

**Naturschutzgenehmigung
und
Demande de vérification préliminaire sous la loi -EIE-**

**Erschließung eines Grundwasserleiters
bei Fentange
zur Nutzung als Tränk- und Brauchwasser**

Genehmigungsantrag gemäß

« la loi modifiée du 18 juillet 2018 concernant la protection
de la nature et des ressources naturelles » und « la loi du 15 mai 2018
relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement (EIE) »

Antragsteller:

Planungsbüro: Fugro Eco Consult s.à r.l.
3, rue Henri Tudor
L – 5366 Munsbach

Projekt Manager: Ulrich Probst
Ingénieur en géologie (IA/2282)

Projekt Assistant: Marianne Mangen
Dipl. Geol.

Munsbach, den 05. Februar 2020

INHALTSVERZEICHNIS

1. GENEHMIGUNGSANFRAGE NACH DEN GEÄNDERTEN GESETZEN: « LOI MODIFIE DU 18 JUILLET 2018 CONCERNANT LA PROTECTION DE LA NATURE ET DES RESSOURCES NATURELLES »	7
1.1 LOI MODIFIE DU 18 JUILLET 2018 CONCERNANT LA PROTECTION DE LA NATURE ET DES RESSOURCES NATURELLES	7
2. EMPLACEMENT DE L'INSTALLATION, DE L'ETABLISSEMENT FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE	7
2.2. SITUATION CADASTRALE	7
2.3. AUTRES COMMUNES SE SITUANT DANS UN RAYON DE 200 M DE L'ETABLISSEMENT	7
2.4. SITUATION GEOLOGIQUE	7
2.5. UTILISATION ANTERIEURE DU TERRAIN	7
3. COORDONNEES DE L'EXPLOITANT ET DU DEMANDEUR DE L'AUTORISATION....	8
3.1. IDENTIFICATION DE L'EXPLOITANT	8
3.2. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR / MANDATAIRE (SI DIFFERENT DE L'EXPLOITANT)	8
3.3. IDENTIFICATION DES AUTRES PERSONNES / BUREAUX CONCERNES PAR LA DEMANDE.....	8
4. PIECES A AJOUTER EN ANNEXE AU DOSSIER DE DEMANDE	9
4.1. PLAN DE L'ETABLISSEMENT	9
4.2. EXTRAIT RECENT DU PLAN CADASTRAL.....	9
4.3. CARTE TOPOGRAPHIQUE	9
I. TEIL I BESCHREIBUNG DES STANDORTS	10
(LOI DU 15 MAI 2018 RELATIVE À L'ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT ; ANNEXE 2)	10
1 PROJEKTBSCHREIBUNG.....	10
1.1 TECHNISCHE DATEN ZUR BOHRUNG	10
1.1.1 Ausführung der Bohrung.....	10
1.1.2. Ausbau der Bohrung.....	10
1.1.3. Wasserbedarf.....	11
1.1.4. Wasserleitung.....	11
1.2 BESCHREIBUNG DES GEPLANTEN BRUNNENSTANDORTS	11
1.2.1 Lage des geplanten Brunnens.....	11
1.2.2 Topographische Situation	12
1.2.3 Informationen zu den beteiligten Unternehmen.....	12
1.2.4 Nutzung des Grundstücks	12
2 DOKUMENTATION VON EINFLÜSSEN AUF SCHUTZGÜTER.....	13
2.1 MENSCHEN	13
2.2 BIODIVERSITÄT	13
2.2.1. Habitate Natura 2000.....	13
2.2.2. Vogelschutzgebiet Natura 2000.....	13
2.3 LAND, BODEN, LUFT, WASSER, KLIMA	13
2.3.1. GEOLOGISCHE BODENSITUATION UND WEITERE VORGEHENSWEISE	14
1.1.1 Geologisches Normalprofil.....	14
2.3.2. WASSER	16
2.3.3. LUFT UND KLIMA	16
2.4 KULTURERBE	16

3. EINSCHÄTZUNG DER EINFLÜSSE AUF DIE SCHUTZGÜTER	17
3.1 MENSCHEN	17
3.2 BIODIVERSITÄT	17
3.3 LAND, BODEN, LUFT, WASSER, KLIMA	17
3.4 KULTURERBE	18
3.5 WECHSELWIRKUNGEN	18

ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1: Auszug aus der topographischen Karte
 Verlauf der Wasserleitung
- Anlage 2: Auszug aus dem Katasterplan mit eingetragenem Standort der geplanten
 Bohrung
- Anlage 3: Auszug aus der geologischen Karte
- Anlage 4: Geologisches Normalprofil mit Ausbauvorschlag
- Anlage 5: Orthophoto
- Anlage 6: Regelwerke zum Brunnenausbau mit Vorschlag Brunnenkammer
- Anlage 7: Naturschutzgebiet Natura 2000 und Vogelschutzgebiet (Grundlage
 map.geoportail.lu)
- Anlage 8: Auszug aus dem « règlement grand-ducal du 6 novembre 2009 portant
 désignation des zones spéciales de conservation » und « règlement grand-
 ducal du 4 janvier 2016 modifiant le rgd du 30 novembre 2012 portant
 désignation des zones spéciales de conservation »
- Anlage 9: Karten zur Landnutzung „Corine“, Biotopenkartierung, Bodenkarte,
 Überschwemmungsgebiete, Waldgebiete, ausgewiesene Naturschutzgebiete,
 Grünlandkartierung,
- Anlage 10: Avis Administration de la gestion de l'eau

LITERATURVERZEICHNIS

Bulletin No 13/1985: Notice de la carte géomorphologique du Grand-Duché de Luxembourg
Joëlle Désiré - Marchand, Ministère des Travaux Publics, Service Géologique
Luxembourg

Lucius, M. (1948): Geologie Luxemburgs – Das Gutland, – Erläuterungen zu der
Geologischen Spezialkarte Luxemburgs, Band V. Publications du Service
Géologiques du Luxembourg

KARTENVERZEICHNIS

Topographische Karte 1:20.000 (): Nr: 26 Mondorf-les-Bains, Ausgabe 1989. Administration
du Cadastre et de la topographie

Service Géologique Luxembourg (1985): Kartenblatt Nr: 13 Remich (1:25.000)

Carte Hydrogéologique (1980), Bintz (1 :200 000)



- 1. Genehmigungsanfrage nach den geänderten Gesetzen: « loi modifié du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles »**
- 1.1 Loi modifié du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles**

2. Emplacement de l'installation, de l'établissement faisant l'objet de la demande

Dénomination	
Rue, N°	
Code postal, Localité	

2.2. Situation cadastrale

Commune(s)	Section(s)	N°(s) cadastral(aux)	Lieu(x) dit(s)
Hesperange	Sektion D de Fentange		

2.3. Autres communes se situant dans un rayon de 200 m de l'établissement

Keine

2.4. Situation géologique

L'établissement se situe dans une zone de protection des eaux	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input checked="" type="checkbox"/>
L'établissement se situe dans une région à risque élevé d'inondation	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input checked="" type="checkbox"/>
L'établissement se situe à moins de 30 mètres d'un cours d'eau	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input checked="" type="checkbox"/>

2.5. Utilisation antérieure du terrain

Utilisation antérieure du terrain prévu pour l'emplacement de l'établissement, par exemple exploitation agricole, habitation, type d'industrie, etc.

Aus den alten Karten geht eine Nutzung als Weidefläche hervor.

3. Coordonnées de l'exploitant et du demandeur de l'autorisation

3.1. Identification de l'exploitant

Nom de la société, ou Nom et Prénom(s)	
N° d'identité national (*)	
Rue, N°	
Code postal, Localité	
Personne de contact	
Nom, Prénom(s)	
Téléphone / Fax	
E-mail	

3.2. Identification du demandeur / mandataire (si différent de l'exploitant)

Nom de la société, ou Nom et Prénom(s)	Fugro Eco Consult s.à r.l.		
N° d'identité national (*)	LU 16 170 379		
Rue, N°	3, rue Henri Tudor		
Code postal, Localité	L - 5366 Munsbach		
Personne de contact			
Nom, Prénom(s)	Frau Mangen		
Téléphone / Fax	35 85 41	/	35 65 30
E-mail	fec@fugro.lu		

3.3. Identification des autres personnes / bureaux concernés par la demande

Nom de la société, ou Nom et Prénom(s)	
N° d'identité national (*)	
Rue, N°	
Code postal, Localité	
Personne de contact	
Nom, Prénom(s)	
Téléphone / Fax	
E-mail	

(*) : pour les entreprises occupant du personnel salarié

4. PIECES à ajouter en annexe au dossier de demande

4.1. Plan de l'établissement

Annexe N°

Plan détaillé de l'établissement à l'échelle indiquant notamment la disposition des locaux et l'emplacement des installations.	Anlage 1
--	----------

4.2. Extrait récent du plan cadastral

Annexe N°

Extrait du plan cadastral datant de moins de 12 mois comprenant les parcelles ou parties de parcelles situées dans un rayon de 200 m des limites de l'établissement; (La parcelle concernée, ainsi qu'un rayon de 200 mètres des limites de l'établissement sont à indiquer sur le plan.) <u>Si plusieurs communes sont impliquées:</u> Les limites des différentes communes doivent être indiquées explicitement et un plan cadastral composé des différents extraits récents est souhaité.	Anlage 2
---	----------

4.3. Carte topographique

Annexe N°

Extrait d'une carte topographique à l'échelle 1:20.000 ou à une échelle plus précis permettant d'identifier l'emplacement projeté de l'établissement;	Anlage 1
---	----------

I. Teil I Beschreibung des Standorts (loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement ; Annexe 2)

1 Projektbeschreibung

Auf der Parzelle (geplanter Standort) Grundstück von Herrn wird eine Tiefenbohrung abgeteuft. Das Grundstück befindet sich in der Gemeinde Hesperange, in der Sektion D de Fentange.

Die Bohrung wird mit einem Durchmesser von ca. 150 mm abgeteuft und dann zum Brunnen auf den Durchmesser von ca. 250 mm erweitert. Die Filterstrecke und das Vollrohr (PVC) werden in einem Durchmesser von ca. 125 mm eingebaut und der Randbereich mit Filterkies bzw. Tondichtung verschlossen. Die oberen Meter der Brunnenverrohrung werden mit Bentonit-Zement/Beton stabilisiert.

Die Bohrung wird mit Hilfe eines Bohrgerätes durchgeführt.

Die Lage des vorgeschlagenen Grundstücks (Parzelle) kann dem Katasterplan in Anlage 2 entnommen werden.

1.1 Technische Daten zur Bohrung

1.1.1 Ausführung der Bohrung

Die Bohrung wird mit einem Durchmesser von ca. 150 mm abgeteuft und dann zum Brunnen auf den Durchmesser von ca. 250 mm erweitert. Die Filterstrecke und das Vollrohr (PVC) werden in einem Durchmesser von ca. 125 mm eingebaut und der Randbereich mit Filterkies bzw. Tondichtung verschlossen. Die oberen Meter der Brunnenverrohrung werden mit Bentonit-Zement/Beton stabilisiert.

Die Bohrung wird mit Hilfe eines Bohrgerätes durchgeführt. Nachdem die Bohrarbeiten (nach ca. 3-5 Tagen) beendet sind, wird das gesamte Material des Bohrgeräts abgefahren.

Nachdem die Bohrung ausgebaut wurde, wird eine U-Pumpe eingehängt, um das Wasser zu fördern. Das Wasser wird über eine Wasserleitung in den Technikraum gefördert.

Die Bohrung wird mit einem Schachtdeckel abgedeckt. Die Sohle des Brunnenschachtes befindet sich ca. 1 m -1,50 m unter Geländeoberkante.

1.1.2 Ausbau der Bohrung

Der Brunnenausbau erfolgt nach den aktuellen technischen Regeln; Ausbau des Brunnens mit Vollverrohrung, sowie Verfüllung des Ringraums des Bohrlochs mit Bentonit/Beton zur Abdichtung (Anlage 4) und Filterverrohrung.

Die Brunnenkammer besteht aus Kanalschachtelementen, die in eine Tiefe von mindestens 1 m frostsicher in den Boden gesetzt werden. Die Brunnenkammer ist mit einem Schachtdeckel, mit einer Stromversorgung, einem Wasserhahn (zur Probenahme) und einem Wasserzähler ausgestattet (Anlage 6).

Der Brunnen wird in einem Abstand von mindestens 10 m zu den bestehenden Bauwerken errichtet. Die Lage der Bohrung stellt keine Gefahr für die Natur dar. Um den Brunnen herum wird in einem Radius von 10 m eine Schutzzone I errichtet.

1.1.3. Wasserbedarf

Herr beabsichtigt Grundwasser zum Tränken seiner 300 Stück Vieh und als Brauchwasser auf dem Betriebsstandort zu nutzen. Es werden ca. 15 m³/Tag (ca.5500 m³/Jahr) an Grundwasser benötigt, das den Anforderungen eines Tränk- und Trinkwassers genügen soll.

1.1.4. Wasserleitung

Das geförderte Wasser wird über eine Wasserleitung in den Anschlussraum geleitet. Von dort wird es in die Stallungen verteilt. Die Wasserleitung wird auf einer Länge von ca. 47 m und in einer Tiefe von mind. 80 cm frostschutzsicher vom Brunnen zum Anschlussraum verlegt.

Der Grabenaushub wird mit einem Minibagger ausgeführt. Der entnommene Boden wird seitlich gelagert. Nach Verlegung der Leitung in ein Sandbett wird der Graben mit dem entnommenen Material verfüllt und der Bereich verdichtet. Nach Abschluss der Arbeiten liegen auf dem Grundstück keine Veränderungen vor.

Der geplante Standort der Bohrung liegt in einem Bereich des Grundstücks, einer Weidefläche.

1.2 Beschreibung des geplanten Brunnenstandorts

1.2.1 Lage des geplanten Brunnens

Der Standort befindet sich am östlichen Rand von Fentange ca. 100 m westlich der Alzette auf einer Höhe von ca. 262 mNN. Es handelt sich um eine als Pferdekoppel genutzte Fläche neben den Wirtschaftsgebäuden des Antragstellers.

Name:

Ort:

Flurname: “

Lage (geschätzt): LUREF: E
N

Höhe [NN]: m

Die Lage des vorgeschlagenen Grundstücks (Parzelle) kann dem Katasterplan in Anlage 2 entnommen werden.

1.2.2 Topographische Situation

Der Standort befindet sich am östlichen Rand von Fentange ca. 100 m westlich der Alzette auf einer Höhe von ca. 262 mNN. Es handelt sich um eine als Pferdekoppel genutzte Fläche neben den Wirtschaftsgebäuden des Antragstellers.

1.2.3 Informationen zu den beteiligten Unternehmen

Antragsteller:

Ansprechpartner

Geologische Überwachung: Fugro Eco Consult
3, rue Henri Tudor
L – 5366 Munsbach

Ansprechpartner: Frau Mangen
Tel: 35 85 41
Fax: 35 65 30
email: fec@fugro.lu

Bohrfirma: es liegen nach keine Angebote vor

1.2.4 Nutzung des Grundstücks

Aus den alten Karten geht eine Nutzung als Weidefläche hervor.

2 Dokumentation von Einflüssen auf Schutzgüter

2.1 Menschen

Die Bohrung wird auf einer Grünfläche niedergebracht.

Der geplante Brunnen hat keinen Einfluss auf die im Umkreis lebende Bevölkerung. Der Standort liegt am östlichen Rand der Ortschaft Fentange, in einer Entfernung von ca. 17 m zu den ersten Wohneinheiten.

2.2 Biodiversität

In der direkten Umgebung des geplanten Brunnenstandorts befindet sich zum Zeitpunkt der Erstellung des Genehmigungsantrages eine Fläche der Naturschutzgebiete nach ‚Habitat Natura 2000‘.

2.2.1. Habitat Natura 2000

In einem Umkreis von 2 km befindet sich kein Schutzgebiet nach „règlement grand-ducal du 6 novembre 2009 portant désignation des zones spéciales de conservation“.

2.2.2. Vogelschutzgebiet Natura 2000

In einer Entfernung von ca. 28 m in östlicher Richtung befindet sich das Schutzgebiet LU0002007(„Vallée supérieure de l’Alzette) « règlement grand-ducal du 4 janvier 2016 modifiant le rgd du 30 novembre 2012 portant désignation des zones spéciales de conservation».

2.3 Land, Boden, Luft, Wasser, Klima

Der geplante Bohrstandort ist in den unterschiedlichen Karten zu den naturräumlichen Randbedingungen eingetragen (Anlage 9).

In den Karten ist das Umfeld des Bohrstandortes dargestellt, um zu erkennen, ob der Standort in einem geschützten Bereich liegt.

Als Grundlage wurden folgende Karten genommen:

- die „Landnutzung 2015
- nach Corine
- die Bodenkarte,
- Projekt Hochwassergefahrenkarten 2019,
- Projekt Hochwasserrisikokarte 2019
- die Waldgesellschaften,
- die ausgewiesenen Naturschutzgebiete
- und der Auszug der Karte zur Grünlandkartierung.

2.3.1. Geologische Bodensituation und weitere Vorgehensweise

Nach der geologischen Karte, befindet sich der Standort auf den Margaritatus-Schichten (Im2). Nach LUCIUS (1948), Hydrogeologische Karte, wird der Bereich grundsätzlich mit Schichten gemischter Durchlässigkeit bezeichnet. In dem geschlossenen Brunnen wurden bis in eine Tiefe von ca. 55 m Grundwasserzuflüsse festgestellt und als Rohwasser gefördert. Es ist anzunehmen, dass es sich um Zuflüsse aus den Alluvionen des Alzettetals (Brunnen mit dem Ruhewasserspiegel von 6 m) oder um Zuflüsse aus den Ockerkalken des Im 1, unter den Schichten des Im 2 (Ruhewasserspiegel bei ca. 35 m), handelt.

Die einzelnen Schichtenpakete unterliegen der in Luxembourg üblichen Gliederung in strukturen-geologische Sättel und Mulden mit SW-NE-Orientierung, die von einer Bruchschollentektonik, d.h. durch die Ausbildung von Gräben und Horste, überprägt sind. Dadurch kommt es zu einem lokalen vertikalen Versatz der Schichtenpakete (Ausbildung einzelnen unabhängiger Schollen), wobei der genaue Verlauf der jeweiligen Bruchlinie, die überwiegend SW-NE ausgerichtet sind, nicht genau bekannt ist. Auf der neueren geologischen Karte ist für den Standort eine Grabenstruktur abgebildet, die von SW-NE verlaufende Aufschiebungen (Verwerfungen) gebildet wird und in welcher die Alzette fließt.

