

Administration Communale de Hesperange

Neue Brunnenbohrung Bichel (Ersatz für Forage Bichel FCC-403-13)

Abschätzung der Auswirkung der geplanten Bohrung auf die Umwelt

Prüfung der UVP-Pflicht gemäß

« la loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement (EIE) »



217 004



14/04/2021

Bureau d'Etudes et de Services Techniques

2, rue des Sapins
Tel. 34 90 90

L-2513 Senningerberg
E-Mail : best@best.lu

INHALTSVERZEICHNIS

Prüfung der UVP-Pflicht gemäß dem geänderten Gesetz vom 15. Mai 2018

1. Bewertungsrahmen, Projektbeschreibung	3
1.1 Projektumfang	3
1.2 Angaben zum Betreiber/Antragsteller	4
1.3 Standortbeschreibung	4
1.4 Vorgesehene Arbeiten	8
1.5 Baustelleneinrichtung	9
1.6 Baustellenbetrieb	10
1.7 Betrieb der Anlage	10
2. Standortbeschreibung: sensible geografische Zonen, die vom Projekt beeinflusst werden können	11
2.1 Menschliche Gesundheit	11
2.2 Naturschutzgebiete	11
2.3 Wasserschutzgebiete	12
3. Einflüsse auf die Umwelt	12
3.1 Boden	12
3.2 Luft und Klima	13
3.3 Grundwasser	13
3.4 Oberflächenwasser	14
3.5 Vegetation	14
3.6 Naturschutzgebiete	14
3.7 Kulturerbe	14
4. Summenwirkung mit anderen Projekten	14
5. Bewertung: Zusammenfassende Darstellung der möglichen Auswirkungen	15
6. Referenzen	17

ANLAGENVERZEICHNIS

Nr.	Nr. Plan / Dokument	Beschreibung	Maßstab	Datum	Erstellt durch
1		Auszug aus der topographischen Karte	1 : 10.000	18/03/2021	BEST via map.geoportail.lu
	217004-73-007001	Detaillierter Lageplan	1 : 2.000	18/03/2021	BEST
		Lage im Kataster	1 : 2.500	19/03/2021	BEST via map.geoportail.lu
2		Auszug aus der Bodenkarte 1 : 100:000	1 : 20.000	19/03/2021	BEST via map.geoportail.lu
	217004-73-007002	Geologische Karte	1 : 25.000	18/03/2021	BEST
	217004-73-007003	Geologisches Profil	1:20.000	12/04/2021	BEST
	217004-73-007004	Maßgebliches Einzugsgebiet	1 : 15.000	26/03/2021	BEST
	217004-73-007005	Altlasten im Umfeld des Brunnenstandortes		01/04/2021	BEST
		Biotopkataster	1 : 5.000	30/03/2021	BEST via map.geoportail.lu
		Waldgesellschaften	1 : 5.000	13/04/2021	BEST via map.geoportail.lu
		Trinkwasserschutzzone	1:50.000	31.03.2021	BEST via map.geoportail.lu

1. BEWERTUNGSRAHMEN, PROJEKTBE SCHREIBUNG

1.1 Projektumfang

Der bestehende Brunnen, *Forage Bichel*, FCC403-13 wird zur Wasserversorgung der Gemeinde Hesperange genutzt (wasserrechtliche Genehmigung EAU/AUT/19/0573). Aufgrund erheblicher Mängel durch Alterungserscheinungen soll er durch eine neue Bohrung ersetzt werden. Der Standort verbleibt auf dem Gelände des bestehenden Bauwerks, wird aber um mindestens 20 m verschoben. In diesem Bereich muss die Vegetation gerodet werden. Das Abschlussbauwerk wird mit einer Enteisungsanlage ausgerüstet, die ebenfalls Ersatz für eine bestehenden Anlage ist.

Die neue Bohrung soll bis zum Erreichen des Stauhorizonts in einer Tiefe von geschätzten 140 m ausgeführt werden. Der Bohrdurchmesser der teleskopierten Bohrung beträgt ca. 900, 700 und 500 mm, der Ausbaudurchmesser 500/300 mm. Der Ausbau richtet sich nach den aufgeschlossenen Untergrundverhältnissen und wird voraussichtlich in den obersten 70 m als Vollrohrstrecke mit anschließend 60 m Filterstrecke erfolgen.

