzt wird. Um dies mit Sicherheit ausschließen zu	Als Art. 17 Habitat (<i>habitat d'espèces</i>) in der Ökobilanzierung kennzeichnen (<i>worst-case-Annahme</i>) ODER eine Detailstudie zur Betroffenheit der Rotmilane durchführen, um mit Sicherheit sagen zu können, ob die Projektfläche ein Art. 17 und/ oder Art. 21 NatSchG-Habitat darstellt und ggf. (CEF-) Maßnahmen notwendig werden.	Ja, im Entwurf der Ökobilanzierung wird die Fläche als <i>habitat d'espèces</i> gekennzeichnet (siehe Kapitel 4.2.3). ³⁷ Ebenso ist eine Detailprüfung der Rotmilanbetroffenheit vom CGDIS im November 2022 beauftragt worden, die von MILVUS im Jahr 2023 durchgeführt wird.

³⁷ Aufgrund der „sensibleren“ Einstufung des Großen Abendseglers (U2 + 10), ist die Einstufung des Rotmilans (U1 +5) allerdings nicht mehr ersichtlich.

	<i>können, müsste eine gezielte Nachsuche durchgeführt werden.“</i>		
Uhu	/	/	/
Waldbewohnende Arten und Offenlandarten	<p><i>„Auch die angrenzenden Baum- und Heckenstrukturen haben im Bereich der Industriezone eine Art Inselwirkung, in der sich viele Arten des strukturreichen Offenlandes zur Brut zurückziehen können. Beim Verlust von Baum- oder Heckenstrukturen, müssen auch diese Biotop entsprechend Art.17 kompensiert werden.“</i></p> <p><i>Auch Offenlandarten „sind in der Landschaft auf Strukturen wie Hecken, einzelne Bäume und Brachestreifen angewiesen.“</i></p>	<p><i>„Dies kann durch das Anpflanzen einer ausreichend breiten, naturnahen Hecke geschehen. Dabei wird Lebensraum für Kleinsäuger, Insekten und auch einige im Gebiet nachgewiesene Vogelarten wie Dorngrasmücke und Neuntöter geschaffen. Zusätzlich wird durch das Anpflanzen einer naturnahen Hecke, eine Pufferfunktion geschaffen, die die Störwirkungen auf das Umfeld mindert (Sicht- & Lärmschutz) und somit auch das Landschaftsbild verbessert.“</i></p>	<p>Ja. Gehölz- und Heckenstrukturen bleiben erhalten.</p> <p>Eine Heckenstruktur wird am nördlichen Flächenrand erhalten bzw. gefördert. Ebenso soll laut Bepflanzungskonzept am östlichen Flächenrand Heckenstrukturen angepflanzt werden.</p>
Arten der Feuchtwiesen/ Gewässer	/	/	/
Siedlungsarten	<i>„Diese Siedlungsarten sind vor allem aufgrund der sinkenden Akzeptanz von Nestern an Gebäuden (hauptsächlich Neubauten) gefährdet“.</i>	Vorschlag COL: Das Bauen eines „Vogelfreundlichen Gebäudes“ bzw. das Anbringen entsprechender Nistkästen für diese Arten wäre sicherlich sinnvoll.	Ist als Empfehlung aufgenommen.

Weitere Maßnahmenvorschläge

„Da es zur Flächenversiegelung kommt, könnte man durch das Anlegen eines natürlichen Versickerungsbeckens mit teichähnlichem Charakter, ein potenzielles Habitat für Amphibien und Insekten schaffen, welche dann als Nahrung für Reiher und co. dienen würden.“

„Durch das Erbauen eines vogelfreundlichen Gebäudes, ohne spiegelnde Scheiben und Wandbekleidungen oder Fenster, die von den Vögeln als Durchflugmöglichkeit angesehen werden, kann man die negativen Einflüsse eines Gebäudes reduzieren, da hierdurch die Wahrscheinlichkeit von Vogelschlag stark verringert wird. An Neubauten gibt es, wie bereits erwähnt, nur selten geeignete Brutnischen für Vögel, sodass das Einplanen oder Anbringen von Nistmöglichkeiten für unterschiedliche Arten das Gebäude zusätzlich vogelfreundlicher machen würde.“

Da die konkrete Ausgestaltung und somit auch das Aussehen des Hauptgebäudes noch nicht feststeht, können zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Aussagen über mögliche große spiegelnde Flächen getroffen werden. Generell sind laut CGDIS keine großen spiegelnden Flächen vorgesehen, was vogelschutztechnisch zu begrüßen ist.

Es wird an dieser Stelle sehr empfohlen auf eine vogelfreundliche Gestaltung zu achten. Sind große spiegelnde Glasflächen nicht zu vermeiden, so sind vogelfreundliche Gestaltungselemente sehr zu empfehlen (siehe Kapitel 5.2.2).

4.2.2.2 Gutachten Fledermäuse – Screening (ProChirop, Januar 2023)³⁸

Das gesamte Gutachten liegt im Anhang 5g vor.

Datengrundlage

„Aus dem Umfeld des Planungsraumes liegen bereits Daten zu Fledermauserfassungen aus den Jahren 2015 und 2019 vor (Tab. 1). Aufgrund dieser guten Datenlage kann eine realistische Abschätzung der Auswirkungen des Bauvorhabens auf die lokale Fledermausfauna erfolgen.“

Ergebnis

Es wurden durch die zwei genannten Studien insgesamt 14 Arten/ Artgruppen erfasst (siehe Tab. 8). *„Es ist also davon auszugehen, dass das nachgewiesene Arteninventar dauerhafte lokale Populationen im Umfeld von Fridhaff besitzt.“*

³⁸ Stellungnahme über die Auswirkungen auf die Fledermausfauna durch Nutzung der Parzelle 2126/6447 als Feuerwehrzentrum am Fridhaff, Diekirch. ProChirop. Holling, 11. Januar 2023.

Tab. 8: Im Umfeld des POS bereits nachgewiesene Arten. Quelle: ProChirop 2023.

Art	2015	2019	FFH Anhang	Nationaler Erhaltungszustand 2019
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Zwergfledermaus	x	x	IV	FV
<i>Eptesicus serotinus</i> Breitflügelfledermaus	x	x	IV	U1
<i>Myotis mystacinus/ brandtii</i> Bartfledermaus	x	x	IV	U1/XX
<i>Nyctalus leisleri</i> Kleiner Abendsegler	x	x	IV	U1
<i>Nyctalus noctula</i> Großer Abendsegler	x	x	IV	U2
<i>Myotis myotis</i> Großes Mausohr	x	x	II	U1
<i>Myotis alcaethoe</i> Nymphenfledermaus	/	x	IV	U1
<i>Myotis nattereri</i> Fransenfledermaus	x	x	IV	U1
<i>Myotis bechsteini</i> Bechsteinfledermaus	/	x	II	U1
<i>Myotis daubentonii</i> Wasserfledermaus	x	x	IV	FV
<i>Pipistrellus nathusii</i> Rauhautfledermaus	/	x	IV	XX
<i>Myotis emarginatus</i> Wimperfledermaus	/	x	II	U1
<i>Plecotus austriacus/auritus</i> Langohrfledermaus	x	x	IV	U2/U1
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> Große Hufeisennase	/	x	II	U1

Anmerkung von ESI:

Laut aktualisiertem écopoints-Leitfaden (Version 19. April 2019, aktualisiert am 24. März 2020) erfahren beide Arten (*Plecotus austriacus* und *Plecotus auritus*) den Korrekturfaktor U1.

Bewertung

„In Anpassung auf das Gelände des Planungsraumes des CDGIS wird von diesen nachgewiesenen Arten eine regelmäßige Nutzung als Jagdhabitat für folgende Arten erwartet:

*Kleine Bartfledermaus (U1), Breitflügelfledermaus (U1), Kleiner (U1) und **Großer Abendsegler (U2)**, Großes Mausohr (U1) und Zwergfledermaus (FV).*

Eine besondere Funktion der Hecken und des Feldgehölzes als Leitlinie zur Querung wird zusätzlich erwartet für:

Graues Langohr (U2), Kleine Bartfledermaus (U1), Großes Mausohr (U1) und Fransenfledermaus (U1).

Bei Inanspruchnahme der Planungsfläche sind somit gemäß Art. 17 des Lux NatSchG für die genannten Arten Ausgleichszahlungen nach der Ökokontenregelung zu leisten.

Es werden keine essenziellen Strukturen nach Art. 21 erwartet. Quartiermöglichkeiten sind ebenfalls nicht vorhanden.“

Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Tab. 9: Zusammenfassung der fledermauskundlichen Maßnahmen inklusive Abgleich mit dem POS. Quelle: Verändert nach ProChirop 2023.

Maßnahmevorschläge/ Vorgaben ProChirop	Werden diese im Rahmen des POS umgesetzt?
<i>Jagdhabitat folgender Arten führt zum Habitat d'espèces in der Ökobilanzierung: Kleine Bartfledermaus (U1), Breitflügelfledermaus (U1), Kleiner (U1) und Großer Abendsegler (U2), Großes Mausohr (U1) und Zwergfledermaus (FV).</i>	Ja. Im Entwurf der Ökobilanzierung wird ein entsprechender Korrekturfaktor angewendet (siehe Kapitel 4.2.3).
<i>„Im Rahmen der Bebauung der Fläche ist der Erhalt von Feldgehölzen und Hecken als Leitlinie und Querungshilfe besonders wichtig.“</i>	Ja. <i>„Die Gebäude orientieren sich an der Straße und die Vegetationsstrukturen werden nicht angetastet. Die Anlage eines Hundetrainingsplatzes im Norden der Parzelle ist nicht als störend für die Funktion der Leitlinie zu betrachten, zumal auch keine Beleuchtung oder nächtliches Training vorgesehen ist. Der Hundeplatz wird zusätzlich durch Baumpflanzungen zur Hecke hin eingegrünt.“</i>
Minderung störender Emissionen durch Licht und Lärm.	Ja. <i>„Weiterhin wird die Parzelle nach Osten zur verbleibenden Wiese durch eine Baumreihe/Hecke abgegrenzt. Dadurch können störende Emissionen durch Licht und Lärm gemindert werden. Auch wird hierdurch eine neue Leitlinie geschaffen. Es wird empfohlen, hier eine dichte Baumhecke anzulegen.“</i>
<i>„Bei der Nutzung der Realbrandübungsanlage sollte eine nächtliche Nutzung (zumindest im Sommerhalbjahr ab 22 h) unterbleiben, damit jagende oder querende Fledermäuse nicht durch die Rauchabgase vergrämt werden.“</i>	Ja, eine Nutzung nach 22 Uhr ist nicht vorgesehen. Zum aktuellen Stand der Planung ist eine Nutzung bis maximal 18 Uhr vorgesehen.
<i>„Eine nächtliche Beleuchtung des Übungsplatzes sollte sofern möglich unterbleiben, bzw. gegebenenfalls nur zeitlich begrenzt stattfinden. Jegliche notwendige Beleuchtung sollte sich an den Vorgaben des MDDI (2018) und der EUROBATS-Richtlinie (2019) orientieren, d.h. es sollten nur Leuchten mit minimal notwendiger Höhe genutzt werden, die nach oben abgeschirmt sind. Es sind Leuchtmittel einer Farbtemperatur von 2700 K zu nutzen.“</i>	Ja, eine nächtliche Beleuchtung des Übungsplatzes ist nicht vorgesehen.

4.2.2.3 Gutachten Rotmilan (MILVUS)

Im Rahmen des vorliegenden Projekts wird eine Felduntersuchung des Rotmilans (*Milvus milvus*) durchgeführt. Diese wurde bereits in Auftrag gegeben und wird von März 2023 – Juni 2023 vom Planungsbüro MILVUS GmbH durchgeführt. Die Ergebnisse, vor allem die dort genannten Maßnahmen, müssen im Rahmen des vorliegenden Projekts umgesetzt werden.

4.2.2.4 Sonstige Arten

In Tab. 10 erfolgt eine Einschätzung der Betroffenheit weiterer Tiergruppen. Eine geringe Betroffenheit von einigen Tiergruppen (z.B. der Haselmaus) kann u.U. darauf zurückgeführt werden, dass alle vorhandenen Grünstrukturen (Gehölze nordwestlich der Fläche, Baumreihe, etc.) erhalten bleiben.

Tab. 10: Einschätzung der Betroffenheit weiterer Tiergruppen. Quelle: ESI 2022.

Tiergruppe	Gründe der Bewertung	Bewertung – Betroffenheit der Tiergruppe
Amphibien (<i>Caudata/ Anura</i>)	Entsprechende Habitats sind nicht vorhanden.	Nicht betroffen
Fische, Neunaugen, Krebse	Entsprechende Habitats sind nicht vorhanden.	Nicht betroffen
Insekten (<i>Insekta</i>)	Es wird von keiner erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen.	gering
Muscheln (<i>Bivalvia</i>)	Entsprechende Habitats sind nicht vorhanden.	Nicht betroffen
Reptilien (<i>Sauria/ Ophidia</i>)	Entsprechende Habitats sind nicht vorhanden.	Nicht betroffen
Pflanzen	Es sind keine geschützten Arten nachgewiesen. Daher voraussichtlich nicht betroffen.	Nicht betroffen
Säugetiere		
Haselmaus (<i>Muscardinus avellanarius</i>)	Vorkommen in den westlich angrenzenden Gehölzstrukturen (Feldgehölz) möglich. Da allerdings dieser Bereich unangetastet bleibt, ist mit keinen negativen Auswirkungen auf die Haselmaus zu rechnen. Gemäß Avis des MECDD entfällt ebenso eine entsprechende Felduntersuchung der Haselmaus.	gering

<p>Wildkatze (<i>Felis silvestris</i>)</p>	<p>Laut Aktionsplan der Wildkatze³⁹ liegen für die Gemeinde Diekirch keine Nachweise über ein Wildkatzenvorkommen vor. Ebenso liegt die planungsrelevante Fläche in keinem Wildkatzenkorridor. Auch aus dem Wildkatzengutachten für die Neuaufstellung des PAGs Diekirch geht dies hervor.⁴⁰ Daher ist der POS kompatibel mit dem Schutz der Wildkatze.</p>	<p>gering</p>
--	---	---------------

Fazit der faunistischen Studien

Somit werden nach aktuellem Stand (die noch durchzuführende Detailstudie des Rotmilans ausgenommen) die faunistischen Vorgaben (Vögel – COL 2022, Fledermäuse – ProChirop 2023) im Rahmen des POS eingehalten und umgesetzt. Eine erhebliche Beeinträchtigung geschützter Arten kann durch entsprechende Minderungs-/ Ausgleichsmaßnahmen vermieden werden, wodurch die Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt als verträglich eingestuft wird.

Eine Minderungsmaßnahme ist beispielsweise, dass generell keine Beleuchtung des Gebäudes und des Geländes vorgesehen ist. Die Zirkulationsflächen sollen über Präsenzmelder geschaltet werden und die Farbwahl der Beleuchtung soll sich dabei generell an umwelttechnische Aspekte anlehnen.

³⁹ PNP Plans d'actions espèces – Chat sauvage. SICONA-Ouest und GeoData s.c. April 2014.

⁴⁰ Évaluation environnementale stratégique du PAG de la Ville de Diekirch. Avis Chat sauvage (*Felis silvestris*). GeoData sc. 19 mai 2014.

4.2.3 Ökopunkteberechnung (écopoints.lu)

Laut Naturschutzgesetz vom 18. Juli 2018 über den Schutz der Natur und der natürlichen Ressourcen in seiner geänderten Fassung (*loi modifiée du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles*) ist ein Eingriff auf geschützte Lebensräume, auf besonders geschützte Arten oder auf Natura2000-Gebiete zu kompensieren.⁴¹ Auf der POS Fläche CIS Nordstad befinden sich zwar keine geschützten Biotope, jedoch gilt der Großteil der Fläche als Habitat für bestimmte Arten (Art. 17 NatSchG). Aus diesem Grund muss spätestens im Rahmen der naturschutzrechtlichen Genehmigungsanfrage für das Projekt eine Ökobilanzierung durchgeführt werden (siehe auch Anhang 6 – Entwurf der Ökobilanzierung).

Hierbei gilt: Jede ökologische Bewertung, die den Unterschied zwischen dem ökologischen Wert des Ausgangszustands (vor den Arbeiten) und des Planungszustands (nach den Arbeiten) analysiert, wird obligatorisch in Ökopunkten ausgedrückt.⁴²

Folgende Punkte werden u.a. beachtet:

- Geschützte Biotope und Lebensräume (gemäß Art. 13 und Art. 17 NatSchG); ungeschützte Flächennutzungen werden ebenso aufgenommen, allerdings generieren sie keine Ökopunkte.
- Naturschutzgebiete von nationalem oder internationalem Interesse:
 → *es sind keine Naturschutzgebiete betroffen*
- Artenschutz: Überprüfung auf Betroffenheit essentieller Habitate von Arten europäischer Bedeutung mit ungünstigem Erhaltungszustand (gemäß Anhang 4 des *Arrêté ministériel du 27 mars 2020*⁴³). Dies kann bspw. ein Horststandort oder ein Brutplatz sein. Ist dies gegeben, so sind CEF-Maßnahmen gemäß Art. 21 NatSchG notwendig (*CEF = continuous ecological functionality-measures*). Diese müssen zeitlich **vor** Beginn der Baumaßnahmen erfolgen.
 → *es sind voraussichtlich keine Art. 21-Habitate betroffen*
- Habitatschutz: Überprüfung auf Betroffenheit von regelmäßig aufgesuchten Habitaten von Arten europäischer Bedeutung mit ungünstigem Erhaltungszustand (gemäß Anhang 4 des *Arrêté ministériel du 27 mars 2020*⁴⁴); ggf. Festlegung des entsprechenden Korrekturfaktors (+5 oder +10) – markiert als *Habitat d'espèces*.
 → *es sind Art. 17-Habitate betroffen, wodurch der entsprechende Korrekturfaktor angewendet wird*

⁴¹ Ökopunkte-System zur Bewertung und Kompensation von Eingriffen – Leitfaden zur Berechnungsmethodik, MECDD, 24. März 2020, Seite 5.

⁴² Ökopunkte-System zur Bewertung und Kompensation von Eingriffen – Leitfaden zur Berechnungsmethodik, MECDD, 24. März 2020, Seite 7.

⁴³ Arrêté ministériel du 27 mars 2020 – N° 248 du 6 avril 2020 – Leitfaden zur Berechnungsmethodik – Ökopunkte-System zur Bewertung und Kompensation von Eingriffen, MECDD, Stand März 2020.

⁴⁴ Ebd.

Die Wertebestimmung des Ausgangswertes und des Planungswertes wird gemäß dem Leitfaden „Ökopunkte-System zur Bewertung und Kompensation von Eingriffen - Leitfaden zur Berechnungsmethodik“⁴⁵ durchgeführt.

Gemäß RGD vom 1. August 2018 (*N° 773 du 05 septembre 2018*) entspricht der monetäre Ausgleich eines Ökopunktes einem Euro (*1 écopoint = 1 €*).

Um einen ersten Überblick über die möglichen Ökopunkte zu erhalten, werden bereits im Rahmen des vorliegenden Dossiers die Ökopunkte per *écopoints.lu* ermittelt.

Die Fläche befindet sich **innerhalb des bebaubaren Innenbereichs**, also außerhalb der Grünzone.

Gemäß der faunistischen Screenings (ProChirop 2023 und COL 2022) kommen folgende Arten europäischer Bedeutung mit ungünstigem Erhaltungszustand im Bereich der Projektfläche zu tragen (mit jeweiligem Erhaltungszustand): Kleine Bartfledermaus (U1), Breitflügelfledermaus (U1), Kleiner (U1) und **Großer Abendsegler (U2)**, Großes Mausohr (U1) und Zwergfledermaus (FV), sowie Rotmilan (U1). Hierbei wird im Bereich der Vögel von einem Vorhandensein des Rotmilans ausgegangen. Die Detailstudie wird Einzelheiten hierzu liefern. Da diese aber erst im Sommer 2023 durchgeführt wird, ist aktuell davon auszugehen, dass der Rotmilan, als Art europäischer Bedeutung mit ungünstigem Erhaltungszustand (U1) die Mähwiese regelmäßig als Jagdhabitat nutzt („worst-case-Szenario“).

„Falls mehrere, zu berücksichtigende Arten auf einer Erfassungseinheit vorkommen, wird nur der höchstmögliche Korrekturfaktor einmal angewendet.“⁴⁶ Daher wird der Korrekturfaktor für den **Großen Abendsegler (U2) von +10** für den entsprechenden Projektbereich (3.5.5. Intensivgrünland) angewendet.

Im Rahmen der Umsetzung des POS werden keine Grünstrukturen gefällt. Ferner liegt kein flächenhafter Verlust von hochwertigen Biotop- oder Habitatstrukturen vor.

Abb. 20 gibt den *plan initial* und Abb. 21 den *plan final* wieder.

Durch die Umsetzung des geplanten Projektes POS CIS Nordstad werden voraussichtlich (laut aktuellem Planungsstand) insgesamt 382.584 écopoints generiert, wodurch der monetäre Betrag von voraussichtlich **382.584 €** ins Ökokonto eingezahlt werden müsste.

Durch die Anpflanzung von Bäumen und der Anlage eines ökologischen Parkplatzes werden unter *écopoints.lu* (45.768) Punkte generiert, die grundsätzlich als *in-situ* Kompensation angesehen werden. Da jedoch der Großteil der Planungsfläche als *Habitat d'espèces* (Großer Abendsegler) ausgewiesen ist, kann keine *in-situ* Kompensation auf gleicher Fläche angerechnet werden. Im Leitfaden zur Berechnungsmethodik sind nur für fünf urbane Arten im bebaubaren Innenbereich eine Ausnahme definiert, die den Ausgleich durch eine *in-situ* Kompensation anrechnet (siehe Abb. 19).

⁴⁵ Leitfaden zur Berechnungsmethodik. Ökopunkte-System zur Bewertung und Kompensation von Eingriffen. 19. April 2019, abgeändert 24. März 2020.

⁴⁶ Ebd.

6 Tabelle: anerkannte Arten (europäischer Bedeutung mit ungünstigem Erhaltungszustand) für die innerörtliche *in situ* Kompensation

Species	Art
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügel-Fledermaus
<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr
<i>Passer domesticus</i>	Haussperling
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz
<i>Tyto alba</i>	Schleiereule
...	

Abb. 19: „Anerkannte Arten (europäischer Bedeutung mit ungünstigem Erhaltungszustand) für die innerörtliche *in-situ* Kompensation“. Quelle: Leitfaden zur Berechnungsmethodik Tabelle 6, Stand 24. März 2020.



Abb. 20: Ausschnitt aus der Ökobilanzierung – *plan initial*. Quelle: écopoints.lu, Stand Januar 2023.

