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

Erschließung eines Grundwasserleiters bei Oberkorn zur Nutzung als Brauchwasser und Tränkwasser

Genehmigungsantrag gemäß
« la loi modifiée du 18 juillet 2018 concernant la protection de le 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 29. März 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

2.1. DENOMINATION ET ADRESSE PHYSIQUE 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 PROJEKTBESCHREIBUNG 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
2.3.2. WASSER 16
2.3.3. LUFT UND KLIMA 16
2.4 KULTURERBE 16

3. EINSCHÄTZUNG DER EINFLÜSSE AUF DIE SCHUTZGÜTER 16

3.1 MENSCHEN 16
3.2. BIODIVERSITÄT 16
3.3. LAND, BODEN, LUFT, WASSER, KLIMA 17
3.4. KULTURERBE 17
3.5. WECHSELWIRKUNGEN 17

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: 25 Bettembourg, Ausgabe 1989. Administration du Cadastre et de la topographie

Service Géologique Luxembourg (1988): Kartenblatt Nr: 12 Esch sur Alzette (1:25.000)

Service Géologique Luxembourg (1948): Kartenblatt Nr: 1 Luxembourg (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

2.1. Dénomination et adresse physique

Dénomination	
Rue, N°	
Code postal, Localité	

2.2. Situation cadastrale

Commune(s)	Section(s)	N°(s) cadastral(aux)	Lieu(x) dit(s)
Differdange	Sektion C de Obercorn	433/3598	auf der Grouswies

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 ☐	NON ☒
L'établissement se situe dans une région à risque élevé d'inondation	OUI ☐	NON ☒
L'établissement se situe à moins de 30 mètres d'un cours d'eau	OUI ☐	NON ☒

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.) Si plusieurs communes sont impliquées: 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 dem Grundstück 433/3598 von Herrn soll eine Tiefenbohrung abgeteuft werden. Das Grundstück befindet sich in der Differdange, in der Sektion C d'Obercorn in Differdange.
Der für den Brunnen vorgeschlagene Standort liegt auf dem Grundstück Auf der Grouswies", Parzelle 433/3598, ca. 20 m südlich der Stallungen.
Die Bohrung wird bis in eine maximale Tiefe von 100 m abgeteuft. Das Grundwasser wird als Tränkwasser im landwirtschaftlichen Betrieb genutzt. Die Bohrarbeiten und der Ausbau dauern ca. 3-5 Tage. Nach Fertigstellung der Bohrung wird eine Brunnenkammer mit den Anschlüssen (Strom, Wasserleitung) ebenerdig in den Boden gesetzt. Die Wasserleitung verläuft unterirdisch und frostsicher bis zum Anschlussraum (Siehe Anlage 5).

Die Lage des vorgeschlagenen Grundstückes (Parzelle 433/3598) 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 -1,50m 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 als Tränkwasser für ca. 250 Vieh (Mutterkühe und Jungzucht, Mastvieh) zu nutzen. Es werden ca. 5 m³/Tag (ca. 1.800 m³/Jahr) an Grundwasser benötigt, das den Anforderungen eines Tränkwassers 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 Gesamtlänge von ca. 35 m und in einer Tiefe von mind. 80 cm frostschutzsicher vom Brunnen zum Anschlussraum verlegt.
Der geplante Standort der Bohrung liegt in einem Bereich des Grundstücks, der als Weidefläche genutzt wird.

1.2 Beschreibung des geplanten Brunnenstandorts

1.2.1 Lage des geplanten Brunnens

Der für den Brunnen vorgeschlagene Standort liegt auf dem Grundstück „Auf der Groswies“, Parzelle 433/3598, ca. 20 m südlich der Stallungen auf einer Weidefläche. Auf dem Grundstück 433/3598 von Herrn soll eine Tiefenbohrung abgeteuft werden. Das Grundstück befindet sich in der Differdange, in der Sektion C d‘Obercorn in Differdange.

Lage (geschätzt):	LUREF:	60230 E
		63886 N
	Höhe [NN]:	318,45 m

Die Lage des vorgeschlagenen Grundstückes (Parzelle 433/3598) kann dem Katasterplan in Anlage 2 entnommen werden.

1.2.2 Topographische Situation

Der Standort befindet sich im südlichen Randbereich von Oberkorn, ca. 600 m vom Zentrum entfernt an der Bahnlinie von Belvaux nach Differdange, auf einer Höhe zwischen 315 – 320 mNN (Anlage 1). Es handelt sich um eine ca. ebene Fläche in der Flur „Grousswiss“. In einer Entfernung von ca. 100 m nordöstlich liegt die Quellniesche der Chiers. Grundstückseigentümer ist Herr, , Gemeinde Differdange.

1.2.3 Informationen zu den beteiligten Unternehmen

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

Vor dem Niederbringen der Bohrung wurde der Bereich der Parzelle als temporärer Abstellplatz genutzt.
Der geplante Brunnen hat keinen Einfluss auf die im Umkreis lebende Bevölkerung. Es handelt sich um einen Hof, der sich am östlichen Rand der Ortschaft befindet. Die ersten Wohnhäuser befinden sich in einer Distanz von ca. 110 m zum geplanten Standort.

2.2 Biodiversität

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

2.2.1. Habitate Natura 2000

In einer Entfernung von ca. 520 m in südwestliche Richtung liegt das Schutzgebiet LU0001020 („Differdange Est- Prenzebierg/Anciennes Mines et Carrières") gemäß „règlement grand-ducal du 6 november 2009 portant désignation des zones spéciales de conservation".

2.2.2. Vogelschutzgebiet Natura 2000

Das Vogelschutzgebiet LU0002008 („Minière de la région de Differange –Giele Botter, Tillebierg, Rollesbierg, Ronnebierg, Metzerbierg et Galgebierg") liegt in einer Entfernung von 250 südwestlich des Standorts (Anlage 7). Das Vogelschutzgebiet ist im « règlement grand-ducal du 4 janvier 2016 modifiant le rgd du 30 novembre 2012 portant désignation des zones spéciales de conservation» aufgenommen.

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
- biotopen Kataster
- 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 Angaben auf der aktuellen Geologischen Karte N° 1 Esch-Alzette (1 : 25.000) des Service Géologique (1988) befindet sich der Standort auf den Voltzi-Mergeln (lo3). Die Horizonte des oberen Lias (lo) sind zur Tiefe folgend aufgebaut.

Bezeichnung	Name	Beschreibung	Mächtigkeit
lo 3	Voltzi-Mergel	graue, sandige Mergel	ca. 20 – 25 m
lo 2	Bifrons-Schichten	graue, blättrige Tonmergel	ca. 20 – 25 m
lo 1	Falciferen-Schichten	graue, blättrige Tonmergel	ca. 30 m

Die Mergel des oberen Lias mit einer Gesamtmächtigkeit von ca. 70 m bis 80 m sind als wenig wasserführend anzusehen.
Im Liegenden folgen die Horizonte des mittleren Lias, die im oberen Abschnitt aus den Macigno-Schichten (lm 3) bestehen. Es handelt sich um mergelige Sandsteine bzw. um sandige Tonsteine, die auch als „Mittelliasischer Sandstein“ zusammengefasst werden.
Dieser Horizont ist ca. 40 m mächtig. Im unteren Abschnitt stehen ebenfalls graue, tonige Sandsteine an. Die Mergel, Tone und Sandsteinhorizonte wurden vor ca. 150 Mio. Jahren am Nordostrand des Pariser Beckens abgelagert. In diesem Meeresraum erfolgte eine wechselnde Ablagerung von tonig-mergeligen Sedimenten und Kalksteinbänken und bei Eintrag von Sedimenten vom Festland die Ausbildung von sandigen Horizonten bis zu Sandsteinen.

Das geologische Normalprofil ist nach der Geologischen Karte (1988) 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:

<u>Horizonte des oberen Lias</u>

Die aus blättrigen, grauen, oft auch kerogenhaltigen Tonmergeln bestehende Deckschicht ist ca. 70 – 80 m mächtig. Die Ausbildung wasserführender Horizonte ist in diesen Schichten nicht zu erwarten.

<u>Macigno- oder Spinatusschichten (lm3)</u>

Die überwiegend sandigen Spinatusschichten beginnen am Standort mit den oberen Horizonten der Macigno-Ablagerungen (lm3b), die aus kalkigen Sandsteinen bestehen. Die Mächtigkeit ist mit ca. 20 Metern anzunehmen. Es folgen nach unten die sandig-mergeligen Lagen der Spinatumschichten (lm3a) mit einer Mächtigkeit von ca. 20 m.

<u>Margaritatusschichten (lm2)</u>

Gesamtmächtigkeit: 125 m – 135 m (Bohrung Rebierg); am Standort geschätzt ca. 80 - 90 m
Zusammensetzung: von oben nach unten nach Lucius (1948): Kalkknollen, eisenhaltige Tonsteine und Sandsteineinlagerungen (lm2b), Blättermergel (lm2a)

Wasserführung: 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.
Ein relevanter, aber auch eisenführender Grundwasserleiter kann im „mittelliassischen Sandstein“, in den Spinatusschichten und in den oberen Horizonten der Margaritatusschichten (lm2b), ab einer Tiefe von ca. 70 m / 80 m auf einer Mächtigkeit von ca. 40 m erwartet werden. Darunter folgen die Tonmergel der Blättermergel (lm2a) mit einer zu erwartenden geringen Wasserführung. Daneben wird aus wirtschaftlichen Gründen nicht empfohlen, die Bohrung über eine Tiefe von ca. 100 m hinaus abzuteufen

Geht man von einer wirtschaftlichen Bohrtiefe bis ca. 100 m aus, so ist in den Sand- und Kalkbänken der Spinatusschichten (ab ca. 70 - 80 m) ein Versuch zur Förderung von Grundwasser aus den sandigen und teilweise geklüfteten Horizonten sinnvoll.

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.

Über die Tiefenlage des lokalen Grundwasserspiegels können keine Aussagen getroffen werden. Die nordöstliche Quelle der Chiers ist als Zusammenfluss von Oberflächenwasser anzusehen.

Neben der Einhaltung des règlements grand-ducals für die Bohrarbeiten, Bohrung und zum Brunnenausbau wird empfohlen, die Bohrung als Destruktivbohrung niederzubringen.

Beim Zutritt von relevanten Grundwassermengen ab ca. 70 m sowie bei Erreichen einer Bohrtiefe von ca. 100 m ist ein Zwischenpumpversuch durchzuführen, um den lokalen Zutritt von Grundwasser aus diskreten Kalk- und Sandsteinbänken in den bis in diese Tiefe erbohrten Horizonten zu überprüfen. Es wird aus wirtschaftlichen Erwägungen 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 ca. 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 ersten Wohnhäuser befinden sich in einer Distanz von ca. 110 m zum geplanten Standort.

3.2. Biodiversität

In der direkten Umgebung des geplanten Brunnenstandorts befindet sich zum Zeitpunkt der Erstellung des Genehmigungsantrages keine Fläche der Naturschutzgebiete nach ‚Habitate Natura 2000'.

In einer Entfernung von ca. 520 m in südwestliche Richtung liegt das Schutzgebiet LU0001020 („Differdange Est- Prenzebierg/Anciennes Mines et Carrières") gemäß „règlement grand-ducal du 6 november 2009 portant désignation des zones spéciales de conservation".
Das Vogelschutzgebiet LU0002008 („Minière de la région de Differange –Giele Botter, Tillebierg, Rollesbierg, Ronnebierg, Metzerbierg et Galgebierg") liegt in einer Entfernung von 250 südwestlich des Standorts (Anlage 7). Das Vogelschutzgebiet ist im « règlement grand-ducal du 4 janvier 2016 modifiant le rgd du 30 novembre 2012 portant désignation des zones spéciales de conservation» aufgenommen.

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 Mangen
Dipl.-Geol. / Project Assistant

Ulrich Probst
Ingénieur en géologie (IA 2282)
Project Manager

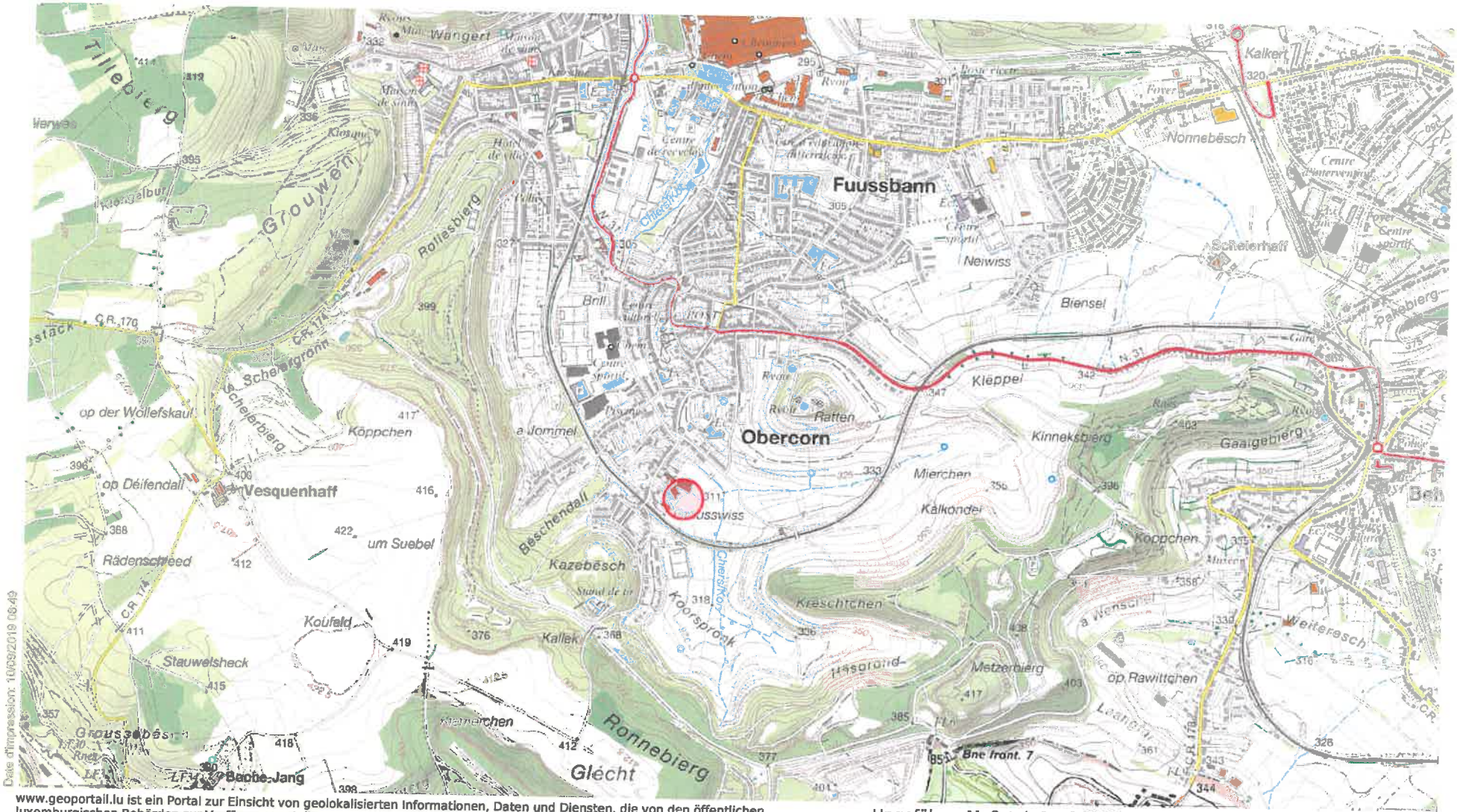
Anlage 1

Auszug aus der topographischen Karte geplanter Verlauf der Wasserleitung

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: 10/09/2019 06:49

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: 20000

0 200 400600m

http://g-o.lu/3/t4xG

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: 10/09/2019 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: 1500