1.1.1 Geologisches Normalprofil

Das geologische Normalprofil ist nach der Geologischen Karte (1985) schematisch mit Abschätzung der jeweiligen Mächtigkeit der Schichtenpakete als Anlage 3 dargestellt.

Am Standort ist nach Auswertung der Dokumente des Service Géologique mit folgendem Schichtenaufbau zu rechnen:

Margaritatusschichten (Im2)

Mächtigkeit: 30 – 40 m

Zusammensetzung: In den Margaritatusschichten ist ein Wechsel von Mergel- und wasserführenden Sandsteinbänken vorhanden. Zur Tiefe sind die Margaritatusschichten tonig ausgebildet.

Wasserqualität: Es ist mit einer relativ geringen Ergiebigkeit bei gleichzeitig relativ hohen Eisengehalten im Wasser zu rechnen.

Ockerkalksteine (Im1):

Gesamtmächtigkeit: ca. 5 - 10 m

Zusammensetzung: von oben nach unten nach WAMPACH (2009): Ockerkalksteine (ca. 4,5 m), Numismalmergel (ca. 4 m)

Wasserführung: In den Ockerkalksteinen und in den Numismalmergeln ist nicht mit einer relevanten Wasserführung zu rechnen.

Oberes Sinerium (li4)

Gesamtmächtigkeit: 20 - 30 m

Zusammensetzung: von oben nach unten nach WAMPACH (2009): Tone und Kalkbänke (ca. 5 m), fossilarme Tone (ca. 40 m)

Wasserführung: In den Tonen und Kalkbänken ist nicht mit einer relevanten Wasserführung zu rechnen.

Kalke und Mergel von Strassen (li3)

Gesamtmächtigkeit: 5 - 10 m

Zusammensetzung: Kalk- und Mergelbänke: Wechsel von 0,4 m bis 0,8 m mächtigen Kalkbänken in einer Mergelmatrix

Wasserführung: In den Kalkbänken ist nur eine geringfügige Wasserführung zu erwarten.

Luxemburger Sandstein (li2)

Zusammensetzung: Kalksandsteinbänke im Wechsel mit Kalkbänken

Wasserführung: gute bis sehr gute Wasserführung in den Kluftzonen des Kalksandsteins. Eine private Nutzung ist wegen der öffentlichen Wasserversorgung nicht möglich.

Aufgrund der Begrenzung der Bohrtiefe auf 40 m zum Schutz des genutzten Grundwassers aus dem Luxemburger Sandstein, ist damit zu rechnen, dass die Grundwasserförderung ausschließlich aus den Horizonten der Margaritatusschichten (Im2) erfolgt.

Ein relevanter, aber auch eisenführender Grundwasserleiter ist im „mittelliassischen Sandstein“, und damit auch in den oberen Horizonten der Margaritatusschichten (Im2b) zu erwarten. Darunter folgen die Tonmergel der Blättermergel (Im2a) mit einer zu erwartenden geringen Wasserführung.

Geht man von einer Bohrtiefe bis ca. 40 m aus, so ist in den sandigen Margaritatus-Horizonten eventuell mit Grundwasser zu rechnen. Über die Tiefenlage des Grundwasserspiegels in der neuen Bohrung können keine Aussagen getroffen werden.

Aufgrund der geochemischen Ausbildung der Mittelliaseinheiten ist davon auszugehen, dass das geförderte Wasser kalk-, sulfat- und eisenhaltig ist und zu Verockerungen (Deutsche Härte > 20° bis ca. 60°) an Leitungen und Installationen führt.

Neben der Einhaltung des règlements grand-ducal beim Bohren und zum Brunnenausbau wird empfohlen, die Bohrung bis maximal (ca. 40 m) niederzubringen. Während den Bohrarbeiten ist täglich, vor Beginn der Arbeiten und bei Abschluss der Arbeiten, zusammen mit der Bohrtiefe, der Wasserstand im Bohrloch einzumessen.

Beim Zutritt von relevanten Grundwassermengen bis in eine Tiefe von ca. 40 m ist ein Zwischenpumpversuch durchzuführen, um den lokalen Zutritt von Grundwasser aus diskreten Sandsteinbänken in den bis in diese Tiefe erbohrten Horizonten zu überprüfen. Es wird empfohlen, eine Mindestergiebigkeit von 1 m³/h anzustreben.

Während den Bohrarbeiten ist täglich, vor Beginn der Arbeiten und bei Abschluss der Arbeiten, zusammen mit der Bohrtiefe der Wasserstand im Bohrloch einzumessen.

Der Brunnenausbau hat mit einer Vollverrohrung bis zum Niveau des Grundwasserleiters und mit einer Filterverrohrung im Wasserzutrittsbereich nach den technischen Regeln zu erfolgen.

Es wird empfohlen, nach Ausbau des Brunnens einen abgestuften Leistungspumpversuch durchzuführen, um die Leistungsfähigkeit des Brunnens, den Ruhe- und Pumpwasserspiegel einzumessen, den Durchlässigkeitsbeiwert und die chemische Zusammensetzung des Brunnenwassers zu ermitteln und den Zustromradius des Brunnens rechnerisch zu bestimmen, um mögliche lokale Einflüsse auf die Wasserqualität frühzeitig zu benennen.

2.3.2. Wasser

In der Genehmigung der Administration de la gestion de l'eau ist festgelegt, dass keine Verbindung zwischen unterschiedlichen Grundwasserleitern vorkommen darf.

Nach dem Ausbau des Brunnens wird ein Pumpversuch durchgeführt. Die Ergebnisse zur Auswertung des Pumpversuches werden mit der Anfrage zur Wassernutzung an die Administration de la gestion de l'eau geschickt. Die Administration de la gestion de l'eau legt daraufhin die Fördermenge so fest, dass es keinen Einfluss auf die umliegenden Wasservorkommnisse gibt.

In der Anlage 9 befinden sich die Hochwassergefahrenkarten. Hier kann entnommen werden, dass sich der geplante Bohrstandort in keinem Überschwemmungsgebiet befindet.

2.3.3. Luft und Klima

Die geplante Bohrung hat keinen Einfluss auf Luft und Klima.

2.4 Kulturerbe

Die geplante Bohrung ist außerhalb des Bereichs mit kulturellen Schutzgütern. Die Daten können bei 'Site et Monument' abgerufen werden.

3. Einschätzung der Einflüsse auf die Schutzgüter

3.1 Menschen

Die geplante Bohrung hat keine Einflüsse auf die im Umkreis lebende Bevölkerung. Der Betrieb des Brunnens führt weder zu einer Lärmbelastung, noch zu sonstigen Emissionen. Die nächstliegenden Häuser befinden sich in einem Abstand von ca. 17 m in westliche Richtung.

3.2. Biodiversität

In der direkten Umgebung des geplanten Brunnenstandorts befindet sich zum Zeitpunkt der Erstellung des Genehmigungsantrages eine Fläche der Naturschutzgebiete nach ‚Habitat Natura 2000‘.

In einem Umkreis von 2 km befindet sich kein Schutzgebiet nach „règlement grand-ducal du 6 novembre 2009 portant désignation des zones spéciales de conservation“.

In einer Entfernung von ca. 28 m in östlicher Richtung befindet sich das Schutzgebiet LU0002007 („Vallée supérieure de l’Alzette) « règlement grand-ducal du 4 janvier 2016 modifiant le rgd du 30 novembre 2012 portant désignation des zones spéciales de conservation ».

Die Bohrung auf dem geplanten Standort hat keinen Einfluss auf Tiere und Pflanzen.

Die Lage der Naturschutzgebiete und der Vogelschutzgebiete können der Anlage 7 entnommen werden.

Der Lebensraum der geschützten Arten wird durch die Bohrung nicht beeinflusst. Durch den Ausbau der Bohrung zum Brunnen wird kein Lebensraum der geschützten Arten zerstört. Beim Bau des Brunnens wird lediglich ein Schachtrohr von ca. einem Meter Länge in den Boden gesetzt, der als Brunnenkammer dient. In der Brunnenkammer werden der Wasserzähler und ein Wasserhahn zur Probenahme installiert. Der Brunnen wird mit einem Deckel verschlossen.

3.3. Land, Boden, Luft, Wasser, Klima

Nach der „Landnutzung 2015 und der Bodenkarte befindet sich der Standort auf landwirtschaftlichen Flächen.

Der geplante Standort liegt in keinem Überschwemmungsgebiet und in keinem Feuchtbiotop.

Die Karten können der Anlage 9 entnommen werden.

Die geplante Bohrung hat keinen Einfluss auf Land, Boden, Luft und Klima. Nach Abteufen der Bohrung wird ein Kanalschacht als Brunnenkammer in den Boden gesetzt. Der Brunnenschacht hat keinen Einfluss auf die Umgebung, da er unterirdisch ist und nicht herausragt. Durch die Nutzung des Brunnens entstehen keine Emissionen, so dass kein Einfluss auf die Luft bzw. das Klima vorliegt.



Bei den Arbeiten zur Erstellung der Bohrung fallen keine gefährlichen Abfälle an. Die Abfälle beschränken sich auf Verpackungsmaterial und das Bohrgut.

3.4. Kulturerbe

Die geplante Bohrung hat keinen Einfluss auf das Kulturerbe.

3.5. Wechselwirkungen

Es liegen keine Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern nach 3.1.-3.4. vor

Verfasser des vorliegenden Genehmigungsantrags

Fugro Eco Consult s. à r. l.

Marianne Mangel

Dipl.-Geol. / Project Assistant



Ulrich Probst

Ingénieur en géologie (IA 2282)

Project Manager

Anlage 1

Auszug aus der
topographischen Karte
geplanter Verlauf der Wasserleitung



Date d'impression: 21/04/2020 07:28

www.geoportail.lu ist ein Portal zur Einsicht von geolokalisierten Informationen, Daten und Diensten, die von den öffentlichen luxemburgischen Behörden zur Verfügung gestellt werden. Haftung: Obwohl die Behörden mit aller Sorgfalt auf die Richtigkeit der veröffentlichten Informationen achten, kann hinsichtlich der inhaltlichen Richtigkeit, Genauigkeit, Aktualität, Zuverlässigkeit und Vollständigkeit dieser Informationen keine Gewährleistung übernommen werden. Informationen ohne rechtliche Garantie. Copyright: Administration du Cadastre et de la Topographie. <http://g-o.lu/copyright>

Ungefäher Maßstab 1: 20000

<http://g-o.lu/3/F3KW>

0 200 400 600m

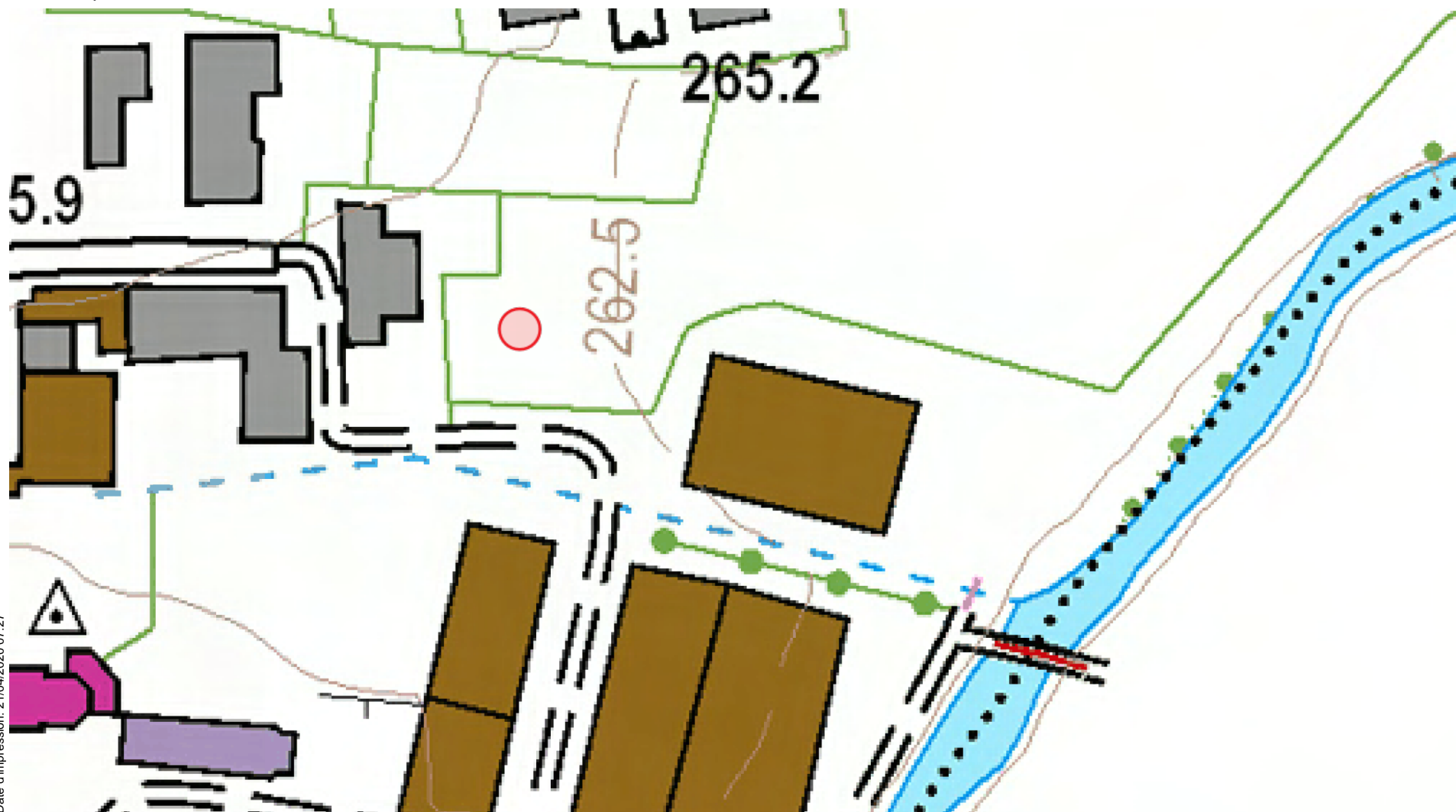




LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Administration du cadastre
et de la topographie

map.geoportail.lu

Das öffentliche Geoportal des Grossherzogtums Luxemburg



Date d'impression: 21/04/2020 07:27

www.geoportail.lu ist ein Portal zur Einsicht von geolokalisierten Informationen, Daten und Diensten, die von den öffentlichen luxemburgischen Behörden zur Verfügung gestellt werden. Haftung: Obwohl die Behörden mit aller Sorgfalt auf die Richtigkeit der veröffentlichten Informationen achten, kann hinsichtlich der inhaltlichen Richtigkeit, Genauigkeit, Aktualität, Zuverlässigkeit und Vollständigkeit dieser Informationen keine Gewährleistung übernommen werden. Informationen ohne rechtliche Garantie.
Copyright: Administration du Cadastre et de la Topographie. <http://g-o.lu/copyright>

Ungefährer Maßstab 1: 1000

0 10 20 30m

<http://g-o.lu/3/RASC>





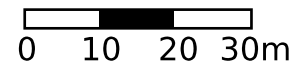
map.geoportail.lu

Date d'impression: 21/04/2020 07:19



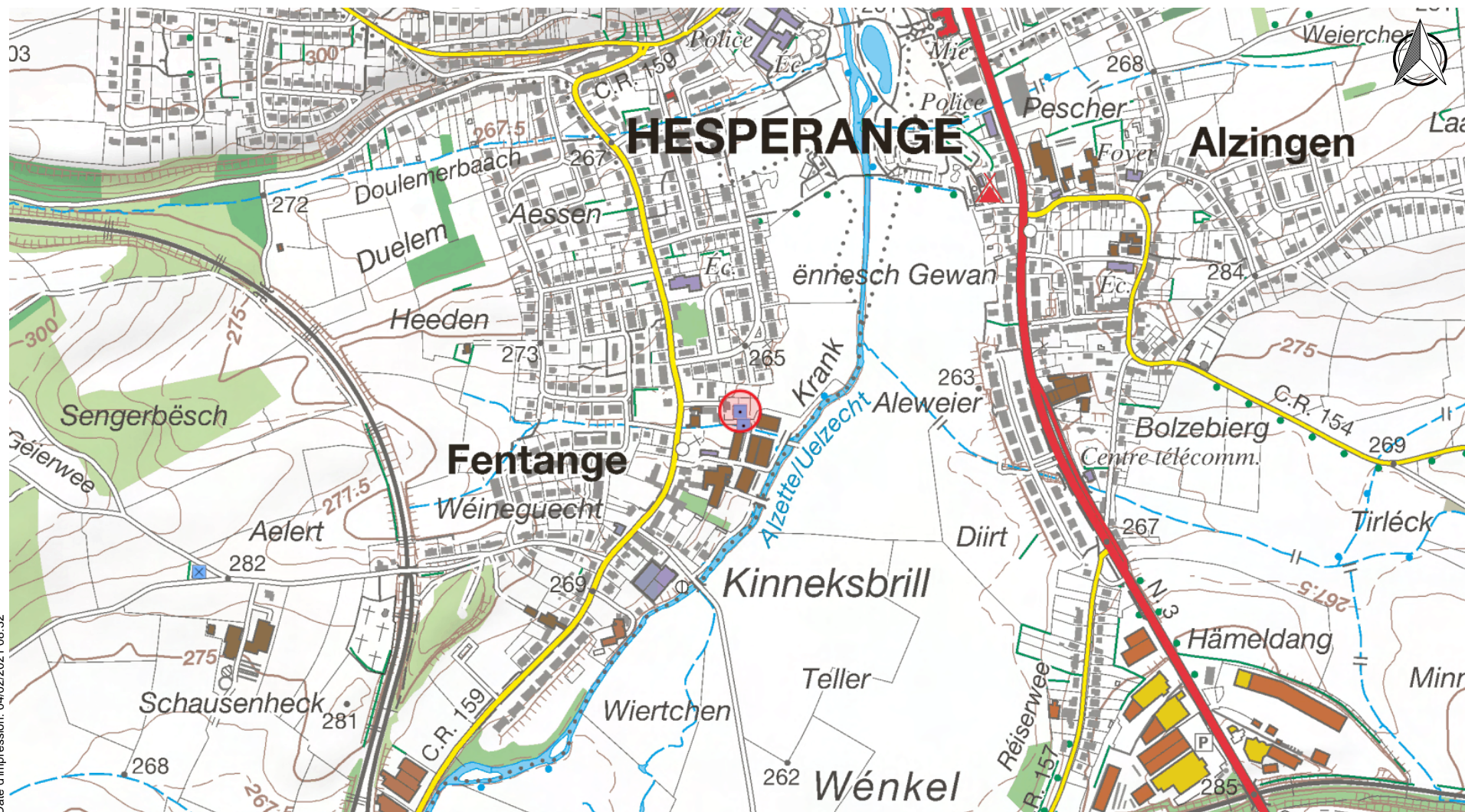
www.geoportail.lu ist ein Portal zur Einsicht von geolokalisierten Informationen, Daten und Diensten, die von den öffentlichen luxemburgischen Behörden zur Verfügung gestellt werden Haftung: Obwohl die Behörden mit aller Sorgfalt auf die Richtigkeit der veröffentlichten Informationen achten, kann hinsichtlich der inhaltlichen Richtigkeit, Genauigkeit, Aktualität, Zuverlässigkeit und Vollständigkeit dieser Informationen keine Gewährleistung übernommen werden. Informationen ohne rechtliche Garantie.
Copyright: Administration du Cadastre et de la Topographie. <http://g-o.lu/copyright>