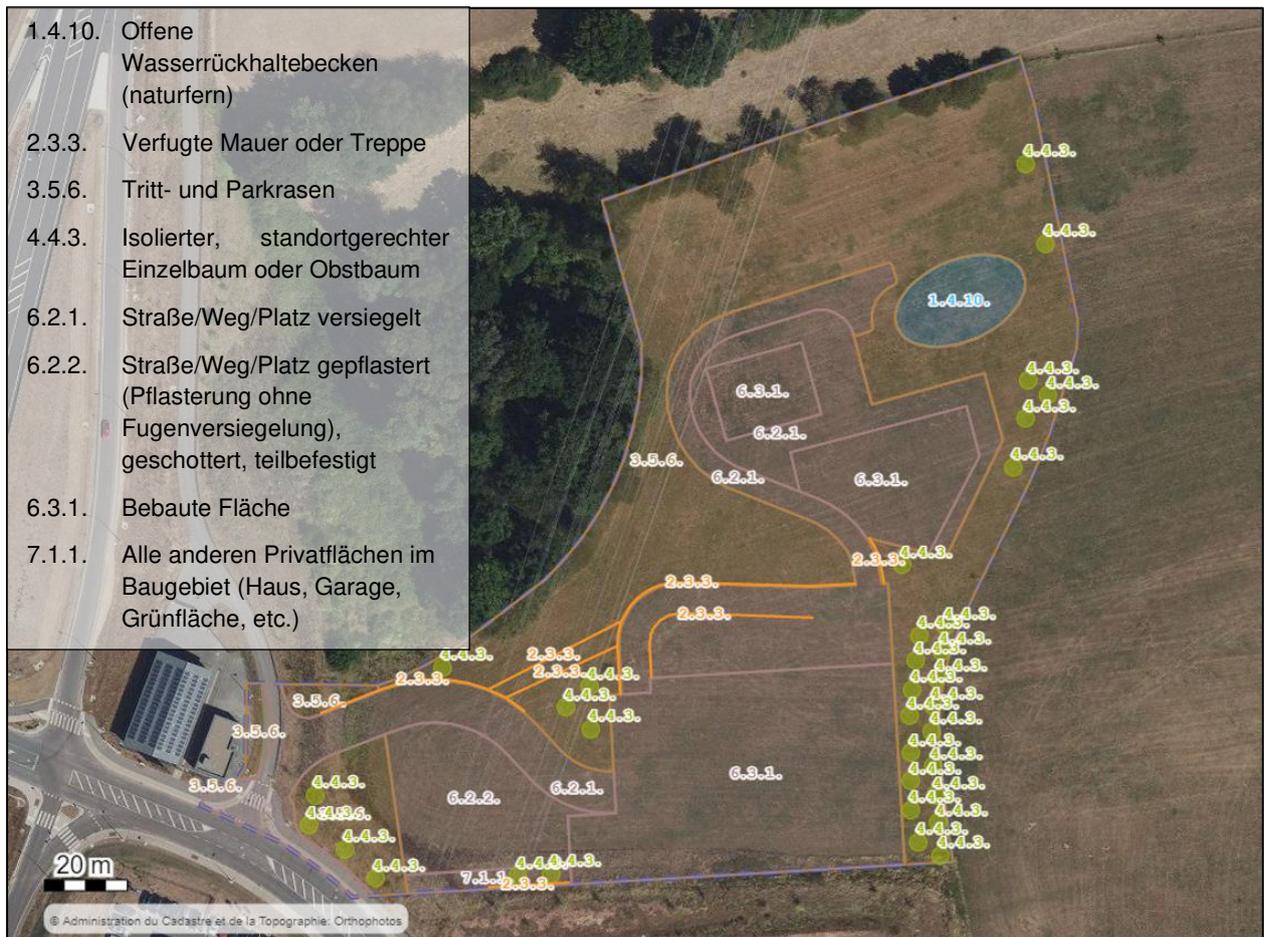


Abb. 21: Ausschnitt aus der Ökobilanzierung – plan final. Quelle: écopoints.lu, Stand Januar 2023.

Fazit Umweltauswirkungen – Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt

Insgesamt liegen (unter Beachtung der Maßnahmen) voraussichtlich keine erheblichen Beeinträchtigungen dieses Schutzguts durch den POS CIS Nordstad vor (u.a. da die vorhandenen Gehölze erhalten werden und keine Offenland-Biotope betroffen sind).

Avifauna: Für den Rotmilan (*Milvus milvus*) muss eine Detailstudie durchgeführt werden (ist beauftragt bei MILVUS, wird 2023 ausgeführt). Die Ergebnisse/ Maßnahmen von dieser Studie müssen im Rahmen des POS CIS Nordstad umgesetzt werden.

Fledermäuse: Keine Detailstudie notwendig. Entsprechende Arten europäischen Interesses mit ungünstigem Erhaltungszustand sind in der Ökobilanzierung zu berücksichtigen. Keine CEF-Maßnahmen notwendig.

Ökopunkte: Laut aktuellem Planungsstand sind 382.584 € ins Ökokonto einzuzahlen.

Insgesamt trägt dies zum Erreichen des vierten und fünften Umweltziels bei.

4.3 Schutzgut Boden

Die nachstehende Tabelle zeigt die zentralen Umweltziele und weitere schutzgutspezifisch zu berücksichtigende Umweltziele:

Tab. 11: Überblick der zentralen Umweltziele des Schutzguts Boden und weitere schutzgutspezifische Ziele.
Quelle: Verändert nach MEV 2013.

Leitziel	Zentrale Umweltziele pro Schutzgut:	Weitere schutzgutspezifische Ziele:
02	Stabilisierung des nationalen Bodenverbrauchs auf 1 ha/ Tag bis spätestens 2020 bzw. Stopp des weiteren Landverbrauchs bis 2050 (3er PNDD 2021 und PNEC 2020)	Sicherung der Böden, ihrer ökologischen Funktionen und ihrer nachhaltigen Nutzbarkeit
		Schonung seltener und hochwertiger Böden, insbesondere auch der guten landwirtschaftlichen Böden
		Sparsame und schonende Bewirtschaftung der Ressource Boden
		Sanierung schadstoffbelasteter Böden

Die Parzellen des Geltungsbereichs des POS CIS Nordstad sind nicht im „*Kataster der potenziell kontaminierten Standorte*“ (Stand: Dezember 2022) inventarisiert. Gemäß *Loi du 21 mars 2012 relative à la gestion des déchets* ist es für die Wiederverwendung des Bodenaushubs notwendig (vor Erteilung der Baugenehmigung) per Bodenprobenanalysen eine Kontamination des Bodens auszuschließen. Eine entsprechende Bodenanalyse muss im Rahmen des POS durchgeführt werden, um Altlasten sicher ausschließen zu können. Diese wurde im Februar 2023 bei dem Ingenieurbüro Grundbaulabor Trier beauftragt. Da zum aktuellen Zeitpunkt (Februar 2023) noch keine Ergebnisse dieser Bodenanalysen vorliegen, kann diese Thematik an dieser Stelle nicht abschließend behandelt werden.

Die **Bodenqualität** der planungsrelevanten Fläche ist überwiegend als gut zu bezeichnen (ASTA-Bodenqualitätskarte, *version provisoire* 2017) und sie wird aktuell landwirtschaftlich genutzt.

Ein **geotechnisches Gutachten** (Baugrundgutachten) ist vor Projektbeginn durchzuführen (u.a. bezüglich Hangstabilität). Auch dieses Gutachten wurde im Februar 2023 bei dem Ingenieurbüro Grundbaulabor Trier in Auftrag gegeben.

Aus **geologischer und pedologischer Sicht** befindet sich die planungsrelevante Fläche im Bereich des Ösling-Vorlands. Im Bereich der Fläche besteht der Boden vor allem aus sandig-lehmigen und sandig-tonigen Braunerden und Parabraunerden aus Bundsandstein, die nicht vergleht sind.

Auf Grundlage der für das Schutzgut relevanten Leitziele und den schutzgutspezifisch zu berücksichtigenden Zielen lässt sich der Themenbereich **Bodenaushub/ Wiederverwendung des Aushubmaterials** für das Schutzgut Boden identifizieren, welcher nachstehend näher analysiert wird.

Bodenaushub

Um eine Stabilisierung des Bodenverbrauchs auf 1 ha/ Tag bis spätestens 2020 bzw. den weiteren Landverbrauch bis 2050 gänzlich zu stoppen (3er PNDD 2021 und PNEC 2020) ist neben dem schonenden Umgang mit der Versiegelung der Böden auch die Verringerung an Erdbewegungen (Aushub und Abtransport des Bodens) auf dafür extra bereit gestellte Deponien im ganzen Land ein wichtiger Faktor.

So werden unter anderem im *Loi du 21 mars 2012 relative à la gestion des déchets* (Kapitel II, Artikel 9 Absatz 1) Prinzipien und Ziele der Abfallwirtschaft aufgezeigt „a) la prévention; b) la préparation en vue du réemploi; c) recyclage; d) toute autre valorisation, notamment valorisation énergétique; et e) l'élimination.“ Weiterhin wird in Kapitel IV, Artikel 26 Absatz (1) „Lors de la planification d'une construction, la prévention des déchets doit être prise en considération. Cette prévention concerne également la réduction des terres d'excavation destinées à une mise en décharge. Les maîtres de l'ouvrage doivent pouvoir faire preuve des considérations de prévention appliquées sur toute demande de l'administration compétente“ auf die Vermeidung von Erdaushub bei der Planung hingewiesen.

Eine weitere Grundlage zur Verringerung oder gar zur Vermeidung von Erdaushub bei Bauarbeiten bietet die vom MECDD (ehemals MDDI) 2018 herausgegebene Broschüre „Besser Planen weniger Baggern - Wege zur Vermeidung und Wiederverwertung von Erdaushub bei Bauarbeiten“. In dieser werden nicht nur einige grundlegende mögliche Vorgehensweisen innerhalb der Planungsphase aufgezeigt, sondern auch konkrete positive Umsetzungsbeispiele im Zusammenhang der Vermeidung des Bodenaushubs aufgeführt.

Bezug zum POS CIS Nordstad

Das Gelände, welches für den Bau der Feuer- und Rettungsleitstelle Nordstad vorgesehen ist, weist stellenweise eine Hangneigung von 7° bis 12° auf (vorwiegend südlicher und westlicher Bereich). Um eine bessere Eingliederung des Hauptgebäudes in die umgebende Landschaft zu ermöglichen und damit möglichst wenig Bodenaushub zu generieren und den Zielen zu entsprechen, sieht die Planung die Integration des Gebäudes in den vorhandenen Hang vor. Durch Einbeziehung des vorhandenen Geländeprofiles in die Planung wird sichergestellt, dass sich der anfallende Bodenaushub auf ein Minimum beschränkt (siehe Abb. 22). Unter Annahme einer Schichtdicke von 15 cm sind ca. 2.000 m³ Mutterboden abzutragen (maximal möglich sind laut POS 8.000 m³ Boden), auf dem Gelände zu lagern und später wieder zu verteilen.⁴⁷

Dabei ist geplant den Aushub auf den Oberboden zu beschränken. Des Weiteren ist vorgesehen den anfallenden Bodenaushub, wenn möglich, auf der Fläche wieder zu verwenden. Gemäß *Loi du 21 mars 2012 relative à la gestion des déchets* werden Bodenanalysen vorgenommen, die Aufschluss über eine mögliche Kontamination des Bodens geben sollen. Sollte der Boden kontaminiert sein, so ist ein Abtransport in die entsprechenden Deponien notwendig. Sollte der Boden nicht kontaminiert sein, so darf er (bspw. für Aufschüttungen) wiederverwendet werden. Die Beprobung des Bodens muss bis zur Erteilung der Baugenehmigung durchgeführt werden.

⁴⁷ Information erhalten von Beissel & Ruppert (Luc Frantzen) per E-Mail am 31.01.2023.

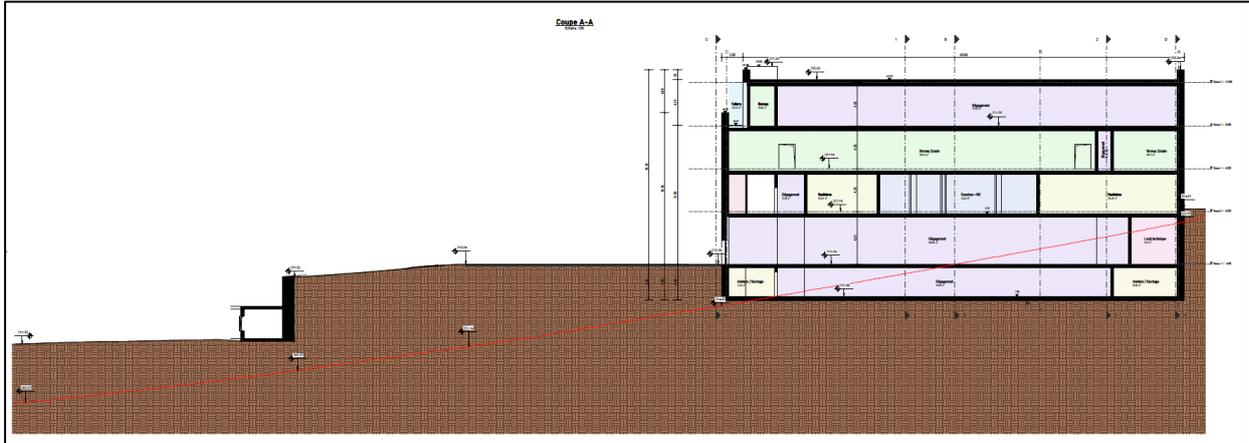


Abb. 22: Schnitt durch das geplante Hauptgebäude der Feuer- und Rettungsleitstelle Nordstad von Süden in Richtung Norden, ohne Maßstab. Die rote Linie zeigt das natürliche Gelände, die schwarze Linie die geplanten Aufschüttungen. Quelle: Beissel & Ruppert Structural Engineering Plan 2953-FAI-ARC-COU-001-C „Coupes 1“, Stand 24.01.2023.

Aufschüttungen

Insgesamt sind mehrere Aufschüttungen auf der Fläche geplant. Zum einen soll der zentrale und nördliche Flächenbereich (Bereich des Trümmerfeldes und des Hundetrainingsplatzes) eine Nivellierung/ Angleichung des Bodenniveaus durch Aufschüttungen erfahren, da dieser Bereich einen großen Geländeversprung zu verzeichnen hat. Die geplante Gebäuderuine (Trümmerfeld) soll in diesen Geländeversprung integriert werden. Zum anderen ist im Osten des Gebäudes eine Anböschung/ Aufschüttung bis an das Gebäude vorgesehen (siehe auch Abb. 22).

Eine weitere Aufschüttung liegt im Bereich der Zufahrt zum Hauptgebäude sowie unterhalb des Hauptgebäudes und im Bereich der Rampe/ Zufahrt zum unteren Geländeteil.

Insgesamt beläuft sich das Bodenvolumen, welches für die Aufschüttungen benötigt wird, laut aktuellem Plan, auf ein Verfüll-Volumen von ca. 38.000 m³.⁴⁸

Unter der Annahme, dass es keine chemischen Belastungen des Bodens gibt und dass das Aushubmaterial verdichtbar ist und somit komplett wiederverwendet werden kann, könnten somit:⁴⁹

- Für die maximal mögliche Variante des POS mit komplettem 1. und 2. UG (Untergeschoss) ca. 8.000 m³ von den 38.000 m³ abgezogen werden (es müssten demnach nur noch 30.000 m³ angeliefert werden).
- Für die aktuelle Variante mit 1. UG und einem kleinem 2. UG könnten ca. 2.000 m³ von den 38.000 m³ abgezogen werden (es müssten demnach noch 36.000 m³ angeliefert werden).

⁴⁸ Information erhalten von Beissel & Ruppert (Luc Frantzen) per E-Mail am 31.01.2023.

⁴⁹ Ebd.

„Grundsätzlich wäre somit kein Abtransport von Boden erforderlich. Auf Grund der im POS angegebenen Toleranzen in den Höhen sowie der Unkenntnis der Geologie können diese Werte jedoch um ca. 15 % - 20 % variieren.“⁵⁰

Demnach wird insgesamt mehr Boden verwendet/ gebraucht, als dass Bodenaushub entsteht, was sehr zu begrüßen ist, auch angesichts der landesweit beschränkten Kapazitäten der Deponien. Es besteht ein Bedarf von mindestens 30.000 m³ Boden (maximal 36.000 m³ - je nach Ausgestaltung des Gebäudes). Nachfolgend ist ein Schnitt zu finden, der die Aufschüttung im Bereich der Stützmauer (Zufahrt) veranschaulicht (siehe Abb. 23, Bodenniveau – rote Linie, geplante Aufschüttung - schwarze Balken). Ein überschüssiger Bodenaushub entsteht insgesamt nicht.

Eine Orientierungshilfe zur besseren Visualisierung der geplanten Geländemodellierung bietet das 3D Modell in Abb. 24. Hier wird deutlich in welchen Bereichen des CIS-Geländes Bodenabtragungen und in welchen Aufschüttungen notwendig sind.

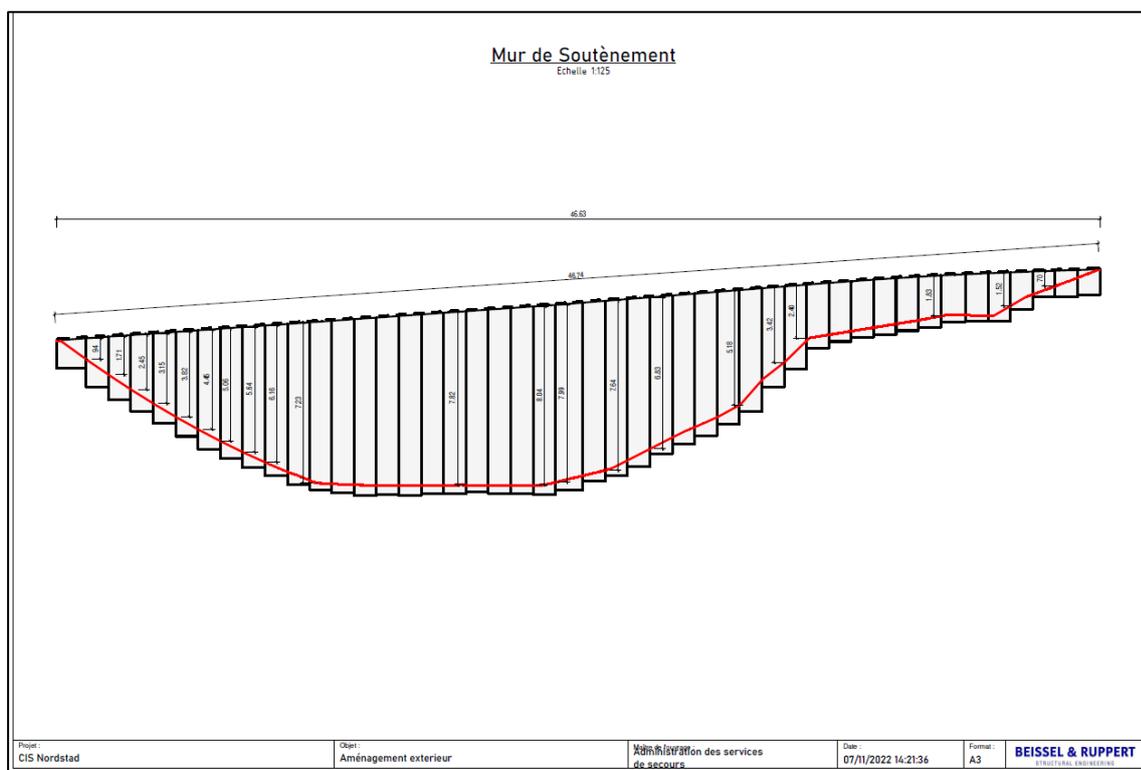


Abb. 23: Schnitt durch die geplante Aufschüttung im Zufahrtbereich zum CIS-Hauptgebäude, ohne Maßstab. Quelle: Beissel & Ruppert Structural Engineering „Mur de Soutènement“, Stand 07.11.2022.

⁵⁰ Ebd.



Abb. 24: Vereinfachte 3D Darstellung der geplanten Bebauung des CGDIS Geländes von Ost nach West, ohne Maßstab und ohne landschaftliche Integration (Anpflanzung von Grünstrukturen). Quelle: Beissel & Ruppert, Stand 31.01.2023.

Fazit Umweltauswirkungen – Schutzgut Boden

Insgesamt liegen (unter Beachtung der Maßnahmen) voraussichtlich keine erheblichen Beeinträchtigungen dieses Schutzguts durch den POS CIS Nordstad vor (u.a. durch geringen Bodenaushub, erhöhten Bedarf an Boden; Wiederverwendung der maximal möglichen Menge an Bodenaushub).

Die Wiederverwendung des Bodens darf nur nach bestätigter Nicht-Kontamination erfolgen (Bodenanalyse). Ebenso muss ein geotechnisches Gutachten ausgeführt werden. Beide Gutachten sind bei dem Ingenieurbüro Grundbaulabor Trier im Februar 2023 in Auftrag gegeben worden.

Dies trägt zum Erreichen des zweiten Umweltziels bei und zeigt einen schonenden Umgang mit der Ressource Boden.

4.4 Schutzgut Wasser

Die nachstehende Tabelle zeigt die zentralen und weitere schutzgutspezifische Umweltziele:

Tab. 12: Überblick der zentralen Umweltziele des Schutzguts Wasser und weitere schutzgutspezifische Ziele.
Quelle: Verändert nach MEV 2013.

Leitziel	Zentrale Umweltziele pro Schutzgut:	Weitere schutzgutspezifische Ziele:
03	Guter Zustand der Grund- und Oberflächengewässer durch Senkung der Schadstoffeinträge in Gewässer (Richtlinie 2000/60/EG und 3er PNDD 2021)	Sicherung und Entwicklung der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit des Schutzguts Wasser
		Sicherung und Entwicklung von großflächigen naturnahen Retentionsräumen (Wasserrückhaltung in der Fläche)
		Sicherung und Entwicklung ausreichender Überflutungsräume für den vorbeugenden Hochwasserschutz

Die Fläche des POS CIS Nordstad grenzt im Süden direkt an die *ZA Fridhaff*, daher wird die Erschließung des Grundstücks auch über die vorhandenen Infrastrukturen erfolgen. So wird beispielsweise auch der Anschluss des Trinkwassers über die *ZA Fridhaff* erfolgen.

Im Bereich des **Grund- und Trinkwassers** liegt die Projektfläche in keiner Trinkwasserschutzzone (geoportal.lu, Stand Dezember 2022). Des Weiteren befinden sich auf der Projektfläche keine **Fließ-** und/ oder **Stillgewässer**. Ferner besteht keine **Hochwassergefahr**.