0 20 40 60m

http://g-o.lu/3/NJxX

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

Bohrungen, Quellen, ZPS

map.geoportail.lu

Das öffentliche Geoportal des Grossherzogtums Luxemburg

Date d'impression: 10/09/2019 08:39

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

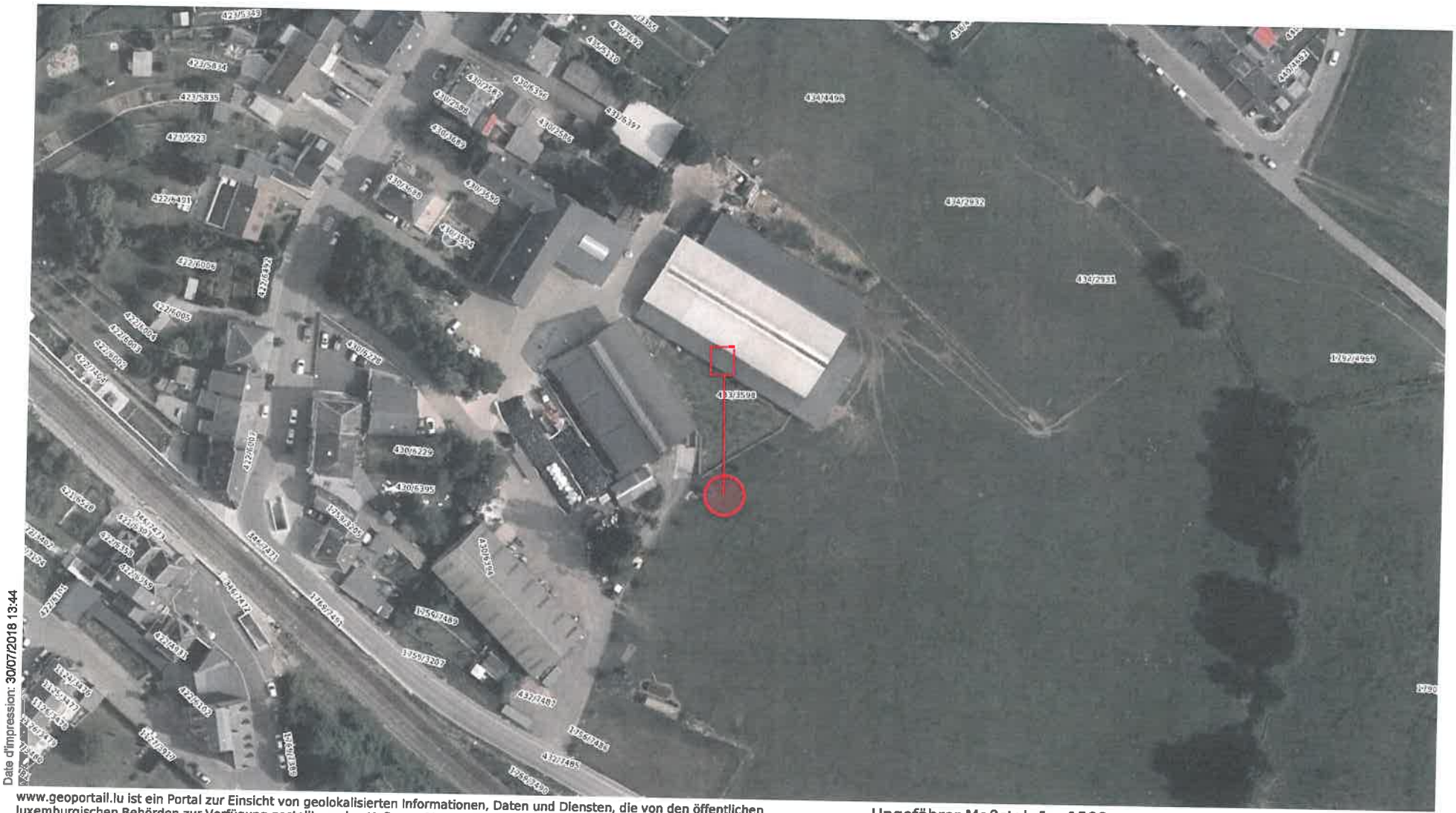
0 100 200300m

http://g-o.lu/3/IpEr

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

geplanter Verlauf der Wasserleitung

map.geoportail.lu
Das öffentliche Geoportal des Grossherzogtums Luxemburg



Date d'impression: 30/07/2018 13:44

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: 1500

0 20 40 60m

http://g-o.lu/3/VloV

Anlage 2

Auszug aus dem Katasterplan mit eingetragenem Standort für die Bohrung

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

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

Émis par: Jean Thibo
Date d'émission: 19/03/2020

COMMUNE: Differdange
SECTION: C d'Obercorn

Échelle approximative:
1:2500

N

© Origine Cadastre: Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (2020)