Die Errichtung des Brunnenbauwerks entspricht Punkt 86 (Forages pour l'approvisionnement en eau) aus Anhang IV des Règlement grand-ducal vom 15.05.2018 (1). Zur Feststellung, ob eine Umweltverträglichkeitsprüfung nötig ist, muss daher gemäß Artikel 4 des EIE-Gesetzes (2), eine Vorprüfung in Form eines Screenings durchgeführt werden. Dieses ist Inhalt des vorliegenden Berichts.

Der Brunnen stellt einen Ersatz für den bestehenden Brunnen dar und bewirkt im Betrieb keine wesentlichen Änderungen in Bezug auf den Zustrombereich und das Einzugsgebiet. Für die Darstellung des Einzugsgebietes wird daher im vorliegenden Bericht auf die Informationen aus dem Schutzzonengutachten (3) für den Brunnen Bichel zurückgegriffen.

1.2 Angaben zum Betreiber/Antragsteller

Besitzer und Betreiber der Anlage	Antragssteller/Kontaktperson
Administration Communale de Hesperange 474, route de Thionville L - 5886 Hesperange Tel.: 36 08 08-1 Kontaktperson: Patrick Heynen Tel.: 36 08 08- 2246 E-Mail: patrick.heynen@hesperange.lu	B.E.S.T Ingénieurs-Conseils S.à.r.l. 2, rue des Sapins L-2513 SENNINGERBERG Tel.: 34 90 90 Fax.: 34 94 33 Kontaktperson: Christine Schnatmeyer Tel.: 34 90 90 728 E-Mail: cschnatmeyer@best.lu

1.3 Standortbeschreibung

Topographische Lage

Lagepläne zum Untersuchungsstandort sind in Anlage 1 gegeben. Der Standort liegt in der Gemeinde Hesperange, rund 600 m nordöstlich von Itzig. Die Geländehöhe liegt bei rund 288 m. Das umgebende Gelände wird vornehmlich landwirtschaftlich genutzt.

Betroffene Katasterparzelle

Der bestehende Brunnen befindet sich im Bereich der Parzelle 1416/5551, Sektion B d'Itzig. Der neue Brunnen soll mindestens 20 m weiter nordwestlich oder südöstlich, auf der gleichen Parzelle errichtet werden (Abb. 2). Die beanspruchte Fläche für den neuen Brunnen ist aktuell zum Teil asphaltiert und zum Teil mit jungem Baumbestand / Mischwald bewachsen. (Abb. 1).

Die Daten der von dem Bauvorhaben betroffenen Parzelle sind in Tabelle 1 zusammengestellt. Ein Auszug aus dem Kataster findet sich in Anlage 1.

Tabelle 1: Katasterparzellen

Rechtswert/ Hochwert (Brunnen)	81012 / 73158
Geländehöhe	± 288,5 m ü. NN
Ortslage (Sektion)	B d'Itzig
Nr. Parzelle	1416/5551



Abb. 1: Lage des Brunnens im Luftbild.