Auf Grundlage der für das Schutzgut relevanten Leitziele und den Vorgaben des MECDD lassen sich die Themenbereiche **Oberflächenwasser**, **Abwasser** und **Geothermie** identifizieren, die nachstehend näher analysiert werden.

Oberflächenwasser

Das Oberflächenwasser des nordwestlich angrenzenden Feldgehölzes erfährt eine veränderte Abflussrichtung. Der Ablauf des Oberflächenwassers wird vom westlichen Flächenrandbereich nach Norden geleitet, zwischen dem Hundeübungsplatz und der bestehenden Baumreihe am nördlichen Flächenrand nach Osten geführt, um dann ein Stück nach Süden geleitet zu werden, um in die bestehende Entwässerungsrinne (Parzelle 2145/6236) wieder einzuleiten, wie es auch aktuell der Fall ist (vgl. Abb. 25). Dies ist durch geplante Veränderungen des Terrains (Aufschüttungen) möglich. Der bestehende Entwässerungsgraben wird dann durch den neuen Graben ersetzt (siehe Abb. 25).

Die planungsrelevante Fläche befindet sich in einer Hanglage und fällt in Richtung Nordosten ab. Östlich der Fläche befindet sich ein kleiner Wasserabfluss, der bereits ein Teil des Oberflächenwassers der *ZA Fridhaff* aufnimmt. Dieses wird vorher in mehreren Retentionsbecken gesammelt und anschließend gedrosselt in den Bach abgeleitet. Aufgrund der vorhandenen Topografie ist eine Einleitung des anfallenden Oberflächenwassers der planungsrelevanten Fläche in diesen kleinen Bach möglich. Durch die punktuelle Bebauung der Fläche ist nur mit

einer geringfügigen Erhöhung des einzuleitenden Oberflächenwassers in den Bach zu rechnen. Daher kann davon ausgegangen werden, dass es bei Starkregen zu keinem erhöhten Überschwemmungsrisiko der umgebenen Fließgewässer kommt. Ferner kann die Anlage eines Gründachs die Menge des abfließenden Regenwassers reduzieren, bzw. verlangsamt abgeben. Daher wird die Anlage eines Gründachs empfohlen. Weiterhin ist vorgesehen große Regenwassertanks einzulagern, um das Regenwasser für innerbetriebliche Zwecke zu nutzen.



Abb. 25: Entwässerungskonzept des POS CIS Nordstad, ohne Maßstab. Quelle: Beissel & Ruppert, Structural Engineering Plan 2953-0-003 Indice B „Plan des réseaux projetés“, Stand 12.01.2023.

Abwasser

Das Abwasser wird per Trennsystem gesammelt und über eine Anlage des SIDEN (*Syndicat des eaux résiduaires du Nord*) in die Kläranlage Blesbréck geführt. Die genauen Einzelheiten diesbezüglich werden auf nachgelagerter Ebene geklärt.

Gemäß ersten Abschätzungen wird im Bereich **Schmutzwasser** mit einem Einwohnerequivalentwert von 35 gerechnet (siehe Tab. 13).⁵¹

Tab. 13: Abschätzung der Einwohnerequivalentwerte. Quelle: CGDIS, Stand 01.02.2023.

CIS NORDSTAD		Abschätzung der Einwohnerequivalentwerte						2953
Art des Gebäudes / der Nutzung		Anzahl	Tägliche Belastung		Einwohnerequivalente			
			g BSBs	Liter	EGW biochemisch	EGW hydraulisch	EGW _{Bau1} Bauphase	EGW _{Betrieb2} Betriebsphase
Verwaltungs- oder Gewerbegebäude	pro Mitarbeiter/in	1	20	56,7	0,33	0,33	0,33	0,33
	vorgesehen	25	500	1417,5	8,25	8,25	8,25	8,25
Kaserne (wie Militärunterkunft)	pro Bett	1	60	170	1	1	1	1
	vorgesehen	25	1500	4250	25	25	25	25
Total:			2000	5667,5	33,25	33,25	33,25	33,25

Im Bereich **Frischwasserbedarf** beträgt die maximale Schätzung aufgrund von Referenzwerten der ehemaligen Kaserne in Luxemburg Stadt (welche eine ähnliche Größe aufweist) 6 m³ Wasser/ Tag. Hierbei ist zu dem geplant den Frischwasserbedarf durch die Nutzung von Regenwasser für Waschprozesse oder Toilettenspülungen zu reduzieren.⁵²

Im Bereich der **Realbrandübungsanlage** ist kein Trinkwasser erforderlich, weshalb angedacht ist die maximal mögliche Menge an Regenwasser zu nutzen. Insgesamt verdampfen ca. 90 % des Übungswassers während des Übungsprozesses. Die restlichen 10 % werden innerhalb des Übungscontainers gesondert (getrennt vom Regenwasser) aufgefangen und wieder dem Übungsprozess zugeführt. Des Weiteren erfolgt kein Einsatz von Schaum oder Netzmitteln.⁵³

Geothermie

Laut geoportail.lu (Stand Dezember 2022) liegt die Projektfläche in dem Bereich, in dem geothermische Bohrungen genehmigungspflichtig sind. „Die Tiefe der Erdbohrung und die Wahl des Wärmeträgers ist mit der Wasserwirtschaftsverwaltung abzuklären (forages@eau.etat.lu)“⁵⁴. Somit sind geothermische Bohrungen (zu Heizzwecken) generell möglich, allerdings muss die entsprechende Genehmigung der Wasserwirtschaftsverwaltung vor der Erteilung der Baugenehmigung vorliegen.

Löschwasser

Im Rahmen des vorliegenden Projektes ist keine Anlage eines Löschwasserteichs oder Ähnlichem vorgesehen.

⁵¹ Information erhalten per E-Mail von Steve Meyer (CGDIS) am 01.02.2023.

⁵² Ebd.

⁵³ Ebd.

⁵⁴ Geoportail.lu, Wasser, Machbarkeit für oberflächennahe, geothermische Bohrungen. Entnommen am 02.12.2022.

⁵⁵ Geoportail.lu, Wasser, Machbarkeit für oberflächennahe, geothermische Bohrungen. Entnommen am 02.12.2022.

Fazit Umweltauswirkungen – Schutzgut Wasser

Insgesamt liegen (nach Klärung der Abwassersituation und unter Beachtung der Maßnahmen) voraussichtlich keine erheblichen Beeinträchtigungen dieses Schutzguts durch den POS CIS Nordstad vor (u.a. durch Regenwasserkonzept und Retentionsbecken). Das Thema Abwasser (Anschluss an die Kläranlage, Lage und Größe der Kanäle, etc.) muss auf der nachgelagerten Ebene gemeinsam mit der Gemeinde Diekirch und weiteren Planungsbeteiligten ausgearbeitet werden.

Für die Installation geothermischer Anlagen ist eine Genehmigung der Wasserwirtschaftsverwaltung einzuholen.

Das alles trägt zum Erreichen des dritten Umweltziels bei.

4.5 Schutzgut Klima und Luft

Die nachstehende Tabelle zeigt die zentralen und weitere schutzgutspezifische Umweltziele:

Tab. 14: Überblick der zentralen Umweltziele des Schutzguts Klima und Luft und weitere schutzgutspezifische Ziele. Quelle: Verändert nach MEV 2013.

Leitziel	Zentrale Umweltziele pro Schutzgut:	Weitere schutzgutspezifische Ziele:
01	Reduktion der Treibhausgasemissionen	Erhalt, Sicherung oder auch Wiederherstellung und Entwicklung von Gebieten mit hoher Bedeutung für das regionale Klima und die Luftreinhaltung
06	Kein Überschreiten der Grenzwerte für Stickstoffdioxide und Feinstaubpartikel (Richtlinie 2008/50/CE und 3er PNDD 2021)	Vermeidung von Beeinträchtigungen der klimatischen Ausgleichsleistungen
08	Verbesserung des Modal Split für Arbeitswege: MIV (nur Fahrer) - 46 %; MIV (mehrfach besetzt) - 19 %; ÖV - 22 %; Fahrrad - 4 %; Fußgänger - 9 % (3er PNDD 2021 und MODU 2.0 2018)	

Auf Grundlage der für das Schutzgut relevanten Ziele und der Vorgaben des MECDD lassen sich die Themenbereiche **Luft/ Gerüche/ Bioaerosole** (inkl. Luftverschmutzung), **klimatische Faktoren** und **erneuerbare Energien** für das Schutzgut Klima und Luft identifizieren, die nachstehend näher analysiert werden.

4.5.1 Luft/ Gerüche/ Bioaerosole

Im Folgenden wird zunächst analysiert, welchen Immissionen (Luft/ Geruch/ Bioaerosole) die geplante Feuer- und Rettungsleitstelle durch die umliegenden Betriebe ausgesetzt ist.

4.5.1.1 Gutachten Geruchsmissionen ZANO (SGS-TÜV Saar, 2016)

Hierzu wird ein Gutachten herangezogen, dass im Rahmen des ZANO beauftragt wurde: „*Ermittlung der Geruchsmissionen in der geplanten Zone d’activité Fridhaff (Endbericht)*“, SGS-TÜV Saar GmbH, März 2016 (gesamtes Gutachten, siehe Anhang 5h). Dies sollte die damaligen Geruchsmissionen, v.a. durch die abfallwirtschaftlichen Tätigkeiten der Firmen SIDEC und Soil-Concept ermitteln.

An 52 Messtagen im Zeitraum von Juli 2015 bis Januar 2016 wurden an 37 Messpunkten insgesamt 481 Messungen durchgeführt.

Grundlage der Beurteilung war die deutsche Geruchsimmisions-Richtlinie (GIRL)⁵⁶, die VDI-Richtlinie 3940 Blatt 1⁵⁷ und die DIN EN 13725⁵⁸. Laut GIRL sind für anlagenbezogene Gerüche folgende Immissionswerte einzuhalten:

Tab. 15: Immissionsgrenzwerte für Geruch entsprechend Geruchsimmisionsrichtlinie (GIRL): Relative Häufigkeiten von Geruchsstunden pro Jahr. Quelle: SGS TÜV Saar, 2016.

Immissionsort	Geruchsstunden-Häufigkeit
Wohn-/ Mischgebiete	10 %
Gewerbe-/ Industriegebiete	15 %

Zur Plausibilitätsbewertung werden ferner noch die Windrichtung und Windgeschwindigkeit berücksichtigt.

Ergebnis: *„Auf drei Flächen im nördlichen Bereich des Plangebiets wird der Immissionswert von 15 % überschritten, auf zwei Flächen gerade eingehalten [...]. Insgesamt nehmen die Geruchsstundenhäufigkeiten in Richtung Süden und Südosten ab.“⁵⁹*

Betrachtet man die dem POS CIS Nordstad räumlich direkt benachbarten Beurteilungsflächen, so wird (gemäß Bewertungsgrundlage GIRL – schwarze Zahlen) an zwei von vier Beurteilungsflächen der Grenzwert von 15 % überschritten und einmal genau erreicht (siehe Abb. 26).

Konsequenzen: *„In den Bereichen, in denen der Immissionswert überschritten ist, sind zwar keine unmittelbaren Gesundheitsschäden zu erwarten, es ist aber von erheblichen Belästigungen auszugehen⁶⁰. Dort ist die Einrichtung dauerhafter Arbeitsplätze, vor allem außerhalb von Gebäuden, problematisch. Auch die Ansiedlung lebensmittelherstellender Betriebe oder Betriebe aus dem Bereich Hotel und Gastronomie wird aus gutachtlicher Sicht als problematisch angesehen. Hingegen sind Abstellflächen für Mitarbeiter-Pkw, Freizeitflächen, Lagerhallen usw. möglich. Falls Gebäude errichtet werden, in denen sich Arbeitsplätze befinden, wäre ggf. eine künstliche Belüftung mit Geruchsfiltration sinnvoll.“*

⁵⁶ Geruchsimmisionsrichtlinie – Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmisionen. Länderausschuss für Immissionsschutz, Fassung vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008.

⁵⁷ VDI-Richtlinie 3940 Blatt 1: Bestimmung der Geruchsstoffimmision durch Begehungen – Bestimmung der Immissionshäufigkeit von erkennbaren Gerüchen – Rastermessung, Februar 2006, Berichtigung Oktober 2006.

⁵⁸ DIN EN 13725: Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie. Deutsche Fassung vom Juli 2003.

⁵⁹ „Ermittlung der Geruchsimmisionen in der geplanten Zone d’activité Fridhaff (Endbericht)“, SGS-TÜV Saar GmbH, März 2016

⁶⁰ Eine Umfrage bei den Geruchsprüfern ergab, dass die Gerüche nicht in die Kategorie „ekeleerregend“ einzustufen sind (Rückmeldung von 11 Prüfern). Ein Geruch wird als „ekeleerregend“ eingestuft, wenn er eine körperliche Reaktion, z.B. Übelkeit oder Brechreiz, hervorruft.

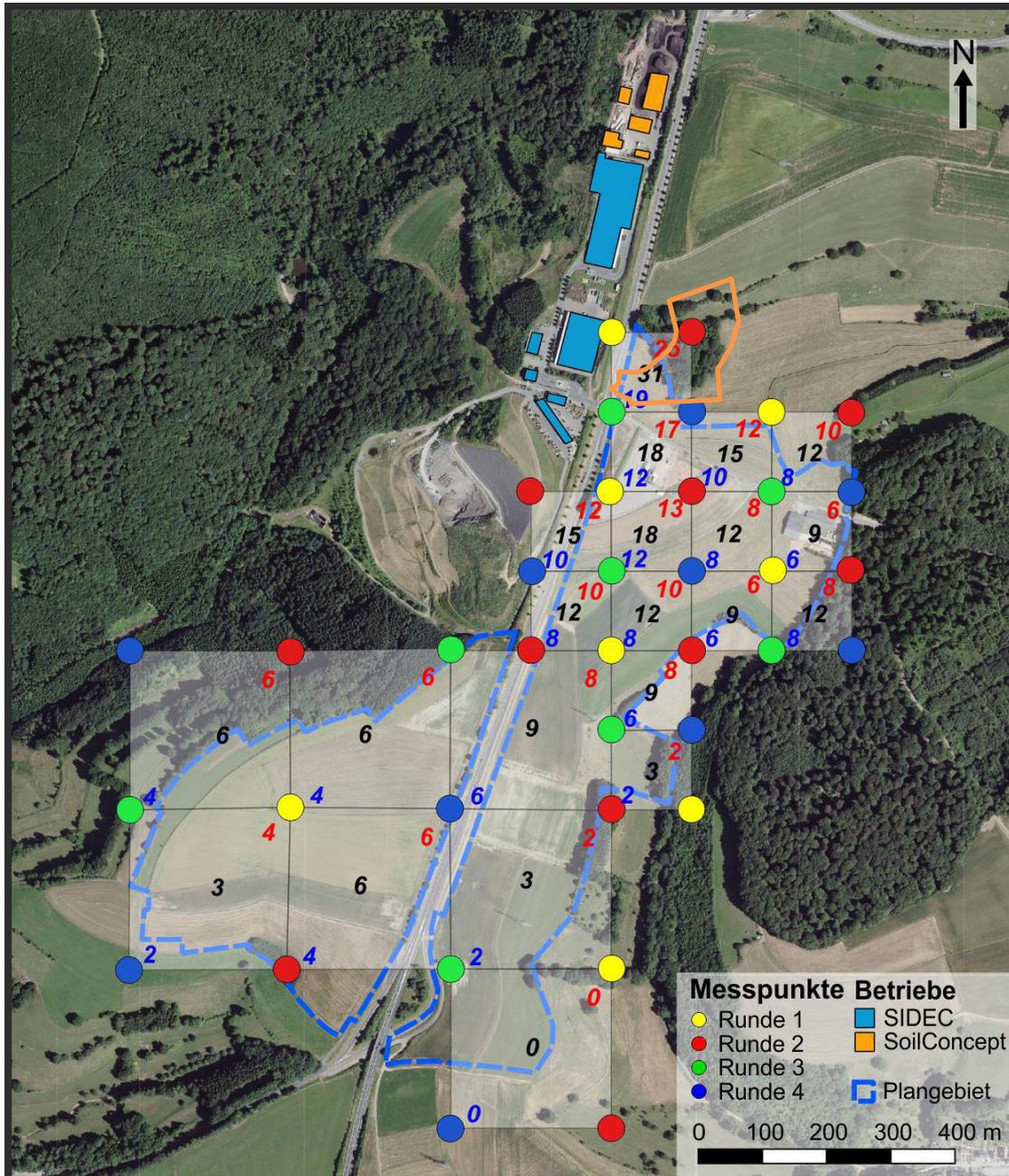


Abb. 26: Relative Häufigkeit (%) der Geruchsstunden in den Beurteilungsflächen. Schwarze Zahlen: Relative Häufigkeit der Geruchsstunden gemäß GIRL unter Verwendung des Faktors $k=1,6$. Blaue Zahlen links unten: Relative Häufigkeit der Geruchsstunden bei mindestens 9 Takten (Untergrenze gemäß Entwurf EN 16841-1). Rote Zahlen rechts oben: Relative Häufigkeit der Geruchsstunden bei mindestens 3 Takten (Obergrenze gemäß dem Entwurf der EN 16841). Orange umrandet: Fläche des POS CIS Nordstad. Quelle: verändert nach SGS TÜV Saar, 2016.

Nach durchgeführten Geruchsreduktionsmaßnahmen bei SIDEC und Soil-Concept⁶¹ konnte im Bereich des POS CIS Nordstad ab ca. November 2015 deutlich verringerte Geruchsbelastungen (*geringere relative Häufigkeit (%) der Geruchsstunden*) erfasst werden (vgl. blaue und rote Zahlen, Abb. 27).

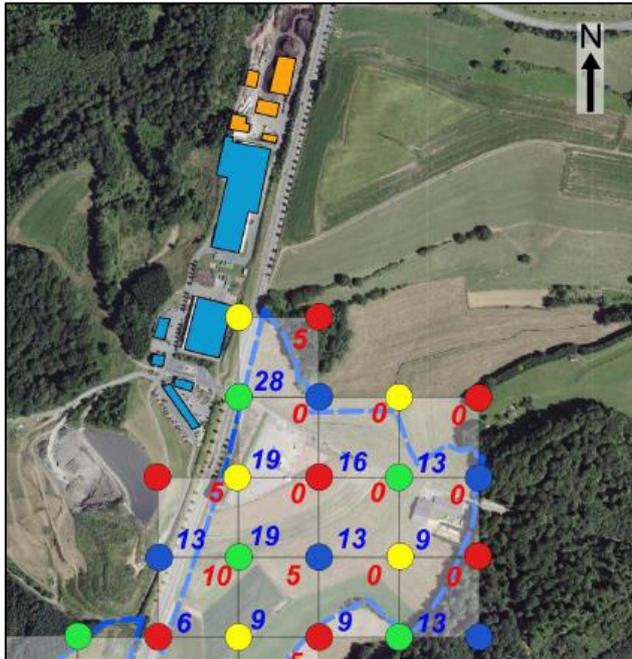


Abb. 27 (links): Ausschnitt: *Relative Häufigkeit (%) der Geruchsstunden in den Beurteilungsflächen (ohne Anwendung des Faktors k)*. Blaue Zahlen links unten: *Zeitraum vor dem 31.10.15 (Grundlage: 32 Messtage)*. Rote Zahlen rechts oben: *Zeitraum nach dem 31.10.15 (Grundlage: 20 Messtage)*. Orange umrandet: *Fläche des POS CIS Nordstad*. Quelle: verändert nach SGS TÜV Saar, 2016.

Fazit für die POS Fläche

Auf der Projektfläche des POS ist mit negativen Gerüchen durch die benachbarten Firmen SIDEC und Soil-Concept zu rechnen. Allerdings sind **keine Gesundheitsrisiken/ Gesundheitsschädigungen** zu erwarten – es handelt sich somit nur um eine Geruchsbelästigung, welche ggf. als unangenehm empfunden werden kann. Durch die in Kapitel 8.3 des Gutachtens vorgeschlagenen Maßnahmen wurden die negativen Auswirkungen zu einem beachtlichen Teil bereits reduziert.

Ebenso ist an dieser Stelle zu erwähnen, dass die zeitlich limitierte Genehmigung 1/20/0158 zur Testphase der Vergasungsanlage (Soil-Concept) seit dem 30.09.2022 abgelaufen ist.⁶² Somit liegen aktuell verringerte Vorbelastungen auf der Projektfläche in Bezug zu Bioaerosol-Immissionen und Geruchsbelastungen vor, daher werden voraussichtlich alle Grenzwerte diesbezüglich eingehalten.

⁶¹

- « Das Biofiltermaterial wurde bei SIDEC am 19.10.2015, bei Soil-Concept am 02.11.2015 ausgetauscht. Ab diesem Datum wurde bei Soil-Concept auch der Säurewäscher wieder betrieben.
- Bei Soil-Concept wurde ab Mitte November verstärkt darauf geachtet, dass die Tore geschlossen sind. Zusätzlich wurde angestrebt, die Belüftung der Mieten zu optimieren. »

⁶² Information erhalten von Herrn Peters (MECDD) in Abstimmung mit der AEV per E-Mail, am 31.01.2023.

Laut SGS TÜV Saar 2016 wird von dauerhaften Arbeitsplätzen außerhalb des Gebäudes abgeraten. Dies ist allerdings im vorliegenden POS nicht der Fall. Dauerhaft ist der Aufenthalt der Feuerwehrleute im Inneren des Gebäudes geplant.

Generell gilt:⁶³

Der „normale“ Betrieb der Feuerwehrkaserne (CIS) sowie des Büros Zonal (*Zone de secours*) findet im Gebäude selber statt, welches aus energetischen Maßnahmen (zur Erfüllung des Energiepasses) bereits über eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung verfügen muss. Die Vorlagerung eines Filters ist zusätzlich vorgesehen.

Auch wenn die CIS durchgängig besetzt ist (demnach 24h/ 7 Tage), so ist die wöchentliche Arbeits-/ Präsenzzeit jedoch auf 40 h/ Woche ausgelegt. Diese Vorgaben werden im Mittel nicht überschritten, da sonst die Arbeitszeitrichtlinien nicht eingehalten werden. Des Weiteren ist davon auszugehen, dass sich die Arbeitskräfte bis zu ca. 50 % ihrer Arbeitszeit nicht auf dem Gelände des CIS aufhalten, da sie in auswärtigen Einsätzen unterwegs sind.

Ferner handelt es sich nicht um Schlafräume (im Sinne eines Hotelbetriebs), sondern um Ruheräume, da sich die Feuerwehrleute im Dienst befinden und jederzeit einsatzbereit sein müssen. Im Zuge der Commodo-Genehmigung ist diese Betrachtungsweise auch mit der ITM abgesprochen (Referenzbeispiel: CNIS).