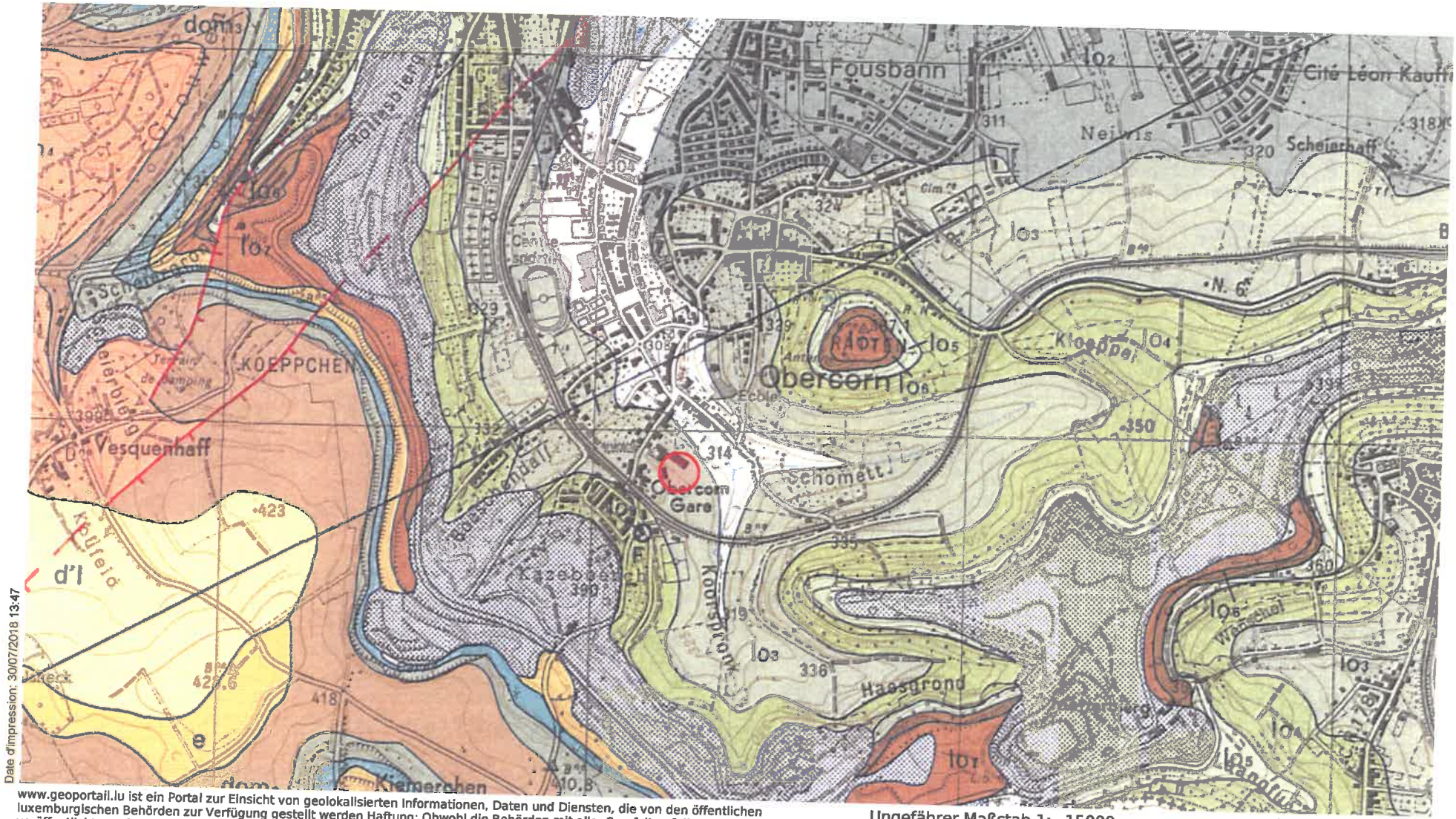
Anlage 3

Auszug aus der geologischen Karte

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

map.geoportail.lu

Das öffentliche Geoportal des Grossherzogtums Luxemburg



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

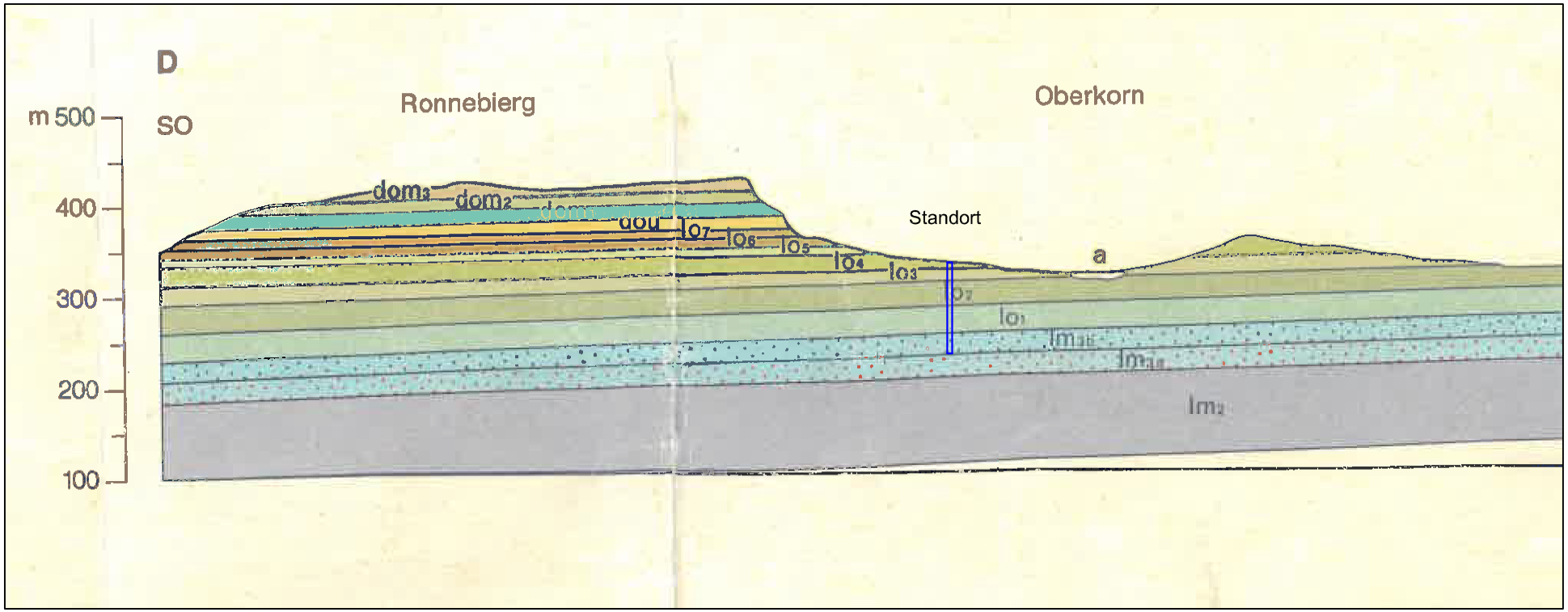
Ungefährer Maßstab 1: 15000

0 200 400 600m

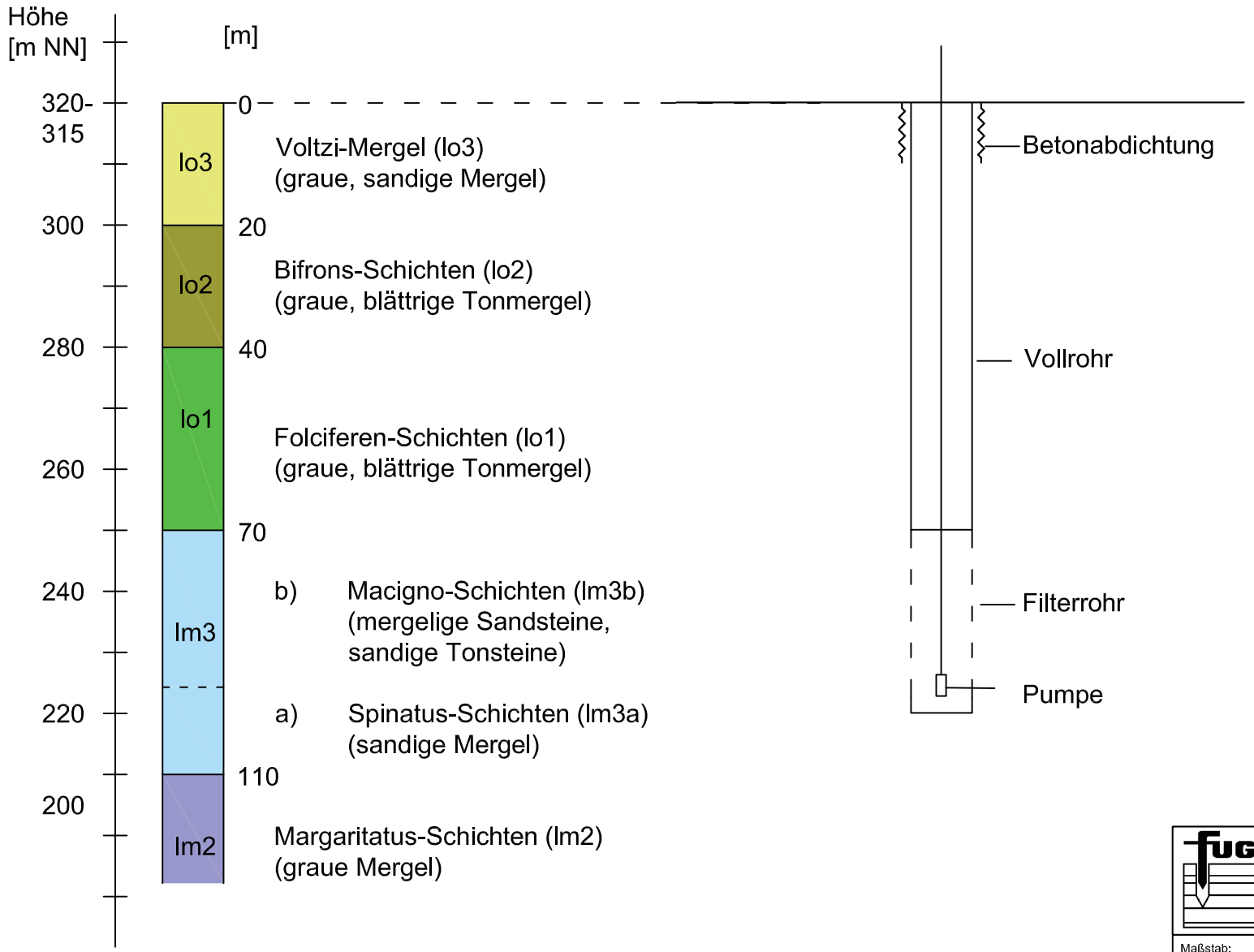
http://g-o.lu/3/SW0i

Anlage 4

Geologisches Normalprofil mit Ausbauvorschlag



FUGRO ECO CONSULT s.à.r.l. Environnement et Géotechnique 3, rue Henri Tudor L-5366 Munsbach		
Maßstab: Skizze	Auftraggeber:	Datum: 21.06.2018
gez.: BS	Bezeichnung: Brunnenbohrung	Auftragsnr.: F180615
gepr.: UP	Sonstiges: Geologischer Prinzipschnitt (aus geol. Karte Luxemburg)	Anlage:
Format:		



FUGRO ECO CONSULT s.à.r.l.
Environnement et Géotechnique

3, rue Henri Tudor
L-5366 Munsbach

Maßstab: Skizze	Auftraggeber:	Datum: 21.06.2018
gez.: BS	Bezeichnung: Brunnenbohrung	Auftragsnr.: F180615
gepr.: UP	Sonstiges: Geologischer Prinzipschnitt	Anlage:
Format:		

Anlage 5

Orthophoto

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: 30/07/2018 13:44

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: 1500

0 20 40 60m

http://g-o.lu/3/VloV

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

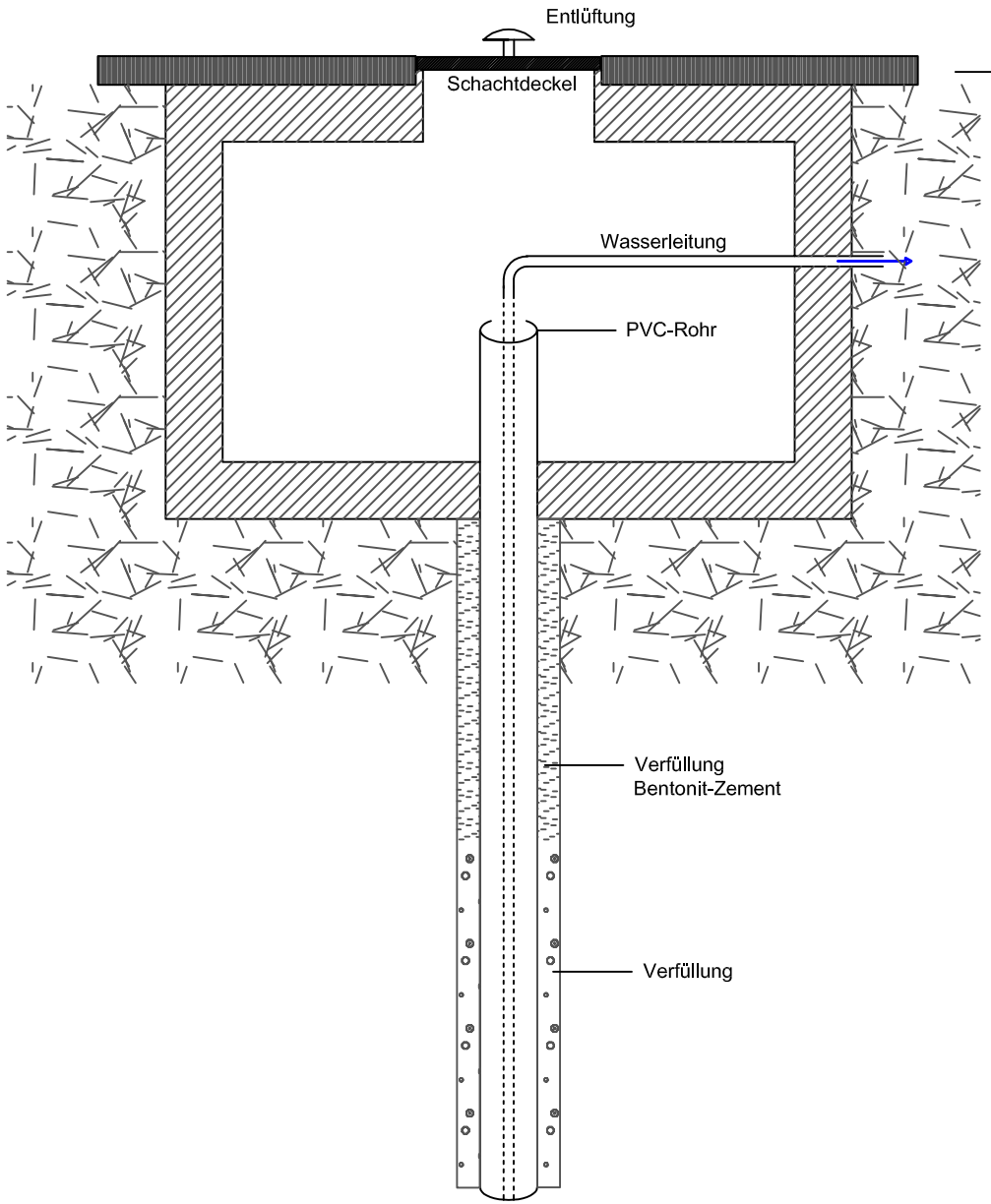
DVGW, Arbeitsblatt W115 (2001): Bohrungen zur Erkundung, Gewinnung und Beobachtung von Grundwasser, März 2001

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 ; chemische Untersuchungen

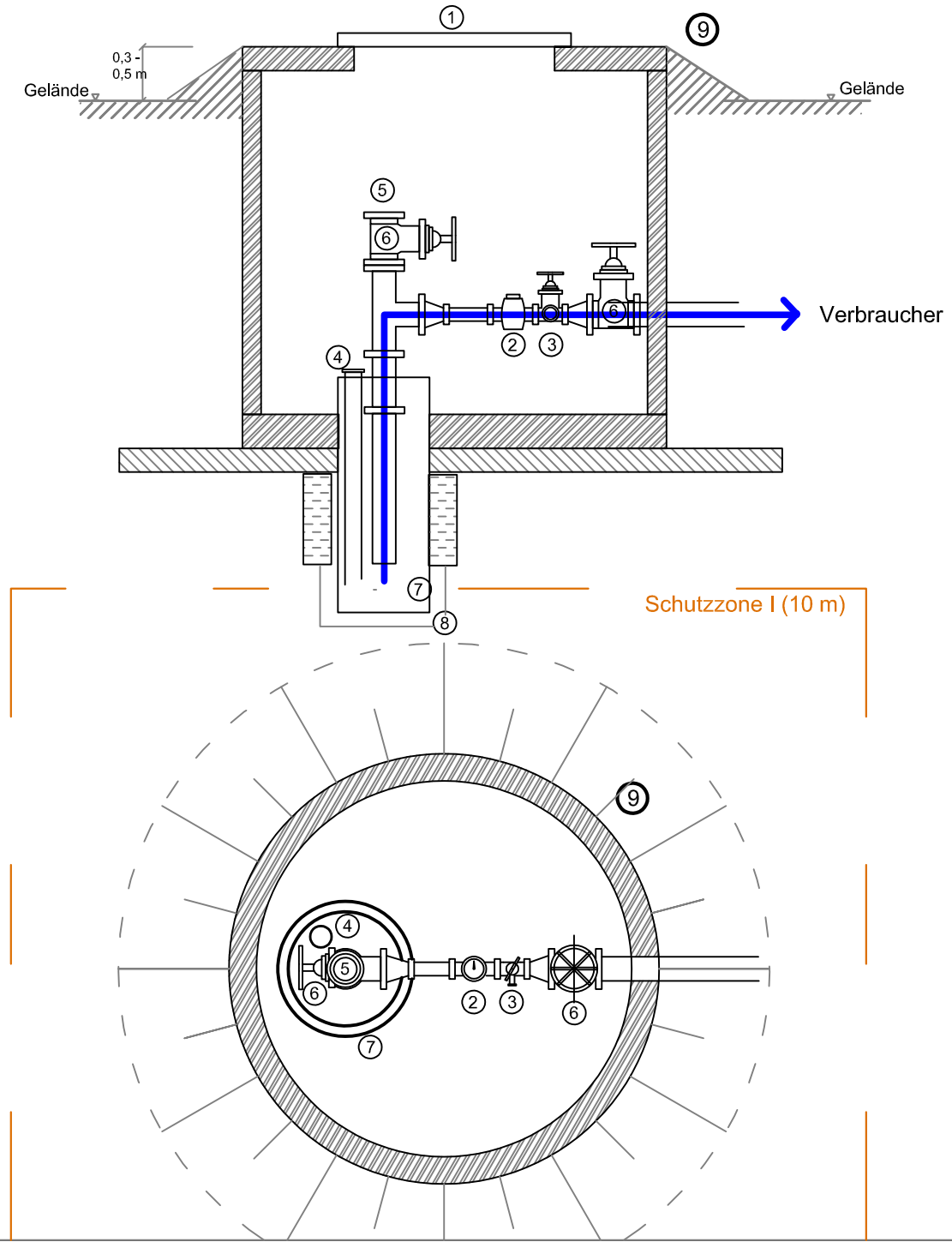
Loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau



Mutterboden mit Bewuchs

Brunnenkammer aus Betonfertigteilen

FUGRO ECO CONSULT s.à.r.l. Environnement et Géotechnique Zone Industrielle L-5366 Munsbach		
Maßstab: Skizze	A H	Datum: 14.11.2019
gez.: BS	Bezeichnung: Genehmigungsantrag Brunnen	Auftragsnr.: F180615
gepr.: MM	Sonstiges: Brunnenkammer	Anlage: 5
Druckgröße: A4		



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

Maßstab: Skizze		Datum: 15.11.2019
gez.: BS	Bezeichnung: Genehmigungsantrag Brunnen	Auftragsnr.: F180615
gepr.: UP	Sonstiges: Brunnenkammer	Anlage: 5
Druckgröße: A4		