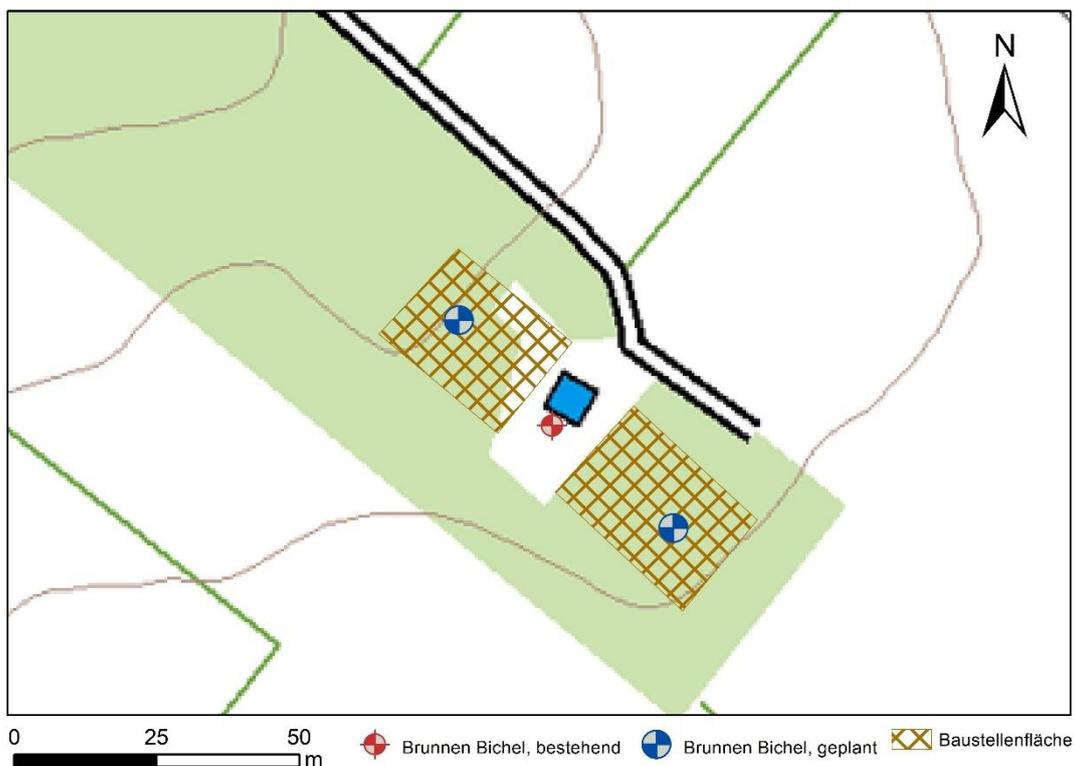


Abb. 2: Mögliche Standorte des neuen Brunnens.

Boden

Vom Untersuchungsgebiet liegt keine detaillierte Bodenkartierung vor. In der Übersichtskarte im Maßstab 1:100.000 sind im Bereich des Brunnens tonige Parabraunerden aus Ton, nicht bis mäßig vergleht, verbreitet. Angrenzend folgen Talhänge- und Talböden (ein Ausschnitt aus der Bodenkarte findet sich in Anlage 2).

Tabelle 2: Bodentypen im näheren Umfeld des Brunnens

Verbreitung	Bodentyp	Klassifizierung (aus (3))
Am Brunnenstandort	tonige Parabraunerden aus Ton, nicht bis mäßig vergleht	<ul style="list-style-type: none"> ○Hohe Sorptionsfähigkeit ○Niedrige Wasserdurchlässigkeit ○Hohes Wasserhaltevermögen
Im Anstrom	tonige Parabraunerden aus Ton, nicht bis mäßig vergleht, teilweise Talhänge- und Talböden	

Geologie

Das betrachtete Gebiet liegt im Bereich der geologischen Karte Nr. 11, Grevenmacher (4). Ein Ausschnitt aus der Karte und ein geologischer Schnitt durch das Projektareal finden sich in Anlage 2 (Pläne 207012-73-007002 und -003).

Der Standort liegt am nordwestlichen Rand des Sandweiler Grabens. Die oberste stratigraphische Einheit am Brunnenstandort ist nach der geologischen Karte der Ockerkalk, des mittleren Lias (lm1). Es handelt sich um vorwiegend graue Kalke und Mergel mit einer Mächtigkeit von 4 bis 15 m. Darunter folgen mit Mächtigkeiten von rund 40 m die Fossilarmen Tone (li4) des unteren Lias, eine überwiegend mergelige Abfolge, unter der sich die Kalke und Mergel von Strassen (li3) mit einer Mächtigkeit von rund 15 m anschließen. Durch den hohen Anteil an feinkörnigen Sedimenten bilden die drei Einheiten einen ausgesprochen guten Schutz für den unterlagernden Grundwasserleiter, den Luxemburger Sandstein (li2). Der Sandstein erreicht am Brunnenstandort eine Mächtigkeit von mindestens 70 m.

Die geologischen Verhältnisse sind schematisch im Profil, in Plan 217004-73-007003 dargestellt.

Hydrogeologie

Der Brunnen erschließt Grundwasser aus dem Luxemburger Sandstein (li2), der am Standort in einer Tiefe von rund 70 bis 140 m erwartet wird. Es handelt sich um einen überwiegend karbonatisch gebundenen Fein- bis Mittelsandstein. Sein Porenraum, sowie ein ausgeprägtes Mikroluftsystem zeichnen sich durch eine hohe Speicherkapazität aus (5). Die Permeabilität liegt zwischen $9 \cdot 10^{-7}$ m/s und $7 \cdot 10^{-4}$ m/s (3).