In der Realbrandübungsanlage wird zwar eventuell mehrmals wöchentlich geübt, allerdings befindet sich diese in einem geschlossenen Gebäude. Dazu kommt, dass es sich immer um unterschiedliche Schüler sowie Ausbilder handelt. Im Schnitt ist ein Schüler einmal jährlich im Realbrandhaus. Bei den Ausbildern ist die Frequenz auch reduziert, da aufgrund der Hitzebelastung Ruhepausen einzuhalten sind. Hier ist ferner davon auszugehen, dass diese Personen zum größten Teil mit Atemschutz vorgehen.

Ferner gibt es keinen dauerhaften, längeren Aufenthalt im Freien (weder für die Mannschaft, noch für die Rettungshunde). Auf dem Hundeübungsplatz findet einmal wöchentlich für maximal 4 h eine Übung statt, wobei hier nicht immer die gleichen Personen und Hunde anwesend sind.

Durch diese Gründe wird selbst bei einer künftigen Wiederaufnahme der Tätigkeiten der Firma Soil-Concept von **keiner erhöhten Beeinträchtigung** der Feuerwehrleute ausgegangen.

Dies bestätigen auch die zwei stichprobenhaften Geländebegehungen durch ESI im März und November 2022, während dessen keine negativen Gerüche festgestellt werden konnten.

Für die Gebäude wird eine künstliche Belüftung mit Geruchsfiltren empfohlen.

⁶³ Informationen erhalten von Steve Meyer (CGDIS) per E-Mail am 01.02.2023.

4.5.1.2 Immissionen Insgesamt

Hierfür werden vor allem bestehende Commodo-Betriebe in räumlicher Nähe und ihre möglichen Auswirkungen auf die geplante Feuerwache analysiert (siehe Tab. 16). Hierbei ist zu erwähnen, dass diese Liste⁶⁴ (Stand Dezember 2022) keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt (Lage der Commodo-Betriebe: siehe Abb. 14).

Tab. 16: Einschätzung der negativen Emissionen, die auf die Fläche des POS CIS Nordstad einwirken. Die Nummern entsprechen der Nummerierung der Betriebe in Abb. 14.

Einrichtungen in der direkten Umgebung des POS CIS Nordstad							
	Name/ Firma	Art der Einrichtung	Mögliche negative allgemeine Emissionen der Betriebe				Negative Auswirkungen auf den POS
			Luft	Geruch	Bio- aero- sole	Sonstiges	
1	Administra- tion communale de DIEKIRCH	Poste de transformation (4x)	Voraus- sichtlich keine	Voraus- sichtlich keine	Voraus- sichtlich keine	Technogene Belastung möglich	Technogene Belastung möglich, aber nicht erheblich, siehe auch Kapitel 4.1.1
2	BOLLIG PARTICIPA TIONS SARL	Poste de répartition et de transformation	Voraus- sichtlich keine	Voraus- sichtlich keine	Voraus- sichtlich keine	Technogene Belastung möglich	Technogene Belastung möglich, aber nicht erheblich, siehe auch Kapitel 4.1.1
3	CAR Avenue Immobilière Nordstad SA	Atelier de réparation/ entretien de véhicules	Voraus- sichtlich keine	Gerüche durch Werkstatt möglich	Durch Werk- statt möglich	/	Nicht zu erwarten
4	IMATEC Sàrl	Atelier de travail des métaux	Voraus- sichtlich keine	Voraus- sichtlich keine	Voraus- sichtlich keine	/	Nicht zu erwarten
5	MULLER pneus SARL	Atelier de réparation/ entretien de véhicules	Voraus- sichtlich keine	Gerüche durch Werkstatt möglich	Durch Werk- statt möglich	/	Nicht zu erwarten
6	Maison Henry PETRY, succ. Jean Petry et Cie.,secs	Réservoir à gaz	Voraus- sichtlich keine	Voraus- sichtlich keine	Voraus- sichtlich keine	/	Nicht zu erwarten
7	RENAULT RETAIL GROUP LUXEMBO URG SA	Atelier de réparation/ entretien de véhicules	Voraus- sichtlich keine	Gerüche durch Werkstatt möglich	Durch Werk- statt möglich	/	Nicht zu erwarten

⁶⁴ Erhalten am 06.12.2022 von Herrn Germain Gregorius, Service support administratif, MECDD.

8a	SIDEC	Décharge pour déchets ménagers	Voraussichtlich keine	Voraussichtlich keine	Voraussichtlich keine	/	Nicht zu erwarten
8b	SIDEC	Installation de compostage	Voraussichtlich keine	Unangenehme Gerüche durch Kompostieranlage möglich und wahrscheinlich	möglich	Siehe Gutachten Geruchsmissionen ZANO Kapitel 4.5.1.1	Unangenehme Gerüche möglich, allerdings voraussichtlich nicht erheblich, da kein dauerhafter Arbeitsplatz im Freien und da durch Maßnahmen an Anlagen Auswirkungen verringert werden
8c	SIDEN	Installation de compostage	Voraussichtlich keine		möglich		
9a	SOIL-CONCEPT S.A.	Installation de compostage	Voraussichtlich keine		möglich		
10	WICKLER FRERES EXPLOITATION Sàrl	Décharge pour déchets inertes	Voraussichtlich keine	Voraussichtlich keine	möglich	/	Nicht zu erwarten
10	Wickler frères s.à r.l.	Site pollué - décontamination	Voraussichtlich keine	Voraussichtlich keine	Voraussichtlich keine	/	Nicht zu erwarten
11	Enovos Luxembourg S.A.	Poste de transformation	Voraussichtlich keine	Voraussichtlich keine	Voraussichtlich keine	Technogene Belastung möglich	Technogene Belastung möglich, aber nicht erheblich, siehe auch Kapitel 4.1.1
12	HEINTZ VAN LANDEWYCK S.à.r.l.	Manufacture de tabacs	Voraussichtlich keine	Tabakgeruch möglich	Voraussichtlich keine	/	Nicht zu erwarten
13	KROMBACH Construction Sàrl	Centrale de malaxage de produits minéraux	Voraussichtlich keine	Voraussichtlich keine	Voraussichtlich keine	/	Nicht zu erwarten
14	Proximus Luxembourg S.A.	Emetteur d'ondes magnétiques GSM	Voraussichtlich keine	Voraussichtlich keine	Voraussichtlich keine	Technogene Belastung möglich	Technogene Belastung möglich, aber nicht erheblich, siehe auch Kapitel 4.1.1
15	RECUPIERE s.à r.l.	Installation de traitement de produits minéraux	Voraussichtlich keine	Voraussichtlich keine	Voraussichtlich keine	/	Nicht zu erwarten
16	SOLID S.A.	Centrale de malaxage de produits minéraux	Voraussichtlich keine	Voraussichtlich keine	Voraussichtlich keine	/	Nicht zu erwarten

Laut Tab. 16 ist es möglich, dass auf der Projektfläche durch die in direkter Nachbarschaft befindlichen Betriebe, bestimmte negative Gerüche vorliegen können. Diese werden allerdings als nicht erheblich für die geplante Nutzung eingeschätzt. Laut Klimaanalysekarte bewegen sich die Luftströmungen der Hauptstraße (B7, E421) gemäß dem Wärmegradienten von der Straße aus weg. Demnach von Betrieben östlich der Straße nach Osten und von Betrieben westlich der Straße nach Westen. Daraus ergibt sich, dass sich die lokale Richtung der Luft nicht zur Projektfläche hin, sondern wegbewegt und somit die entstandenen Gerüche, ebenso wie potenzielle Bioaerosole von der Luft primär von der POS-Fläche wegtransportiert werden (siehe Abb. 29).

Fazit der Immissionen

Somit liegen voraussichtlich keine erheblichen Beeinträchtigungen der Projektfläche durch negative Immissionen (im Bereich Luft, Geruch, Bioaerosole oder Sonstigem) vor.

4.5.1.3 Emissionen

Ebenso gibt es mögliche negative Emissionen des CIS Nordstad, die auf die umliegenden Betriebe und Flächen einwirken können. Informationen über die Maßnahmen der Reduktion/Verhinderung der negativen Auswirkungen, sind dem Sitzungsprotokoll⁶⁵ entnommen. Eine Einschätzung erfolgt in Tab. 17.

Tab. 17: Einschätzung der negativen Emissionen, die vom künftigen CIS Nordstad auf die benachbarten Betriebe und Bereiche einwirken können.

Centre d'incendie et de secours (CIS) Nordstad				
Bereich	Mögliche negative Emissionen	Maßnahmen (Reduktion, Verhinderung)	Bewertung der Maßnahmen	Einschätzung der Emissionen
Realbrand-übungsanlage	○ Stickoxide/ Abgase (Luft)	Die Realbrandanlage soll aus je zwei übereinanderliegenden Containern bestehen. Auf diesen wird eine etwa 1 m hohe Lüftung installiert.	Durch die Maßnahme wird verhindert, dass Aerosole/ Partikel, Gerüche und Abgase in die Umwelt gelangen.	gering
	○ Rauchpartikel (Aerosole)			
	○ Geruch nach Feuer/ Verbranntem			
	○ Wasserbedarf	Vor den Türen der Realbrandübungsanlage sollen ein Siphon und Auffangbecken installiert werden. Letzteres filtert Schwebstoffe aus dem Wasser, die von Zeit zu Zeit ausgepumpt und abtransportiert werden.	Das Wasser kann auf diese Weise wiederverwendet werden, wodurch eine hohe Einsparung an Wasser vorliegt.	gering
Trümmerfeld/ Übungsplatz	Keine Emissionen im Bereich Luft, Geruch, Bioaerosole zu erwarten.	/	/	gering
Hundetrainingsplatz	Keine Emissionen im Bereich Luft, Geruch, Bioaerosole zu erwarten.	/	/	gering
Gebäude inklusive garage technique	Abgase der Einsatzfahrzeuge.	In der <i>garage technique</i> erfolgt eine Abgasabsaugung, wodurch verringerte Fahrzeugabgase in die Umwelt gelangen.	Die Maßnahme verhindert, dass hohe Mengen an Abgasen in die Umwelt gelangen.	gering
Licht / Beleuchtung	Lichtverschmutzung	Hauptzufahrt, Rampe zur großen Garage, Rampe zur Tiefgarage	Aufgrund des Puffers zur nördlichen	gering

⁶⁵ Sitzungsprotokoll. Objekt: CIS Nordstad; Versammlungsort: Salle de réunion BR (3^{es} Stockwerk). Erstellt von Max Simon. Beissel & Ruppert. 07. November 2022.

		und Fußweg vom Parkplatz: Beleuchtung erfolgt mittels Bewegungsmeldern. Die Beleuchtung wird so ausgerichtet, dass der im Nordwesten liegende Gehölzbereich nicht direkt mitbeleuchtet wird. Für den nördlichen Teil des Grundstückes ist keine fest installierte Beleuchtung vorgesehen.	Baumreihe, der Ausrichtung der Beleuchtung, der Bewegungsmelder und der mobilen Beleuchtung (Hundeübungsplatz) ist keine permanente Beleuchtung und daher keine Lichtverschmutzung zu erwarten.	
Lärm/ Geräusche	Lärm aufgrund der Übungen im Außengelände	Das Außengelände wird in der Regel nur zwischen 7:00 – 22:00 Uhr benutzt.	/	gering
	Aufgrund der Einsätze (Martinshorn)	Das Martinshorn wird nur bei Bedarf eingesetzt, um andere Verkehrsteilnehmer zu warnen.	Es wird ausgeschaltet, sobald es nicht mehr notwendig ist.	gering

Fazit der Emissionen

Insgesamt ist mit keinen bedeutsamen, erheblichen Emissionen durch die Installation und den Betrieb des CIS Nordstad zu rechnen. Die genannten Maßnahmen sind ausreichend, um potenzielle Emissionen auf ein verträgliches Maß zu reduzieren.

4.5.2 Messkampagne (NO₂) 2018-2020

Im Rahmen des KlimaPakts⁶⁶ (zur Überwachung der Luftqualität) wurden in Diekirch in den Jahren 2018⁶⁷, 2019⁶⁸ und 2020⁶⁹ Messkampagnen der Luft durchgeführt. Hierbei wurde der Gehalt des umweltschädlichen und giftigen NO₂ (Stickstoffdioxid) gemessen.

„au Luxembourg ce polluant n’est pas problématique en ce qui concerne le respect de la valeur limite horaire (court terme). Cependant, le NO₂ est susceptible de dépasser localement la valeur limite annuelle de 40 µg/m³ (long terme). En conséquence, la campagne de mesure se déroule sur une année complète.“⁷⁰

Tab. 18 gibt die Ergebnisse der Messreihen wieder, Abb. 28 stellt sie graphisch dar.

Der Grenzwert des jährlichen NO₂-Gehaltes beträgt 40 µg/m³. Aufgrund der Messtoleranzen (± 5 µg/m³ 2018 und $\pm 2,5$ µg/m³ 2019) liegt der untere Grenzwert bei 35 µg/m³ (2018) und 38,0 µg/m³ (2019). Beide unteren Grenzwerte sind in Abb. 28 durch die rot gestrichelte Linie dargestellt.

Tab. 18: Ergebnisse der Messkampagne (NO₂) in Diekirch. Jahresmittelwerte der Jahre 2018, 2019 und 2020. Gelb markiert ist die Überschreitung des Grenzwertes. Quelle: Messkampagne (NO₂) 2018-2020, MECDD.

Adresse des Messpunktes	Code	Messjahr		
		2018 ^{*3}	2019 ^{*4}	2020 ^{*5}
		Moyenne annuelle 2018 [µg NO ₂ /m ³]	Moyenne annuelle 2019 corrigée [µg NO ₂ /m ³]	Moyenne annuelle 2020 corrigée [µg NO ₂ /m ³]
7, rue Alexis Heck	NDIEH03	*1; *2	35,3	30
15, rue de Stavelot	NDIEH01	37	33,3	28
14-16, Esplanade	NDIEH02	*2	24	23

*1: Placettes tubes passifs de l’Administration de l’environnement.

*2: Diese Messstationen wurden 2018 noch nicht erfasst.

*3: Les moyennes annuelles marquées en orange sont les valeurs qui se situent autour de la valeur limite (40 µg/m³ \pm 5 µg/m³, c.à.d. entre 35 et 45 µg/m³) et pour lesquelles on ne peut ni confirmer ni exclure le dépassement de la valeur limite (points critiques).

*4: Les moyennes annuelles corrigées marquées en orange sont les valeurs qui se situent autour de la valeur limite (40.5 µg/m³ \pm 2.5 µg/m³, c.à.d. entre 38.0 et 43.0 µg/m³). Pour ces emplacements on ne peut ni confirmer ni exclure le dépassement de la valeur limite (« points critiques »).

*5: Pour les emplacements pour lesquels les moyennes annuelles corrigées apparaissent sur fond rouge, la valeur limite a été dépassée.

⁶⁶ Weitere Informationen online erhältlich unter: <https://www.pacteclimat.lu/de/engagierter-akteur>, entnommen am 24.11.2022.

⁶⁷ Campagne de mesure de dioxyde d’azote (NO₂) dans le cadre du pacte climat. Rapport final 2018. Mesurages du 10 janvier au 27 décembre 2018. MECDD 2018.

⁶⁸ Campagne de mesure de dioxyde d’azote (NO₂) dans le cadre du pacte climat. Rapport final 2019. Mesurages du 9 janvier au 24 décembre 2019. MECDD 2019.

⁶⁹ Campagne de mesure de dioxyde d’azote (NO₂) dans le cadre du pacte climat. Rapport final 2020. Mesurages du 8 janvier au 23 décembre 2020. MECDD 2020.

⁷⁰ Ebd.

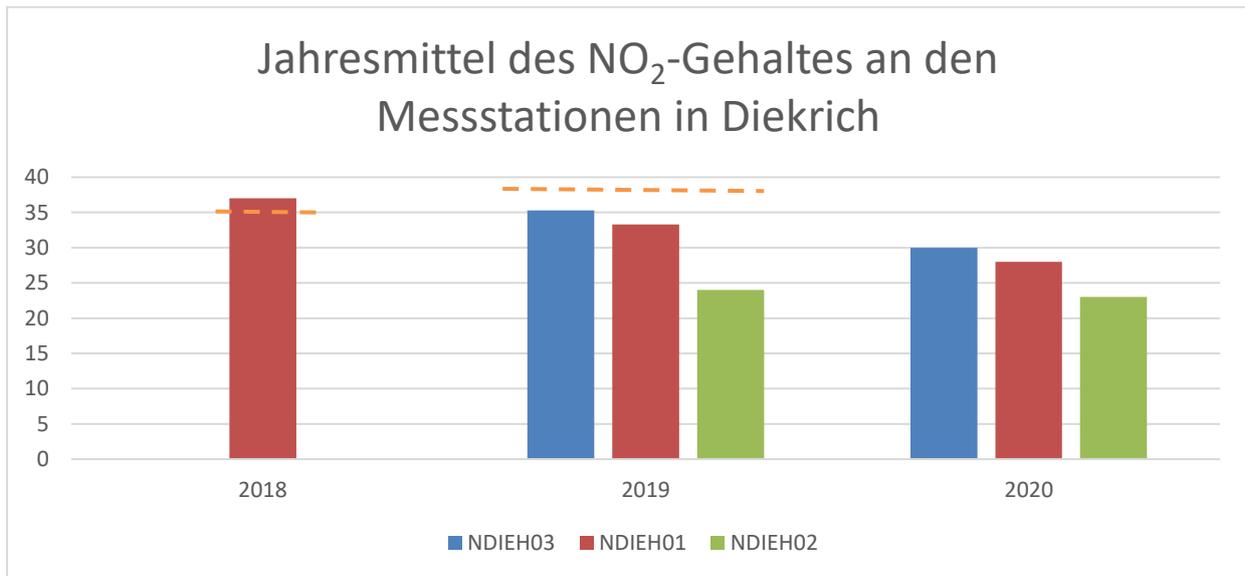


Abb. 28: Jahresmittel des NO₂-Gehaltes an den Messstationen in Diekirch. Orange gestrichelt ist der jeweilige jährliche Grenzwert. Quelle: verändert nach Messkampagne NO₂- MECDD 2018-2020.

Als Ergebnis kann festgehalten werden, dass der NO₂-Gehalt im Jahresmittel von 2019 bis 2020 kontinuierlich gesunken ist (siehe Abb. 28). Bis auf den ersten gemessenen Jahresdurchschnitt von 37 µg/m³ (der nur leicht über dem Grenzwert liegt) liegen alle weiteren unter dem jeweiligen Grenzwert von 36 µg/m³, wodurch für die Gemeinde Diekirch gilt: « *respect de la valeur limite annuelle* (= < 40 µg/m³). »⁷¹

Eine Belastung der künftig auf dem Gelände des CIS Nordstad arbeitenden Menschen durch NO₂ kann (unter der Annahme, dass die Werte von 2020 beibehalten werden oder sogar noch weiter sinken), weitgehend ausgeschlossen werden.

Ebenso kann davon ausgegangen werden, dass der Betrieb des CIS Nordstad zu keiner Erhöhung des NO₂-Gehaltes in der Luft führen wird. Die Hauptquellen von NO₂ sind Verbrennungsmotoren und Feuerungsanlagen. Da das Heizen des Gebäudes durch geothermische Anlagen erfolgen soll und aus dem Realbrandcontainer keine Gase in die Umwelt gelangen (dieser ist vollständig geschlossen und mit einer Lüftungsanlage versehen – siehe auch Tab. 17), wird das CIS Nordstad voraussichtlich zu keiner deutlich erhöhten NO₂-Konzentration in der Luft führen.

⁷¹ Campagne de mesurage de dioxyde d'azote (NO₂) dans le cadre du pacte climat. Rapport final 2020. Mesurages du 8 janvier au 23 décembre 2020. MECDD 2020.

4.5.3 Klimatische Faktoren

Die Projektfläche gehört zum *Ösling-Vorland*⁷² und weist eine Jahresmitteltemperatur von 9 °C sowie Jahresmittelniederschläge von 800 mm auf.⁷³

Für das Schutzgut Klima/ Luft ist der regelmäßige und großflächige Austausch von Luftmassen zwischen dem Tal und dem Umland von großer Bedeutung. Es sollte zu Frischlufteinwirkungen in den Siedlungsbereichen kommen.

Laut aktueller Klimaanalysekarte⁷⁴ liegt die planungsrelevante Fläche im Übergang von Siedlungs- und Verkehrsflächen (mit einem geringen Wärmeinseleffekt) hin zu Grün- und Freiflächen (mit einer Kaltluftvolumenstromdichte von 5 bis 10 m³/ (s*m)). Der Bereich der Grün- und Freiflächen ist ferner als Kaltluftentstehungsgebiet klassiert (siehe auch Abb. 29).

Ferner wird der POS CIS Nordstad Fläche überwiegend eine erhöhte klimatische Bedeutung zugewiesen. Sie stellt einen gut durchlüfteten Bereich dar, der an eine belastete Siedlungsfläche (ZAE Fridhaff - ungünstige bioklimatische Situation) angrenzt⁷⁵. Dies bedeutet, dass die planungsrelevante Fläche für die gegenwärtige Siedlungsstruktur einen ergänzenden klimaökologischen Ausgleichsraum mit einer mittleren Empfindlichkeit gegenüber baulichen Nutzungsintensivierungen aufweist.

Bezug zu POS CIS Nordstad

Durch das Gebäude der CIS Nordstad im südöstlichen Flächenbereich sowie der Wege und weiterer Komponenten wird die Fläche voraussichtlich nicht mehr die gleichen Kaltluftmengen produzieren können, wie bei aktueller Nutzung. Der Boden wird teilversiegelt oder versiegelt werden, was zu einer leichten Erhöhung der Bodentemperatur führen wird. Dadurch wird die Fläche die erhöhte klimatische Bedeutung voraussichtlich verlieren und eine mittlere oder ungünstige bioklimatische Situation aufweisen (so, wie die angrenzenden Flächen der ZA *Fridhaff*).

Allerdings sind die Auswirkungen auf die ZA *Fridhaff* als gering einzustufen, da die Fließrichtung der Luft von der Straße ausgehend nach Osten verläuft und die bisherigen Kaltluftmengen somit nicht direkt die ZA *Fridhaff* mit Kaltluft versorgen (siehe Abb. 29).

Gleichzeitig bleibt ca. die Hälfte der Projektfläche (gemäß aktuellem Projektstand) unbebaut. Der CO₂-bindende und frischluftproduzierende Gehölzbereich, welcher im Westen an die Fläche angrenzt sowie alle weiteren Gehölze bleiben erhalten, zusätzlich werden sogar ca. 33 Bäume

⁷² Geoportail.lu, entnommen im Dezember 2022.

⁷³ Administration des Eaux et Forêts du Grand-Duché de Luxembourg, Service de l'Aménagement des Bois et de l'Economie Forestière (2003): Territoires écologiques du Luxembourg - domaines et secteurs écologiques, sowie <https://de.climate-data.org/location/12569/>, Stand: 24.07.2017.