Anlage 7

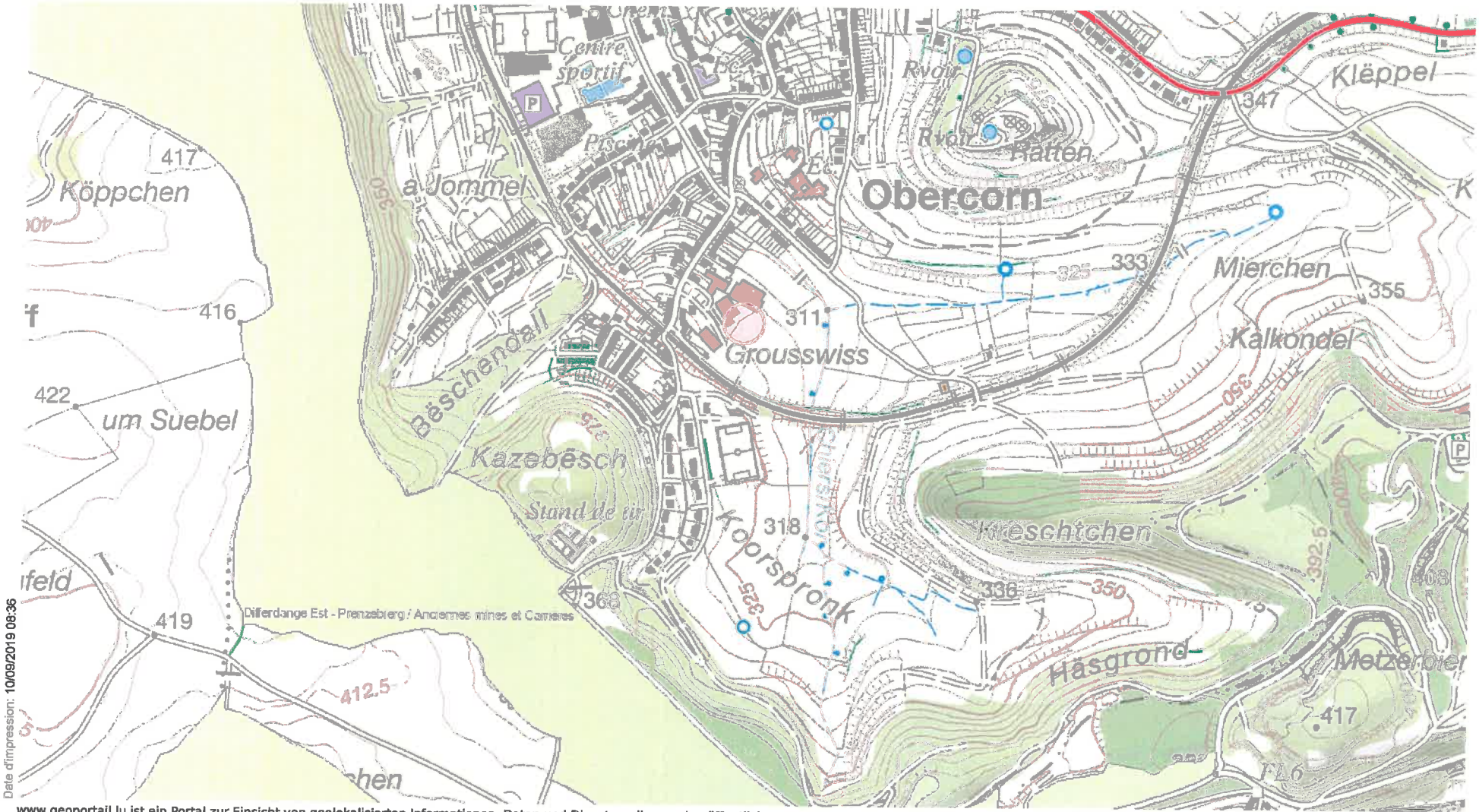
Naturschutzgebiet Natura 2000 und Vogelschutzgebiet

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

Natura

map.geoportail.lu

Das öffentliche Geoportal des Grossherzogtums Luxemburg



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

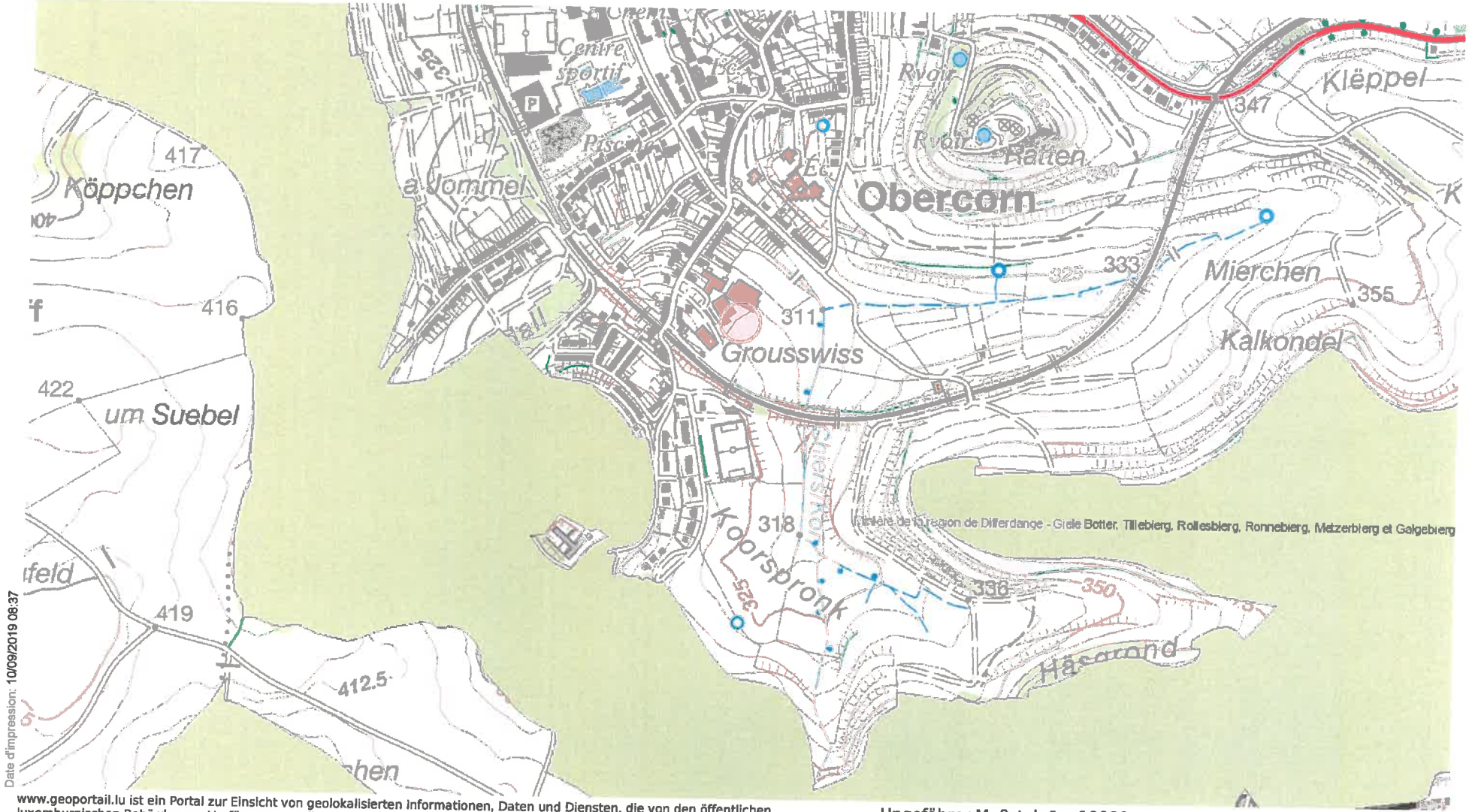
0 100 200300m

http://g-o.lu/3/exxX

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: 10/09/2019 08:37

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

0 100 200300m

http://g-o.lu/3/X6xC

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»

SERVICE CENTRAL DE LÉGISLATION
LUXEMBOURG

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

SERVICE CENTRAL DE LÉGISLATION
LUXEMBOURG

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 *Lymnocryptes 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, Tillebierg, Rollesbierg, Ronnebierg, Metzerbierg et Galgebierg (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 débroussaillement 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;

SERVICE CENTRAL DE LÉGISLATION
LUXEMBOURG

c) restauration des populations de l'Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus* et du Pipit rousseline *Anthus campestris*: maintien, amélioration et restauration des milieux favorables, notamment pelouses sèches, clairières, lisières diversement structurées et forêts très claires; préservation de la quiétude en période de reproduction dans les alentours directs des zones de nidification;

d) maintien dans un état de conservation favorable et restauration de la population de la Bécasse des bois *Scolopax rusticola*: maintien et amélioration des zones de nidification et des zones d'hivernation; maintien et amélioration de la strate herbacée, notamment en habitats forestiers semi-ouverts; maintien et extension surfacique des lisières en forêt et de la mosaïque paysagère des anciennes minières à ciel ouvert;

e) maintien dans un état de conservation favorable de la population du Pic noir *Dryocopus martius*: préservation des arbres à loge de pic; maintien d'arbres à forte dimension et d'arbres morts sur pied en futaies feuillues, notamment en hêtraies; protection des fourmilières de la Fourmi rousse en forêt;

f) maintien dans un état de conservation favorable et restauration de la population du Pouillot siffleur *Phylloscopus sibilatrix*: maintien et extension surfacique de la futaie feuillue mélangée présentant des strates herbacée et arbustive claires, notamment en terrain en pente; maintien et extension surfacique d'une mosaïque intraforestière de différentes classes d'âge et des îlots de vieillissement;

g) maintien dans un état de conservation favorable et restauration de la population du Grand-duc d'Europe *Bubo bubo*: préservation, amélioration et restauration des zones de nidification, les falaises des anciennes minières à ciel ouvert et préservation; préservation de la quiétude en période de reproduction dans les alentours directs des zones de nidification;

h) maintien dans un état de conservation favorable, restauration et extension surfacique des pelouses sèches xérophiles;

i) maintien dans un état de conservation favorable des différents stades de succession végétale;

j) maintien des hêtraies avec différentes classes d'âge, arbres à forte dimension et arbres morts sur pied;

k) maintien dans un état de conservation favorable et restauration des différents types de falaises dégagées et accessibles pour les nicheurs des falaises;

l) préservation de la quiétude des zones sensibles en période de nidification par la gestion des flux de visiteurs.

(9) Esch-sur-Alzette Sud-est – Anciennes minières / Ellergronn (LU0002009)

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 débroussaillement 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 végétale; maintien de la diversité structurale des anciennes minières;

c) restauration des populations de l'Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus* et de Pipit rousseline *Anthus campestris*: maintien, amélioration et restauration des milieux favorables, notamment pelouses sèches, clairières, lisières diversement structurées et forêts très claires; préservation de la quiétude en période de reproduction dans les alentours directs des zones de nidification;

d) maintien dans un état de conservation favorable et restauration de la population de la Bécasse des bois *Scolopax rusticola*: maintien et amélioration des zones de nidification et des zones d'hivernation; maintien et amélioration des habitats forestiers semi-ouverts; maintien et extension surfacique des lisières en forêt et de la mosaïque paysagère des anciennes minières à ciel ouvert;

e) maintien dans un état de conservation favorable de la population du Pic noir *Dryocopus martius*: préservation des arbres à loge de pic; maintien d'arbres à forte dimension et d'arbres morts sur pied en futaies feuillues, notamment en hêtraies; protection des fourmilières de la Fourmi rousse en forêt;

f) maintien dans un état de conservation favorable et restauration de la population du Pouillot siffleur *Phylloscopus sibilatrix*: maintien et extension surfacique de la futaie feuillue mélangée présentant des strates herbacée et arbustive claires, notamment en terrain en pente; maintien et extension surfacique d'une mosaïque intraforestière de différentes classes d'âge et des îlots de vieillissement;

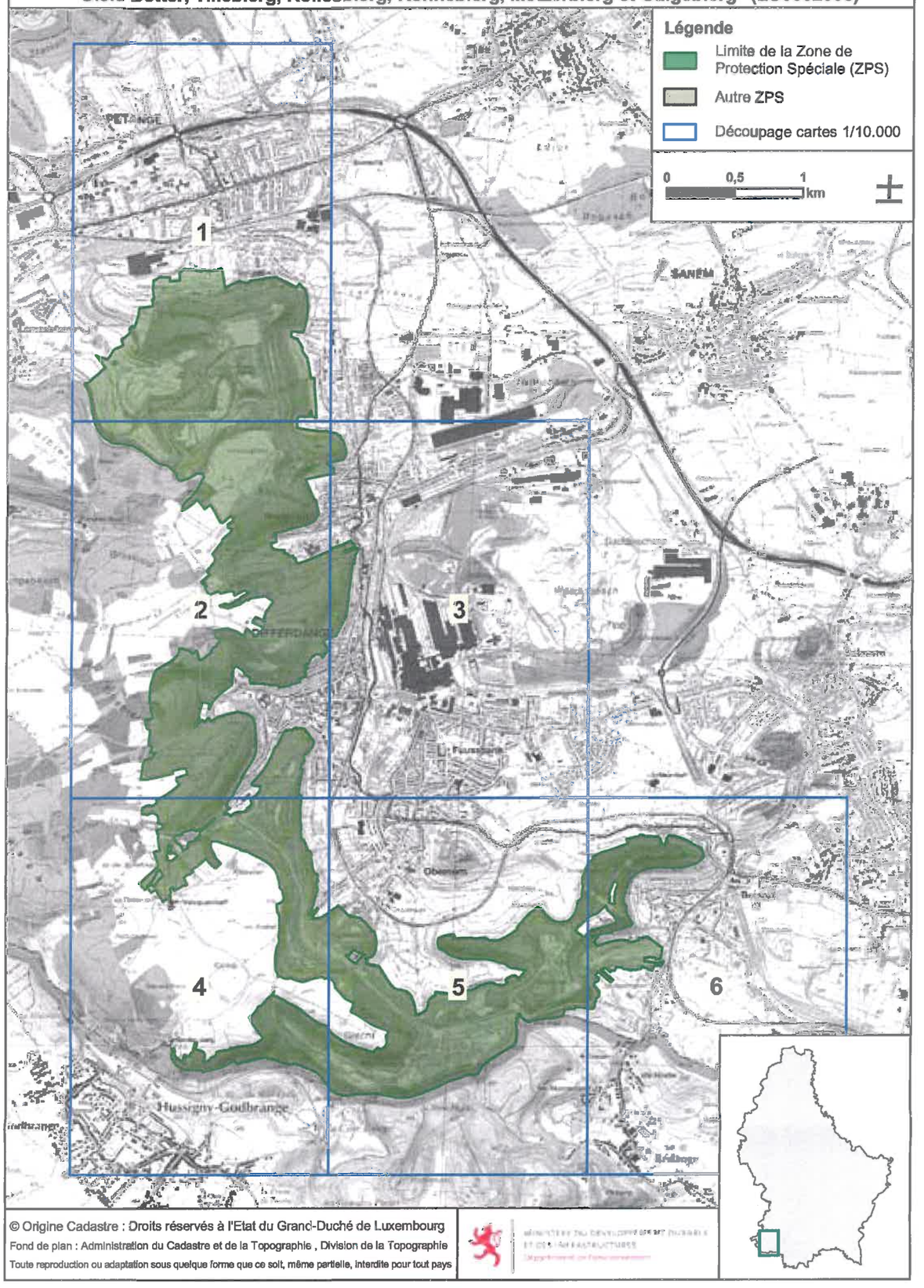
g) maintien dans un état de conservation favorable et restauration de la population du Grand-duc d'Europe *Bubo bubo*: préservation, amélioration et restauration des zones de nidification, les falaises des anciennes minières à ciel ouvert; préservation de la quiétude en période de reproduction dans les alentours directs des zones de nidification;

h) maintien dans un état de conservation favorable, restauration et extension surfacique des pelouses sèches xérophiles;

i) maintien dans un état de conservation favorable des différents stades de succession végétale;

j) maintien des hêtraies avec différentes classes d'âge, arbres à forte dimension et arbres morts sur pied;