Ungefährer Maßstab 1: 1000



<http://g-o.lu/3/fArF>





Date d'impression: 04/02/2021 08:32

www.geoportail.lu ist ein Portal zur Einsicht von geolokalisierten Informationen, Daten und Diensten, die von den öffentlichen luxemburgischen Behörden zur Verfügung gestellt werden. Haftung: Obwohl die Behörden mit aller Sorgfalt auf die Richtigkeit der veröffentlichten Informationen achten, kann hinsichtlich der inhaltlichen Richtigkeit, Genauigkeit, Aktualität, Zuverlässigkeit und Vollständigkeit dieser Informationen keine Gewährleistung übernommen werden. Informationen ohne rechtliche Garantie. Copyright: Administration du Cadastre et de la Topographie. <http://g-o.lu/copyright>






Ungefäher Maßstab 1: 10000

<http://g-o.lu/3/t0Wn>





0 100 200 300m







Schutzzonen

	Zone I, unmittelbare Schutzzzone
	Zone IIA, engere Schutzzzone mit stark erhöhter Vulnerabilität
	Zone IIB, engere Schutzzzone mit erhöhter Vulnerabilität
	Zone IIC, engere Schutzzzone
	Zone III, weitere Schutzzzone

ZPS durch grosshrzgl. Verordnung festgelegt

	unmittelbare Schutzzone, Fassungsbereich [Zone I]
	engere Schutzzone [Zone II]
	engere Schutzzone mit erhöhter Vulnerabilität [Zone II-V1]
	weitere Schutzzone [Zone III]



ZPS laufende öffentliche Verfahrensweise

	unmittelbare Schutzzone, Fassungsbereich [Zone I]
	engere Schutzzone [Zone II]
	engere Schutzzone mit erhöhter Vulnerabilität [Zone II-V1]
	weitere Schutzzone [Zone III]

Provisorische ZPS



Quelle

	gefasste Quelle
	nicht gefasste Quelle

Bohrungen

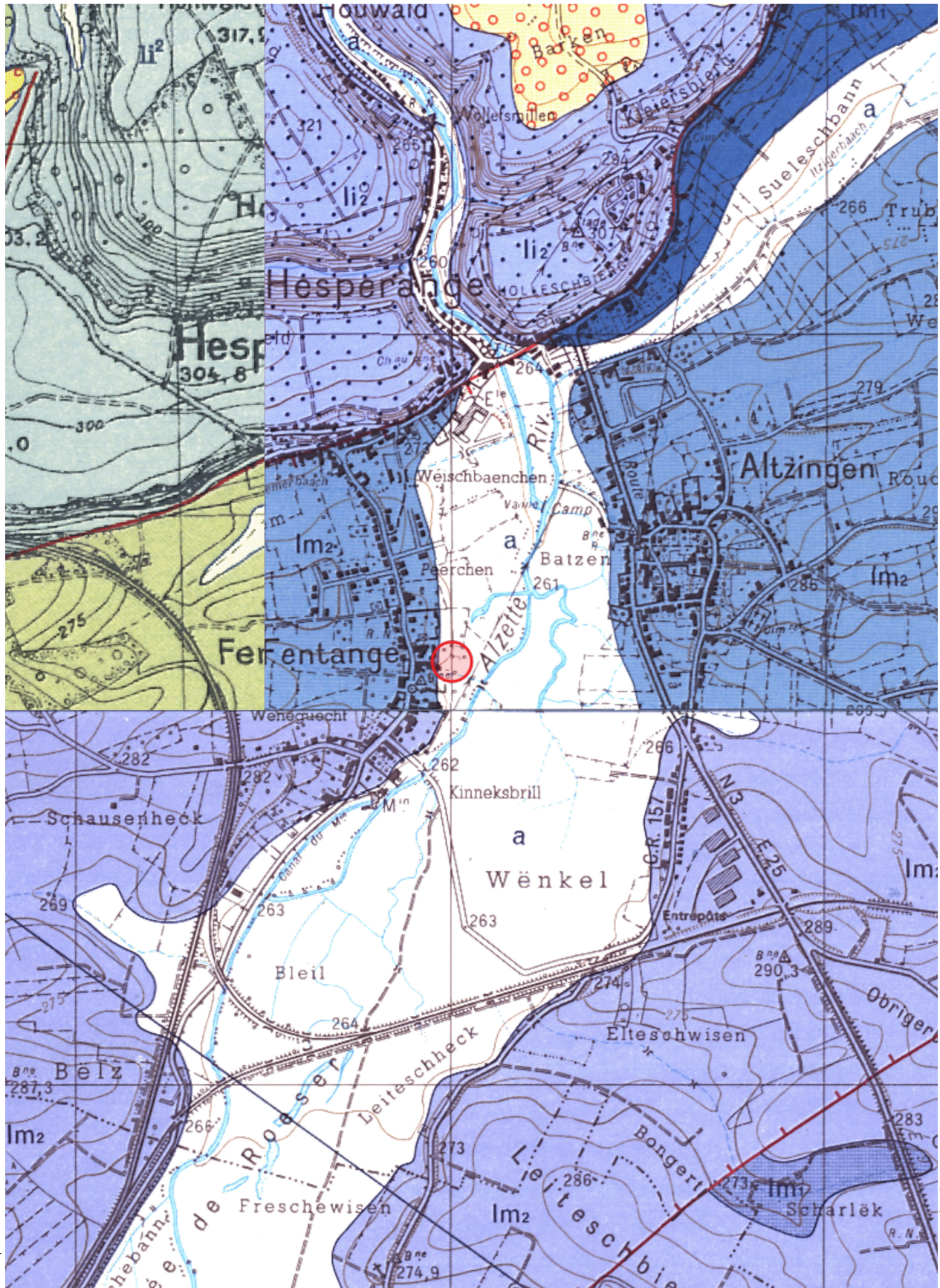
<input type="checkbox"/>	Bohrung oder Brunnen zur Grundwassernutzung
<input checked="" type="checkbox"/>	Erkundungsbohrung

Anlage 2

Auszug aus dem Katasterplan mit
eingetragenen Standort für die
Bohrung

Anlage 3

Auszug aus der
geologischen Karte



Date d'impression: 26/11/2019 09:19

<http://g-o.lu/3/tLqE>

www.geoportail.lu ist ein Portal zur Einsicht von geolokalisierten Informationen, Daten und Diensten, die von den öffentlichen luxemburgischen Behörden zur Verfügung gestellt werden. Haftung: Obwohl die Behörden mit aller Sorgfalt auf die Richtigkeit der veröffentlichten Informationen achten, kann hinsichtlich der inhaltlichen Richtigkeit, Genauigkeit, Aktualität, Zuverlässigkeit und Vollständigkeit dieser Informationen keine Gewährleistung übernommen werden. Informationen ohne rechtliche Garantie.
Copyright: Administration du Cadastre et de la Topographie. <http://g-o.lu/copyright>

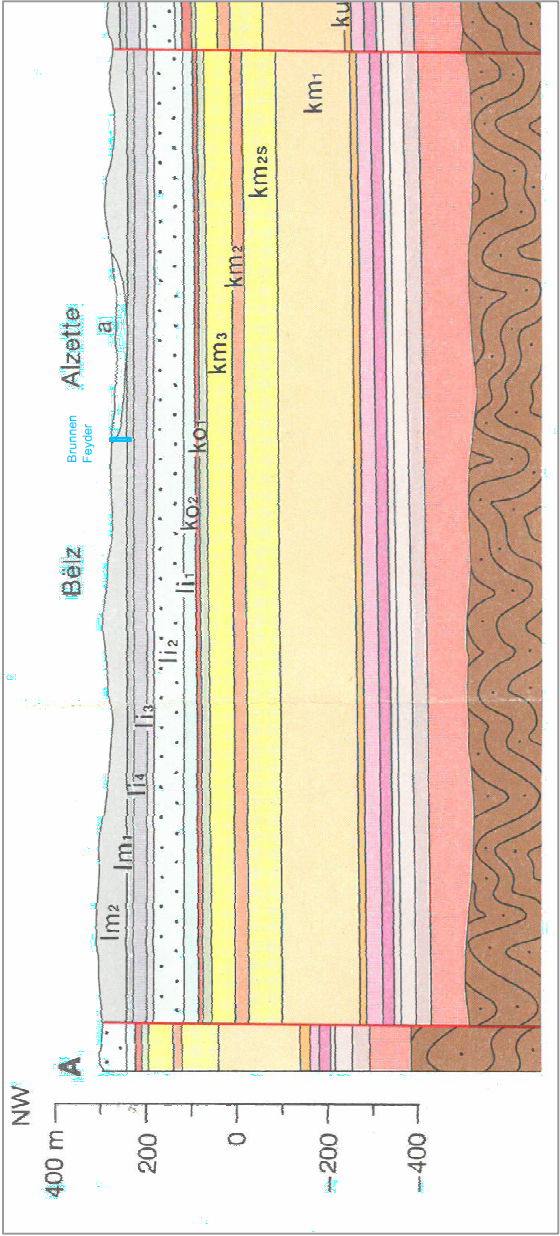
Ungefährer Maßstab 1: 15000

0 200 400 600m



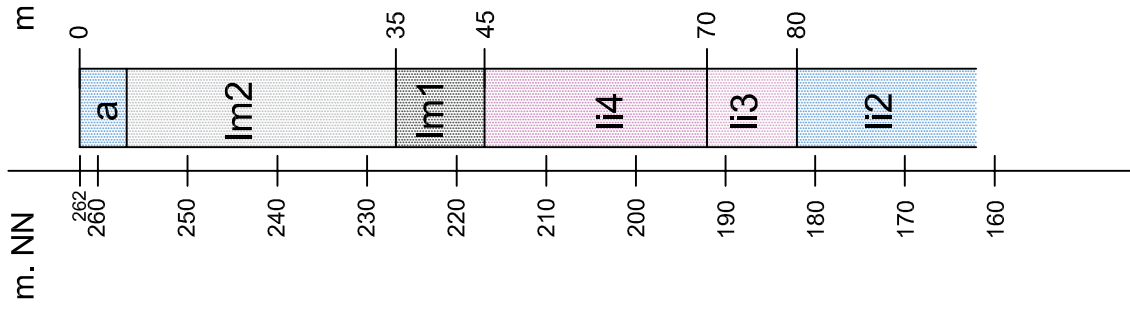
Anlage 4

Geologisches Normalprofil mit Ausbauvorschlag



fugro		FUGRO ECO CONSULT s.à.r.l. Environnement, Eaux et Géotechnique 3, rue Henri Tudor L-5366 Munsbach	
Maßstab:	Aufraggeber:	Datum:	26.11.2019
Skizze			
gez.: BS	Bezeichnung:	Auftragsnr.:	F 191204
gepr.: UP	Genehmigungsantrag Brunnebohrung		
geänd.:	Sonstiges:	Anlage:	3
	geologischer Schnitt		

nach: Carte Géologique du Luxembourg
Blatt Nr. 13 , Remich 1:25.000



Alluvium, lehmige Feinsande

Margaritatus-Schichten
Mergel- und Sandhorizonte

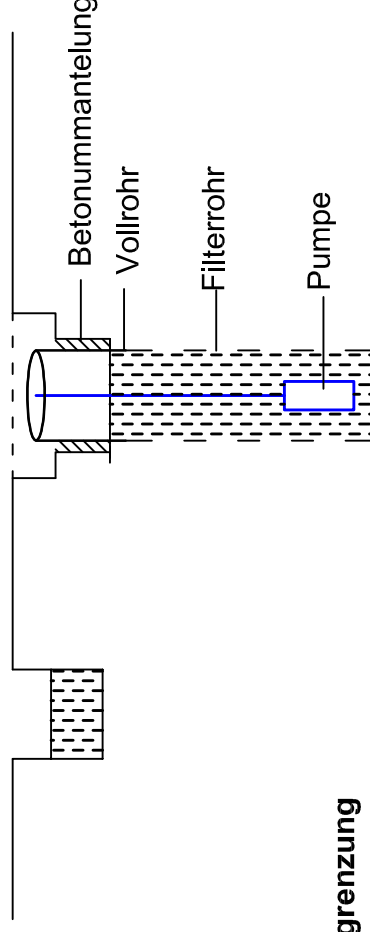
Ockerkalksteine


Fossilarme Tone
Mergelsteine
Dolomitbänke

Kalke und Mergel von Strassen
Mergel- und Dolomithorizonte

Luxemburger Sandstein

Bohrbegrenzung



		FUGRO ECO CONSULT s.à.r.l. Environnement, Eaux et Géotechnique 3, rue Henri Tudor L-5366 Munsbach	
Maßstab:	Auftraggeber:		
Skizze	Datum: 26.11.2019		
gez.: BS	Bezeichnung: Genehmigungsantrag Brunnenbohrung		
gepr.: UP	Auftragsnr.: F191204		
geänd.:	Sonstiges: geologischer Prinzipschnitt		
	Anlage:		

Anlage 5

Orthophoto



Date d'impression: 26/11/2019 09:15

<http://g-o.lu/3/lbmG>

www.geoportail.lu ist ein Portal zur Einsicht von geolokalisierten Informationen, Daten und Diensten, die von den öffentlichen luxemburgischen Behörden zur Verfügung gestellt werden. Haftung: Obwohl die Behörden mit aller Sorgfalt auf die Richtigkeit der veröffentlichten Informationen achten, kann hinsichtlich der inhaltlichen Richtigkeit, Genauigkeit, Aktualität, Zuverlässigkeit und Vollständigkeit dieser Informationen keine Gewährleistung übernommen werden. Informationen ohne rechtliche Garantie.
Copyright: Administration du Cadastre et de la Topographie. <http://g-o.lu/copyright>

Ungefäher Maßstab 1: 1500

0 20 40 60m



Anlage 6

Regelwerke, Vorschlag zum
Brunnenausbau,
Brunnenkammerausbau

REGELWERKE ZUM BRUNNENAUSBAU

DVGW, Arbeitsblatt W101 (2006): Technische Regel, Richtlinie für Trinkwasserschutzgebiete;
Teil 1: Schutzgebiete für Grundwasser, Juni 2006

DVGW, Arbeitsblatt W111 (1997): Planung, Durchführung und Auswertung von Pumpversuchen
bei der Wassererschließung, März 1997

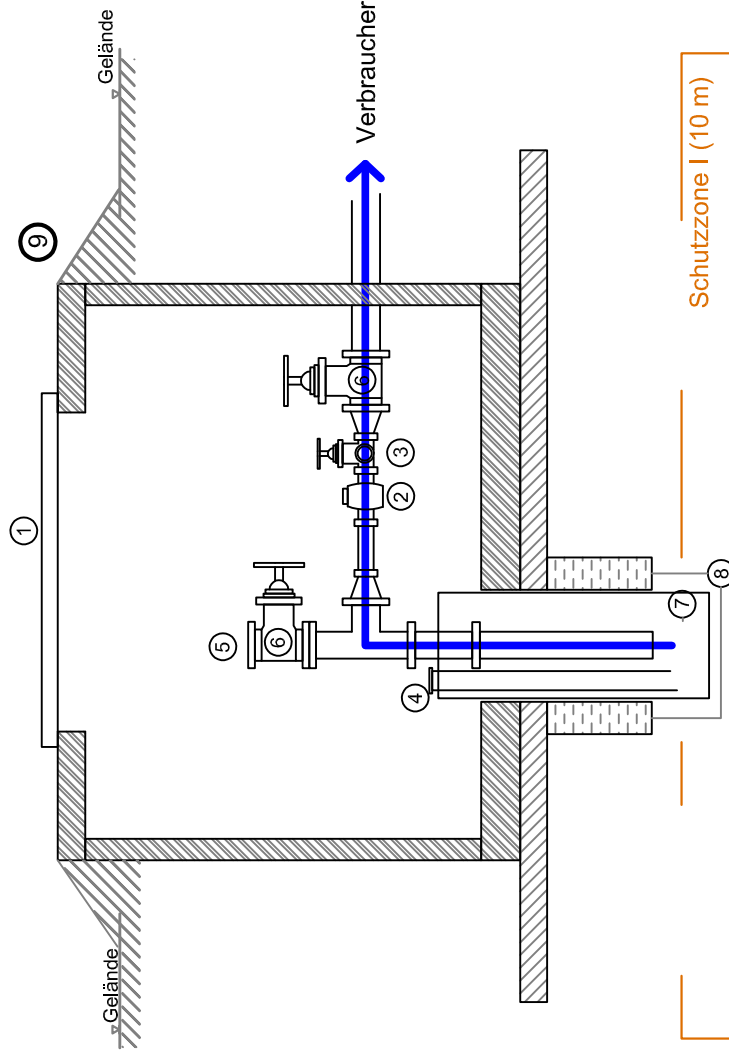
DVGW, Arbeitsblatt W115 (2001): Bohrungen zur Erkundung, Gewinnung und Beobachtung von
Grundwasser, März 2001