⁷⁴ Klimaökologische Situation in Luxemburg. Modellbasierte regionale Klimaanalyse – La situation au Luxembourg en matière d'écologie climatique. Le Gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg. MECDD. Administration de l'environnement. GEO-NET & LIST, Februar 2021.

⁷⁵ Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable, Administration de l'environnement (2021): Klimaökologische Situation in Luxemburg – Modellbasierte regionale Klimaanalyse, Planungshinweiskarte, Stand: Februar 2021.

angepflanzt. Auch der Bereich des Hundeübungsplatzes bleibt unversiegelt. Beides wirkt sich positiv auf das Mikroklima auf.

Die Lage des Gebäudes der CIS Nordstad in Abb. 34 zeigt, dass die produzierte Frisch- und Kaltluft immer noch zwischen diesem Gebäude und dem dahinterliegenden Autohaus Richtung ZA *Fridhaff* passieren kann. Somit ist durch das künftige Gebäude der CIS Nordstad keine vollständige Blockade der Luftzirkulation zu erwarten.

Diese Gründe, sowie die gering vorhandene Kaltluftvolumenstromdichte und Randlage der planungsrelevanten Fläche hin zu Siedlungs- und Verkehrsflächen, führen zu der Bewertung, dass eine Bebauung der Projektfläche voraussichtlich keine erheblichen negativen Auswirkungen mit sich bringt und vertretbar ist.

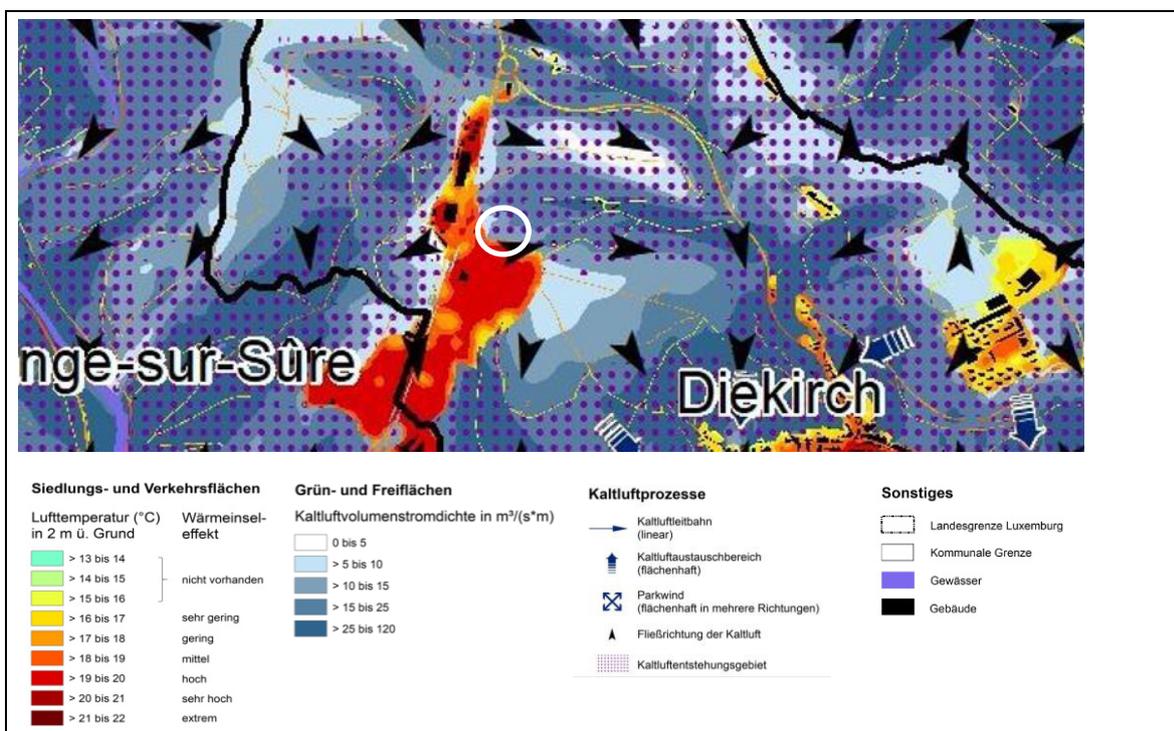


Abb. 29: Ausschnitt aus der Klimaanalysekarte. Der weiße Kreis markiert die POS CIS Nordstadt Fläche. Quelle: Klimaökologische Situation in Luxemburg, MECDD, Dép. MEV, Februar 2021.

4.5.4 Erneuerbare Energien

Photovoltaik

Geplant ist auf das Dach des Hauptgebäudes der CIS Nordstad Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) zu errichten. Der mit dieser Hilfe produzierte Strom wird in den Stromkreislauf des Gebäudes eingespeist. Eine vollständige Autarkie des Stroms wird durch die Photovoltaikanlage voraussichtlich jedoch nicht erreicht, was darauf zurück zu führen ist, dass das CIS Nordstad auch nachts, wenn kein Strom über die PV-Anlage generiert wird, funktionsfähig sein muss.

Laut Abb. 30 sind die umliegenden Gebäude der ZA *Fridhaff* und v.a. der Abfallentsorgungs-/Recycling Gebäude westlich der Projektfläche als «*gut geeignetes Gebäude*» für die Anbringung einer PV-Anlage eingestuft. Aufgrund ähnlicher Höhenlage, Gebäudehöhe und Ausrichtung kann davon ausgegangen werden, dass auch das Gebäude des CIS Nordstad für die PV-Nutzung gut geeignet ist. Dies bestätigt auch die Sonnenstrahlungsanalyse, aus der hervor geht, dass die Lage des Gebäudes sehr vorteilhaft ist und im Bereich mit der größten Sonneneinstrahlung liegt (Abb. 31). Ebenso besteht voraussichtlich ein hohes Potenzial für große Anlagen.

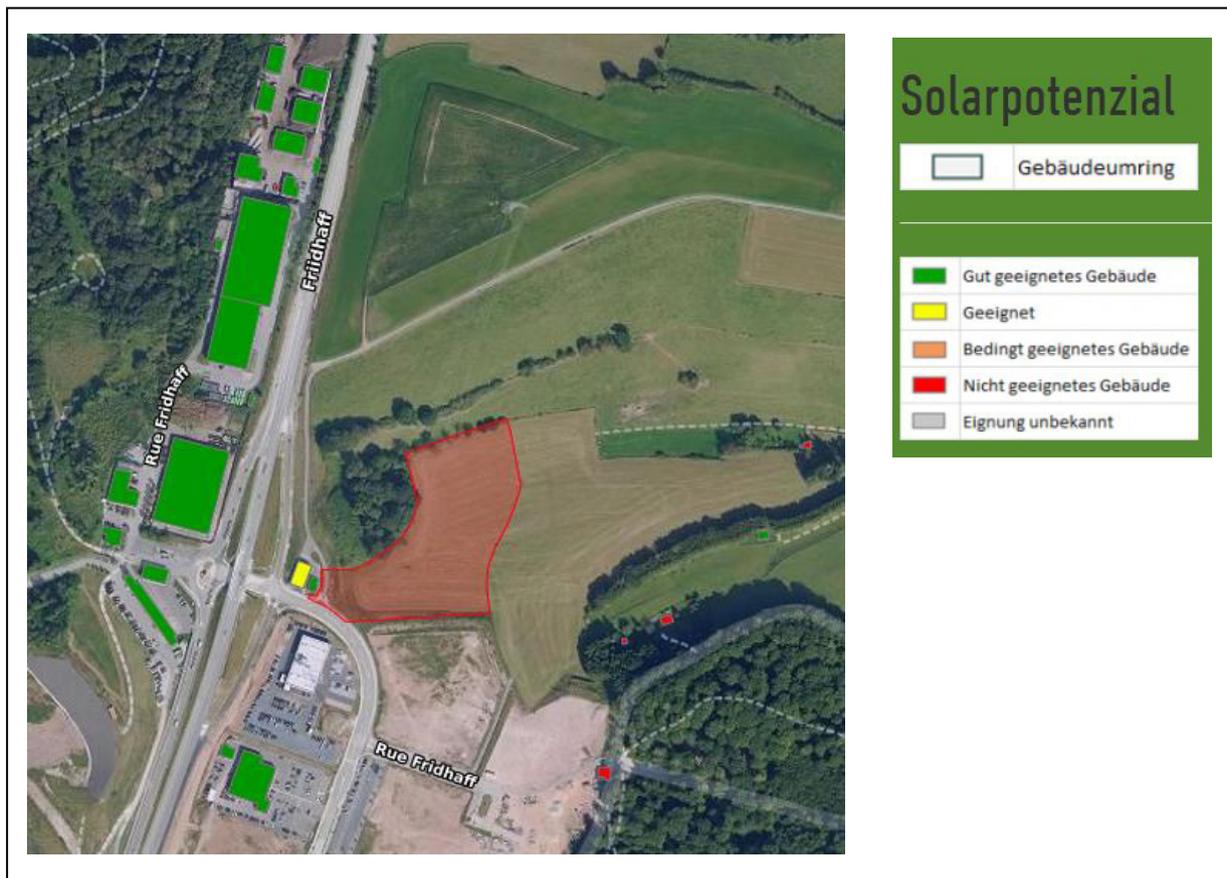


Abb. 30: Solarpotenzial der umliegenden Gebäude des CIS Nordstad. Quelle: geoportail.lu, Stand Januar 2023.

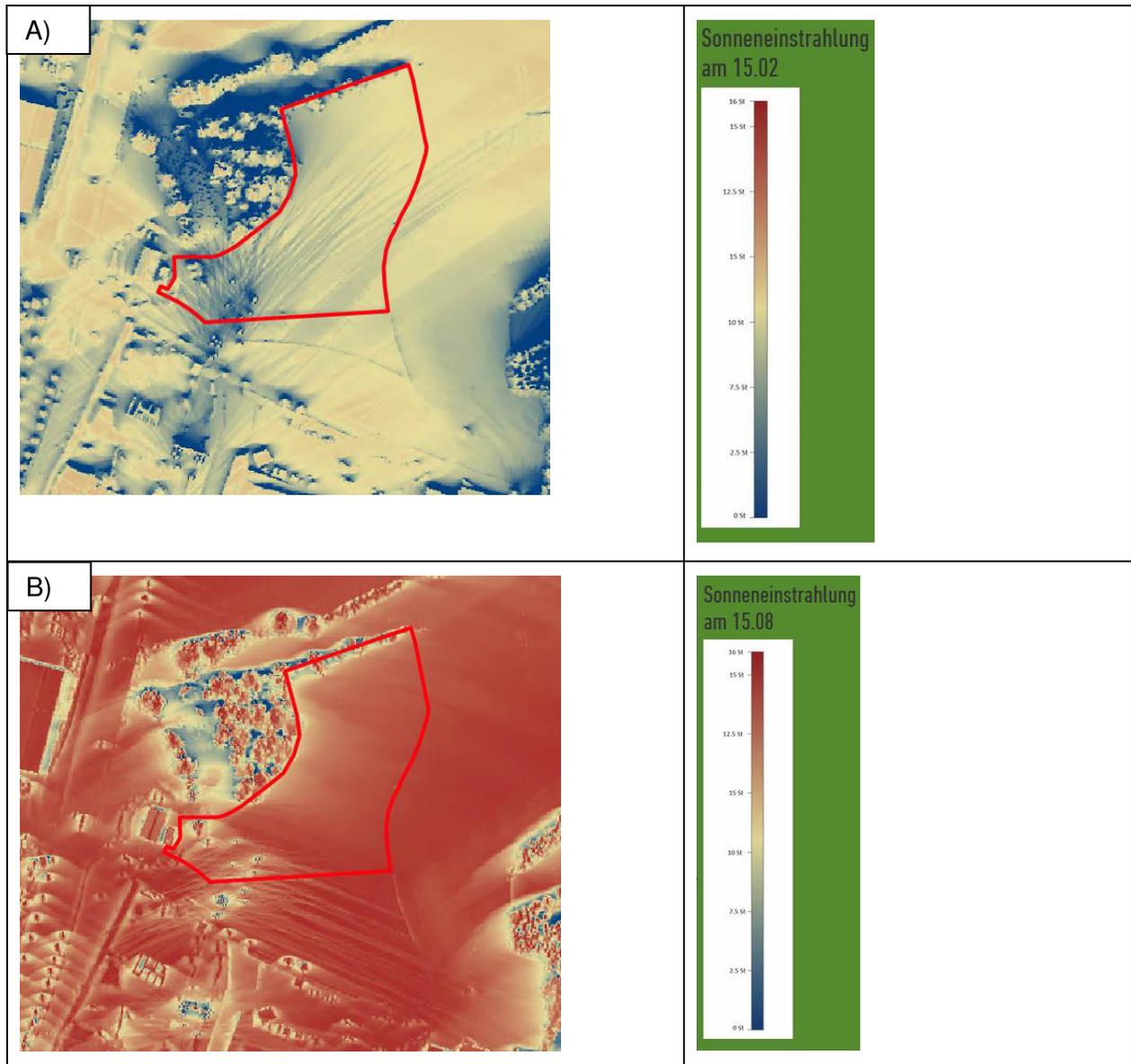


Abb. 31: Sonneneinstrahlung auf der Projektfläche. A) am 15. Februar, B) am 15. August. Quelle: geoportail.lu, Stand Januar 2023.

Damit die Photovoltaikpaneele auf dem Dach des Hauptgebäudes nicht jene auf dem Dach der Garage beschatten (bei einer Aufstellung der Paneele im 45° Winkel), wird festgelegt, dass die Solarpaneele bis maximal 2 m vor der Gebäudekante installiert werden. Insgesamt wird eine Höhe von zusätzlichen 2,50 m über die Höhe des Gebäudes nicht überschritten.

Ein erster Visualisierungsentwurf möglicher Photovoltaikpaneele stellt Abb. 32 dar.



Abb. 32: 3D-Modell mit Darstellung der Solarpanelen (Photovoltaikanlage). Quelle: Beissel & Ruppert, Stand 30.01.2023.

Geothermie

Wie bereits unter Kapitel 4.4 erläutert, soll die Energiegewinnung für Heizzwecke über eine geothermische Anlage und nicht über die Nutzung fossiler Brennstoffe erfolgen. Eine entsprechende wasserschutzrechtliche Genehmigung muss eingeholt werden.

Fazit Umweltauswirkungen – Schutzgut Klima und Luft

Insgesamt liegen voraussichtlich keine erheblichen Beeinträchtigungen dieses Schutzguts durch den POS CIS Nordstad vor.

Es liegen keine erheblichen Immissionen (z.B. Geruch, Bioaerosole) auf der Projektfläche vor, ebenso werden keine erheblichen Emissionen vom CIS Nordstad in die Umwelt gelangen.

Über Photovoltaikanlagen und geothermische Anlagen wird die Nutzung regenerativer Energie erfolgen.

Dies trägt alles zum Erreichen des Umweltziels eins, sechs und acht bei.

4.6 Schutzgut Landschaft

Die nachstehende Tabelle zeigt die zentralen und weitere schutzgutspezifische Umweltziele:

Tab. 19: Überblick der zentralen Umweltziele des Schutzguts Landschaft und weitere schutzgutspezifische Ziele. Quelle: Verändert nach MEV 2013.

Leitziel	Zentrale Umweltziele pro Schutzgut:	Weitere schutzgutspezifische Ziele:
09	Kein weiterer Verlust hochwertiger Landschaften, Kultur- oder Sachgüter (3 ^{er} PNDD 2021)	Sicherung und Entwicklung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft
		Sicherung und Entwicklung des Erlebniswertes der Landschaft und von Ruheräumen in der Landschaft
		Sicherung der Landschaft als Zeugnis historisch bedeutsamer und regional typischer Kulturlandschaften und Nutzungsformen
		Vermeidung von visuellen und strukturellen Beeinträchtigungen der Landschaft
		Sicherung und behutsame Weiterentwicklung von zusammenhängenden unzerschnittenen und störungsarmen Räumen

Auf Grundlage der für das Schutzgut relevanten Ziele lassen sich die Themenbereiche **landschaftliche Integration/ Modellage des Terrains** als Schwerpunkt für die vertiefende Analyse identifizieren.

Von Seiten des MEAT wurde 2022 der „Leitfaden für die nachhaltige Gestaltung von Aktivitätszonen – Von der Planung zur Umsetzung“ herausgegeben, in welchem unter anderem das Thema „Natur & Landschaft“ in Bezug zum Bau von Aktivitätszonen näher betrachtet wird (siehe Thema 2.5, S. 32-37). Dieses Kapitel befasst sich vor allem damit, dass „die Aktivitätszone behutsam aus der Landschaft heraus entwickelt werden soll. Das Ziel besteht darin, eine bestmögliche Integration der Baukörper und Infrastrukturen in die natürliche Topografie, das Landschaftsbild und den Naturraum frühzeitig vorzusehen und ganzheitlich umzusetzen.“ (vgl. Leitfaden S. 32).

Bezug zum POS CIS Nordstad

Der südliche Flächenbereich des Plangebiets befindet sich auf einer Kuppe und ist somit von der ZA *Fridhaff* weithin einsehbar. Von Diekirch selbst allerdings ist die Fläche nicht sichtbar, da sich östlich der Fläche nach Diekirch hin ein größerer Waldgürtel erstreckt, der die gesamte ZA *Fridhaff* vom Wohngebiet in Diekirch abschirmt.

Die aktuelle Planung zur Errichtung des Gebäudes des CIS Nordstad sieht die Stellung des Hauptgebäudes im südöstlichen Teil der Planungsfläche vor. Die Höhe dessen liegt bei etwa 13 Metern, gemessen von der natürlichen Geländeoberkante. Somit ist die Höhe des Gebäudes konform zu den reglementarischen Bestimmungen des ZA Fridhaffs (*partie écrite*, ZA Fridhaff, Gemeinde Diekirch), in denen die maximale Höhe von Gebäuden auf 13,50 m festgesetzt ist.

Da es sich bei dem CIS-Gelände zum größten Teil um eine Hanglage handelt, die in Richtung Norden abfällt, ist eine Integration des Gebäudes in die vorhandenen topografischen Gegebenheiten notwendig und durchgeführt worden. Nur so kann sichergestellt werden, dass ein übermäßiger Bodenaushub bzw. Aufschüttungen vermieden werden können, wie im „Leitfaden für die nachhaltige Gestaltung von Aktivitätszonen – Von der Planung zur Umsetzung“ beschrieben ist.

Wie in Abb. 33 dargestellt, findet der Abtrag des Bodens in einem geringeren Umfang statt, als die notwendigen Aufschüttungen dessen. Insgesamt fällt durch die Umsetzung des Projektes ein Bodenaushub von ca. 2.000 m³ (bis max. 8.000 m³) an. Dem gegenüber stehen ca. 38.000 m³ Boden, die insgesamt für die Modellierung des Geländes benötigt werden. Die Planung sieht dabei die Wiederverwendung des Bodenaushubs vor, wenn durch eine Bodenprobeanalyse bestätigt werden kann, dass dieser nicht kontaminiert ist und daher nicht auf eine Deponie abtransportiert werden muss. Weitere Informationen diesbezüglich: siehe Kapitel 4.3.

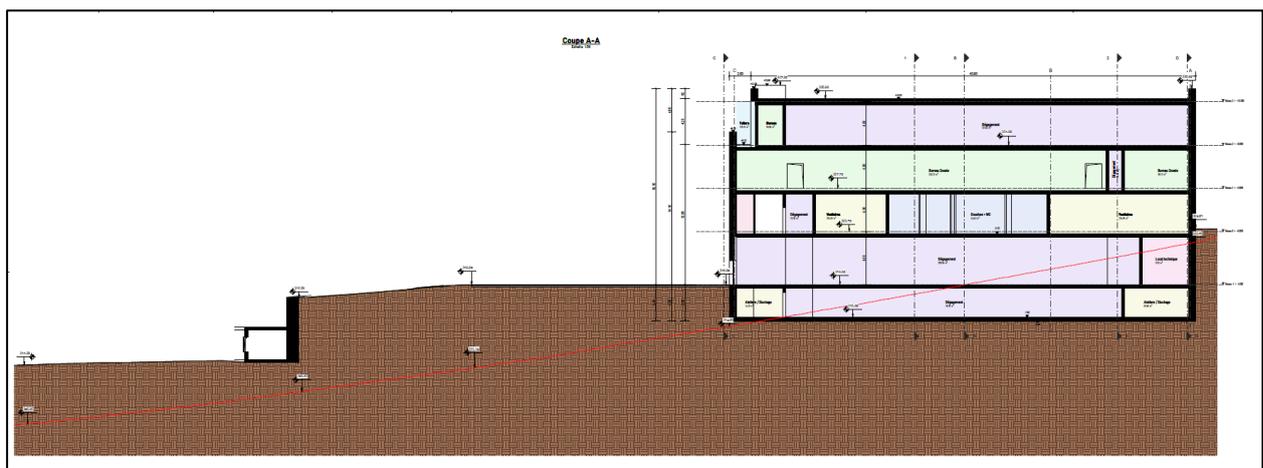


Abb. 33: Darstellung des natürlichen (rote Linie) und geplanten Geländes (schwarze Linie), ohne Maßstab.
 Quelle: Beissel & Ruppert, Plan „Coupes 1 – Schnitt A-A“, 2953-FAI-ARC-COU-001-C, Stand 24.01.2023.

Um eine weitere harmonische Landschaftsintegration des CIS-Geländes zu erreichen, werden auf und am Rand des Geländes Eingrünungsmaßnahmen mit standortgerechten Bepflanzungen vorgenommen. Diese dienen nicht nur einem besseren Übergang in die umgebene Landschaft, sondern leisten auch einen positiven Beitrag für verschiedene Tierarten, z.B. als Leitstruktur für die Fledermausfauna zur angrenzenden offenen Feldflur hin.

Um einen Eindruck der Auswirkungen der landschaftlichen Maßnahmen zu erhalten, ist in Abb. 34 und Abb. 35 das geplante Projekt einmal mit und einmal ohne landschaftliche Maßnahmen dargestellt.



Abb. 34: 3D-Modell des Projekts POS CIS Nordstad ohne landschaftliche Integrationsmaßnahmen. Die Blickrichtung ist von Nordosten in Richtung Südwesten. Quelle: Beissel & Ruppert, Stand 31.01.2023.



Abb. 35: 3D-Modell des Projekts POS CIS Nordstad mit landschaftlichen Integrationsmaßnahmen. Die Blickrichtung ist von Nordosten in Richtung Südwesten. Quelle: Beissel & Ruppert, Stand 31.01.2023.

Es ist ersichtlich, dass die geplanten landschaftlichen Maßnahmen einen visuell positiven ästhetischen Effekt haben und das Gebäude in die Landschaft harmonisch integrieren, wodurch es nicht mehr den Effekt eines alleinstehenden Fremdkörpers aufweist. Ferner darf nicht vergessen werden, dass umliegend bereits große Gebäude/ Hallen bestehen, die im 3D-Modell nicht abgebildet sind.