Zone de Protection Spéciale - "Minière de la région de Differdange - Giele Botter, Tillebierg, Rollesbierg, Ronnebierg, Metzerbierg et Galgebierg" (LU0002008)



© 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

MEMORIAL
Journal Officiel
du Grand-Duché de
Luxembourg

MEMORIAL
Amtsblatt
des Großherzogtums
Luxemburg

RECUEIL DE LEGISLATION

A — N° 220

17 novembre 2009

Sommaire

ZONES SPÉCIALES DE CONSERVATION

Règlement grand-ducal du 6 novembre 2009 portant désignation des zones spéciales de conservation ..... page 3834

(k.) maintien dans un état de conservation favorable des hêtraies du Luzulo-Fagetum (9110) et du Asperulo-Fagetum (9130)

(l.) maintien dans un état de conservation favorable de la population du Triton crêté *Triturus cristatus*

(m.) maintien dans un état de conservation favorable des populations du Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii*, du Grand murin *Myotis myotis*, du Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*, du Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros* et du Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*

(16.) Pelouses calcaires de la région de Junglinster (LU0001020)

(a.) maintien dans un état de conservation favorable et restauration des pelouses sèches (6210*) et des formations à *Juniperus* (5130)

(b.) maintien dans un état de conservation favorable des prairies maigres de fauche (6510)

(c.) maintien dans un état de conservation favorable et restauration des prairies à Molinie (6410) et des tourbières de transition (7140)

(d.) maintien dans un état de conservation favorable et restauration des hêtraies du Asperulo-Fagetum (9130), des hêtraies acidophiles à *Ilex* (9120) et des hêtraies calcicoles (9150)

(e.) maintien dans un état de conservation favorable, restauration et extension surfacique des forêts alluviales (91E0*)

(f.) maintien dans un état de conservation favorable de la population du Grand murin *Myotis myotis*

(g.) maintien dans un état de conservation favorable et restauration de la population du Damier de la succise *Euphydryas aurinia*

(17.) Vallée de la Syre de Manternach à Fielsmillen (LU0001021)

(a.) maintien et amélioration de la qualité de l'eau et de la structure de la Syre et de la Schlambaach

(b.) maintien dans un état de conservation favorable des pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique (8210)

(c.) maintien dans un état de conservation favorable des prairies maigres de fauche (6510)

(d.) maintien dans un état de conservation favorable et extension surfacique des mégaphorbiaies (6430)

(e.) maintien dans un état de conservation favorable des forêts de ravins (9180*)

(f.) maintien dans un état de conservation favorable des hêtraies calcicoles (9150) et des hêtraies du Asperulo-Fagetum (9130)

(g.) maintien dans un état de conservation favorable, restauration et extension surfacique des forêts alluviales (91E0*)

(18.) Grünewald (LU0001022)

(a.) maintien dans un état de conservation favorable et restauration des pelouses sèches (6210*), des prairies maigres de fauche (6510) et des pelouses calcaires de sables xériques (6120*)

(b.) maintien dans un état de conservation favorable des hêtraies du Luzulo-Fagetum (9110) et du Asperulo-Fagetum (9130)

(c.) maintien dans un état de conservation favorable et restauration des forêts de ravins (9180*)

(d.) maintien dans un état de conservation favorable et extension surfacique des forêts alluviales (91E0*)

(e.) maintien dans un état de conservation favorable des tourbières boisées (91D0*)

(f.) maintien dans un état de conservation favorable et restauration des populations du Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii* et du Grand murin *Myotis myotis*

(g.) maintien dans un état de conservation favorable et restauration de la population de la Dicrâne verte *Dicranum viride*

(19.) Machtum - Pellembierg / Froumbierg / Greivenmaacherbierg (LU0001024)

(a.) maintien dans un état de conservation favorable des éboulis calcaires (8160*), des pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique (8210) et des pelouses calcaires karstiques (6110*)

(b.) maintien dans un état de conservation favorable des grottes (8310)

(c.) maintien dans un état de conservation favorable et restauration des pelouses sèches (6210*)

(d.) maintien dans un état de conservation favorable des fourrés de buis (5110)

(e.) maintien dans un état de conservation favorable des forêts de ravins (9180*) et des hêtraies calcicoles (9150)

(f.) maintien dans un état de conservation favorable et restauration des populations du Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii*, du Grand murin *Myotis myotis*, de la Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus* et du Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*

(g.) maintien dans un état de conservation favorable et restauration de la population de l'Écaille chinée *Callimorpha quadripunctaria*

SERVICE CENTRAL DE LEGISLATION

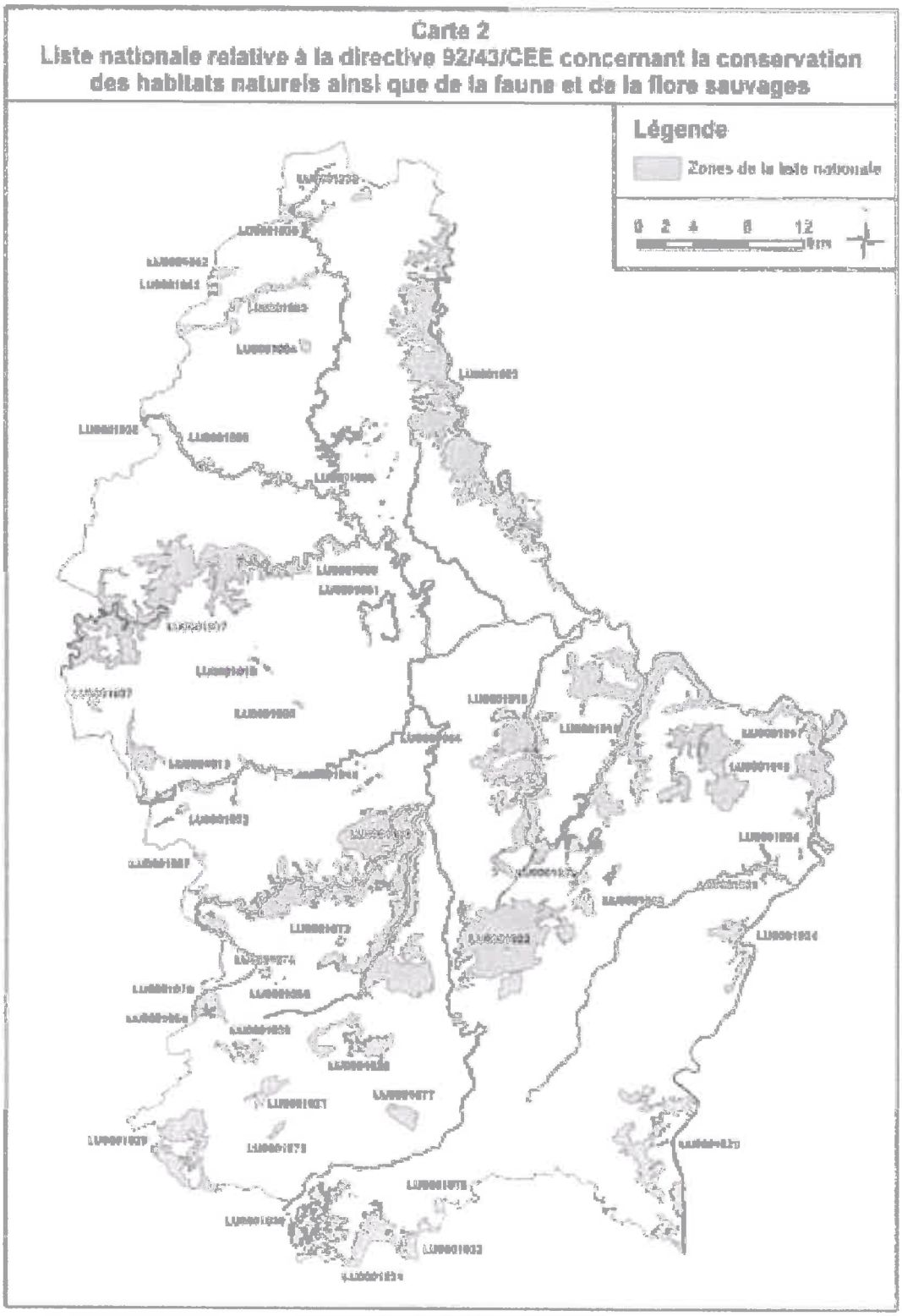
Annexe 1

Tableau 1. Liste nationale relative à de la directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage

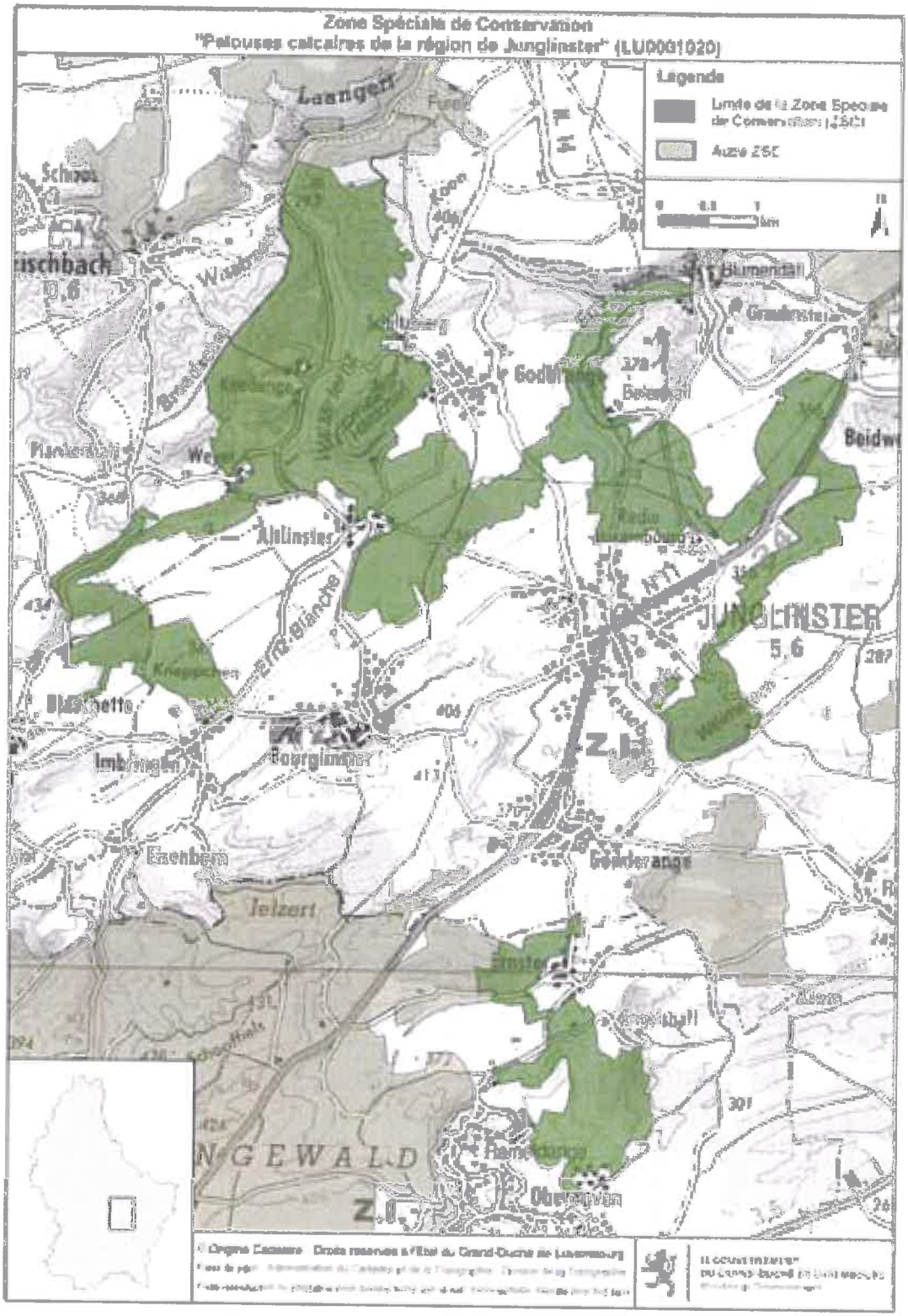
N°	Code du site « habitats »	Dénomination	Surface
1	LU0001002	Vallée de l'Our de Ouren à Wallendorf Pont	5675.92 ha
2	LU0001003	Vallée de la Tretterbaach	468.30 ha
3	LU0001004	Weicherange - Breichen	57.40 ha
4	LU0001005	Vallée supérieure de la Wiltz	186.63 ha
5	LU0001006	Vallées de la Sûre, de la Wiltz, de la Clerve et du Lellgerbaach	494.49 ha
6	LU0001007	Vallée supérieure de la Sûre / Lac du barrage	4363.00 ha
7	LU0001008	Vallée de la Sûre moyenne de Esch/Sûre à Dirbach	399.40 ha
8	LU0001010	Grosbous - Neibruch	18.30 ha
9	LU0001011	Vallée de l'Ernz noire / Beaufort / Berdorf	4195.19 ha
10	LU0001013	Vallée de l'Attert de la frontière à Useldange	801.98 ha
11	LU0001014	Zones humides de Bissen et Fensterdall	44.46 ha
12	LU0001015	Vallée de l'Ernz blanche	2013.82 ha
13	LU0001016	Herborn - Bois de Herborn / Echternach - Haard	1178.36 ha
14	LU0001017	Vallée de la Sûre inférieure	1526.98 ha
15	LU0001018	Vallée de la Mamer et de l'Eisch	6797.60 ha
16	LU0001020	Pelouses calcaires de la région de Junglinster	1507.12 ha
17	LU0001021	Vallée de la Syre de Manternach à Fielsmillen	195.79 ha
18	LU0001022	Grunewald	3097.92 ha
19	LU0001024	Machtum - Pellembierg / Froumbierg / Greivenmaacherbierg	399.61 ha
20	LU0001025	Hautcharage / Dahlem - Asselborner et Boufferdanger Muer	228.40 ha
21	LU0001026	Bertrange - Greivelserhaff / Bouferterhaff	700.80 ha
22	LU0001027	Sanem - Groussebesch / Schouweiler - Bitchenheck	258.44 ha
23	LU0001028	Differdange Est - Prenzebierg / Anciennes mines et Carrières	1157.16 ha
24	LU0001029	Région de la Moselle supérieure	1675.30 ha
25	LU0001030	Esch-sur-Alzette sud-est - Anciennes minières / Ellegronn	1007.61 ha
26	LU0001031	Dudelange Haard	660.45 ha
27	LU0001032	Dudelange - Ginzebierg	272.78 ha
28	LU0001033	Wilwerdange - Conzefenn	93.48 ha
29	LU0001034	Wasserbillig - Carrière de dolomie	20.81 ha
30	LU0001035	Schimpach - Carrières de Schimpach	11.31 ha
31	LU0001037	Perlé - Ancienne ardoisières	45.16 ha
32	LU0001038	Troisvierges - Cornelysmillen	305.16 ha
33	LU0001042	Hoffelt - Kaleburn	92.52 ha
34	LU0001043	Troine/Hoffelt - Sporbaach	67.95 ha
35	LU0001044	Cruchten - Bras mort de l'Alzette	20.85 ha
36	LU0001045	Gonderange/Rodenbourg - Faascht	263.04 ha
37	LU0001051	Wark - Niederfeulen-Warken	158.65 ha
38	LU0001054	Fingig - Reifelswenkel	85.05 ha
39	LU0001055	Capellen - Air de service et Schultzbech	3.25 ha
40	LU0001066	Grosbous - Seitert	21.61 ha
41	LU0001067	Leitrange - Heischel	27.57 ha
42	LU0001070	Grass - Moukebrill	200.04 ha
43	LU0001072	Massif forestier du Stiefeschboesch	38.90 ha
44	LU0001073	Massif forestier du Ielboesch	31.24 ha
45	LU0001074	Massif forestier du Faascht	46.19 ha
46	LU0001075	Massif forestier du Aesing	58.94 ha
47	LU0001076	Massif forestier du Waal	66.05 ha
48	LU0001077	Bois de Bettembourg	247.00 ha