DVGW, Arbeitsblatt W121 (2003): Bau und Betrieb von Grundwassermeßstellen, Juli 2003

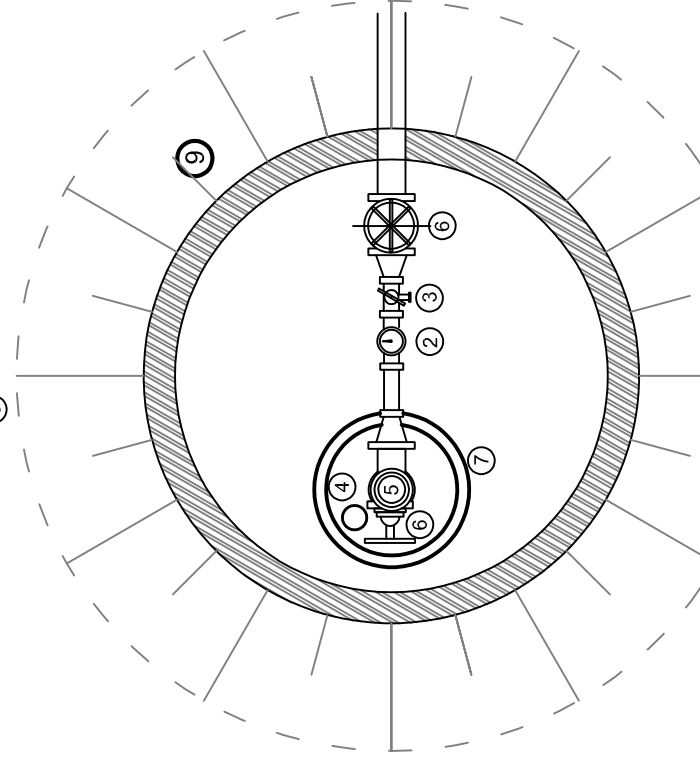
Administration de la gestion de l'eau, (2010): Leitfaden für die Ausweisung von
Grundwasserzonen

Règlement grand-ducal du 7 octobre 2002 relatif à la qualité des eaux destinées à la
consommation humaine ; chimiques Untersuchungen

Loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau



Schutzzone I (10 m)



1 Einstieg (min. DN 600)

2 Wasserzähler (optional: Einbau in Installationsraum)

3 Wasserhahn zur Probenahme

4 Messöffnung mit Peilrohr (>25 mm) für Lichtlot/Sonde (mit Schraubverschluss/Deckel) bis ca. 2 m über Förderpumpe


5 Schlauchanschluss für Pumpversuche

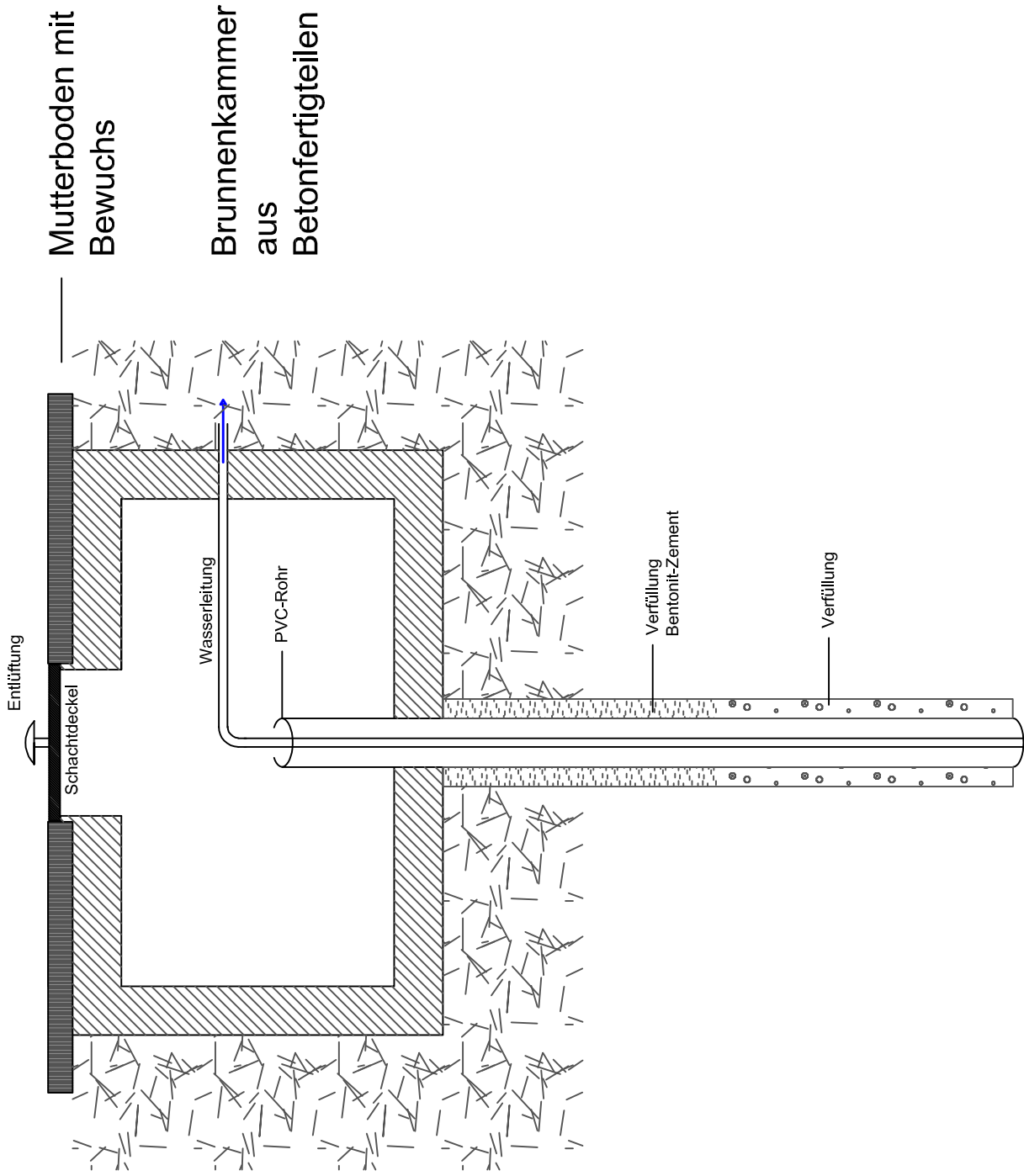
6 Absperrschieber

7 Vollwandiges Brunnenrohr (mind. DN 125)

8 Tonabdichtung

9 Brunnenkammer (h~1 m)

fugro 	FUGRO ECO CONSULT s.à.r.l. Environnement et Géotechnique Zone Industrielle L-5366 Munsbach	
	Auftraggeber: Datum: 26.11.2019	
Maßstab: Skizze	Bezeichnung: Genehmigungsantrag Brunnen	Auftragsnr.: F-191204
gez.: BS	gepr.: UP	Sonstiges: Brunnenkammer, Ausbau
Druckgröße: A4		Anlage: 5

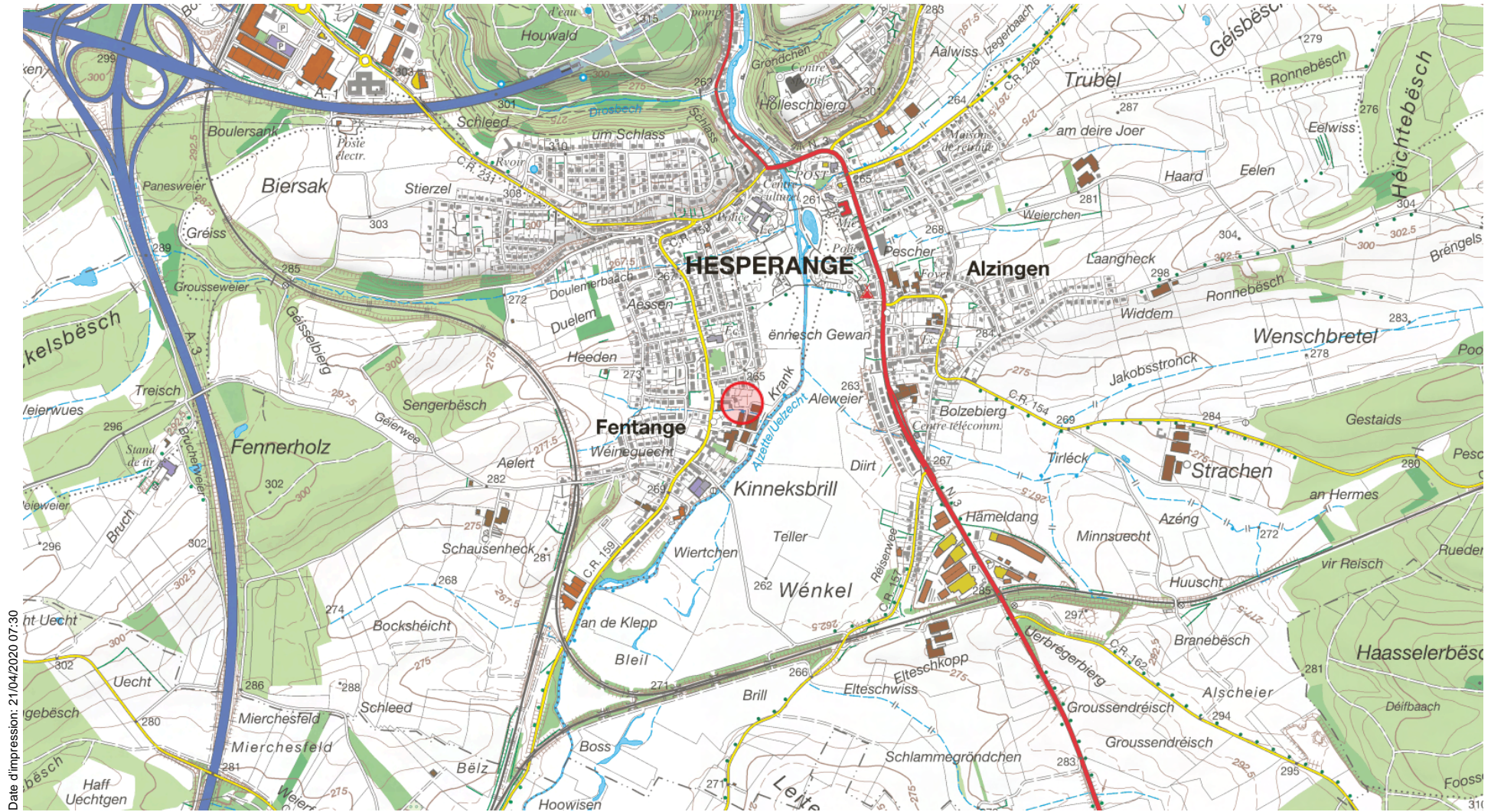


FUGRO ECO CONSULT s.à.r.l.
 Environnement et Géotechnique
 Zone Industrielle
 L-5366 Munsbach

Maßstab:	Auftraggeber:	Datum:	26.11.2019
Skizze			
gez.: BS	Bezeichnung:	Auftragsnr.:	F191204
gepr.: MM	Genehmigungsantrag Brunnen		
Druckgröße: A4	Sonstiges:	Anlage:	5
	Brunnenkammer		

Anlage 7

Naturschutzgebiet Natura 2000
und Vogelschutzgebiet



Date d'impression: 21/04/2020 07:30

www.geoportail.lu ist ein Portal zur Einsicht von geolokalisierten Informationen, Daten und Diensten, die von den öffentlichen luxemburgischen Behörden zur Verfügung gestellt werden. Haftung: Obwohl die Behörden mit aller Sorgfalt auf die Richtigkeit der veröffentlichten Informationen achten, kann hinsichtlich der inhaltlichen Richtigkeit, Genauigkeit, Aktualität, Zuverlässigkeit und Vollständigkeit dieser Informationen keine Gewährleistung übernommen werden. Informationen ohne rechtliche Garantie. Copyright: Administration du Cadastre et de la Topographie. <http://g-o.lu/copyright>

Ungefäher Maßstab 1: 20000

<http://g-o.lu/3/VlJV>

0 200 400 600m





LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Administration du cadastre
et de la topographie

Vogelschutzgebiet

map.geoportail.lu

Das öffentliche Geoportal des Grossherzogtums Luxemburg



Date d'impression: 21/04/2020 07:33

www.geoportail.lu ist ein Portal zur Einsicht von geolokalisierten Informationen, Daten und Diensten, die von den öffentlichen luxemburgischen Behörden zur Verfügung gestellt werden. Haftung: Obwohl die Behörden mit aller Sorgfalt auf die Richtigkeit der veröffentlichten Informationen achten, kann hinsichtlich der inhaltlichen Richtigkeit, Genauigkeit, Aktualität, Zuverlässigkeit und Vollständigkeit dieser Informationen keine Gewährleistung übernommen werden. Informationen ohne rechtliche Garantie. Copyright: Administration du Cadastre et de la Topographie. <http://g-o.lu/copyright>

Ungefährer Maßstab 1: 2500

0 20 40 60m

<http://g-o.lu/3/iQ3G>



Anlage 8

Auszug aus dem

« règlement grand-ducal du 6 novembre 2009 portant
désignation des zones spéciales de conservation »
und

« règlement grand-ducal du 4 janvier 2016 modifiant le
rgd du 30 novembre 2012 portant désignation des zones
spéciales de conservation »

MEMORIAL
Journal Officiel
du Grand-Duché de
Luxembourg



MEMORIAL
Amtsblatt
des Großherzogtums
Luxemburg

RECUEIL DE LEGISLATION

A — N° 258

12 décembre 2012

Sommaire

ZONES DE PROTECTION SPÉCIALE

Règlement grand-ducal du 30 novembre 2012 portant désignation des zones de protection
spéciale..... page **3278**

- m) maintien et amélioration de la qualité de l'eau, de la structure des cours d'eau et des zones inondables; restauration de la plaine alluviale et de son hydromorphologie; aménagement de bandes de protection herbagères le long des cours d'eau.

(7) Vallée supérieure de l'Alzette (LU0002007)

- a) restauration de la population du Râle des genêts *Crex crex*: maintien et restauration des zones de nidification, notamment des prairies humides à fauchage très tardif et des friches humides; préservation de la quiétude en période de reproduction;
- b) maintien dans un état de conservation favorable et restauration des populations des oiseaux prairiaux, tels le Pipit farlouse *Anthus pratensis*, la Bergeronnette printanière *Motacilla flava*, le Tarier des prés *Saxicola rubetra* et le Vanneau huppé *Vanellus vanellus*: maintien et amélioration des zones de nidification et de halte de migration, notamment des pâturages et des prairies humides à fauchage tardif, voire très tardif;
- c) maintien dans un état de conservation favorable des populations de la Cigogne blanche *Ciconia ciconia*: maintien, amélioration et création de zones de nourrissage, notamment de pâturages et de prairies humides; aménagement de sites de nidification potentiels;
- d) maintien dans un état de conservation favorable et restauration des populations de la Caille des blés *Coturnix coturnix*, de la Perdrix grise *Perdix perdix* et de l'Alouette des champs *Alauda arvensis*: maintien et amélioration des zones de nidification, notamment une mosaïque paysagère de milieux ouverts; maintien et amélioration des zones de nidification; préservation de la quiétude en période de reproduction; promotion du fauchage très tardif pour les zones régulièrement occupées; maintien et aménagement de bandes herbacées et de jachères;
- e) maintien dans un état de conservation favorable et restauration des populations des oiseaux des vasières et des zones inondables, tels le Pluvier doré *Pluvialis apricaria*, la Bécassine des marais *Gallinago gallinago*, la Bécassine sourde *Lymnocyptes minimus*, le Chevalier gambette *Tringa totanus*, le Chevalier sylvain *Tringa glareola*, le Combattant varié *Philomachus pugnax*: maintien et amélioration des zones de nourrissage en halte de migration respectivement en hivernage;
- f) maintien dans un état de conservation favorable et restauration des populations des oiseaux des mégaphorbiaies et des roselières, tels le Râle d'eau *Rallus aquaticus*, Marouette ponctuée *Porzana porzana*, le Phragmite aquatique *Acrocephalus paludicola*, le Phragmite des joncs *Acrocephalus schoenobaenus*, la Rousserolle effarvatte *Acrocephalus scirpaceus*, le Gorgebleu à miroir *Luscinia svecica* et le Bruant des roseaux *Emberiza schoeniclus*: maintien et amélioration des habitats de nidification respectivement de halte de migration;
- g) maintien dans un état de conservation favorable des populations du Milan noir *Milvus migrans* et du Milan royal *Milvus milvus*: maintien et amélioration des zones de chasse, notamment une mosaïque paysagère de pâturages, de prairies et de zones humides;
- h) maintien dans un état de conservation favorable et restauration des populations des oiseaux des plans d'eau en période de nidification, tels la Sarcelle d'été *Anas querquedula* et le Grèbe castagneux *Tachybaptus ruficollis*;
- i) maintien dans un état de conservation favorable et restauration de la population du Martin pêcheur *Alcedo atthis*: maintien et amélioration des zones de nourrissage, notamment les rivières à berges boisées; maintien et aménagement de quelques berges raides propices à la nidification;
- j) maintien dans un état de conservation favorable des herbages et promotion des programmes d'extensification; préservation et extension surfacique des prairies permanentes, y éviter le retournement et la réimplantation; extension surfacique des prairies maigres de fauche et des prairies humides, notamment cariçaies, y favoriser des programmes d'extensification et le fauchage tardif, voire très tardif; aménagement de bandes herbacées et de friches humides fauchées pluriannuellement dans les herbages;
- k) maintien dans un état de conservation favorable et extension surfacique des roselières et des mégaphorbiaies; conservation et aménagement de vieux peuplements de roselières avec pieds dans l'eau;
- l) maintien et amélioration de la qualité de l'eau, de la structure des cours d'eau et des zones inondables; restauration de la plaine alluviale et de son hydromorphologie; extension surfacique des vasières; aménagement de bandes de protection herbagères le long des cours d'eau.