Überlegungen zur verringerten Höhe der Stützmauer (Zufahrt/ accès)

Im Rahmen der landschaftlichen Integration wurde mit allen Beteiligten, auch mit Vertretern des MEAT, eine Variante diskutiert, die zu einer geringeren Höhe der Stützmauer (Lokalisation: Zufahrt zum Hauptgebäude) führen würde.

Konkret ging es um die Überlegung die Parzelle 2116/9230 anzukaufen, um auf dieser im südlichen Randbereich, hin zu der benachbarten Parzelle des POS (2126/6447), Aufschüttungen vornehmen zu können. Durch die hierdurch entstehende Anhebung des Bodenniveaus würde der bestehende Höhenunterschied verringert (um ca. 2 m) und die künftige Stützmauer weniger hoch sein, um an das Niveau der Zufahrtsstraße zu reichen.

In einer gemeinsamen Réunion (10.01.2023) mit Vertretern des SUP-Büros und des MEAT wurde ausführlich über die Vor- und Nachteile dieser Variante diskutiert.

Die Stützmauer, welche nordexponiert ist, soll aus L-Elementen bestehen, die nach außen hin mit Steingabionen verkleidet werden.

Für die landschaftliche Integration wäre eine geringe Höhe auf den ersten Blick ein Vorteil. Allerdings muss hierbei beachtet werden, dass die ca. 2 Höhenmeter Einsparung nicht am oberen Mauerrand erfolgen würden, sondern am unteren Mauerrand, hin zum Boden. Somit befinden sich die 2 m bodennah, was wiederum dazu führt, dass sie noch weniger wahrgenommen werden.

Zusätzlich lässt sich dazu sagen, dass die Stützmauer insgesamt nur von zwei Stellen aus einsehbar ist (siehe Abb. 36):

1. Von der *Rue Fridhaff* (E421) aus, die sich nordwestlich befindet. Einsehbar ist die Stützmauer nur auf einem kleinen Bereich und nur in Fahrtrichtung Ettelbruck (Süden).
2. Von einem Wirtschaftsweg aus, der sich in ca. 600 m Entfernung (Luftlinie) nordöstlich der Fläche befindet. Wobei die Einsicht auf die Stützmauer durch den bestehenden waldähnlichen Bereich nordwestlich der Projektfläche stark eingeschränkt ist.

Von Bereichen südlich der Projektfläche aus wird die Stützmauer nicht zu sehen sein, da sie sich zum einen im nach Norden abfallenden Hang befindet und zum anderen durch größere Gebäude im Süden abgeschirmt ist.

Daher wird eine geringere Höhe der Stützmauer kaum merkliche Auswirkungen auf eine erfolgreiche Integration des Projektes in die Landschaft haben.

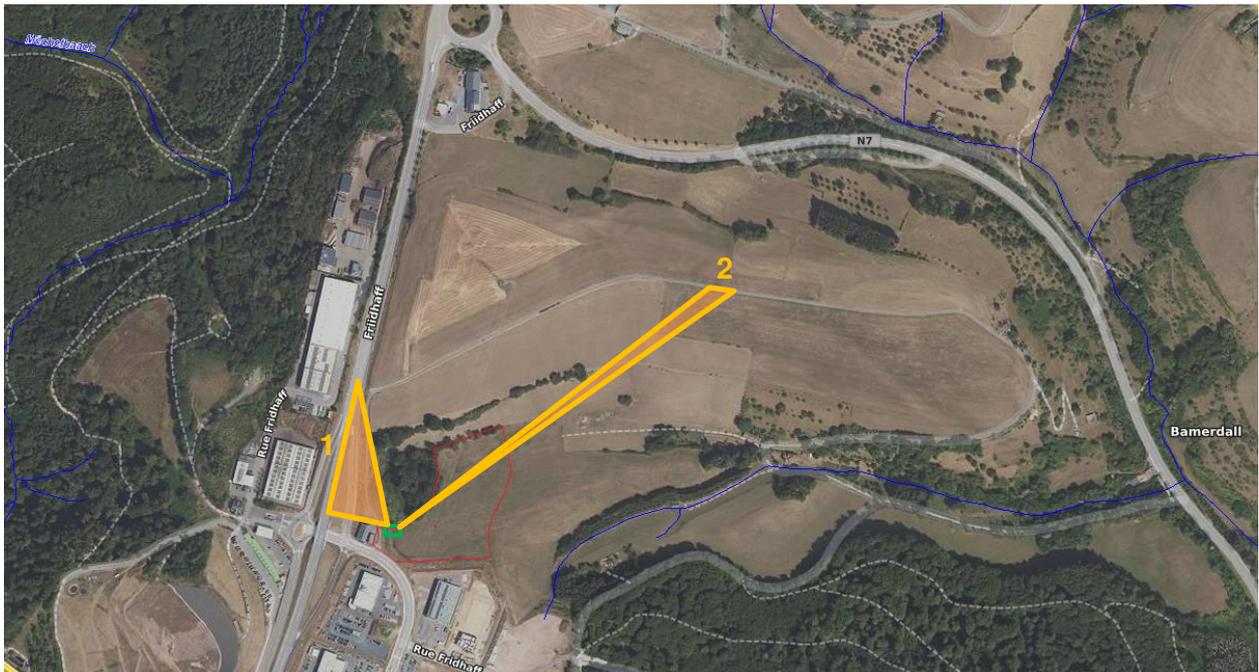


Abb. 36: Potenzielle Einsehbarkeit (gelb markiert) auf die geplante Stützmauer (grün markiert). Quelle: verändert nach geoportail.lu, Stand Januar 2023.

Fazit

Der Aufwand, der notwendig wäre, um die Aufschüttungen inklusive Ankauf der Parzelle durchzuführen, steht nicht im Verhältnis zum Mehrertrag (verringerte Größe der Stützmauer) in Bezug auf die landschaftliche Integration.

Für eine gute landschaftliche Integration ist es wichtiger, dass die Stützmauer, wenn möglich, begrünt wird. Dies wird von Seiten des SUP-Büros ausdrücklich empfohlen. Durch die **Begrünung der Stützmauer** erfolgt eine visuelle Einbettung der Stützmauer in die umgebenden Bereiche mit ähnlicher Farbgebung, wodurch der negative visuelle Effekt eindeutig verringert wird (vgl. Abb. 35).

Die Begrünung der Stützmauer sollte in Anlehnung an den Praxisratgeber „Anlage von naturnahen Grünflächen im Siedlungsbereich“ (2. Auflage 2022, MECDD) und nur mit heimischen Arten erfolgen. Nützliche Informationen können unter dem Stichpunkt Fassaden- und Dachbegrünung gefunden werden (z.B. Anpflanzungszeitraum, Arten, Pflege, etc.), wobei die Stützmauer mit einer Fassadenbegrünung verglichen werden kann, da es sich um L-Elemente handelt, die mit Steingabionen verkleidet werden. Auch für weitere Stützmauern mit gleichem Aufbau wird eine Begrünung empfohlen.

Mögliche heimische Kletterpflanzen sind in Kapitel 5.2.3 genannt.

Hierbei gilt, dass die Pflanzenauswahl mit erfahrenen Fassadenbegrünungs-Fachfirmen abgestimmt und von Fachkundigen auf ihre regionale Herkunft überprüft werden sollte.⁷⁶

⁷⁶ Praxisratgeber „Anlage von naturnahen Grünflächen im Siedlungsbereich“. MECDD, 2. Auflage 2022.

Ein visueller Vergleich (3D-Modell) mit und ohne Begrünung der Stützmauern ist in Abb. 37 dargestellt.



Abb. 37: 3D-Modell: Darstellung des Projektes ohne Begrünung der Stützmauern (A) und mit Begrünung der Stützmauern (B). Quelle: Beissel & Ruppert, Stand A: 27.01.2023, B: 31.01.2023.

Auswirkungen des Projektes bezüglich Sichtbarkeit aus der Ferne

Neben den voran beschriebenen Gegebenheiten bezüglich der lokalen Einsehbarkeit auf die Projektfläche wird nachfolgend die mögliche, hypothetische Sichtbarkeit aus der Ferne thematisiert.

Generell handelt es sich um einen Standort, der, obwohl er sich zum Teil auf einer Kuppe befindet, nicht von vielen Punkten in der Landschaft aus einsehbar ist. Hinzu kommt, dass sich lediglich das Hauptgebäude am Rand der Kuppe befindet, während die weiteren Komponenten des Projektes (Trümmerfeld, Realbrandübungsanlage, Hundetrainingsplatz und Retentionsbecken) sich im (nach Norden) abfallenden Hang, bzw. auf der Talsohle befinden, die aus der Umgebung kaum einzusehen ist.

Sichtbarkeit vom Süden aus gesehen

Blickt man vom Süden aus auf die Projektfläche, so sind nur jene Aspekte relevant und sichtbar, die im südlichen Flächenbereich aus dem Boden herausragen, da das dahinter liegende Terrain nach Norden hin abfällt und somit nicht sichtbar ist.

Herausragen wird diesbezüglich nur das Hauptgebäude. Allerdings nicht um die gesamte Höhe von ca. 18 Metern, sondern aufgrund der Integration des Hauptgebäudes in die Hanglage von lediglich ca. 13 Metern (ab natürlicher Geländekante) (siehe auch Coupe A-A, Anhang 2c). Ferner entspricht die Höhe des Gebäudes auch der maximal zulässigen Gebäudehöhe (13,50 m) der umliegenden Gebäude der ZA Fridhaff (*partie écrite*, ZA Fridhaff, Gemeinde Diekirch).

Hinzu kommt, dass der Bau des Hauptgebäudes auf der östlichen Hälfte der südlichen Flächengrenze vorgesehen ist. Vom Süden kommend (N27A, welche die ZA Fridhaff in Nord-Süd-Richtung durchkreuzt) ist daher das künftige Hauptgebäude zunächst kaum sichtbar, da es sich zum Großteil hinter dem bestehenden Nissan-Autohaus befinden wird (siehe Tab. 20, Nr.1). Je näher man der Fläche kommt, desto sichtbarer wird natürlich auch das Hauptgebäude sein (siehe Tab. 20, Nr. 2). Da man sich allerdings in einer ZA mit bestehenden Hallen und Gebäuden befindet, wird das CIS Nordstad-Gebäude wahrscheinlich kaum oder gar nicht als störend empfunden werden.

Auch der E421 und der entsprechenden Abfahrt (E421 ZANO Fridhaff) wird, von Süden kommend, das Hauptgebäude kaum sichtbar sein (siehe Tab. 20, Nr. 3 und Nr. 4).

Sichtbarkeit vom Norden aus gesehen

Vom Norden aus (v.a. von der E421) wird das künftige CIS Nordstad-Hauptgebäude zum Großteil durch die bestehenden Grünstrukturen westlich der Projektfläche abgeschirmt werden (Tab. 20, Nr. 5). Weitere Flächenbereiche werden gar nicht zu sehen sein, da sie tiefer als die bestehende Straße (E421) und räumlich hinter den Grünstrukturen liegen werden.

Von der N7 aus (westlich der Aral Fridhaff Tankstelle) wird die Projektfläche ebenso nicht zu sehen sein (Tab. 20, Nr. 6).

Sichtbarkeit vom Osten und Westen aus gesehen

Nach Osten und Westen wird die CIS Nordstad-Fläche weitgehend durch die bestehenden großflächigen Waldgürtel abgeschirmt werden. Eine erhöhte Einsehbarkeit auf die Fläche ist dadurch nicht gegeben.

Fazit

Aufgrund der geringen Einsehbarkeit der Fläche aus der Ferne, sowie den bereits beschriebenen Gründen (Integration des Gebäudes in den Hang; Vorhandensein benachbarter Gebäude/Hallen) werden mögliche negative Auswirkungen des POS CIS Nordstad diesbezüglich als gering eingeschätzt.

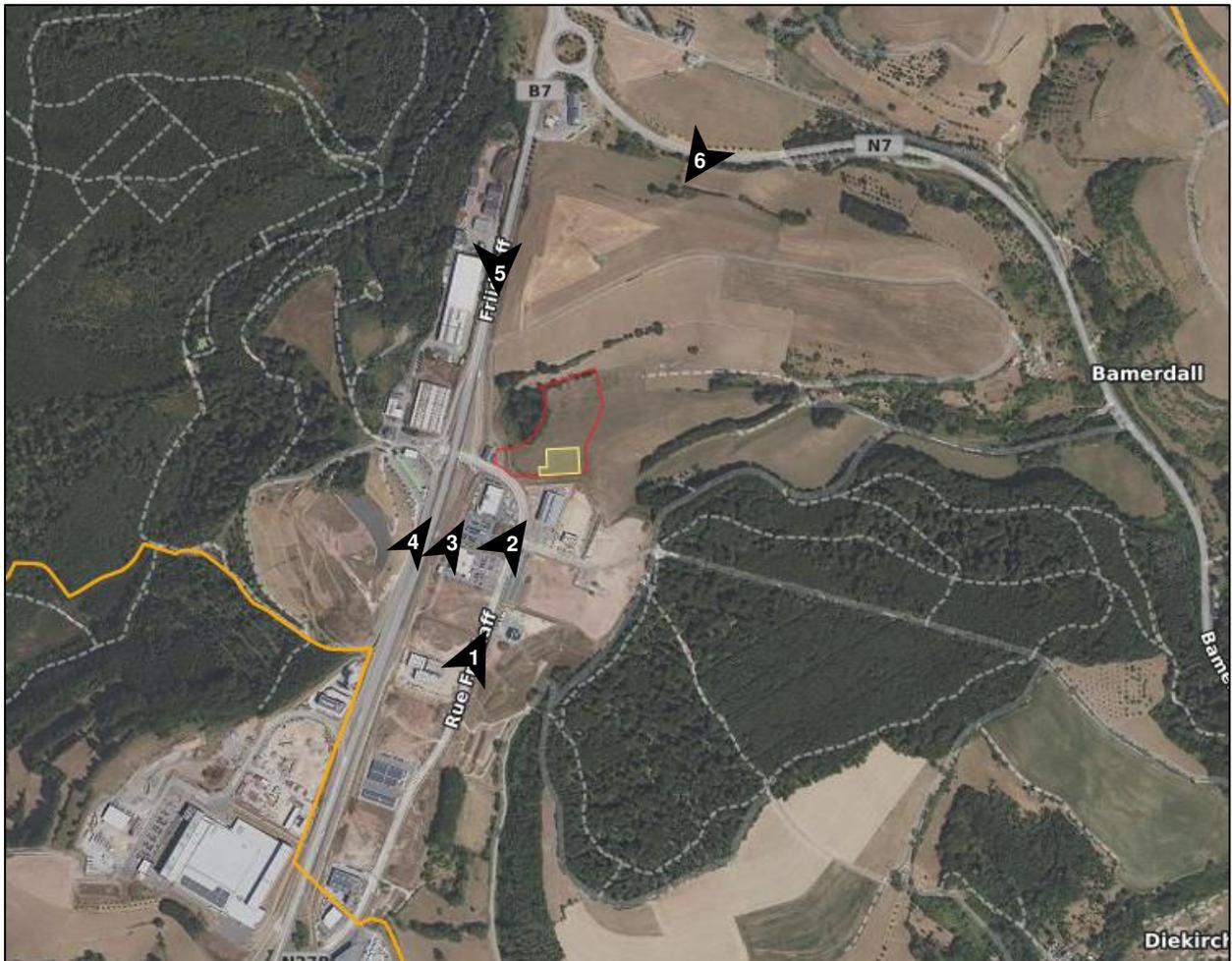


Abb. 38: Weiträumige Einsehbarkeit der POS-Fläche (rot umrandet). Die Lage des künftigen Hauptgebäudes ist in Gelb grob skizziert. Blickrichtungen der nachfolgenden Bilder sind durch schwarze Pfeile markiert.
Quelle: geoportail.lu, Stand 17.02.2023.

Tab. 20: Blick auf die Projektfläche von verschiedenen Standpunkten aus. Quelle: Google street view 2023, aufgenommen im November 2022 und August 2021.



Nr. 1: Blick von der N27A nach Norden, auf Höhe des Renault-Autohauses.



Nr. 2: Blick von der N27A nach Norden, auf Höhe des Nissan-Autohauses. Gelb umrandet ist in etwa der Bereich in dem sich das künftige Hauptgebäude befinden wird (hinter dem Nissan-Autohaus).



Nr. 3: Abfahrt (ZANO Fridhaff) zur ZA Fridhaff nach Norden.



Nr. 4: Blick von der E421 nach Norden.



Nr. 5: Blick von der E421 aus nach Süden.



Nr. 6: Blick von der N7 nach Südwesten.

Fazit Umweltauswirkungen – Schutzgut Landschaft

Insgesamt liegen (bei Beachtung der Maßnahmen) voraussichtlich keine erheblichen Beeinträchtigungen dieses Schutzguts durch den POS CIS Nordstad vor (u.a. durch Integration des Gebäudes in die topographischen Gegebenheiten; Anpflanzungskonzept; Begrünung der Stützmauer; geringe Einsehbarkeit der Fläche).

Dies trägt zum Erreichen des neunten Umweltziels bei.

4.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Die nachstehende Tabelle zeigt die zentralen und weitere schutzgutspezifische Umweltziele:

Tab. 21: Überblick der zentralen Umweltziele des Schutzguts Kultur- und Sachgüter und weitere schutzgutspezifische Ziele. Quelle: Verändert nach MEV 2013.

Leitziel	Zentrale Umweltziele pro Schutzgut:	Weitere schutzgutspezifische Ziele:
09	Kein weiterer Verlust hochwertiger Landschaften, Kultur- oder Sachgüter (3 ^{er} PNDD 2021)	Erhalt von Denkmälern und Sachgütern
		Behutsame Weiterentwicklung denkmalpflegerisch relevanter Siedlungen
		Sicherung von historischen Kulturlandschaftselementen

Gemäß Vorgaben des Avis des MECDD muss dieses Schutzgut im Rahmen der zweiten Phase der SUP nicht vertiefend analysiert werden.

Mit der Durchführung des Projekts liegt voraussichtlich kein Verlust hochwertiger Landschaften, Kultur- oder Sachgüter vor. Es sind keine Objekte der „*Liste des immeubles et objets bénéficiant d'une protection nationale*“⁷⁷ (Stand 27. Dezember 2022) betroffen. Ebenso sind keine bemerkenswerten Bäume („*arbres remarquables*“) auf oder in der Umgebung der Fläche vorhanden.⁷⁸

Die Projektfläche befindet sich laut archäologischer Karte des INRA 2014⁷⁹ im Bereich „*Terrains avec potentialité archéologique*“ (*Zone beige*) und ist größer als 0,3 ha. Daher muss vor Projektbeginn das INRA kontaktiert werden.

Fazit Umweltauswirkungen – Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Insgesamt liegen (bei Beachtung der Maßnahme) voraussichtlich keine erheblichen Beeinträchtigungen dieses Schutzguts durch den POS CIS Nordstad vor (da kein Verlust hochwertiger Landschaften; keine denkmalgeschützten Objekte und keine bemerkenswerten Bäume betroffen sind).

Vor Projektbeginn ist das INRA zu kontaktieren.

Dies trägt zum Erreichen des neunten Umweltziels bei.

⁷⁷ Unterteilt in „Immeubles et objets bénéficiant des effets de classement comme patrimoine culturel national“ und « Immeubles et objets inscrits à l’inventaire supplémentaire ». INPA. Etat au 27 décembre 2022.

⁷⁸ Geoportail.lu, Umwelt - Wald – Merkwürdige Bäume ANF. Stand: 02.12.2022.

⁷⁹ INRA (Institut national de recherche archéologique – ehemals CNRA [centre national de recherche archéologique]); Die Karte von 2014 ist auch aktuell noch gültig, eine Aktualisierung der Karte ist in Arbeit.

5. Maßnahmen

Hierbei erfolgt eine Unterteilung in baubedingte und anlagenbedingte Maßnahmen.

5.1 Baubedingte Maßnahmen

Bauphase

- Insgesamt sollten die Bauarbeiten und Erdmassenbewegungen so wenig invasiv wie möglich durchgeführt werden.
- Es sollten so kleine Maschinen wie möglich eingesetzt werden und die Arbeiten sollten so erschütterungsarm und leise wie möglich sein, um die Tierwelt so wenig wie möglich zu beeinträchtigen.
- Der motorisierte Verkehr der Baustellenfahrzeuge sollte maximal mit Schrittgeschwindigkeit (4-7 km/h) im Projektgebiet fahren, um die Erschütterungen und die Lärmbeeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten.
- Die Baumaßnahmen müssen ferner tagsüber stattfinden (damit keine zusätzlichen negativen Auswirkungen durch künstliche Lichtquellen entstehen). Auch während der Dämmerung sollte nicht gearbeitet werden, um Fledermäuse nicht beim Durchflug oder der Jagd zu stören.
- Um zu gewährleisten, dass der Bereich des Feldgehölzes (im Nordwesten) während der Bauarbeiten nicht negativ beeinträchtigt wird, sollte zur Abgrenzung ein Bauzaun errichtet werden.

Baustelleneinrichtungen

- Während der Bauausführung ist darauf zu achten, dass die Lagerung von Baustellenmaterialien, -fahrzeugen und ausgehobenem Boden sich ausschließlich auf den Geltungsbereich des POS CIS Nordstad beschränken.

Bodenaushub/ Bodenwiederverwendung

- Der Oberboden wird abgetragen, zwischengelagert und wenn möglich zur Auffüllung der Fläche wiederverwendet. Wenn auch Unterboden abgetragen wird, sollte die Zwischenlagerung der Bodenschichten auf getrennten Depots erfolgen, d.h., Ober – und Unterboden wären getrennt voneinander zu lagern. Bei längerer Lagerung ist eine sofortige Begrünung des zwischengelagerten Bodenmaterials zu empfehlen, um die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten.
- Zur Wiederauffüllung der Fläche darf nur natürliches Material ohne Kontamination verwendet werden.

Gehölzfällungen

- Im Rahmen der Arbeiten für das vorliegende Projekt dürfen **keine Gehölze/** Grünstrukturen gefällt werden.

Anpflanzungen

- Es dürfen ausschließlich heimische, standortgerechte Arten angepflanzt werden. Dies gilt sowohl für den Grüngürtel am nördlichen, als auch am östlichen Flächenrand.
- Bei der Anpflanzung von Obstbäumen dürfen nur hochstämmige Arten verwendet werden.
- Für die Begrünung der Stützmauern gilt ebenso, dass nur heimische, standortgerechte Arten verwendet werden dürfen.