SERVICE CENTRAL DE LEGISLATIO

Carte 1 :



SERVICE CENTRAL DE LEGISLATIO



Anlage 9

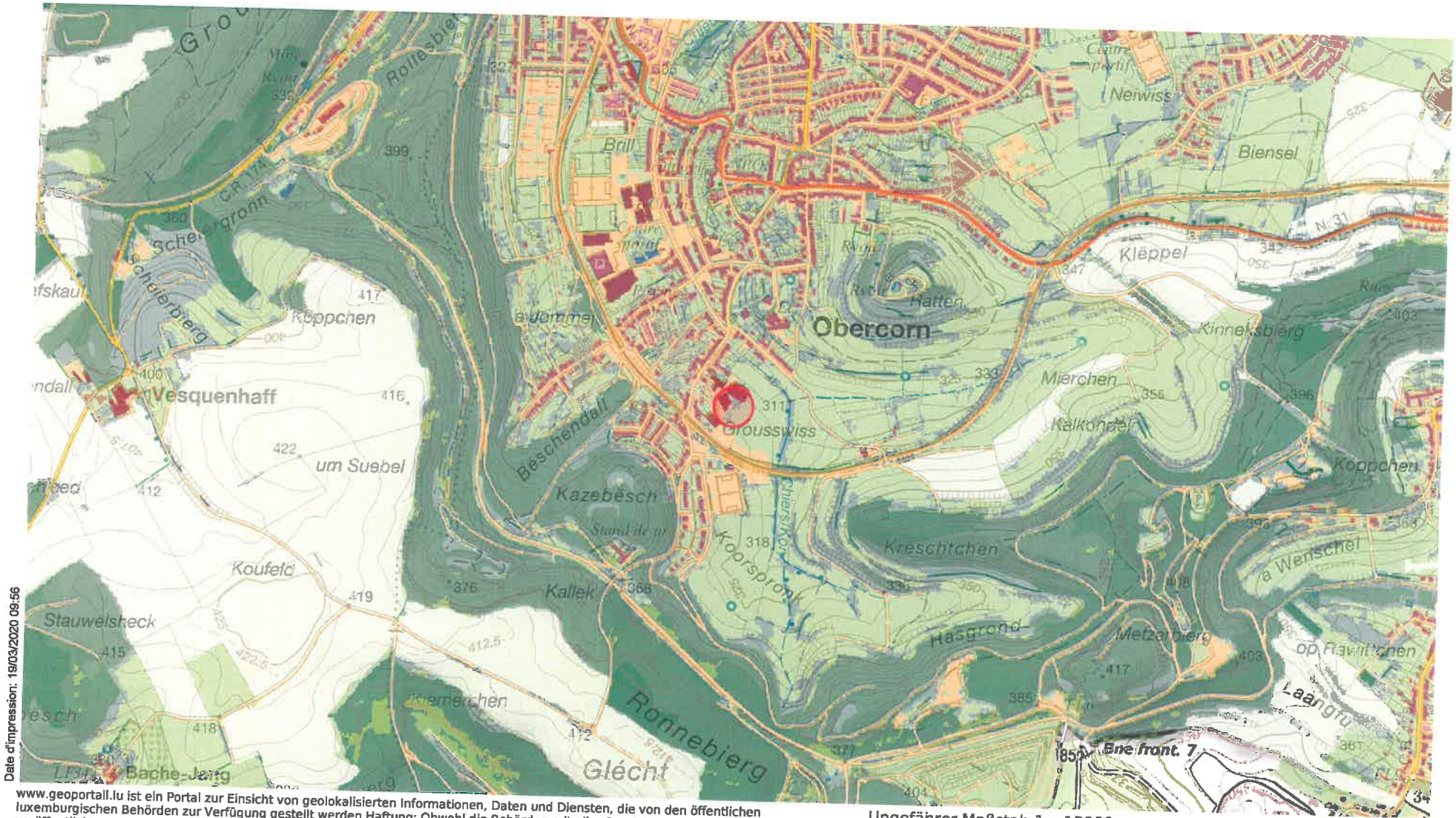
Karten zur:
Landnutzung 2015, Biotopenkataster, Bodenkarte, Überschwemmungsgebiete, Waldgebiete, ausgewiesene Naturschutzgebiete, Grünlandkartierung

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

Landbedeckung 2015

map.geoportail.lu

Das öffentliche Geoportal des Grossherzogtums Luxemburg



Date d'impression: 19/03/2020 09:56

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

http://g-o.lu/3/2na9

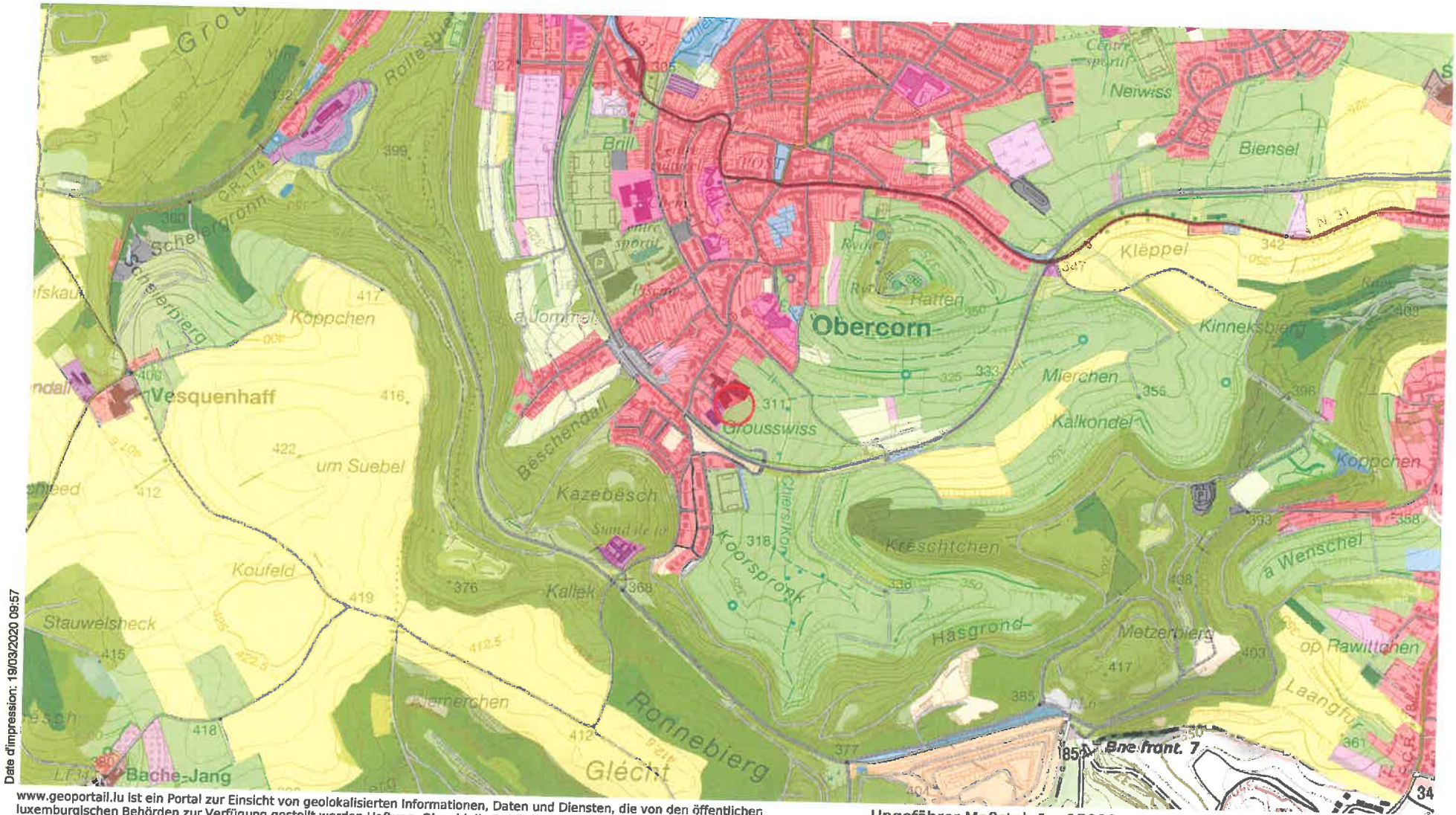
Landcover 2015
1 building
2 other constructed area
3 bare soils
6 water
7 trees and bushes
91 permanent herb. vegetation
92 temporary herb. vegetation