(8) Minière de la région de Differdange – Giele Botter, Tillebiere, Rollesbiere, Ronnebiere, Metzerbiere et Galgebiere (LU0002008)

- a) maintien dans un état de conservation favorable et restauration de la population de l'Alouette lulu *Lullula arborea*: maintien et amélioration des pelouses sèches et des structures paysagères solitaires; maintien et restauration des pelouses sèches par débroussaillage et pâturage extensif; adaptation du pâturage en évitant le piétinement par le bétail lors de la période de nidification; préservation de la quiétude en période de reproduction dans les alentours directs des zones de nidification;
- b) maintien dans un état de conservation favorable respectivement restauration des populations des oiseaux des différents stades de succession et des boisements très clairs, tels le Pipit des arbres *Anthus trivialis*, le Pouillot fitis *Phylloscopus trochilus*, Rougequeue à front blanc *Phoenicurus phoenicurus* et le Pic vert *Picus viridis*: maintien et amélioration des pelouses sèches, des structures paysagères solitaires et des différents stades de succession; maintien de la diversité structurale des anciennes minières à ciel ouvert;

- l) maintien dans un état de conservation favorable et restauration des populations des oiseaux des vasières, tels la Bécassine des marais *Gallinago gallinago*, le Chevalier gambette *Tringa totanus*, le Chevalier sylvain *Tringa glareola* et le Combattant varié *Philomachus pugnax*: maintien et amélioration des zones de nourrissage en halte de migration respectivement en hivernage;
- m) maintien dans un état de conservation favorable de la population du Petit Gravelot *Charadrius dubius*: maintien et amélioration des zones à graviers et des friches sans ou à faible végétation; préservation de la quiétude en période de reproduction dans les alentours des zones de nidification;
- n) maintien dans un état de conservation favorable et extension surfacique des roselières et des mégaphorbiaies; conservation et aménagement de vieux peuplements de roselières avec pieds dans l'eau;
- o) maintien dans un état de conservation favorable et restauration des forêts alluviales;
- p) maintien dans un état de conservation favorable et restauration des pelouses sèches et des zones à graviers;
- q) maintien dans un état de conservation favorable et amélioration de la qualité de l'eau et de la structure des berges;
- r) maintien dans un état de conservation favorable et extension surfacique des vasières;
- s) préservation de la quiétude des zones sensibles en période de nidification, de migration ou d'hivernation par la gestion des flux de visiteurs.

Art. 5. Notre Ministre délégué au Développement durable et aux Infrastructures est chargé de l'exécution du présent règlement qui sera publié au Mémorial.

Le Ministre délégué au Développement durable
et aux Infrastructures,
Marco Schank

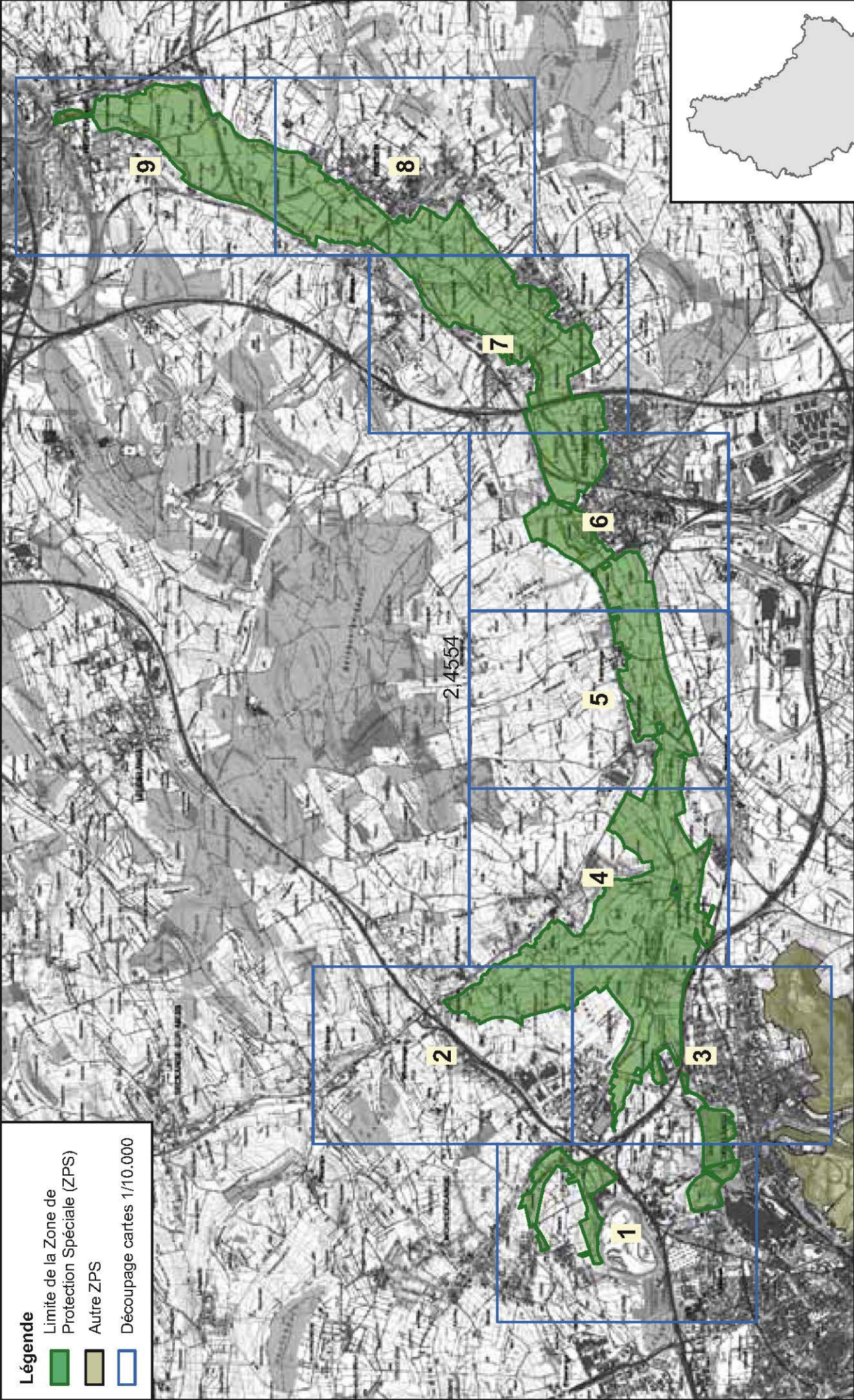
Château de Berg, 30 novembre 2012.
Henri

Annexe 1:

Liste nationale des zones de protection spéciale concernant la conservation des oiseaux sauvages.
(Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, JO L 20 du 26.1.2010, pp. 7-25)

N°	Code de la zone de protection spéciale	Dénomination	Surface
1	LU0002001	Vallée de la Woltz et affluents de la source à Troisvierges	1269,23 ha
2	LU0002002	Vallée de la Tretterbaach et affluents de la frontière à Asselborn	3146,15 ha
3	LU0002003	Vallée supérieure de l'Our et affluents de Lieler à Dasbourg	1740,31 ha
4	LU0002004	Vallée supérieure de la Sûre et affluents de la frontière belge à Esch-sur-Sûre	3587,01 ha
5	LU0002005	Vallée de l'Ernz Blanche de Bourglinster à Fischbach	226,53 ha
6	LU0002006	Vallée de la Syre de Moutfort à Roodt/Syre	379,52 ha
7	LU0002007	Vallée supérieure de l'Alzette	1054,51 ha
8	LU0002008	Minière de la région de Differdange – Giele Botter, Tillebiërg, Rollesbiërg, Ronnebiërg, Metzërbiërg et Galgebiërg	688,01 ha
9	LU0002009	Esch-sur-Alzette Sud-est – Anciennes minières / Ellergronn	1071,65 ha
10	LU0002010	Dudelange Haard	660,45 ha
11	LU0002011	Aspelt – Lannebur, Am Kessel	71,10 ha
12	LU0002012	Haff Réimech	258,42 ha

Zone de Protection Spéciale - "Vallée supérieure de l'Alzette" (LU0002007)



Légende

Limite de la Zone de Protection Spéciale (ZPS)

Autre ZPS

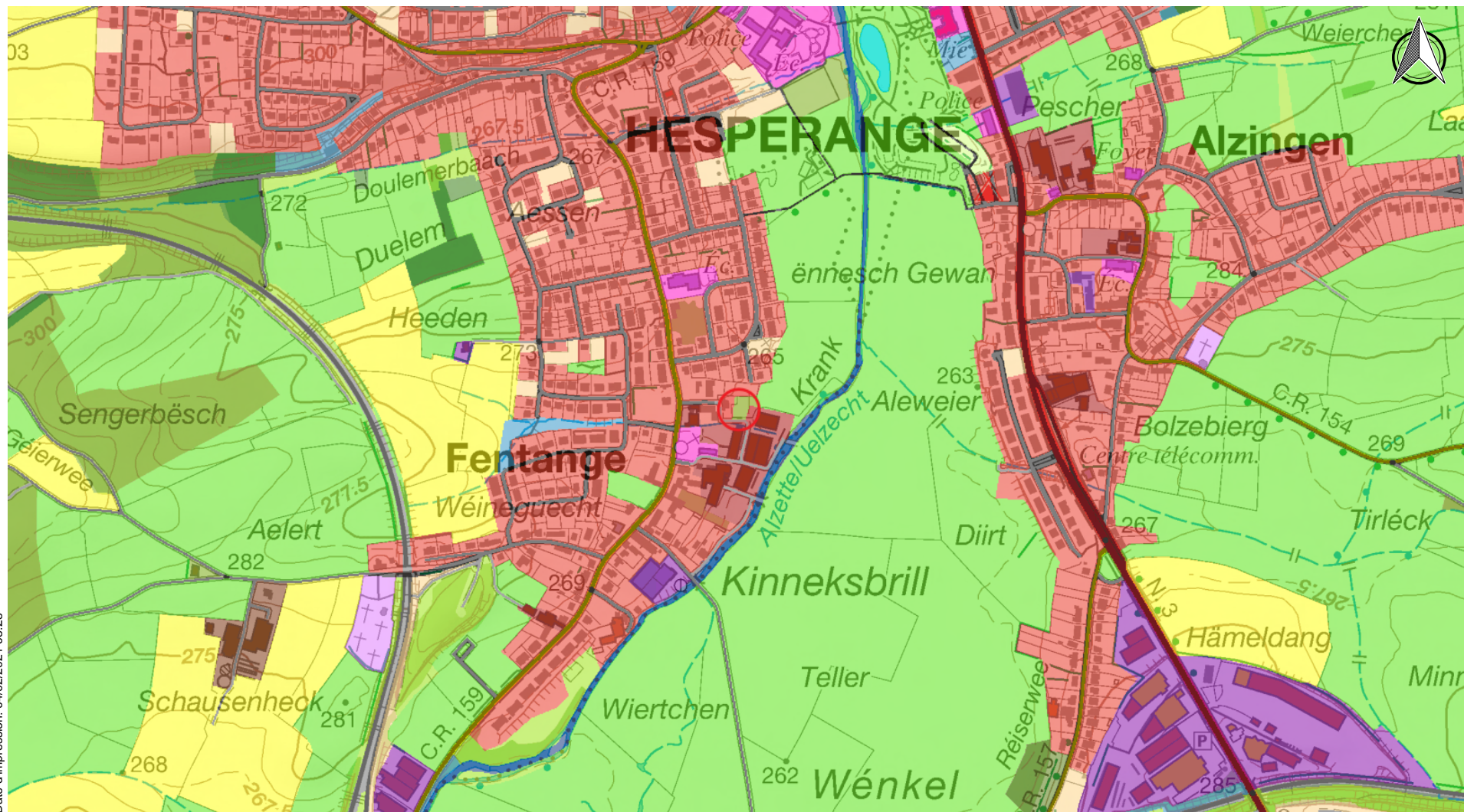
Découpage cartes 1/10.000



© Origine Cadastre : Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg
Fond de plan : Administration du Cadastre et de la Topographie, Division de la Topographie
Toute reproduction ou adaptation sous quelque forme que ce soit, même partielle, interdite pour tout pays

Anlage 9

Karten zur:
Landnutzung 2015, Biotopenkataster,
Bodenkarte,
Überschwemmungsgebiete,
Waldgebiete,
ausgewiesene Naturschutzgebiete,
Grünlandkartierung



Date d'impression: 04/02/2021 08:28

www.geoportail.lu ist ein Portal zur Einsicht von geolokalisierten Informationen, Daten und Diensten, die von den öffentlichen luxemburgischen Behörden zur Verfügung gestellt werden. Haftung: Obwohl die Behörden mit aller Sorgfalt auf die Richtigkeit der veröffentlichten Informationen achten, kann hinsichtlich der inhaltlichen Richtigkeit, Genauigkeit, Aktualität, Zuverlässigkeit und Vollständigkeit dieser Informationen keine Gewährleistung übernommen werden. Informationen ohne rechtliche Garantie. Copyright: Administration du Cadastre et de la Topographie. <http://g-o.lu/copyright>

Ungefährer Maßstab 1: 10000

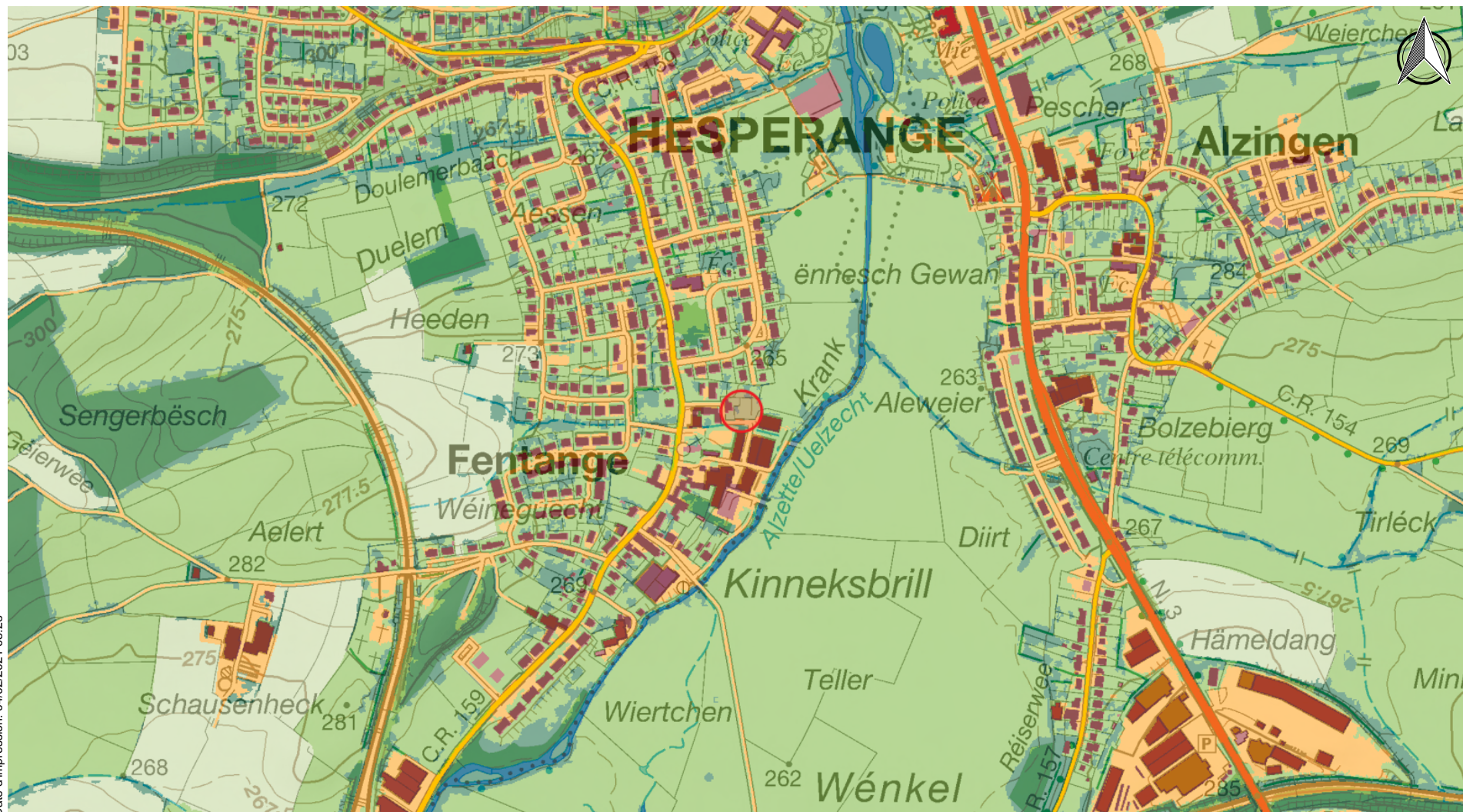
<http://g-o.lu/3/Q1UO>

0 100 200 300m



Landuse 2015

-  Residential
-  Agriculture facilities
-  Industry & Commerce
-  Unused urban areas and brownfields
-  Social, Military, Cultural and Other
-  Residential (Estate)
-  Agriculture facilities (Estate)
-  Industry & Commerce (Estate)
-  Unused urban areas and brownfields (Estate)
-  Social, Military, Cultural and Other (Estate)
-  Cemetery
-  Square
-  Park
-  Public facilities: Other
-  Golf course
-  Camp ground
-  Other sports facilities
-  Other recreation facilities
-  Utility (production, disposal facilities)
-  Mining / extraction
-  Construction
-  Arable land
-  Grassland
-  Wine
-  Fruit trees
-  Orchard
-  Special cultures: Other
-  Forest: Coniferous
-  Forest: Mixed
-  Forest: Deciduous
-  Forest: Young forest
-  Forest: Clear cuts
-  Gravel
-  Rocks
-  Grassland
-  Heathland
-  Bushes
-  Wetland
-  Running water: Natural
-  Running water: Artificial
-  Standing water: Natural
-  Standing water: Artificial
-  Rural roads
-  Main roads
-  Railways
-  Air traffic: Commercial
-  Air traffic: Sport & leisure
-  Water traffic
-  Parking