Die Fließgeschwindigkeiten im Gebirge werden maßgeblich durch die Öffnungsweiten der Klüfte bestimmt. Aufgrund von Hangentspannungskräften und dem verstärkten Einfluss der Verwitterung sind die Kluftöffnungsweiten an den Hängen, im Bereich der herausgewitterten Felsen und in Bruchzonen am größten. Tracertests zeigen maximale Fließgeschwindigkeiten von bis zu 100 m/h.

Mit zunehmender Überdeckung des Sandsteins und/oder mit zunehmender Entfernung vom Hang nehmen die Öffnungsweiten der Klüfte immer weiter ab und das Gestein wird zunehmend kompakter. In diesen Bereichen wurden Fließgeschwindigkeiten zwischen 0,3 m/h (6,9 m/d) und 1,3 m/h (31 m/d) nachgewiesen (6).

Wie oben beschrieben, wird der Luxemburger Sandstein am Brunnenstandort von rund 70 m mächtigen, quasi undurchlässigen Gesteinen überlagert, die einen sehr guten Schutz für den Grundwasserleiter gewährleisten. Das Grundwasser ist gespannt. Der Anstrom auf den Brunnen erfolgt im Wesentlichen aus nordöstlicher Richtung. Dort liegen auch die Brunnen Schaedhaff der SEBES,

Das maßgebliche Einzugsgebiet des Brunnens ist im Grundwassergleichenplan, in Plan 210704-73-00704 dargestellt. Der Plan wurde aus Teil A, Anlage 9 des Schutzzonengutachtens entnommen (3). Die Modellierung, bei der nur der Brunnen Bichel in Betrieb ist, erfolgte auf Basis des Grundwassermodells der Fa. BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE (3), (7). Für die Modellierung wurde die aktuell genehmigte Fördermenge von $720 \text{ m}^3/\text{Tag}$ zugrunde gelegt.

Altstandorte

Bezugnehmend auf die Angaben im Schutzzonengutachten (3) sind am Brunnenstandort, im Bereich der Parzelle 1416/5551, im Altlastenkataster keine Altstandorte verzeichnet. Der nächste Verdachtsstandort, die Trafostation Buer (32-115-8), liegt unmittelbar westlich des Brunnens. Weitere Verdachtsstandorte finden sich rund 200 m nordwestlich, im Bereich der CR.159. Eine Zusammenstellung ist in Tabelle 3 aufgeführt und in Plan 217004-73-007005 dargestellt.

Tabelle 3: Altlastenverdachtsflächen im Umfeld des Brunnenstandorts (Tabelle aus (3))

Verdachtsfläche	Standortnummer	Fläche [m ²]	Beschreibung
Ablagerung CR. 159	32-120-8	1.711	Ablagerung
Dreckstipp Asselt	32-084-4	729	Mülldeponie
Decharge Blooren	32-059-4	5.424	Bauschuttablagerung
Trafostation Buer	32-115-8	46	Trafostation

1.4 Vorgesehene Arbeiten

Es ist eine Brunnenbohrung von rund 140 m geplant. Die Arbeiten werden voraussichtlich im dreh Schlagenden Bohrverfahren (Imlochhammer) im Lufthebeverfahren durchgeführt. Der Bohrdurchmesser ist mit 900 mm geplant, wird aber nach unten teleskopartig verkleinert. Die obersten 65 m der Bohrung werden mit einem Sperrrohr (700 mm) versehen. Die wesentlichen Eckdaten sind in Tabelle 4 zusammengestellt.

Tabelle 4: Eckdaten der geplanten Bohrung.

Bohrtiefe	ca. 140 m
Durchmesser (geplant, nach unten verjüngt)	Bis 65 m: 900 mm Bis 100 m: 700 m Bis 140 m: 500 mm
Sperrrohr	700 mm bis 65 m
Vollwandrohr	500 mm bis voraussichtlich 65 m
Filterrohr	500 mm verjüngt auf 300 mm

Zur Kontrolle des Bohrlochs und der Wasserführung im Gebirge wird im Anschluss an die Bohrarbeiten eine geophysikalische Untersuchung durchgeführt.