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

Landnutzung 2015

map.geoportail.lu

Das öffentliche Geoportal des Grossherzogtums Luxemburg



Date d'impression: 19/03/2020 09:57

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

http://g-o.lu/3/Xae1

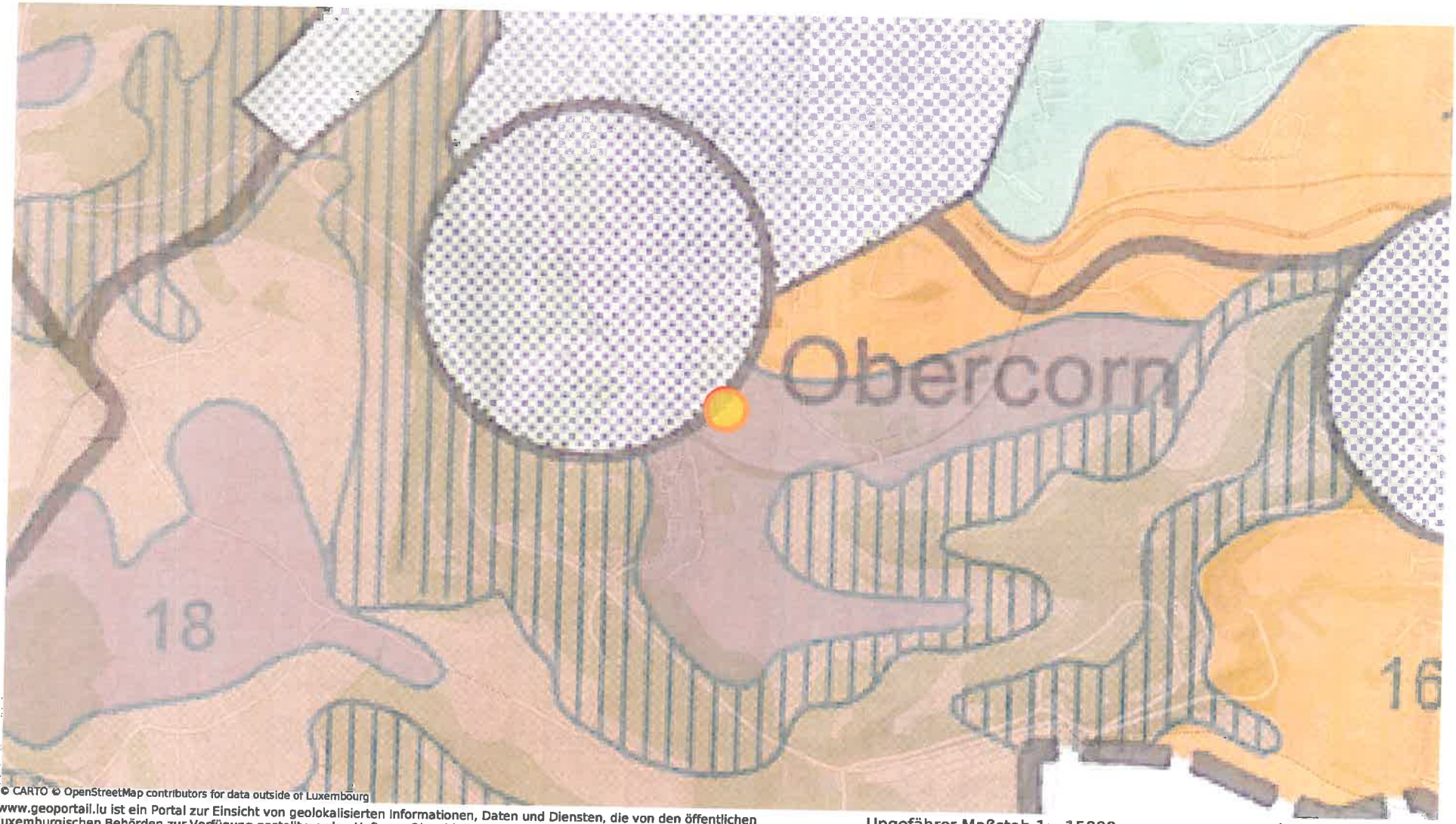
Landuse 2015
Residential
Agriculture facilities
Industry & Commerce
Unused urban areas and brownfields
Social, Military, Cultural and Other
Residential (Estate)
Agriculture facilities (Estate)
Industry & Commerce (Estate)
Unused urban areas and brownfields (Estate)
Social, Military, Cultural and Other (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