Date d'impression: 04/02/2021 08:28

www.geoportail.lu ist ein Portal zur Einsicht von geolokalisierten Informationen, Daten und Diensten, die von den öffentlichen luxemburgischen Behörden zur Verfügung gestellt werden. Haftung: Obwohl die Behörden mit aller Sorgfalt auf die Richtigkeit der veröffentlichten Informationen achten, kann hinsichtlich der inhaltlichen Richtigkeit, Genauigkeit, Aktualität, Zuverlässigkeit und Vollständigkeit dieser Informationen keine Gewährleistung übernommen werden. Informationen ohne rechtliche Garantie. Copyright: Administration du Cadastre et de la Topographie. <http://g-o.lu/copyright>








Ungefährer Maßstab 1: 10000

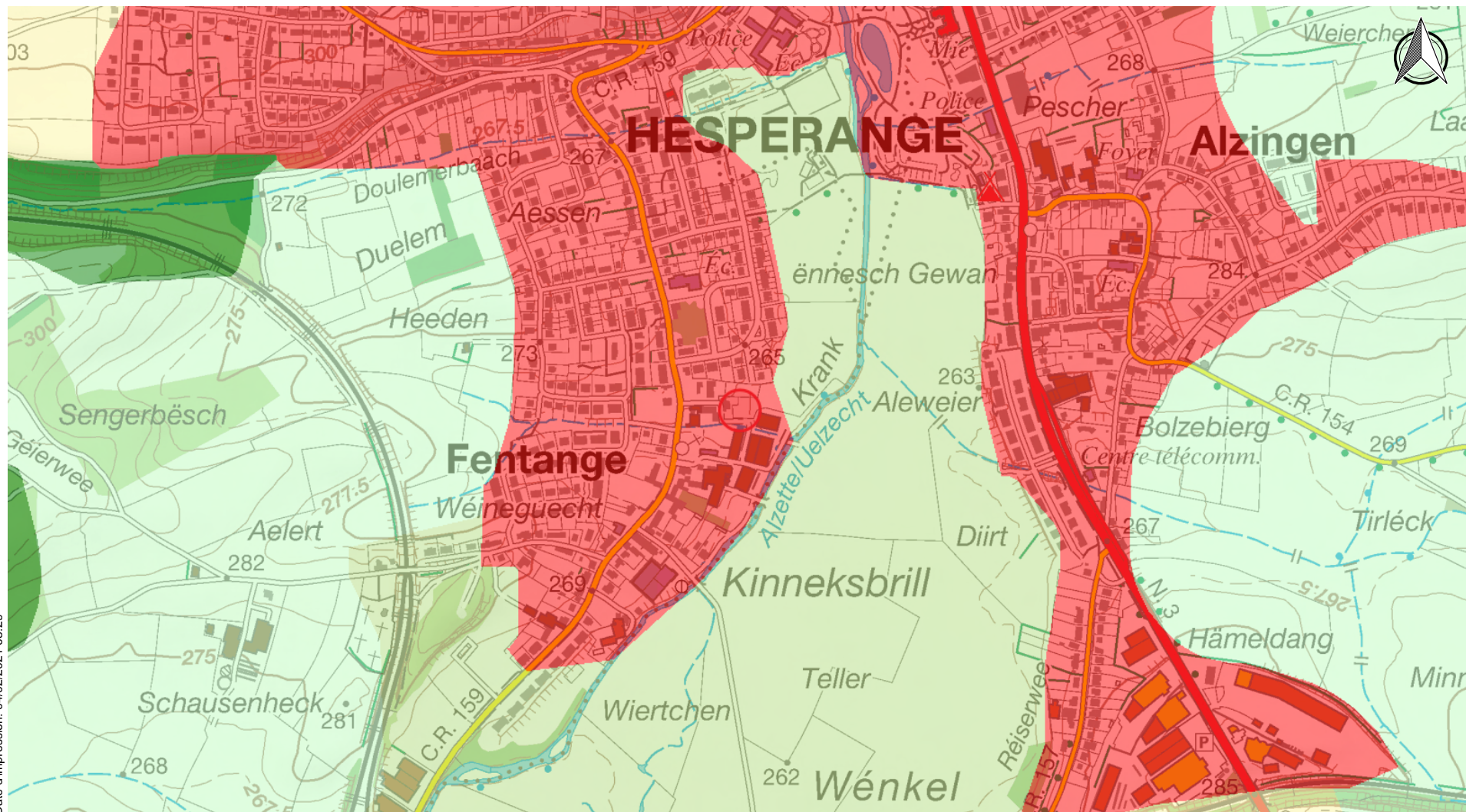
<http://g-o.lu/3/Avyv>

0 100 200 300m



Landcover 2015

-  1 building
-  2 other constructed area
-  3 bare soils
-  6 water
-  7 trees and bushes
-  91 permanent herb. vegetation
-  92 temporary herb. vegetation



Date d'impression: 04/02/2021 08:29

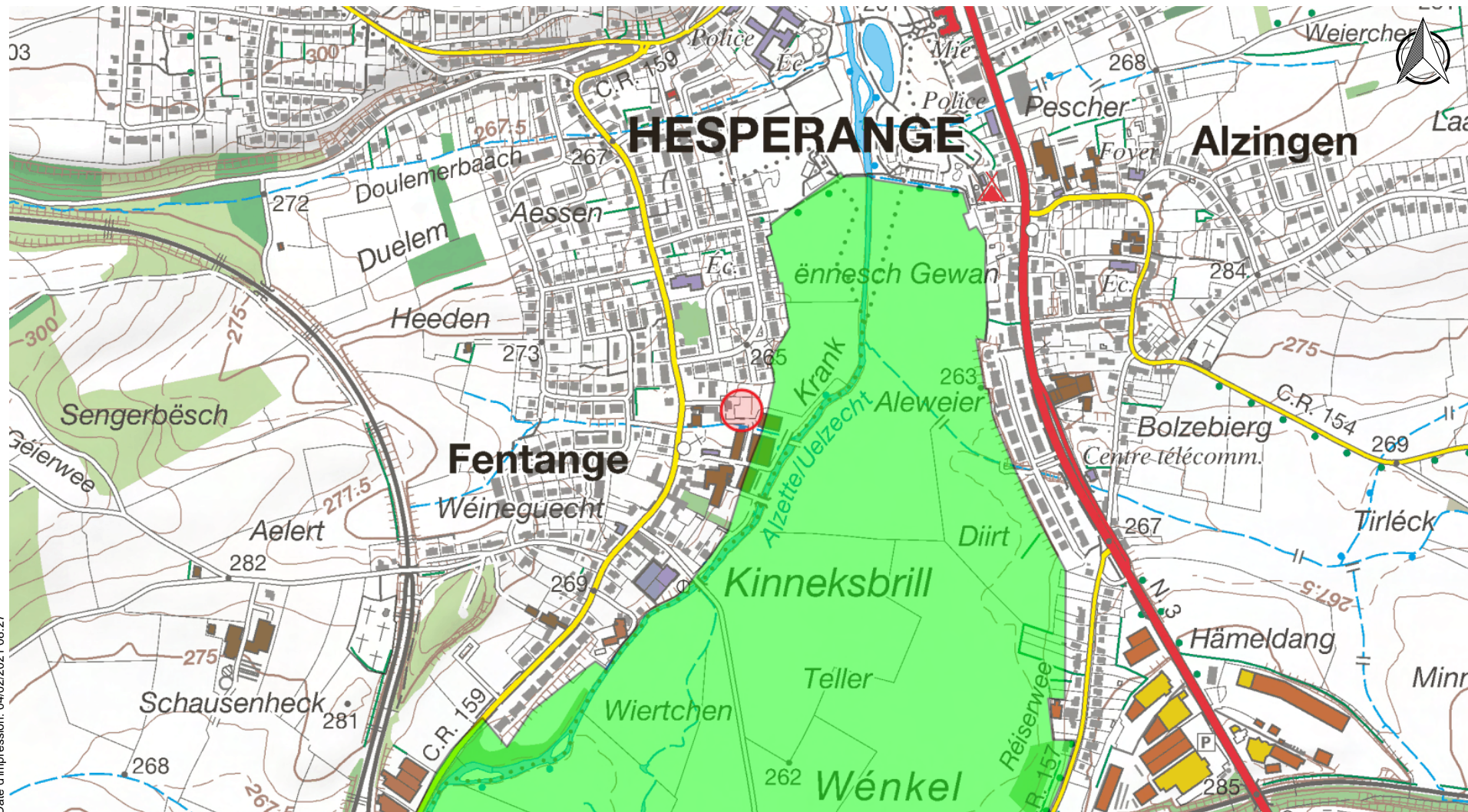
www.geoportail.lu ist ein Portal zur Einsicht von geolokalisierten Informationen, Daten und Diensten, die von den öffentlichen luxemburgischen Behörden zur Verfügung gestellt werden. Haftung: Obwohl die Behörden mit aller Sorgfalt auf die Richtigkeit der veröffentlichten Informationen achten, kann hinsichtlich der inhaltlichen Richtigkeit, Genauigkeit, Aktualität, Zuverlässigkeit und Vollständigkeit dieser Informationen keine Gewährleistung übernommen werden. Informationen ohne rechtliche Garantie. Copyright: Administration du Cadastre et de la Topographie. <http://g-o.lu/copyright>

Ungefährer Maßstab 1: 10000

<http://g-o.lu/3/D7FQ>

0 100 200 300m





Date d'impression: 04/02/2021 08:27

www.geoportail.lu ist ein Portal zur Einsicht von geolokalisierten Informationen, Daten und Diensten, die von den öffentlichen luxemburgischen Behörden zur Verfügung gestellt werden. Haftung: Obwohl die Behörden mit aller Sorgfalt auf die Richtigkeit der veröffentlichten Informationen achten, kann hinsichtlich der inhaltlichen Richtigkeit, Genauigkeit, Aktualität, Zuverlässigkeit und Vollständigkeit dieser Informationen keine Gewährleistung übernommen werden. Informationen ohne rechtliche Garantie. Copyright: Administration du Cadastre et de la Topographie. <http://g-o.lu/copyright>

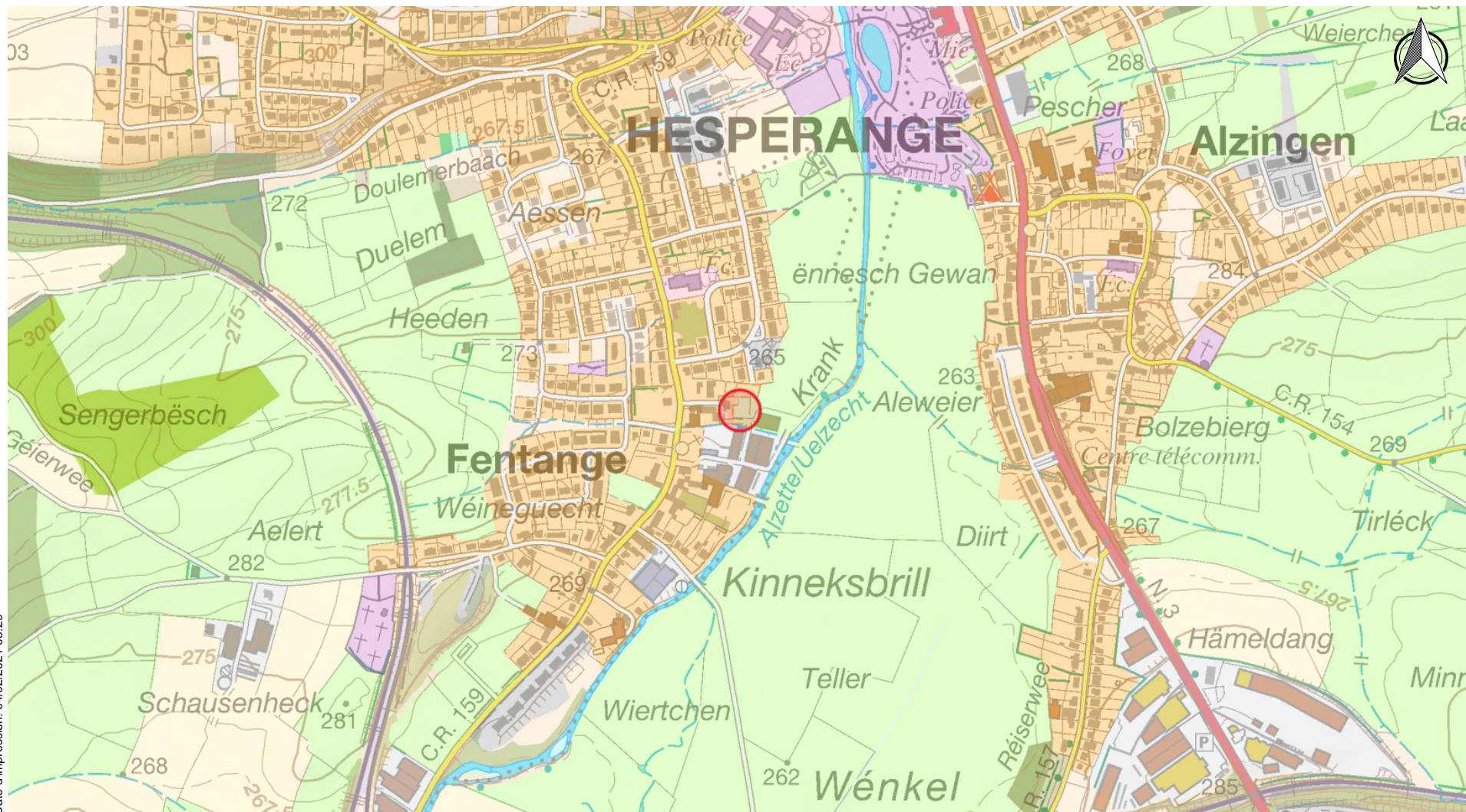
Ungefährer Maßstab 1: 10000

<http://g-o.lu/3/m4y0>

0 100 200 300m



	Ausgewiesene Naturschutzgebiete
---	---------------------------------



Date d'impression: 04/02/2021 08:29

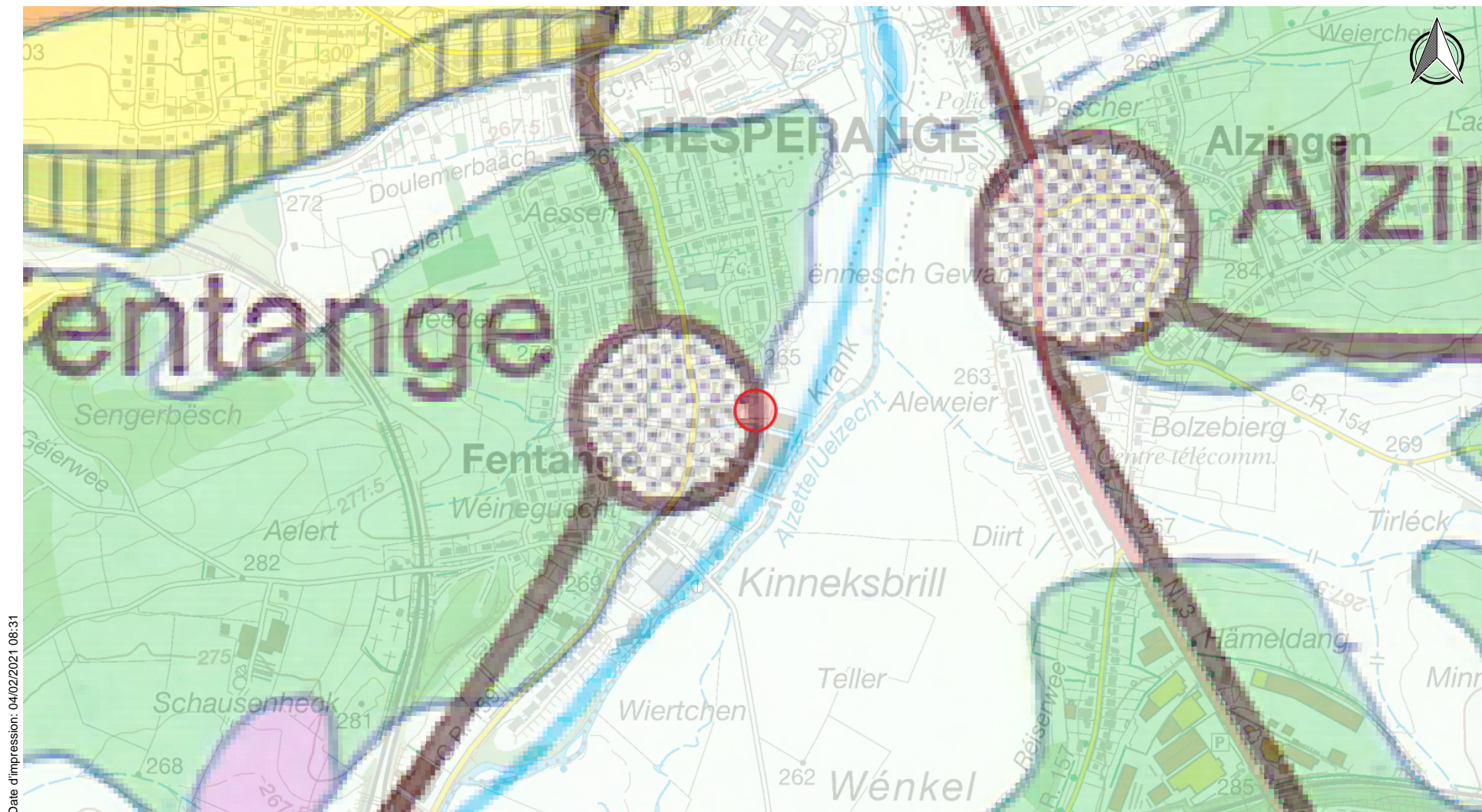
www.geoportail.lu ist ein Portal zur Einsicht von geolokalisierten Informationen, Daten und Diensten, die von den öffentlichen luxemburgischen Behörden zur Verfügung gestellt werden. Haftung: Obwohl die Behörden mit aller Sorgfalt auf die Richtigkeit der veröffentlichten Informationen achten, kann hinsichtlich der inhaltlichen Richtigkeit, Genauigkeit, Aktualität, Zuverlässigkeit und Vollständigkeit dieser Informationen keine Gewährleistung übernommen werden. Informationen ohne rechtliche Garantie.
Copyright: Administration du Cadastre et de la Topographie. <http://g-o.lu/copyright>