5.2 Anlagebedingte Maßnahmen

5.2.1 Zone de servitude d'« urbanisation »

Um einen Puffer mit Grünstrukturen nach Norden und Osten umzusetzen, werden im POS folgende *Zone de Servitude „urbanisations“* festgesetzt (es folgt ein Auszug aus der *partie écrite des Avant-projet de règlement grand-ducal du [●] rendant obligatoire le plan d'occupation du sol « Centre d'incendie et de secours (CIS) Nordstad »*):

« Chapitre 2 : Prescriptions relatives au plan d'utilisation du sol

Art. 5. Zones superposées

(1) *Le « plan d'utilisation du sol » définit une zone superposée intitulée « servitude urbanisation – zone tampon ».*

Celle-ci assure l'intégration des constructions et aménagements dans le paysage et constitue un corridor écologique pour chiroptères et autres espèces animales protégées.

Un écran de verdure est à prévoir sur une largeur minimale de 10 mètres côté Est et de 5 mètres côté Nord.

Toute construction est interdite, hormis les constructions ou aménagements d'utilité publique, les infrastructures techniques liées à la gestion des eaux ainsi que les chemins dédiés à la mobilité douce.

A l'intérieur de la zone, aucun éclairage n'est permis.

(2) *A l'intérieur de la zone, diverses plantations sont prévues:*

1° côté Est:

- *Des plantations d'arbres et d'arbustes adaptés aux conditions stationnelles sont à prévoir sur une surface minimale de 60% de la surface totale de la zone de servitude.*
- *Un arbre à haute tige d'une circonférence minimale du tronc de 0,20 à 0,25 mètre est à planter par tranche de 100 mètres carrés de la surface de la servitude.*
- *Les arbres à haute tige doivent avoir une hauteur minimale de 3,00 mètres.*
- *Les haies doivent avoir une hauteur minimale de 1,50 mètres.*
- *Pour toutes les plantations obligatoires suivant les dispositions ci-dessus, le choix des essences est à faire parmi les suivantes :*

- *Plantations d'arbres à haute tige: robinier (robinia pseudacacia), merisier (prunus avium), merisier à grappes (prunus padus), chêne pédonculé (quercus robur), chêne pyramidal (quercus robur fastigata « Koster »), saule blanc (salix alba), saule marsault (salix caprea), charme commun (carpinus betulus), hêtre commun (fagus sylvatica), charme houblon (ostrya carpinifolia), érable champêtre (acer campestre), alisier torminal (sorbus terminalis), pommier (malus domestica), poirier (pyrus communis), poirier sauvage (pyrus pyraaster), prunier (prunus domestica).*
- *Plantations d'arbustes : aubépine lisse (crataegus laevigata), aubépine monogyne (crataegus monogyna) églantier (rosa canina), prunellier (prunus spinosa), chèvrefeuille (loniciera xylosteum), sureau noir (sambucus nigra), troène commun (ligustrum vulgare), viorne obier (viburnum opulus), noisetier (corylus avellana), cornouiller mâle (cornus mas), rosier des champs (rosa arvensis), fusain (euonymus europaeus).*

2° côté Nord:

- *Des plantations d'arbustes adaptés aux conditions stationnelles sont à prévoir sur une surface minimale de 30% de la surface totale de la zone de servitude.*
- *Le choix des essences set à faire parmi les suivantes :*
 - *Aubépine lisse (crataegus laevigata), aubépine monogyne (crataegus monogyna) églantier (rosa canina), prunellier (prunus spinosa), chèvrefeuille (loniciera xylosteum), sureau noir (sambucus nigra), troène commun (ligustrum vulgare), viorne obier (viburnum opulus), noisetier (corylus avellana), cornouiller mâle (cornus mas), rosier des champs (rosa arvensis), fusain (euonymus europaeus).*

Toutes les autres mesures de plantation sont précisées au niveau du plan d'implantation.

Les plantations sont à mettre en œuvre au plus tard 1 an après la finalisation des travaux de construction dans la zone BEP.

Un plan vert est annexé à titre indicatif au présent règlement.»

Weitere Maßnahmen der Bepflanzung sind im *Plan d'implantation* (siehe Anhang 2b) sowie im Bepflanzungskonzept (siehe Anhang 2f) zu finden.

5.2.2 Vogelfreundliche Gestaltungselemente

Sind große spiegelnde Glasflächen nicht zu vermeiden, so sind folgende vogelfreundliche Gestaltungselemente sehr zu empfehlen:

Vogelfreundliche Gestaltungselemente im Bereich von Glasscheiben sind:⁸⁰

- Glasbausteine
- Milchglas
- Drahtglas
- Siebdruck
- Profilbauglas
- Brise-Soleil
- geriffeltes Glas
- perforiertes Glas
- Sonnenschutz (Außen)
- Vogelschutzgläser (z.B. von SEEN, Eckelt 4Bird)
- Strukturglas (geätzt, bedruckt, mattiert, sandgestrahlt, eingefärbt)

5.2.3 Heimische Kletterpflanzen

Mögliche heimische Kletterpflanzen, die sich gut zur Begrünung der Stützmauern anbieten, sind folgende:

- Wilder Wein (*Vitis vinifera subsp. sylvestris*)
- Efeu (*Hedera helix*)
- Kletterhortensien (*Hydrangea*)
- Echtes Geißblatt (*Lonicera caprifolium*)
- Gewöhnliche Waldrebe (*Clematis vitalba*)
- ggf. weitere Clematis-Arten
- Kletterrosen
- Klettertrompete

Hierbei gilt, dass die Pflanzenauswahl mit erfahrenen Fassadenbegrünungs-Fachfirmen abgestimmt und von Fachkundigen auf ihre regionale Herkunft überprüft werden sollte.⁸¹

⁸⁰ Dokument „So machen Sie Glasscheiben vogelsicher“. NABU. Online verfügbar unter: <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/voegel/helfen/01079.html>, entnommen am 27.01.2023.

⁸¹ Praxisratgeber „Anlage von naturnahen Grünflächen im Siedlungsbereich“. MDDI, 2. Auflage 2022.

5.2.4 Maßnahmen zur Lärmreduktion

Für den Bau des neuen Gebäudes der Leitungs- und Rettungsstelle CIS Nordstad können folgende Lärmschutzmaßnahmen umgesetzt werden:

- Lärmschutzfenster und Lärmschutztüren
- Dämmung der Außenwände und der Dächer
- Einbau von schallgedämmten Wandlüftern

5.2.5 Maßnahmen zur Geruchsreduktion

Als Maßnahme zur Verringerung bestehender Gerüche im Gebäudeinneren (welche u.a. durch die Firmen Soil-Concept und SIDEC entstehen können) wird die Vorlagerung eines Filters der Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung empfohlen.

6. Kumulative Auswirkungen auf die Umweltziele

Ziel 01: Reduktion der Treibhausgasemissionen um 55 % bis 2030

Treibhausgase werden vorwiegend bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe freigesetzt. Der Verkehr, die privaten Haushalte sowie die Industrie und Landwirtschaft stellen die Hauptemittenten dar.

Der künftige Strombedarf wird überwiegend durch regenerative Energien (durch Nutzung einer Photovoltaik-Anlage auf dem Dach des Gebäudes) gedeckt werden.

Durch die hermetische Abriegelung der Realbrandübungsanlage werden keine Stickoxide oder Rauchpartikel (die während der Übungen durch das Verbrennen von Holzpaletten entstehen) an die Umwelt abgegeben.

Ferner soll das Heizen des Gebäudes durch geothermische Anlagen, durch Nutzung der Erdwärme oder Luftwärme erfolgen. Eine konkrete Heizart ist zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht festgelegt, sicher ist aber, dass keine fossilen Brennstoffe hierfür in Frage kommen, wodurch keine weiteren Treibhausgase produziert werden.

Durch diese Maßnahmen trägt der POS „*Centre d'incendie et de secours (CIS) Nordstad*“ zum Erreichen des ersten Umweltzieles bei. Zwar ist durch die An- und Abfahrt des Personals (Feuerwehrlaute, Auszubildende, Reinigungskräfte, etc.) mit einem leichten Anstieg des Verkehrs in dieser Region zu rechnen, allerdings werden die beiden alten Feuerwehstützpunkte in Diekirch und Ettelbruck abgebaut, wodurch in diesen Bereichen der Verkehr reduziert wird und somit nur eine Verschiebung des Verkehrs, nicht aber eine deutliche Erhöhung des Verkehrsaufkommens vorliegt.

Ziel 02: Stabilisierung des nationalen Bodenverbrauchs auf 1 ha/ Tag bis spätestens 2020 bzw. Stopp des weiteren Landverbrauchs bis 2050

Es handelt sich hierbei um ein Handlungsziel innerhalb des übergeordneten Qualitätsziels "*Natürliche Ressourcen: Schutz der biologischen Vielfalt, Erhaltung und nachhaltige Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen*". Die Zahl von 1 ha/Tag bezieht sich auf das gesamte Land Luxemburg, nationale Projekte sind darin inbegriffen.

Die Projektfläche weist eine Flächengröße von ca. 21.700 m² auf. Hierbei liegt der Anteil der versiegelbaren Fläche bei max. 11.118 m² (ca. 51 % der Fläche). Um den Anteil der versiegelten Bereiche zu reduzieren, ist vorgesehen den Parkplatz (ökologischer Parkplatz) sowie den Fußweg (vom Parkplatz aus zum Hauptgebäude) mit Rasengittersteinen zu befestigen. Dies wird sehr empfohlen, damit die ökologischen Funktionen des Bodens (wie z.B. die Filter- und Speicherfunktion von Wasser) weitestgehend erhalten bleiben.

Um eine bessere Eingliederung des Hauptgebäudes in die umgebende Landschaft zu ermöglichen und damit möglichst wenig Bodenaushub zu generieren, erfolgt die Integration des Gebäudes in den Hang. Insgesamt wird lediglich zwischen ca. 2.000 m³ und 8.000 m³ Bodenaushub entstehen. Demgegenüber werden voraussichtlich zwischen ca. 32.000 m³ und

36.000 m³ an Bodenauffüllung/ Aufschüttung benötigt. Somit liegt im Rahmen des POS ein Überhang an Bodenbedarf vor, was positiv zu bewerten ist.

Ziel 03: Guter Zustand der Grund- und Oberflächengewässer (u.a. durch Senkung der Schadstoffeinträge in Gewässer)

Dieses Umweltziel basiert auf der EU-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG). Es hat eine chemisch und biologisch gute Grundwasserqualität und eine gute Qualität der Oberflächengewässer zum Ziel.

Für die Erteilung der Baugenehmigung zum Bau der neuen Leitungs- und Rettungsstelle CIS Nordstad ist die Ausarbeitung eines detaillierten Entwässerungskonzepts unabdingbar. Es wird zum aktuellen Planungsstand davon ausgegangen, dass die planungsrelevante Fläche an das bestehende Abwassersystem der ZA Fridhaff angeschlossen wird. Dieses verfügt über ein Trennsystem, wodurch die Entwässerung des Oberflächenwassers und des Abwassers in getrennten Systemen erfolgt. Somit trägt der POS „*Centre d’incendie et de secours (CIS) Nordstad*“ zur Erreichung des dritten Umweltziels bei. Grund- und Oberflächengewässer (in diesem Fall die *Sauer*) werden dadurch voraussichtlich nicht zusätzlich belastet.

Ziel 04: Stopp des Verlustes an biologischer Vielfalt und

Ziel 05: Bewahrung eines guten Erhaltungszustandes der zu schützenden Lebensräume und Arten der FFH- und EU-Vogelschutzrichtlinie

Die europäischen Staatschefs haben 2001 anlässlich des Gipfels in Göteborg das Ziel gesetzt, den Verlust an biologischer Vielfalt zu stoppen. Dieses Ziel wurde 2022 anlässlich der Konferenz der Vereinten Nationen über die biologische Vielfalt (COP15) in Montréal bestätigt. Dieses vierte Ziel ist eng mit dem fünften Ziel verknüpft, da ein guter Erhaltungszustand der Lebensräume im Wesentlichen zur Verhinderung des Verlustes biologischer Vielfalt beiträgt. Daher erfolgt die nachfolgende Evaluierung für beide Ziele gemeinsam:

Im Rahmen des POS CIS Nordstad kommt es zu keinem Verlust hochwertiger ökologischer Strukturen. Das Feldgehölz nordwestlich der Projektfläche bleibt unangetastet. Ebenso bleiben die Grünstrukturen (Baumreihe) am nördlichen Flächenrand erhalten. Ihr Erhalt wird über die *Servitude „urbanisation – zone tampon (T)“* sichergestellt. Der geplante Grüngürtel am nördlichen und östlichen Flächenrand wird zusätzliche Habitate schaffen.

Um die Bedeutung der Fläche für den Rotmilan zu klären und ggf. notwendige Maßnahmen umsetzen zu können, ist eine Detailstudie des Rotmilans beauftragt, welche 2023 durchgeführt wird. Weitere geschützte Vogelarten sind voraussichtlich nicht betroffen.

Gemäß Art. 17 des geänderten NatSchG müssen regelmäßig genutzte Habitate von folgenden Arten europäischer Bedeutung mit ungünstigem Erhaltungszustand monetär kompensiert werden: *Kleine Bartfledermaus (U1)*, *Breitflügelfledermaus (U1)*, *Kleiner (U1)* und *Großer Abendsegler (U2)*, *Großes Mausohr (U1)* und *Zwergfledermaus (FV)*. Dies erfolgt im Rahmen der Ökobilanzierung.

Für einige (geschützte) Fledermausarten stellen die Hecken und Gehölze am nördlichen Flächenrand eine Leitlinie dar. Diese Leitlinie wird erhalten, was positiv zu bewerten ist und zum Erreichen des vierten und fünften Umweltziels beiträgt.

Art. 21-Habitate (essentielle Habitate) sind nicht betroffen, was ebenso zum Erreichen beider Ziele beiträgt.

Die fünfte Zielsetzung bezieht sich auf die Einhaltung der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, geändert durch die Richtlinie 97/62/EG und Verordnung Nr. 1882/2003) sowie die EU-Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EG geändert durch Richtlinie 97/49/EG und Verordnung Nr. 807/2003).

Durch den POS „*Centre d'incendie et de secours (CIS) Nordstad*“ sind keine nationalen oder internationalen Schutzgebiete betroffen, was ebenso zum Erreichen des fünften Umweltziels beiträgt.

Ziel 06: Kein Überschreiten der Grenzwerte für Stickstoffdioxide und Feinstaubpartikel

Das sechste Umweltziel hängt eng mit dem ersten Umweltziel zusammen, weshalb an dieser Stelle auch auf das Umweltziel 01 verwiesen wird.

Die Grenzwerte zur Luftreinheit beziehen sich auf die EU-Luftqualitätsrichtlinie (*Richtlinie 1999/30/EG des Rates vom 22. April 1999 über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft*). Im Rahmen des KlimaPakts⁸² (zur Überwachung der Luftqualität) wurden in Diekirch in den Jahren 2018⁸³, 2019⁸⁴ und 2020⁸⁵ Messkampagnen der Luft durchgeführt. Hierbei wurde der Gehalt des umweltschädlichen und giftigen NO₂ (Stickstoffdioxid) gemessen. Lediglich im Jahr 2018 wurde der Grenzwert des NO₂-Gehaltes in Diekirch überschritten. Insgesamt sank der NO₂-Gehalt von 2018 bis 2020.

Es wird davon ausgegangen, dass der Betrieb des CIS Nordstad zu keiner Erhöhung des NO₂-Gehaltes in der Luft führen wird. Die Hauptquellen von NO₂ sind Verbrennungsmotoren und Feuerungsanlagen. Da das Heizen des Gebäudes durch geothermische Anlagen erfolgen wird und aus dem Realbrandcontainer keine Gase in die Umwelt dringen (dieser ist vollständig geschlossen und mit einer Lüftungsanlage versehen), werden durch das CIS Nordstad voraussichtlich keine erhöhten NO₂-Konzentrationen in die Umwelt gelangen.

⁸² Weitere Informationen online erhältlich unter: <https://www.pacteclimat.lu/de/engagierter-akteur>, entnommen am 24.11.2022.

⁸³ Campagne de mesurage de dioxyde d'azote (NO₂) dans le cadre du pacte climat. Rapport final 2018. Mesurages du 10 janvier au 27 décembre 2018. MECDD 2018.

⁸⁴ Campagne de mesurage de dioxyde d'azote (NO₂) dans le cadre du pacte climat. Rapport final 2019. Mesurages du 9 janvier au 24 décembre 2019. MECDD 2019.

⁸⁵ Campagne de mesurage de dioxyde d'azote (NO₂) dans le cadre du pacte climat. Rapport final 2020. Mesurages du 8 janvier au 23 décembre 2020. MECDD 2020.

Ziel 07: Verringerung der Lärmbelastung in der Gesamtbilanz

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie (Richtlinie 2002/49/EG vom 25.06.2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm) hatte in einer ersten Phase Ballungsräume mit mehr als 250.000 Einwohnern, Hauptverkehrsstraßen mit einem jährlichen Verkehrsaufkommen von mehr als 6 Millionen Fahrzeugen, Haupteisenbahnstrecken mit über 60.000 Zügen pro Jahr sowie Großflughäfen im Fokus. Diese Merkmale treffen nicht auf die Gemeinde Diekirch und somit auch nicht auf den planungsrelevanten Bereich zu.

In einer zweiten Phase wurden strategische Lärmkarten für Gemeinden mit mehr als 100.000 Einwohnern, Straßen mit mehr als 3 Mio. Fahrzeugbewegungen/ Jahr und Bahnlinien mit über 30.000 Bewegungen/ Jahr erstellt.

Im Bereich der Projektfläche liegen keine erhöhten Lärmbelastungen vor (die gesetzlich festgeschriebenen Grenzwerte werden unterschritten).

Dadurch, dass im Rahmen des Projekts nur mit einem leichten Anstieg des Verkehrs zu rechnen ist, wird mit keiner erheblichen Erhöhung der Lärmbelastung in der Gesamtbilanz gerechnet. Ferner ist zu erwähnen, dass die Lärmbelastung (durch Aktivitäten der Feuerwehr) an den ehemaligen Standorten in Ettelbruck und Diekirch nach vollzogenem Umzug verschwinden wird, wodurch in der Gesamtbilanz der Lärmbelastung keine erhöhten Werte zu erwarten sind.

Ziel 08: Verbesserung des Modal Split für Arbeitswege: MIV (nur Fahrer) – 46 %; MIV (mehrfach besetzt) – 19 %; ÖV – 22 %; Fahrrad – 4 %; Fußgänger – 9%

Dieses Ziel dient dazu, den Anteil des öffentlichen Verkehrs am Gesamtverkehrsaufkommen (Modal Split) zu steigern. Die im Süden angrenzende ZA Fridhaff ist über die RGTR-Buslinien 513 (Ettelbruck - ZA Fridhaff Ouest) und 552 (Diekirch – Ettelbruck – Schlindermanderscheid – Holzthum – Consthum) an das ÖPNV-Netz angeschlossen. In einer Entfernung von ca. 190 m befindet sich die nächst gelegene Bushaltestelle. Dies fördert das achte Umweltziel.

Ziel 09: Kein weiterer Verlust hochwertiger Landschaften, Kultur- oder Sachgüter

Diese Zielsetzung geht aus der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie (PNDD, 2020) hervor.

Mit der Durchführung des Projekts liegt voraussichtlich kein Verlust hochwertiger Landschaften, Kultur- oder Sachgüter vor. Es sind keine Objekte der „*Liste des immeubles et objets bénéficiant d’une protection nationale*“⁸⁶ (Stand 27. Dezember 2022) betroffen. Ebenso sind keine bemerkenswerten Bäume („*arbres remarquables*“) auf oder in der Umgebung der Fläche vorhanden.⁸⁷

86 Unterteilt in „Immeubles et objets bénéficiant des effets de classement comme patrimoine culturel national“ und « Immeubles et objets inscrits à l’inventaire supplémentaire ». INPA. Etat au 27 décembre 2022.

87 Geoportail.lu, Umwelt - Wald – Merkwürdige Bäume ANF. Stand: 02.12.2022.

Die Projektfläche befindet sich laut archäologischer Karte des INRA 2014⁸⁸ im Bereich „*Terrains avec potentialité archéologique*“ (*Zone beige*) und ist größer als 0,3 ha. Daher muss vor Projektbeginn das INRA kontaktiert werden.

Ein Verlust weiterer hochwertiger Landschaften oder Sachgüter kann somit weitestgehend ausgeschlossen werden.

⁸⁸ INRA (Institut national de recherche archéologique – ehemals CNRA [centre national de recherche archéologique]); Die Karte von 2014 ist auch aktuell noch gültig, eine Aktualisierung der Karte ist in Arbeit.

7. Monitoring

Gemäß Art. 11 des SUP-Gesetzes (*loi du 22 mai 2008 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement*) ist der *Maître d'ouvrage* dafür verantwortlich, dass ein Monitoring in regelmäßigen Zeitabständen durchgeführt wird. Die Durchführung selber kann durch ein beauftragtes *Organisme Agréé* erfolgen, während die Verantwortung der Durchführung dem *Maître d'ouvrage* obliegt⁸⁹.

Das Monitoring umfasst eine Überwachung und Überprüfung dahingehend, ob die Maßnahmen umgesetzt sind, ob negative erhebliche Umweltauswirkungen eingetreten sind, ob es unerwartete Auswirkungen gibt und/ oder ob die ökologische Funktionalität (von CEF-Maßnahmen) sichergestellt ist. Das Monitoring sollte spätestens alle 6 Jahre⁹⁰ erfolgen, um unvorhersehbare negative Auswirkungen durch die Umsetzung des POS frühzeitig erkennen und ggf. gegensteuern zu können.

⁸⁹ Workshop MEV « Strategische Umweltprüfungen » am 13.05.2016.

⁹⁰ Ebd.

Tab. 22: Allgemeiner Monitoringplan für den POS CIS Nordstad. Generell ist der *Maître d'ouvrage* für das Monitoring verantwortlich, wobei dieser auch andere Akteure für die Durchführung der Maßnahmen beauftragen kann. Diese möglichen Akteure sind in der Spalte „Akteur“ benannt.