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

Bodenkarte

map.geoportail.lu

Das öffentliche Geoportal des Grossherzogtums Luxemburg



Date d'impression: 19/03/2020 09:34

© CARTO © OpenStreetMap contributors for data outside of Luxembourg

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

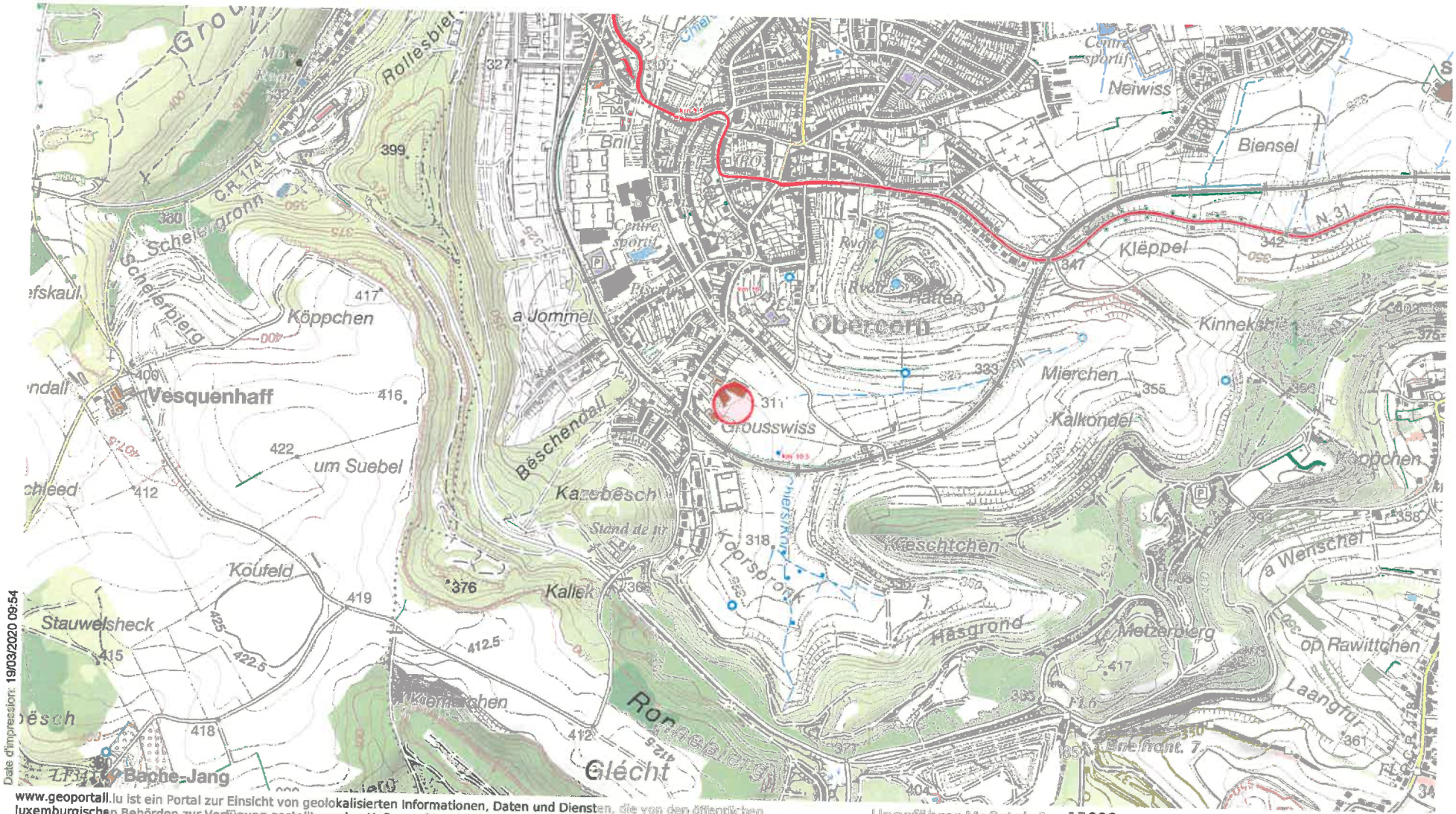
http://g-o.lu/3/E5cw

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

Projekt der Hochwassergefahrenrisiko 2019

map.geoportail.lu

Das öffentliche Geoportal des Grossherzogtums Luxemburg



Date d'impression: 19/03/2020 09:54

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

http://g-o.lu/3/R81l

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

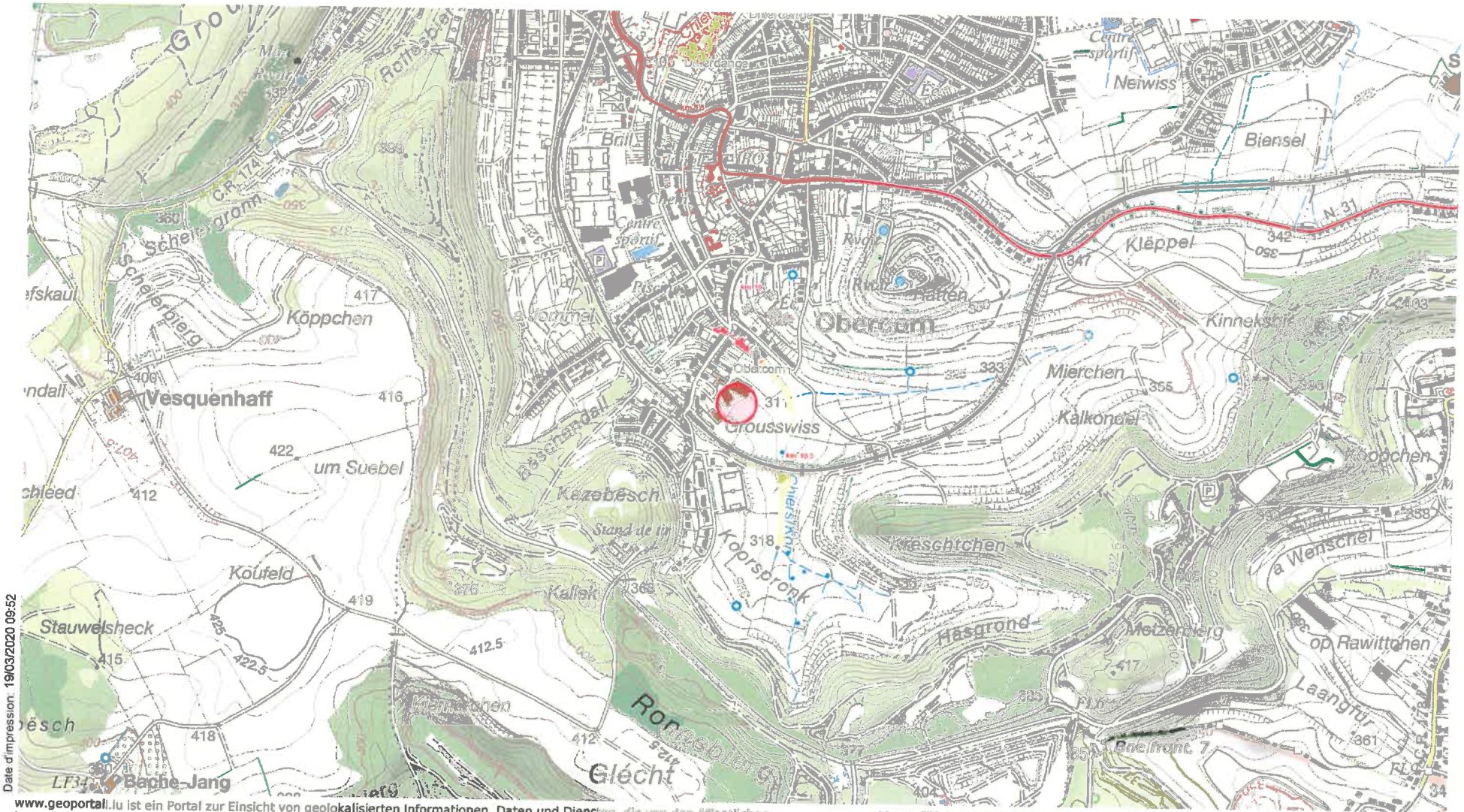
> 4 m

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

Projekt der Hochwasserrisiko 2019

map.geoportail.lu

Das öffentliche Geoportal des Grossherzogtums Luxemburg



Date d'impression: 19/03/2020 09:52

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

http://g-o.lu/3/EJ4a

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

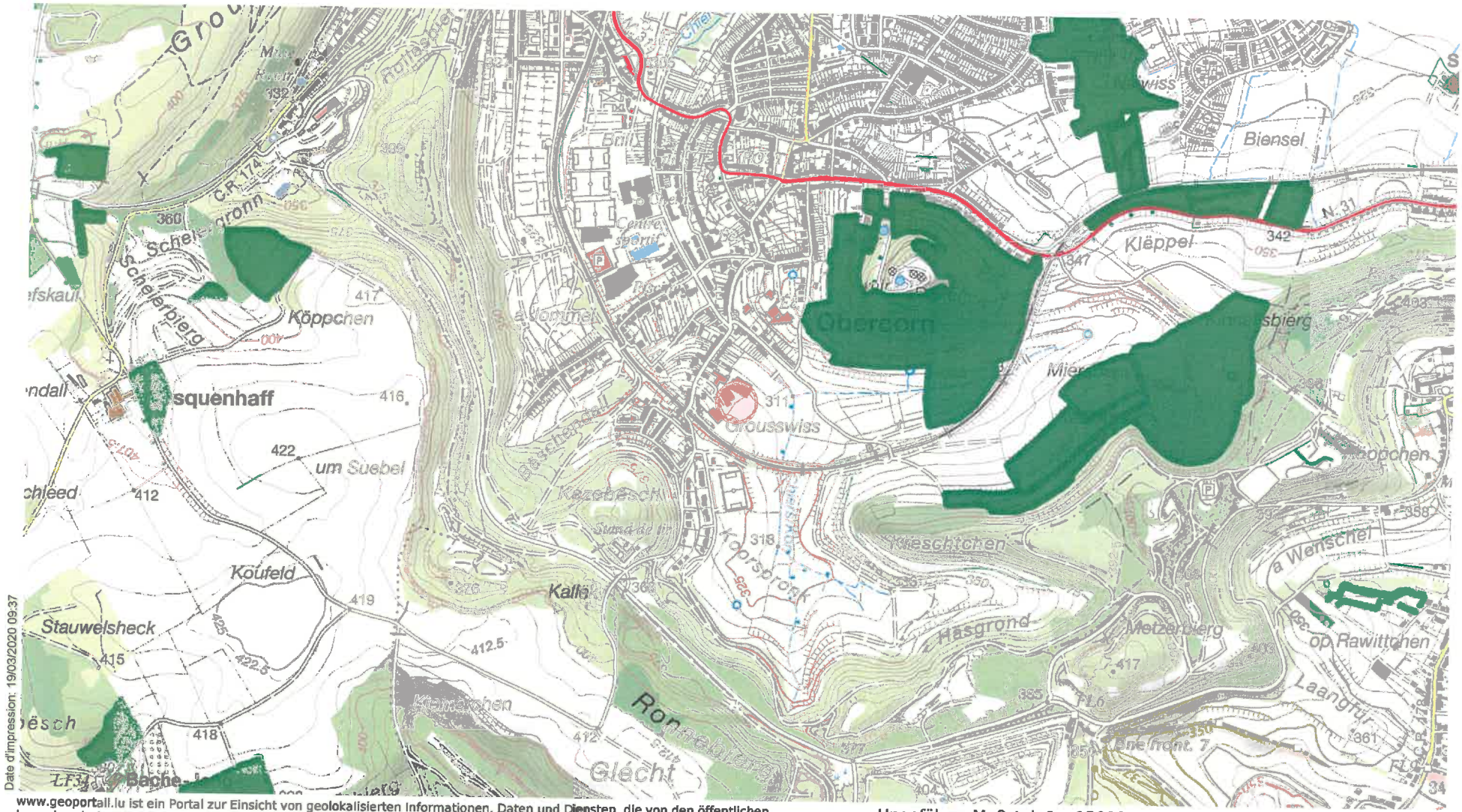
Surfaces en eau

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

Grünlandkartierung

map.geoportail.lu

Das öffentliche Geoportal des Grossherzogtums Luxemburg



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

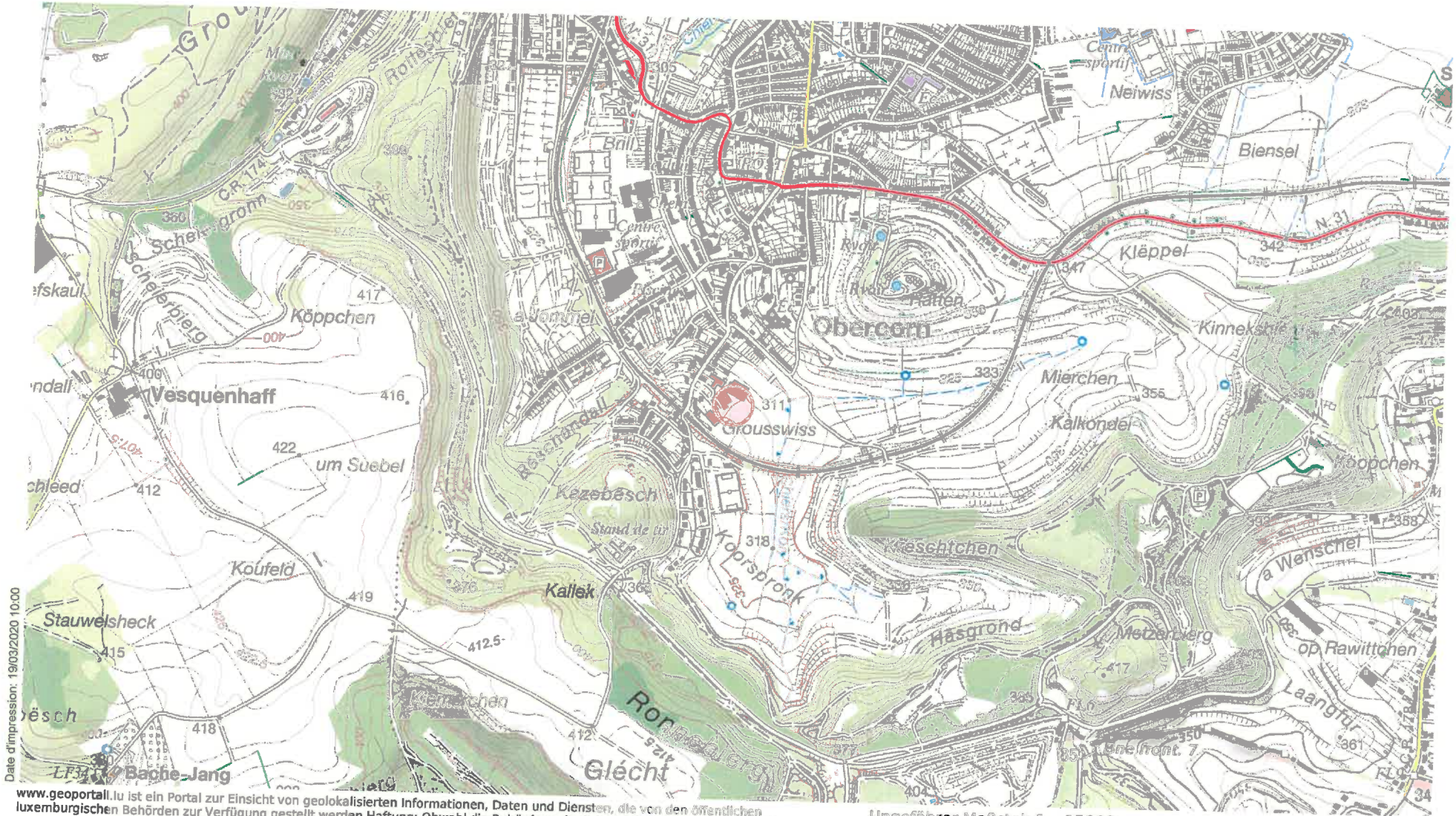
0 200 400 600m

http://g-o.lu/3/wdFo

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

ausgewiesene Naturschutzgebiete

map.geoportail.lu
Das öffentliche Geoportal des Grossherzogtums Luxemburg



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

http://g-o.lu/3/CRUe

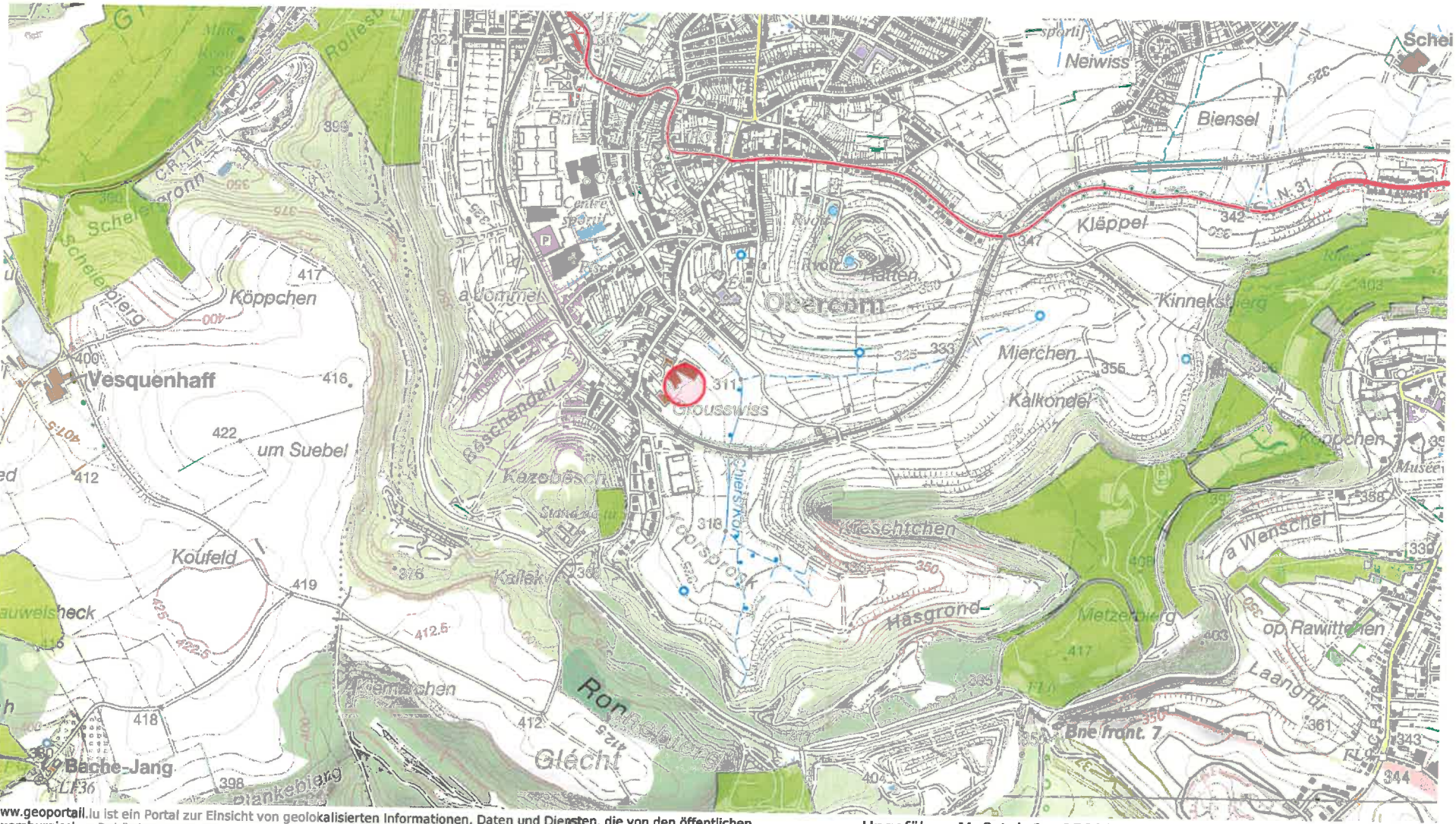
Ausgewiesene Naturschutzgebiete

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

Waldgesellschaften

map.geoportail.lu

Das öffentliche Geoportal des Grossherzogtums Luxemburg



Date d'impression: 20/03/2020 08:17

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

http://g-o.lu/3/eEoh

Topo 1:20000

Légende

Propriétés forestières

	Staatswälder
	Gemeindewälder
	Wälder öffentlicher Anstalten

- basierend auf der neusten Fassung der Forsteinrichtungsinventuren, welche in der Regel alle 10 Jahre aktualisiert werden.

Légende des associations de sols

Sols des plateaux et des pentes

Sols de l'Oesling

Sols limoneux peu caillouteux, non gleyifiés à modérément gleyifiés, à horizon B structural
Lehmige, schwach steinige Braunerden, nicht bis mässig vergleyt

Sols limono-caillouteux à charge schisto-phylladeuse, non gleyifiés, à horizon B structural
Steinig-lehmige Braunerden aus Schiefer und Phylladen, nicht vergleyt

Sols limono-caillouteux à charge schisto-phylladeuse altérée, non gleyifiés, à horizon B structural
Steinig-lehmige Braunerden aus verwitterten Schiefer und Phylladen, nicht vergleyt

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

Sols limono-caillouteux à charge schisto-gréseuse, non gleyifiés, à horizon B structural
Steinig-lehmige Braunerden aus Schiefer und Sandsteinen, nicht vergleyt

Sols limono-caillouteux à charge schisto-gréseuse altérée, non gleyifiés, à horizon B structural
Steinig-lehmige Braunerden aus verwitterten Schiefer und Sandsteinen, nicht vergleyt

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

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

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

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 quarzitischen Geröllen, nicht bis mässig vergleyt

Sols argilo-caillouteux à charge dolomitique, non gleyifiés, à horizon B structural
Steinig-tonige Braunerden aus Dolomit, nicht vergleyt

Sols argilo-caillouteux à charge calcareuse, non gleyifiés, à horizon B structural
Steinig-tonige Braunerden aus Kalk, nicht vergleyt

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

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

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

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

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

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

Sols argileux, non gleyifiés, à horizon B structural ou textural, sur substrat de macigno
Tonige Braunerden und Parabraunerden aus Macigno, nicht vergleyt

Sols argileux, faiblement à modérément gleyifiés, à horizon B textural, sur substrat de macigno
Tonige Parabraunerden aus Macigno, schwach bis mässig vergleyt

Sols argileux, faiblement à modérément gleyifiés, à horizon B textural , sur substrat d'argiles
Tonige Parabraunerden aus Ton, schwach bis mässig vergleyt

Sols argileux, non gleyifiés à modérément gleyifiés, à horizon B textural, sur substrat de grès coquillier
Tonige Parabraunerden aus Muschelsandstein, nicht bis mässig vergleyt

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

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

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

Colluvions et Alluvions
Talhängeböden und Talböden

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 · Autobahnraststätte, Rastplatz

Route à deux chaussées séparées
Dual carriageway
Schnellverkehrsstrasse

Route entre 11 m et 10 m
Road between 11 m and 10 m
Strasse zwischen 11 m und 10 m

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

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

Chemin Sentier · 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 (ob 65 KV) - Mast

Conduite
Pipe
Leitung

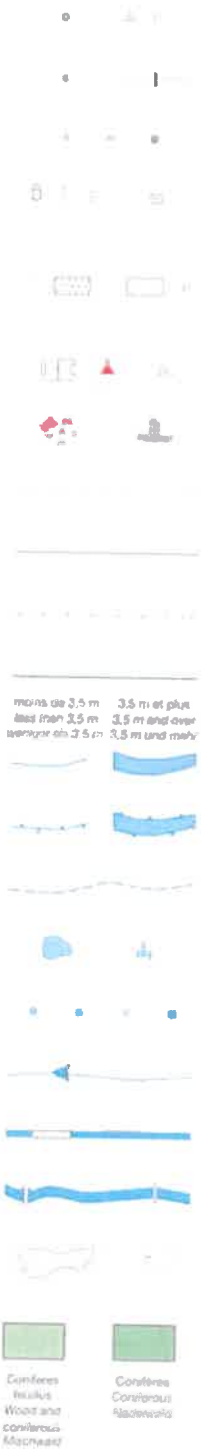
Limite d'État avec bornes
State boundary with markers
Staatsgrenze mit Grenzsteinen

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

Type d'activité
Kind of activity
Art der Tätigkeit
Agricole (1) · Industrielle (2)
Publique (3) · Commerciale (4)
Agricultural (1) · Industrial (2)
Public (3) · Commercial (4)
Landwirtschaftlich (1) · Industriell (2)
Öffentlich (3) · Wirtschaftlich (4)



Cheminée · Point géodésique
Chimney · Triangulation point
Schornstein · Trigonometrischer Punkt

Entrée d'excavation souterraine · Barrière
Entrance of underground excavation · Barrier
Stollenausgang · Schranke

Construction technique · Éolienne · Réservoir d'hydrocarbure
Technical building · Wind turbine · Oil storage tank
Technisches Bauwerk · Windrad · Ölbehälter

Édifice religieux · Synagogue
Religious building · Synagogue
Religiöses Gebäude · Synagoge

Oratoire, Chapelle · Cimetière chrétien ou militaire
Cimetière israélite · Monument
Oratory, Chapel · Christian or military cemetery
Jewish 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

Ruisseau · 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, Sprudbrunnen · Pumpstation

Barrage
Dam
Wehr, Talsperre

Écluse · Quai
Lock · Quay
Schleuse · Kai

Pont · Passerelle
Bridge · Footbridge
Brücke · Fussgängerbrücke

Courbe de niveau - Dépression
Contours · Depression
Höhenlinie · Senkung