Ungefährer Maßstab 1: 10000

<http://g-o.lu/3/YB51>

0 100 200 300m





Date d'impression: 04/02/2021 08:31

www.geoportail.lu ist ein Portal zur Einsicht von geolokalisierten Informationen, Daten und Diensten, die von den öffentlichen luxemburgischen Behörden zur Verfügung gestellt werden. Haftung: Obwohl die Behörden mit aller Sorgfalt auf die Richtigkeit der veröffentlichten Informationen achten, kann hinsichtlich der inhaltlichen Richtigkeit, Genauigkeit, Aktualität, Zuverlässigkeit und Vollständigkeit dieser Informationen keine Gewährleistung übernommen werden. Informationen ohne rechtliche Garantie.
Copyright: Administration du Cadastre et de la Topographie. <http://g-o.lu/copyright>

Ungefährer Maßstab 1: 10000

<http://g-o.lu/3/CnG3>

0 100 200 300m



Légende des associations de sols

Sols des plateaux et des pentes

Sols de l'Oeling

- Sols limoneux peu calcaires, non gleyfés à modérément gleyfés, à horizon B structural
Lehmig, schwach mäßig Braunerden, nicht bis mäßig vergleyt
- Sols limono-calcaires à charge schisto-phylliteuses, non gleyfés, à horizon B structural
Schieferlehmige Braunerden aus Schiefer und Phylliten, nicht vergleyt
- Sols limono-calcaires à charge schisto-phylliteuses striées, non gleyfés, à horizon B structural
Schieferlehmige Braunerden aus verworrenen Schiefer und Phylliten, nicht vergleyt
- Sols limono-calcaires à charge schisto-phylliteuses, faiblement à modérément gleyfés, à horizon B structural
Schieferlehmige Braunerden aus Schiefer und Phylliten, schwach bis mäßig vergleyt
- Sols limono-calcaires à charge schisto-gréseuses, non gleyfés, à horizon B structural
Schieferlehmige Braunerden aus Schiefer und Sandsteinen, nicht vergleyt
- Sols limono-calcaires à charge schisto-gréseuses striées, non gleyfés, à horizon B structural
Schieferlehmige Braunerden aus verworrenen Schiefer und Sandsteinen, nicht vergleyt
- Sols limono-calcaires à charge schisto-gréseuses, faiblement à modérément gleyfés, à horizon B structural
Schieferlehmige Braunerden aus Schiefer und Sandsteinen, schwach bis mäßig vergleyt
- Sols limono-calcaires à charge argilo-schisto-gréseuses, faiblement à modérément gleyfés, à horizon B structural
Schieferlehmige Braunerden aus Tonsteinen und Sandsteinen, schwach bis mäßig vergleyt
- Sols limono-calcaires à charge schisteuses, non gleyfés, à horizon B structural
Schieferlehmige Braunerden aus Schiefer, nicht vergleyt
- Sols en pente
Hangböden

Sols du Gultand

- Sols limoneux et argilo-calcaires à charge de galets quartzifères, non gleyfés à modérément gleyfés, à horizon B structural ou textural
Schieferlehmige und schieferlehmige Braunerden und Parabraunerden mit quarziferen Geröllen, nicht bis mäßig vergleyt
- Sols argilo-calcaires à charge dolomitique, non gleyfés, à horizon B structural
Schieferlehmige Braunerden aus Dolomit, nicht vergleyt
- Sols argilo-calcaires à charge calcareuse, non gleyfés, à horizon B structural
Schieferlehmige Braunerden aus Kalk, nicht vergleyt
- Sols schisteux, limono-schisteux et sablo-limoneux, non gleyfés, à horizon B structural ou textural, sur substrat de grès schisteux, schisteux
Schieferlehmige und sandig-lehmige Braunerden und Parabraunerden aus Schiefersteinen, nicht oder kaum vergleyt
- Sols schisteux, limono-schisteux et sablo-limoneux, faiblement à modérément gleyfés, à horizon B textural, sur substrat d'argilites
Schieferlehmige und sandig-lehmige Parabraunerden über Ton, schwach bis mäßig vergleyt
- Sols sablo-limoneux et sablo-argileux, non gleyfés, à horizon B structural ou textural, sur substrat de grès quartifères
Schieferlehmige und sandig-lehmige Braunerden und Parabraunerden aus Sandsteinen, nicht vergleyt
- Sols sablo-limoneux et limoneux, non gleyfés à modérément gleyfés, à horizon B textural
Sandig-lehmige und lehmige Parabraunerden aus Lösssteinen, nicht bis mäßig vergleyt
- Sols sablo-limoneux et limoneux, faiblement à très faiblement gleyfés, à horizon B textural
Sandig-lehmige und lehmige Parabraunerden aus Lösssteinen, stark bis sehr wenig vergleyt
- Sols argileux et argileux lourds, non gleyfés, à horizon B structural ou textural, sur substrat de schistes
Tonige und schwere tonige Braunerden, Parabraunerden und Terra Rossa über Schiefer, nicht vergleyt
- Sols argileux, non gleyfés, à horizon B structural ou textural, sur substrat de marges
Tonige Braunerden und Parabraunerden aus Mergeln, nicht vergleyt
- Sols argileux, faiblement à modérément gleyfés, à horizon B textural, sur substrat de marges
Tonige Parabraunerden aus Mergeln, schwach bis mäßig vergleyt
- Sols argileux, faiblement à modérément gleyfés, à horizon B textural, sur substrat d'argiles
Tonige Parabraunerden aus Ton, schwach bis mäßig vergleyt
- Sols argileux, non gleyfés à modérément gleyfés, à horizon B textural, sur substrat de grès quartifères
Tonige Parabraunerden aus Sandsteinen, nicht bis mäßig vergleyt
- Sols argileux et argileux lourds, non gleyfés à modérément gleyfés, à horizon B structural ou textural, sur substrat de grès quartifères
Tonige und schwere tonige Braunerden, Parabraunerden und Terra Rossa aus Kalken und Mergeln, nicht bis mäßig vergleyt
- Sols argileux et argileux lourds, non gleyfés, à horizon B structural, sur substrat de marges
Tonige und schwere tonige Braunerden, Parabraunerden und Terra Rossa über Mergeln, nicht vergleyt
- Sols argileux lourds, faiblement à très faiblement gleyfés, à horizon B structural ou textural, sur substrat de marges
Schwere tonige Braunerden, Parabraunerden und Terra Rossa über Mergeln, schwach bis sehr wenig vergleyt

Sols en pente
Hangböden

Sols des vallées et des dépressions

- Colluvions et Alluvions
Tuffhangabbeiden und Tuffböden
- Zones de solénochrom
Quellensolen

Légende planimétrique

- Zones habitées et zones industrielles
Höfen, Gewerbe- und Industriemassen
- Ville
Stadt
- Localité
Ortschaft
- Réseau principal
Hauptnetze
- Cours d'eau
Wasserlauf
- Lac
See
- Frontière nationale
Landesgrenze
- A
Altitude (en mètres)
Höhepunkt (in Metern)



Date d'impression: 04/02/2021 08:31

www.geoportail.lu ist ein Portal zur Einsicht von geolokalisierten Informationen, Daten und Diensten, die von den öffentlichen luxemburgischen Behörden zur Verfügung gestellt werden. Haftung: Obwohl die Behörden mit aller Sorgfalt auf die Richtigkeit der veröffentlichten Informationen achten, kann hinsichtlich der inhaltlichen Richtigkeit, Genauigkeit, Aktualität, Zuverlässigkeit und Vollständigkeit dieser Informationen keine Gewährleistung übernommen werden. Informationen ohne rechtliche Garantie. Copyright: Administration du Cadastre et de la Topographie. <http://g-o.lu/copyright>

Ungefährer Maßstab 1: 10000

<http://g-o.lu/3/MrSM>

0 100 200 300m





Protection mobile contre les crues

Hauteur d'eau



< 0.5 m



> 0.5 - 1 m



> 1 - 2 m



> 2 - 4 m



> 4 m



Zones inondables non-connectées
au cours d'eau

Hauteur d'eau

Zones protégées par protections mobiles



< 0.5 m



> 0.5 - 1 m



> 1 - 2 m



> 2 - 4 m



> 4 m



Protection mobile contre les crues

Hauteur d'eau



< 0.5 m



> 0.5 - 1 m



> 1 - 2 m



> 2 - 4 m



> 4 m



Zones inondables non-connectées
au cours d'eau

Hauteur d'eau

Zones protégées par protections mobiles



< 0.5 m



> 0.5 - 1 m



> 1 - 2 m



> 2 - 4 m



> 4 m



Protection mobile contre les crues

Hauteur d'eau



< 0.5 m



> 0.5 - 1 m



> 1 - 2 m



> 2 - 4 m



> 4 m



Zones inondables non-connectées
au cours d'eau

Hauteur d'eau

Zones protégées par protections mobiles



< 0.5 m



> 0.5 - 1 m



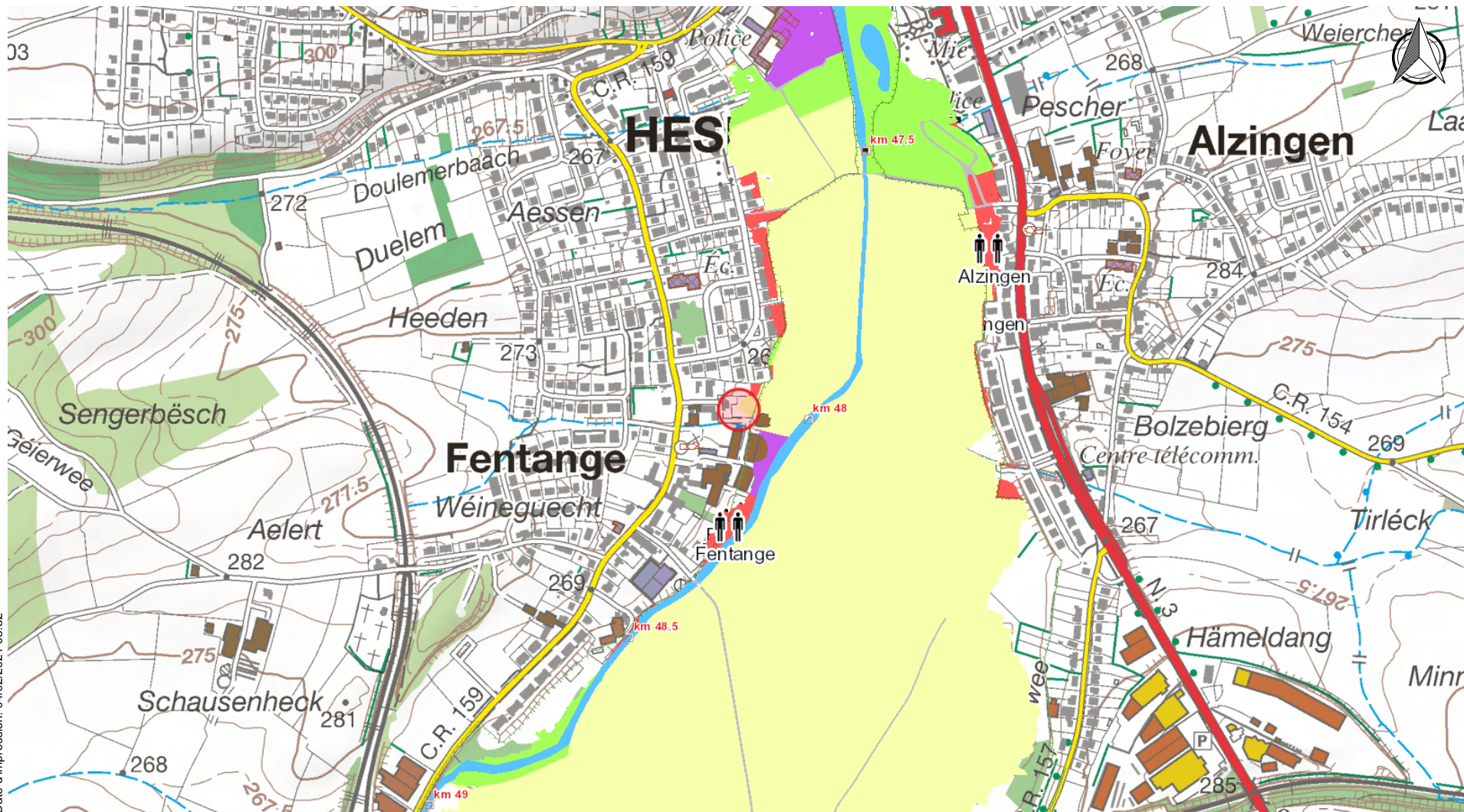
> 1 - 2 m



> 2 - 4 m



> 4 m



Date d'impression: 04/02/2021 08:32

www.geoportail.lu ist ein Portal zur Einsicht von geolokalisierten Informationen, Daten und Diensten, die von den öffentlichen luxemburgischen Behörden zur Verfügung gestellt werden. Haftung: Obwohl die Behörden mit aller Sorgfalt auf die Richtigkeit der veröffentlichten Informationen achten, kann hinsichtlich der inhaltlichen Richtigkeit, Genauigkeit, Aktualität, Zuverlässigkeit und Vollständigkeit dieser Informationen keine Gewährleistung übernommen werden. Informationen ohne rechtliche Garantie. Copyright: Administration du Cadastre et de la Topographie. <http://g-o.lu/copyright>

Ungefährer Maßstab 1: 10000





<http://g-o.lu/3/WhsG>

0 100 200 300m







 Protection mobile contre les crues


Habitants potentiellement touchés

	< 10
	10 - 100
	100 - 500
	> 500

Sites et bâtiments sensibles





	Etablissements IED / SEVESO
	Bâtiments sensibles
	Zones Habitats Natura 2000
	Zones de protection oiseaux Natura 2000
	Zones de protection d' eau potable

Typologie des activités économiques





	Territoires urbanisés
	Industries et activités économiques
	Axes de circulation
	Territoires agricoles ou forestiers
	Autres
	Surfaces en eau

 Protection mobile contre les crues

Habitants potentiellement touchés

	< 10
	10 - 100
	100 - 500
	> 500

Sites et bâtiments sensibles

	Etablissements IED / SEVESO
	Bâtiments sensibles
	Zones Habitats Natura 2000
	Zones de protection oiseaux Natura 2000
	Zones de protection d' eau potable

Typologie des activités économiques





	Territoires urbanisés
	Industries et activités économiques
	Axes de circulation
	Territoires agricoles ou forestiers
	Autres
	Surfaces en eau

 Protection mobile contre les crues

Habitants potentiellement touchés

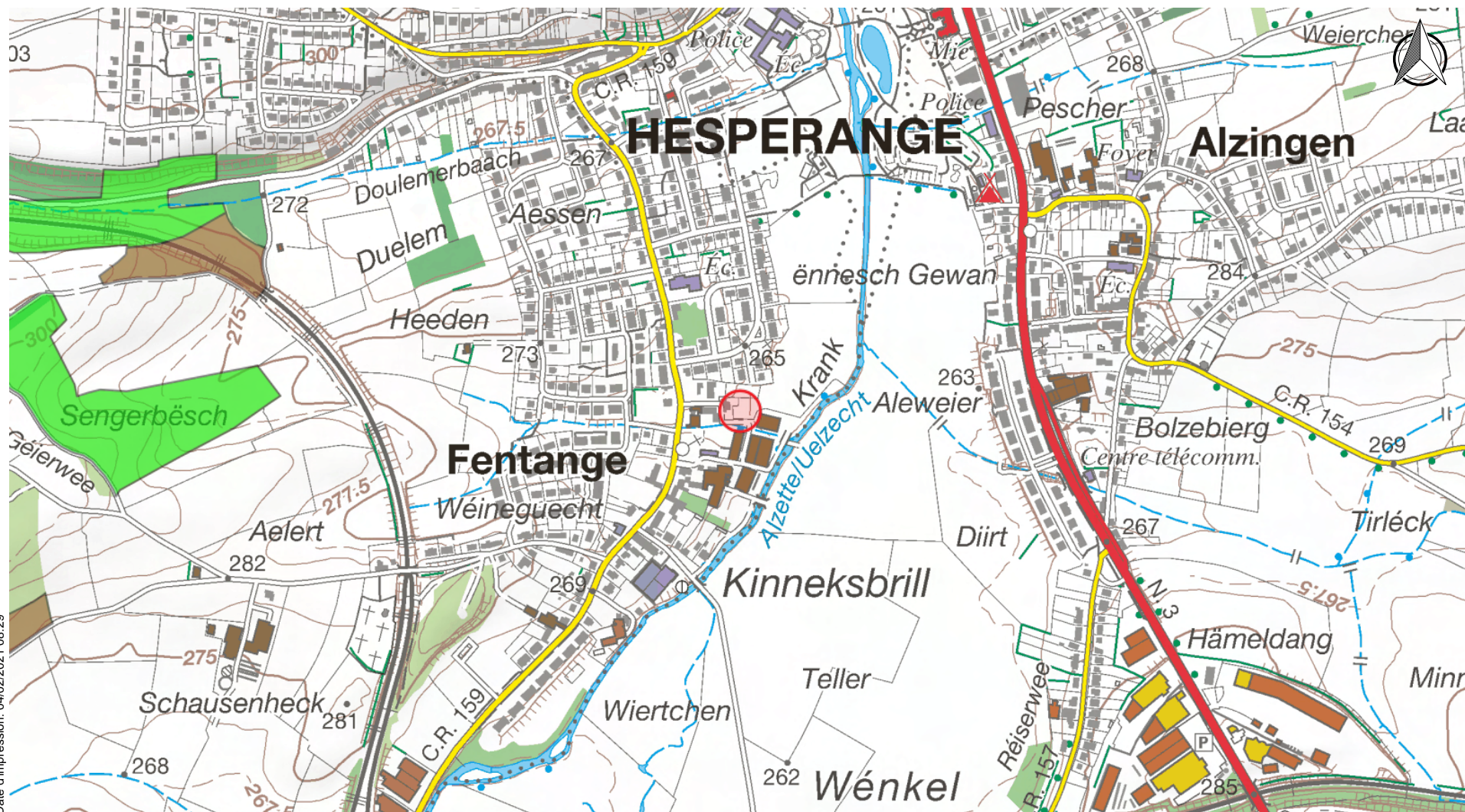
	< 10
	10 - 100
	100 - 500
	> 500

Sites et bâtiments sensibles

	Etablissements IED / SEVESO
	Bâtiments sensibles
	Zones Habitats Natura 2000
	Zones de protection oiseaux Natura 2000
	Zones de protection d' eau potable