Schutzgut	Betreffende Kategorie	Maßnahme	Inhalt des Monitorings	Zeitpunkt/ Häufigkeit	Akteur
Alle Schutzgüter	Alle Umwelt- auswirkungen	Einhaltung rechtlicher und technischer Vorgaben/ Grenzwerte	Überprüfung, ob rechtliche und technische Vorgaben/ Grenzwerte eingehalten werden	Regelmäßig	<i>Maître d'ouvrage</i>
Alle Schutzgüter	Alle Umwelt- auswirkungen	Unvorhersehbare Auswirkungen	Überprüfung, ob unvorhersehbare erhebliche Umweltauswirkungen eingetreten sind (durch Vorher-Nachher-Analyse)	Ca. Alle 6 Jahre	<i>Maître d'ouvrage/ Organisme agréé</i>
Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt und Landschaft	Geschützte Biotop/ Grünstrukturen	Erhalt des Feldgehölzes und der Gehölzreihe am nördlichen Flächenrand (u.a. als Leitlinie für Fledermäuse)	Überprüfung, ob genannte Grünstrukturen erhalten bleiben	Nach Projektabschluss	<i>Maître d'ouvrage/ Organisme agréé</i>
	Erhalt/ Schaffung von Grünstrukturen	Geschützte Tierarten	Anpflanzung weiterer Gehölze (v.a. im Bereich der <i>Servitude urbanisation – zone tampon</i>)	Überprüfung, ob die im <i>plan d'implantation</i> zur Neuanpflanzung bestimmten Grünstrukturen eingepflanzt wurden und ob diese angewachsen sind, wenn nicht sind Ersatzpflanzungen vorzunehmen	Nach Projektabschluss; Zeitpunkt der Kontrolle des Anwachsens: der Anpflanzung nachfolgender Frühling

		Durchführung einer Ökobilanzierung zur Ermittlung des monetären Kompensationsbedarfs (<i>version finale</i>)	Überprüfung auf Durchführung	Vor Beginn der Bauarbeiten, im Rahmen der naturschutzrechtlichen Genehmigungsanfrage	<i>Organisme agréé</i>
		Durchführung der Detailstudie Rotmilan (von MILVUS)	Überprüfung, ob Detailstudie abgeschlossen ist und ob Maßnahmen dieser umgesetzt werden	Frühjahr 2024	<i>Maître d'ouvrage/ Organisme agréé</i>
Boden	Bodenanalyse (zur Wiederverwendung des Bodenaushubs)	Durchführung einer Bodenanalyse (Überprüfung des Bodens auf Kontamination)	Überprüfung, ob Bodenanalyse durchgeführt wurde und gemäß dieser der Boden bei Kontamination abtransportiert oder bei keiner Kontamination wieder verwendet wurde	Vor und während der Bauarbeiten	Durchführung: <i>Organisme agréé</i> , Kontrolle: <i>Maître d'ouvrage</i>
	Hangrutschung/ Bodenerosion	Durchführung eines geotechnischen Gutachtens	Überprüfung, ob geotechnisches Gutachten durchgeführt und ggf. ob genannte Maßnahmen umgesetzt wurden	Vor Projektbeginn	Durchführung: <i>Organisme agréé</i> , Kontrolle: <i>Maître d'ouvrage</i>
Wasser	Abwasserkapazitäten	Entwicklung eines Abwasserkonzeptes in enger Zusammenarbeit mit der Gemeinde Diekirch	Überprüfung, ob Abklärung mit der Gemeinde Diekirch wegen Kapazitäten in der Kläranlage Bleesbréck stattgefunden hat	Vor Projektbeginn	<i>Maître d'ouvrage</i> gemeinsam mit AC Diekirch und AGE

	Geothermische Bohrungen	Klärung bezüglich Tiefe der Erdbohrung und Wahl des Wärmeträgers	Absprache mit der Wasserwirtschaftsverwaltung (forages@eau.etat.lu)	Wasserschutzrechtliche Genehmigung muss vor Erteilung der Baugenehmigung vorliegen	<i>Maître d'ouvrage</i>
Landschaft	Visuelle Eingliederung in die Landschaft - Begrünung der Stützmauer	Verwendung heimischer Kletterpflanzen	Überprüfung auf heimische Kletterpflanzen, bzw. auf erfolgreiches Anwachsen dieser. Ggf. sind Ersatzpflanzungen durchzuführen	Zeitpunkt der Kontrolle des Anwachsens: der Anpflanzung nachfolgender Frühling	Fachkundige Person/ <i>Organisme agréé</i>
Kultur- und Sachgüter	Verlust von Kultur- und Sachgütern	Überprüfung, ob archäologische Güter betroffen sind	Abstimmung mit dem INRA	Vor Projektbeginn	<i>Maître d'ouvrage/</i> Fachkundige Person

8. Nicht-technische Zusammenfassung

Das Erstellen einer Strategischen Umweltprüfung ist laut dem Gesetz vom 22. Mai 2008 *relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement* für die Erstellung aller Pläne und Programme verbindlich, somit also auch für die Aufstellung eines POS.

Unter der Federführung des *Corps Grand-Ducal d'Incendie et de Secours* (CGDIS) und des *Ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire, Département de l'aménagement du territoire* (MEAT) soll die Parzelle 2126/6447, Gemeinde Diekirch, Bereich Fridhaff per POS als bebaubare Zone klassiert werden, um den Bau des geplanten „*Centre d'incendie et de secours (CIS) für die Nordstad*“ zu ermöglichen.

Aufgabe der SUP ist es, mögliche negative Auswirkungen auf die Umwelt schon in der Planungsphase zu erkennen, um ggf. frühzeitig gegensteuern zu können. Ziel ist der Erhalt und der Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit sowie ein sparsamer Umgang mit den natürlichen Ressourcen. Analysiert werden Auswirkungen auf die sieben Schutzgüter (Bevölkerung/ Gesundheit des Menschen; Pflanzen/ Tiere/ biologische Vielfalt; Boden; Wasser; Klima und Luft; Landschaft und Kultur- und Sachgüter). Der Ablauf der SUP lässt sich dabei in folgende Schritte gliedern:

1. Prüfung, ob eine Umweltrelevanz vorliegt (Ergebnis: Umweltrelevanz liegt vor, SUP ist notwendig) und Durchführung der Umwelterheblichkeitsprüfung (UEP, 1. Phase der SUP). In der UEP wird überprüft, ob die Nutzungsänderung einer Fläche zu erheblichen Umweltauswirkungen führen kann.

Gemäß Art. 6.3 SUP-Gesetz erfolgt daraufhin die Stellungnahme des MECDD und weiterer betroffener Verwaltungen. Hierbei werden Vorgaben zur Durchführung der zweiten Phase der SUP (DEP – Detail- und Ergänzungsprüfung), wie beispielsweise Schwerpunkte, Detaillierungsgrad und Ausmaß festgelegt.

2. Ausarbeitung des zweiten Teils der Strategischen Umweltprüfung (Detail- und Ergänzungsprüfung - vorliegender Bericht)

Chronologie der SUP des POS „Centre d'incendie et de secours (CIS) Nordstad“

Der erste Teil der SUP (die UEP) ist von ESI im April 2022 durchgeführt und beim zuständigen Ministerium (MECDD) eingereicht worden.

Der darauffolgende Avis des MECDD wurde am 03. Oktober 2022 ausgestellt (N/ Réf: 102773) gemäß *loi modifiée du 22 mai 2008 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement (avis article 6.3)* (siehe Anhang 1) und erging an das MEAT (eingegangen am 07.10.2022, Nr. 005731).

Aus der UEP und den entsprechenden Stellungnahmen der Administrationen geht hervor, dass im Rahmen der DEP folgende Schutzgüter vertiefend untersucht werden sollen: **Bevölkerung/ Gesundheit des Menschen, Pflanzen/ Tiere/ Biodiversität, Boden, Wasser, Luft und Landschaft.**

Nach Details, Hintergründen, Fotos und alternativen Standorten wird in vorliegendem Bericht die Kompatibilität des POS CIS Nordstad mit den übergeordneten Plänen und Programmen (wie beispielsweise dem PDAT, dem IVL 2004 oder der sektoriellen Pläne) geprüft und bestätigt.

Es folgt die Analyse der Umweltauswirkungen pro Schutzgut, für deren Bewertung eine Vielzahl an Vorschriften, Règlements, Arrêtés, Avis und Richtlinien herangezogen wurden:

Schutzgut Bevölkerung und Gesundheit des Menschen

Untersucht wurden Vorbelastungen der Fläche durch technogene Belastungen, Lärm und bestehende Commodo-Einrichtungen:

- Die Hochspannungsfreileitung (HSL) Roost-Flebour-Bauler verläuft über die Projektfläche. Fazit: Alle (gesetzlich) vorgeschriebenen Vorsorge-Grenzwerte können eingehalten werden (30 m Distanz bei dauerhaftem Aufenthalt) bei 220 kV, 100 μ T (Mikrotesla) für das magnetische Wechselfeld und 5 kV/ m (Kilovolt pro Meter) für das elektrische Wechselfeld); die Lage des Hauptgebäudes ist so gewählt, dass ein maximaler Abstand zur HSL erreicht wird.
- Lärm/ Geräusche: Die bestehenden Geräuschbelastungen liegen insgesamt noch unter dem gesetzlich festgelegten Grenzwert. Die künftigen Geräuschbelastungen des CIS Nordstad auf die bestehenden Betriebe werden als gering eingeschätzt.
- Commodo-Einrichtungen: Es liegen keine erheblichen Vorbelastungen durch bestehende Commodo-Betriebe vor. Ebenso wird das CIS Nordstad voraussichtlich keine erheblichen, negativen Auswirkungen auf bestehende Betriebe haben.

Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt

- Schutzgebiete und Offenland-Biotope sind nicht betroffen.
- Die Gehölzstruktur am nördlichen Flächenrand bleibt erhalten (wird über die *Zone de servitude « urbanisation – zone tampon (T) »* im POS (*plan d'utilisation du sol* und im *plan d'implantation*) festgesetzt. Ebenso bleibt der Gehölzbereich (Feldgehölz) nordwestlich der Fläche unangetastet.
- Vögel: Ein Screening wurde durchgeführt, Maßnahmen werden beachtet; keine CEF-Maßnahmen (Art. 21 NatSchG) notwendig.
- Sonderfall Rotmilan: Eine Detailstudie zur Betroffenheit des Rotmilans wurde beauftragt und wird aktuell (2023) von MILVUS durchgeführt. Sollten hierbei Maßnahmen herausgearbeitet werden, sind diese umzusetzen.
- Fledermäuse: Ein Screening wurde durchgeführt; Arten europäischer Bedeutung mit ungünstigem Erhaltungszustand sind benannt und werden in der Ökobilanzierung berücksichtigt (Kleine Bartfledermaus (U1), Breitflügelfledermaus (U1), Kleiner (U1) und Großer Abendsegler (U2), Großes Mausohr (U1) und Zwergfledermaus (FV)); Maßnahmen werden beachtet; keine CEF-Maßnahmen (Art. 21 NatSchG) notwendig.
- Für weitere Tierarten/ -gruppen wird eine geringe Betroffenheit eingeschätzt.
- Ökopunkteberechnung (écopoints.lu): Durch den Korrekturfaktor (Großer Abendsegler (U2) +10) müssen bei Projektumsetzung voraussichtlich 382.584 € ins Ökokonto eingezahlt werden.

Schutzgut Boden

- Ein geotechnisches Gutachten sowie eine Analyse des Bodens, um eine Kontamination ausschließen zu können sind notwendig. Beide Gutachten sind im Februar 2023 bei dem Ingenieurbüro Grundbaulabor Trier beauftragt worden.
- Die Projektfläche liegt in einem Hang mit stellenweise 7°-12° Hangneigung. Es erfolgt die Integration der Gebäude in die Hanglage. Insgesamt werden ca. 2.000 m³ bis 8.000 m³ Boden abgetragen und später wiederverwendet. Aufschüttungen sind (laut aktuellem Plan) mit einem Verfüll-Volumen von ca. 32.000 m³ bis 36.000 m³ geplant (den Bodenaushub bereits abgezogen). Somit besteht ein höherer Bodenbedarf, als Bodenüberschuss.

Schutzgut Wasser

- Die Projektfläche liegt in keiner Trinkwasserschutzzone, ebenso befinden sich keine Fließ- und/ oder Stillgewässer auf ihr (es besteht keine Hochwassergefahr).
- Ein Retentionsbecken ist vorgesehen.
- Im Bereich Abwasser wird mit einem EWG von 35 gerechnet.
- Der Frischwasserbedarf liegt bei ca. 6 m³ Wasser/ Tag.
- Soweit möglich soll das Regenwasser aufgefangen und wiederverwertet werden.

Schutzgut Klima und Luft

- Luft/ Gerüche/ Bioaerosole: Auf der Projektfläche ist mit negativen Gerüchen durch die benachbarten Firmen SIDEC und Soil-Concept zu rechnen. Allerdings sind keine Gesundheitsrisiken/ Gesundheitsschädigungen zu erwarten.
- Es sind keine erheblichen Auswirkungen des CIS Nordstad auf die umliegenden Betriebe zu erwarten (entsprechende Maßnahmen sind umzusetzen).
- Messkampagne (NO₂) – Diekirch: Eine Belastung der künftigen Feuerwehrleute durch NO₂ kann weitestgehend ausgeschlossen werden.
- Klima: Die POS-Fläche liegt im Übergangsbereich von Siedlungs- und Verkehrsflächen, hin zu Grün- und Freiflächen.
- Erneuerbare Energien: Geplant sind Photovoltaik-Anlagen auf dem Dach des Hauptgebäudes, sowie eine Beheizung durch geothermische Anlagen.

Schutzgut Landschaft

- Integration der Gebäude in die Hanglage (geringer Bodenaushub, bestmögliche Nutzung der örtlichen Gegebenheiten).
- Integration des Projekts in die Landschaft durch landschaftliche Maßnahmen, wie die *Zone de servitude urbanisation – zone tampon*, Anpflanzung von heimischen, standortgerechten Gehölzen, Begrünung der Stützmauern und Festlegung der maximal zulässigen Höhe des Hauptgebäudes, welche sich an den Vorgaben der *partie écrite* der ZA Fridhaff orientiert.

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

- Kein Verlust hochwertiger Landschaften, Kultur- oder Sachgüter.
- Vor Projektbeginn ist das INRA zu kontaktieren.

Ferner ist eine Auflistung der baubedingten und anlagebedingten Maßnahmen und die Betrachtung des POS in Bezug auf die kumulativen Umweltziele gegeben.

Gemäß Art. 11 des SUP-Gesetzes (*loi du 22 mai 2008*) ist der *Maître d'ouvrage* dafür verantwortlich, dass ein Monitoring (Überwachung und Überprüfung) durchgeführt wird. Ein entsprechender Monitoringplan (vgl. Tab. 22) mit weiteren Details ist abschließend im vorliegenden Dossier zu finden.

Unter der Bedingung der Umsetzung der genannten Maßnahmen kann die Umsetzung des POS „*Centre d'incendie et de secours (CIS) Nordstad*“ umweltverträglich durchgeführt werden.

9. Quellenverzeichnis der Abbildungen und Tabellen

Nachfolgend sind nur die im Dossier abgekürzten Quellenangaben vervollständigt.

- AS&P 2013 Innovatives Gewerbegebiet Zone d'Activités Fridhaff. Zones d'Activités Économiques – ZANO. AS&P – Albert Speer & Partner GmbH, November 2013.
- COL 2022 Analyse avifaunistischer Daten in Bezug auf das Projekt „Feuerwehrzentrale Diekirch“. Natur&émwelt. Centrale ornithologique du Luxembourg (COL). Kockelscheuer, den 13.12.2022.
- ESI 2022 Strategische Umweltprüfung (SUP) des POS CIS pour la Nordstad au Fridhaff. 1. Teil: Umwelterheblichkeitsprüfung (UEP). Enviro Services International. April 2022.
- Ib(A) 2017 Schalltechnisches Gutachten zum Geräusch-Impact eines geplanten Gewerbegebietes (Zone d'activités „Fridhaff“) des Syndicat intercommunal Zones d'activités Nordstad (ZANO). iB(A) Ingenieurbüro für Akustik, 27. November 2017.
- Ibu 2017 „Gutachten über die Messung von niederfrequenten und elektrischen Wechselfeldern in der Nähe der Hochspannungstrasse im geplanten Gewerbegebiet „Fridhaff“ Ettelbruck (09.05.2017)“ von ibu (Ingenieurbüro für Baubiologie und Umweltmesstechnik), D-41063 Mönchengladbach, 2017.
- Messkampagne (NO₂) MECDD:
- Campagne de mesure de dioxyde d'azote (NO₂) dans le cadre du pacte climat. Rapport final 2018. Mesurages du 10 janvier au 27 décembre 2018. MECDD 2018.
- Campagne de mesure de dioxyde d'azote (NO₂) dans le cadre du pacte climat. Rapport final 2019. Mesurages du 9 janvier au 24 décembre 2019. MECDD 2019.
- Campagne de mesure de dioxyde d'azote (NO₂) dans le cadre du pacte climat. Rapport final 2020. Mesurages du 8 janvier au 23 décembre 2020. MECDD 2020.
- MEV 2013 *SUP – Leitfaden. Aktualisierter Leitfaden (2013) - Ablauf und Dokumentation der strategischen Umweltprüfung im Planungsprozess eines Plan d'Aménagement Général (PAG) - 3. Fassung von Juni 2013.*
- ProChirop 2023 Stellungnahme über die Auswirkungen auf die Fledermausfauna durch Nutzung der Parzelle 2126/6447 als Feuerwehrzentrum am Fridhaff, Diekirch. ProChirop. Holling, 01. Februar 2023.
- SGS TÜV Saar 2016 „Ermittlung der Geruchsmissionen in der geplanten Zone d'activité Fridhaff (Endbericht)“, SGS-TÜV Saar GmbH, März 2016
- TR-Engineering und planet+ (2015) PAG – Ville de Diekirch, Servitudes environnementales. Biotopkartierung. TR-Engineering und planet+. März 2015.

Zur Erstellung des Berichtes wurden zudem Karten der *Administration du cadastre de la topographie* (ACT) und Informationen aus dem öffentlich zugänglichen **Geoportal** (www.geoportail.lu) berücksichtigt

Gesetzestexte und Rèlements

- Loi modifiée du 19 janvier 2004 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles („**Naturschutzgesetz**“)
- Loi du 22 mai 2008 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement („**SUP-Gesetz**“)
- Loi du 20 juillet 2017 modifiant la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau („**Wasserschutzgesetz**“)
- Richtlinie 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen („**FFH-Richtlinie**“)
- Richtlinie 79/409/EWG vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten („**Vogelschutz-Richtlinie**“)
- Richtlinie 97/49/EG der Kommission vom 29. Juli 1997 zur Änderung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten
- Loi du 10 juin 1999 relative aux établissements classés („**Commodo-Gesetz**“)
- *Règlement grand-ducal du 19 juin 2014 déclarant obligatoire les projets des plans directeurs sectoriels "Transports", "Paysages", "Zones d'activité économique" et "Logements"*
- *Règlement grand-ducal du 9 janvier 2009 concernant la protection intégrale et partielle de certaines espèces animales de la faune sauvage*
- *Règlement-type sur les Bâtisses, les Voies publiques et les Sites S. 22 Art. 24, Ministère de l'intérieur, Version 20.12.2018*
- *Circulaire n° 1644 du 11 mars 1994 (Nuisances éventuelles liées à l'exploitation de lignes de haute tension) du Ministère de l'intérieur*

10. Anhang

Alle Anhänge liegen in ausgedruckter Form und in digitaler Form auf CD vor.

1.	Avis des MECDD zur ersten Phase der SUP des POS CIS Nordstad. N/ Réf: 102773. 03. Oktober 2022.
2.	2a Projet de plan d'occupation du sol „Nordstad – Centre d'incendie et de secours (CIS)“ – Diekirch. Plan d'utilisation du sol. MEAT 2023.
	2b Projet de plan d'occupation du sol „Nordstad – Centre d'incendie et de secours (CIS)“ – Diekirch. Plan d'implantation. MEAT 2023.
	2c Darstellung der geplanten Bebauung der neuen Feuer- und Rettungsleitstelle Nordstad: <ul style="list-style-type: none"> • Plan 2953-FAI-ENG-CAD-001 Indice D „Plan Cadastral“ • Schnitte Quelle: Beissel & Ruppert, Stand 24.01.2023.
	2d 3 D Modelle; Quelle: Beissel & Ruppert, Stand 31.01.2023.
	2e Entwässerungskonzept – Regenwasserplan; Quelle: Beissel & Ruppert, Stand 24.01.2023.
	2f Bepflanzungskonzept: <ul style="list-style-type: none"> • Plan – Bepflanzungskonzept – Concept de plantation, 31.02.2023. • Text – Grünordnungsplan zum POS „Centre d'Incendie et de Secours (CIS)“ – Diekirch, CO3 s.à.r.l., Stand 26.01.2023.
3.	Partie écrite – POS CIS Nordstad, Stand 31.01.2023.
4.	Beschreibung eines Übungsgeländes mit einem Übungshaus, einer Trümmerfeldübungsanlage und eines Hundeübungsparcours. DEKRA Automobil GmbH, Nov./ Dez. 2022/ Jan. 2023.
5.	5a <i>Gutachten über die Messung von niederfrequenten und elektrischen Wechselfeldern in der Nähe der Hochspannungstrasse im geplanten Gewerbegebiet „Fridhaff“ Ettelbruck (09.05.2017)“</i> von ibu (Ingenieurbüro für Baubiologie und Umweltmesstechnik), 2017.
	5b Avis des MEAT - <i>concernant l'implantation d'une caserne CGDIS au lieu Fridhaff dans les environs d'une ligne à haute tension 220 kV en matière d'exposition aux champs électromagnétiques</i> , Ralph Baden (<i>Biologiste de l'habitat (Baubiologe) Expert "qualité de l'air intérieur" et "santé" en rapport avec la construction durable</i>), 21.12.2022.
	5c Umweltverträglichkeitsprüfung (Screening) „ <i>Seilneuaufgabe Hochspannungsleitung Roost – Flebour – Bauler</i> “ Oeko-Bureau, 2021.

	<p>5d <i>„Comparaison entre les champs électromagnétiques par les conducteurs actuels et les conducteurs ACCC sur le tronçon 220 kV Roost – Flebour – Bauler“</i>, note technique, CREOS.</p>
	<p>5e Schalltechnisches Gutachten zum Geräusch-Impact eines geplanten Gewerbegebietes (Zone d'activités „Fridhaff“) des Syndicat intercommunal Zones d'activités Nordstad (ZANO). iB(A) Ingenieurbüro für Akustik, 27. November 2017.</p>
	<p>5f Gutachten Vögel/ Avifauna: <i>Analyse avifaunistischer Daten in Bezug auf das Projekt „Feuerwehrzentrale Diekirch“</i>. Natur&emwelt. Centrale ornithologique du Luxembourg (COL). Kockelscheuer, den 13.12.2022.</p>
	<p>5g Gutachten Fledermäuse: <i>Stellungnahme über die Auswirkungen auf die Fledermausfauna durch Nutzung der Parzelle 2126/6447 als Feuerwehrzentrum am Fridhaff, Diekirch</i>. ProChirop. Holling, 01. Februar 2023.</p>
	<p>5h <i>„Ermittlung der Geruchsimmissionen in der geplanten Zone d'activité Fridhaff (Endbericht)“</i>, SGS-TÜV Saar GmbH, März 2016.</p>
6.	<p>Ökobilanzierung – Entwurf wurde mit dem Tool ecopoints.lu ausgearbeitet; Stand 25.01.2023.</p>