Typologie des activités économiques

	Territoires urbanisés
	Industries et activités économiques
	Axes de circulation
	Territoires agricoles ou forestiers
	Autres
	Surfaces en eau



Date d'impression: 04/02/2021 08:29












www.geoportail.lu ist ein Portal zur Einsicht von geolokalisierten Informationen, Daten und Diensten, die von den öffentlichen luxemburgischen Behörden zur Verfügung gestellt werden. Haftung: Obwohl die Behörden mit aller Sorgfalt auf die Richtigkeit der veröffentlichten Informationen achten, kann hinsichtlich der inhaltlichen Richtigkeit, Genauigkeit, Aktualität, Zuverlässigkeit und Vollständigkeit dieser Informationen keine Gewährleistung übernommen werden. Informationen ohne rechtliche Garantie. Copyright: Administration du Cadastre et de la Topographie. <http://g-o.lu/copyright>

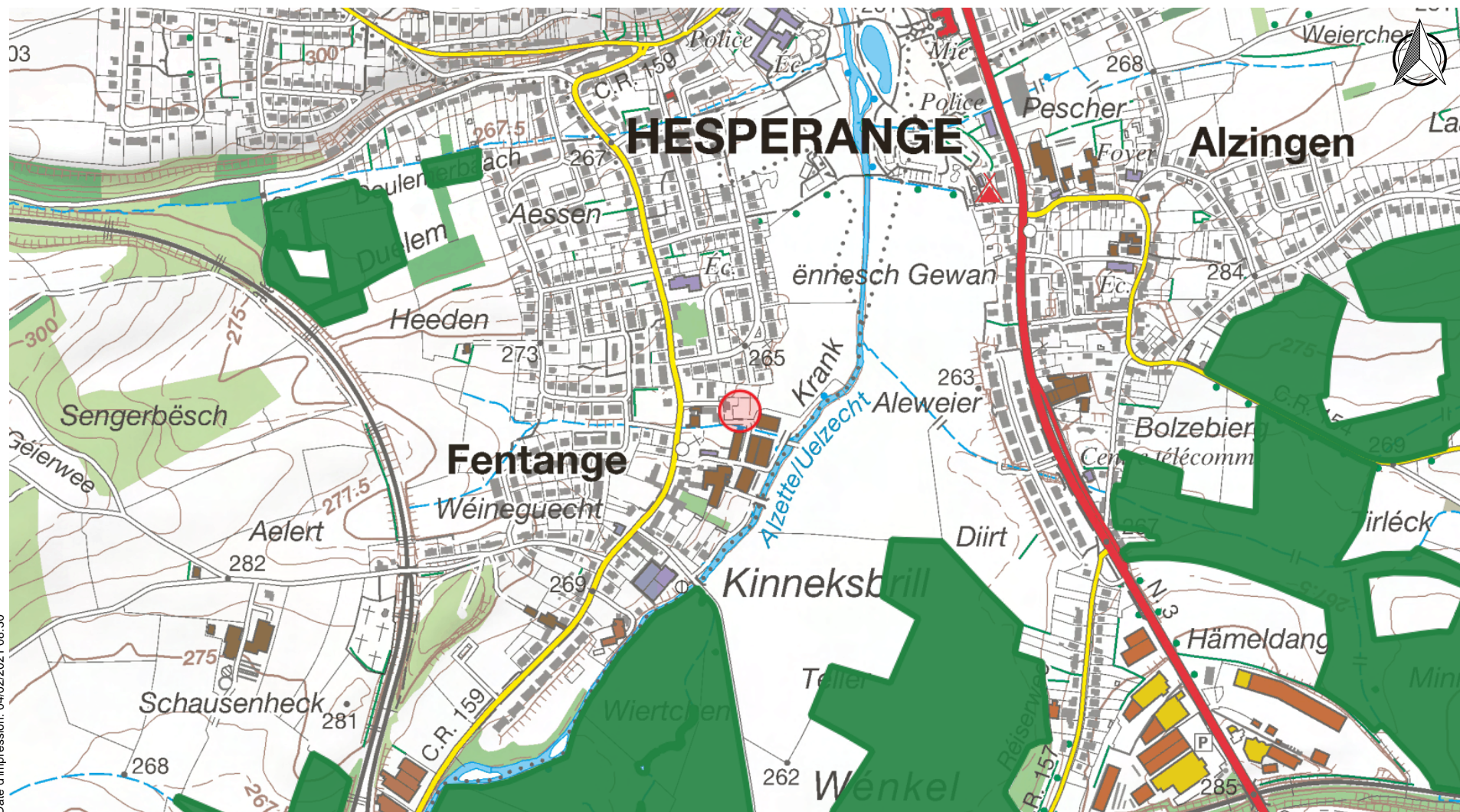
Ungefährer Maßstab 1: 10000

<http://g-o.lu/3/JTEX>

0 100 200 300m



	ARBRE/ BAUM	NOM Latin	NAME	NOM
	PC	Stellario (Primulo)- Carpinetum	Stieleichen- Hainbuchenwald	Chênaie pédunculée
	GEN	Campanulo- Quercetum	Trockenliebender Eichenwald mit Glockenblume	Chênaie xérocline à Campanules
	MF	Melico-Fagetum	Waldmeister (Perlgras)- Buchenwald	Hêtraie à Aspérule et Mélisque uniflore
	MFcc	Cephalanthero- Fagetum	Kalk-Buchenwald mit Orchideen	Hêtraie calcicole à Orchidées
	SW	Tilio-Acerion	Schluchtwald und Hangmischwälder	Forêt de ravin
	AUW	Alno-Padion	Auenwald, Erlen- Bruchwald	Forêt alluviale, Aulnaie marécageuse
	LF	Luzulo-Fagetum	Hainsimsen-Buchenwald	Hêtraie à Luzule blanchâtre
	BMW	Betulion pubescentis	Birken-Moorwald	Boulaie pubescente tourbeuse
	Clf, Cmf		Traubeneichen-Mischwald	Futaie mélangée de chêne sessile
	LOH		Niederwald und in Hochwald überführte oder umgewandelte Lohhecken	Taillis et taillis converti ou transformé en futaie
	LHW		Sonstiger Laubhochwald	Autres forêts feuillues en futaie



Date d'impression: 04/02/2021 08:30

www.geoportail.lu ist ein Portal zur Einsicht von geolokalisierten Informationen, Daten und Diensten, die von den öffentlichen luxemburgischen Behörden zur Verfügung gestellt werden. Haftung: Obwohl die Behörden mit aller Sorgfalt auf die Richtigkeit der veröffentlichten Informationen achten, kann hinsichtlich der inhaltlichen Richtigkeit, Genauigkeit, Aktualität, Zuverlässigkeit und Vollständigkeit dieser Informationen keine Gewährleistung übernommen werden. Informationen ohne rechtliche Garantie. Copyright: Administration du Cadastre et de la Topographie. <http://g-o.lu/copyright>

Ungefährer Maßstab 1: 10000

<http://g-o.lu/3/Bytg>

0 100 200 300m



Légende des associations de sols

Sols des plateaux et des pentes

Sols de l'Oesling

- 1 Sols limoneux peu caillouteux, non gleyifiés à modérément gleyifiés, à horizon B structural
Lehmige, schwach steinige Braunerden, nicht bis mässig vergleyt
- 2 Sols limono-caillouteux à charge schisto-phylladeuse, non gleyifiés, à horizon B structural
Steinig-lehmige Braunerden aus Schiefer und Phylladen, nicht vergleyt
- 3 Sols limono-caillouteux à charge schisto-phylladeuse altérée, non gleyifiés, à horizon B structural
Steinig-lehmige Braunerden aus verwitterten Schiefer und Phylladen, nicht vergleyt
- 4 Sols limono-caillouteux à charge schisto-phylladeuse, faiblement à modérément gleyifiés, à horizon B structural
Steinig-lehmige Braunerden aus Schiefer und Phylladen, schwach bis mässig vergleyt
- 5 Sols limono-caillouteux à charge schisto-gréseuse, non gleyifiés, à horizon B structural
Steinig-lehmige Braunerden aus Schiefer und Sandsteinen, nicht vergleyt
- 6 Sols limono-caillouteux à charge schisto-gréseuse altérée, non gleyifiés, à horizon B structural
Steinig-lehmige Braunerden aus verwitterten Schiefer und Sandsteinen, nicht vergleyt
- 7 Sols limono-caillouteux à charge schisto-gréseuse, faiblement à modérément gleyifiés, à horizon B structural
Steinig-lehmige Braunerden aus Schiefer und Sandsteinen, schwach bis mässig vergleyt
- 8 Sols limono-caillouteux à charge argilo-schisto-gréseuse, faiblement à modérément gleyifiés, à horizon B structural
Steinig-lehmige Braunerden aus Tonschiefer und Sandsteinen, schwach bis mässig vergleyt
- 9 Sols limono-caillouteux à charge schisteuse, non gleyifiés, à horizon B structural
Steinig-lehmige Braunerden aus Schiefer, nicht vergleyt
- Sols en pente
Hangböden

Sols du Gutland

- 10 Sols limono- et argilo-caillouteux à charge de galets quartzitiques, non gleyifiés à modérément gleyifiés, à horizon B structural ou textural
Steinig-lehmige und steinig-tonige Braunerden und Parabraunerden mit quarzitisches Geröllen, nicht bis mässig vergleyt
- 11 Sols argilo-caillouteux à charge dolomitique, non gleyifiés, à horizon B structural
Steinig-tonige Braunerden aus Dolomit, nicht vergleyt
- 12 Sols argilo-caillouteux à charge calcaireuse, non gleyifiés, à horizon B structural
Steinig-tonige Braunerden aus Kalk, nicht vergleyt
- 13 Sols sableux, limono-sableux et sablo-limoneux, non gleyifiés, à horizon B structural ou textural, sur substrat de grès calcaire, de sable ou d'argile d'altération
Sandige, lehmig-sandige und sandig-lehmige Braunerden und Parabraunerden aus Kalksandstein, Sand oder Verwitterungston, nicht vergleyt
- 14 Sols sableux, limono-sableux et sablo-limoneux, faiblement à modérément gleyifiés, à horizon B textural, sur substrat d'argiles
Sandige, lehmig-sandige und sandig-lehmige Parabraunerden über Ton, schwach bis mässig vergleyt
- 15 Sols sablo-limoneux et sablo-argileux, non gleyifiés, à horizon B structural ou textural, sur substrat de grès bigarré
Sandig-lehmige und sandig-tonige Braunerden und Parabraunerden aus Buntsandstein, nicht vergleyt
- 16 Sols sablo-limoneux et limoneux, non gleyifiés à modérément gleyifiés, à horizon B textural
Sandig-lehmige und lehmige Parabraunerden aus Lösslehm, nicht bis mässig vergleyt

- 17 Sols sablo-limoneux et limoneux, fortement à très fortement gleyifiés, à horizon B textural
Sandig-lehmige und lehmige Parabraunerden aus Lösslehm, stark bis sehr stark vergleyt
- 18 Sols argileux et argileux lourds, non gleyifiés, à horizon B structural ou textural, sur substrat de calcaires
Tonige und schwere tonige Braunerden, Parabraunerden und Terra fusca über Kalk, nicht vergleyt
- 19 Sols argileux, non gleyifiés, à horizon B structural ou textural, sur substrat de macigno
Tonige Braunerden und Parabraunerden aus Macigno, nicht vergleyt
- 20 Sols argileux, faiblement à modérément gleyifiés, à horizon B textural, sur substrat de macigno
Tonige Parabraunerden aus Macigno, schwach bis mässig vergleyt
- 21 Sols argileux, faiblement à modérément gleyifiés, à horizon B textural, sur substrat d'argiles
Tonige Parabraunerden aus Ton, schwach bis mässig vergleyt
- 22 Sols argileux, non gleyifiés à modérément gleyifiés, à horizon B textural, sur substrat de grès coquillier
Tonige Parabraunerden aus Muschelsandstein, nicht bis mässig vergleyt
- 23 Sols argileux et argileux lourds, non gleyifiés à modérément gleyifiés, à horizon B structural ou textural, sur substrat de marnes et de calcaires
Tonige und schwere tonige Braunerden, Parabraunerden und Pelosole aus Kalken und Mergel, nicht bis mässig vergleyt
- 24 Sols argileux et argileux lourds, non gleyifiés, à horizon B structural, sur substrat de marnes
Tonige und schwere tonige Braunerden, Pararendzina-Pelosole und Pelosole aus Mergel, nicht vergleyt
- 25 Sols argileux lourds, faiblement à très fortement gleyifiés, à horizon B structural ou textural, sur substrat de marnes
Schwere tonige Braunerden, Parabraunerden und Pelosole aus Mergel, schwach bis sehr stark vergleyt
- Sols en pente
Hangböden

Sols des vallées et des dépressions


- 26 Colluvions et Alluvions
Talhängeböden und Talböden
- 27 Zones de suintement
Quellenzonen








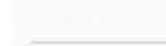












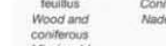



Légende planimétrique

- Zones habitées et zones industrielles
Wohn-, Gewerbe- und Industriezonen
- Ville
Stadt
- Localité
Ortschaft
- Route principale
Hauptstrasse
- Cours d'eau
Wasserlauf
- Lac
See
- Frontière nationale
Landesgrenze
- Altitude (en mètres)
Höhenpunkt (in Metern)

Topo 1:20000

Légende

		Autoroute : Aire de service, de repos Motorway : Service area, Resting area Autobahn : Autobahnrastplatz, Rastplatz
Principale Main road Hauptstrasse	Secondaire Secondary road Nebenstrasse	
N		Route à deux chaussées séparées Dual carriageway Schnellverkehrsstrasse
N		Route entre 11 m et 10 m Road between 11 m and 10 m Strasse zwischen 11 m und 10 m
N		Route entre 7,5 m et 6,5 m Road between 7,5 m and 6,5 m Strasse zwischen 7,5 m und 6,5 m
N		Route entre 5,5 m et 4,5 m Road between 5,5 m and 4,5 m Strasse zwischen 5,5 m und 4,5 m
C.R.		Chemin Repris - Chemin non classé Road - Country road Strasse - Hauptweg
		Chemin Track Nebenweg
		Sentier Footpath Fussweg
		Allée Path Allee
		Tunnel routier - Route bordée d'arbres Road tunnel - Tree-lined road Strassentunnel - Baumallee
		Route en remblai ou en déblai Road on embankment, in cutting Böschung, Strasseneinschnitt
		Chemin de fer à une voie Railways : single track Eisenbahn : eingleisig
		Chemin de fer à deux voies Railways : double track Eisenbahn : zweigleisig
		Voie déclassée - Voie de garage ou de service Industrial railway - Sidings Anschlussgleis - Verschiebebahnhof
		Voie en remblai ou en déblai Track on embankment, in cutting Künstliche Böschung, Eisenbahneinschnitt
		Tunnel ferroviaire - Gare - Passage à niveau Railway tunnel - Station - Level crossing Eisenbahntunnel - Bahnhof - Bahnübergang
		Ligne électrique (plus de 65 KV) - Pylône Electricity transmission line (more than 65 KV) - Pylon Hochspannungsleitung (ab 65 KV) - Mast
		Conduite Pipe Leitung
		Limite d'État avec bornes State boundary with markers Staatsgrenze mit Grenzsteinen
		Limite de commune - Limite de section de commune Commune boundary - Commune-section boundary Gemeindegrenze - Sektionsgrenze
		Bâtiment ordinaire Building Gebäude
		Serre et verrière - Cabane - Ruines Glasshouse - Shed - Ruins Gewächshaus - Schuppen - Ruinen
1	2	Type d'activité : Agricole (1) - Industrielle (2)
3	4	Kind of activity : Agricultural (1) - Industrial (2)
		Art der Tätigkeit : Landwirtschaftlich (1) - Industriell (2)

	Cheminée - Point géodésique Chimney - Triangulation point Schornstein - Trigonometrischer Punkt
	Entrée d'excavation souterraine - Barrière Entrance of underground excavation - Barrier Stolleneingang - Schranke
	Construction technique - Éolienne - Réservoir d'hydrocarbure Technical building - Wind turbine - Oil storage tank Technisches Bauwerk - Windrad - Ölbehälter
	Édifices religieux - Synagogue Religious building - Synagogue Religiöses Gebäude - Synagoge
	Oratoire, Chapelle - Cimetière chrétien ou militaire Oratory, Chapel - Christian or military cemetery Jewisch cemetery - Monument Kapelle - Christlicher- oder Militärfriedhof Jüdischer Friedhof - Denkmal
	Terrain de football - Camping - Terrain de tennis Football field - Camping - Tennis Fussballfeld - Campingplatz - Tennisplatz
	Mairie - Établissement hospitalier Town Hall - Hospital Rathaus - Krankenhaus
	Limite de culture Cultivation boundary Nutzungsartengrenze
	Mur Wall Mauer
	Clôture Fence Zaun
	Haie, rangée d'arbres Hedge, row of trees Hecke, Baumreihen
	Ruissseau - Rivière Brook - River Bach - Fluss
	Cours d'eau bordé d'arbres Stream lined with trees Wasserlauf mit Bäumen gesäumt
	Cours d'eau temporaire Intermittent stream Zeitweise wasserführender Bach
	Étang - Bassin Pond - Basin Weiher - Becken
	Réservoir - Château d'eau - Source, Fontaine - Station de pompage Water-tank - Water-tower - Spring, Fountain - Pumping plant Wasserbehälter - Wasserturm - Quelle, Springbrunnen - Pumpstation
	Barrage Dam Wehr, Staudamm
	Écluse - Quai Lock - Quay Schleuse - Kai
	Pont - Passerelle Bridge - Footbridge Brücke - Fussgängerbrücke
	Courbe de niveau - Dépression Contours - Depression Höhenlinie - Senkung
	Conifères Coniferous Nadelwald
	Feuillus Wood Laubwald
	Broussailles Brushwood Gebüsch
	Vignes Vines Weinanbau
	Verger Orchard Obstanbau