Der Ausbau des Brunnens erfolgt mit PVC oder Edelstahl, mit einem Durchmesser von 500 mm, resp. 300 mm bei einer Verjüngung nach unten. Je nach Aufbau des Untergrunds und der Wasserführung werden von der Oberkante 70 m Vollwand- und darunter bis zur Endtiefe Filterrohr verbaut. Der Ringraum wird von oben nach unten (entsprechend des endgültigen Ausbaus) mit Zement, Tondichtung und Kies verfüllt.

Zum Abschluss erfolgen eine Intensiventsandung sowie ein Leistungspumpversuch entsprechend der geplanten Nutzung.

Die Brunnenstube für den neuen Brunnen wird neu gebaut. Ob das alte Gebäude erhalten bleibt oder durch ein neues ersetzt wird, wird in einem späteren Planungsstadium festgelegt. Dies ist im Wesentlichen davon abhängig, ob der alte Brunnen als Ersatzbrunnen erhalten oder rückgebaut wird. Für das Fundament der neuen Brunnenstube ist eine Fläche von 100 m² geplant. Bei einem Aushub von 0,8 m fallen hier rund 80 m³ Bodenaushub an, die fachgerecht entsorgt werden.

Die vorhandene Wasserleitung wird weiter genutzt (Lage in Abb. 1). Ein Aufgraben der Leitungstrecke ist daher nur im Bereich der Grundstücksparzelle und nur für den Bereich des Neuanschlusses geplant. Je nach Lage des Brunnens wird dieser eine Länge von maximal 30 m haben. Bei einer Tiefe und Breite von 1,5 m und 0,8 m fallen rund 36 m³ Aushub an, die zur Wiederverfüllung auf dem Gelände verbleiben. Eventuelle überschüssiges Material wird fachgerecht entsorgt.

1.5 Baustelleneinrichtung

Für die Einrichtung der Baustelle ist eine Fläche von etwa 30 x 20 m notwendig (Abb. 2). Die vorhandene Fläche muss dazu etwa verdoppelt werden. Die vorhandene Vegetation wird entfernt und die oberste Bodenschicht abgetragen und zur Wiederverfüllung auf dem Gelände gelagert. Ausgehend von der vorhandenen Fläche sind keine größeren Bodenarbeiten notwendig, das Gelände ist annähernd horizontal. Die Befestigung der Fläche erfolgt durch eine 40 cm Schottererschicht, die die Anforderungen für Wasserschutzgebiete erfüllt.

1.6 Baustellenbetrieb

Abfall

Das anfallende Bohrgut wird in Containern gesammelt und fachgerecht entsorgt. Bei den geplanten Bohrdurchmessern und Tiefen (Tabelle 4) fallen rund 62 m³ Bohrgut an.

Anfallendes Bohrwasser wird in den nächsten Vorfluter, den Izegerbaach, geleitet. Bedingung ist ein Feststoffgehalt von maximal 100 mg/l.

Anfallender Bodenaushub vom Leitungsgraben und dem Fundament der Brunnenstube wird zur Wiederverfüllung gelagert oder entsorgt.

Alle anderen, während der Bauphase anfallenden Abfallstoffe werden fachgerecht sortiert und entsorgt. Im Wesentlichen handelt es sich um die Verpackungen der Abdichtungs- und Filtermaterialien, die in der Regel in Sackform geliefert werden. Falls die alte Brunnenstube abgerissen wird, werden die anfallenden Stoffe ebenfalls fachgerecht sortiert und einer Entsorgung/Verwertung zugeführt.

Umweltrisiken

Da die Bohrung in einen Grundwasserleiter erfolgt und zur Entnahme von Trinkwasser genutzt werden soll, werden alle Arbeiten im Bohrloch nur unter Einsatz von umwelttechnisch unbedenklichen Materialien durchgeführt.

Während des Baubetriebs bestehen allgemeine Gefahren durch Unfälle und/oder Leckagen im Zusammenhang mit Treib- und Schmierstoffverlusten der vorhandenen Baufahrzeuge und Werkzeuge. Das Bohrgerät, und sämtliche andere Gerätschaften, die mit Treib- und Schmierstoffen beladen sind, werden in undurchlässigen Wannen gelagert. Eine Kontrolle der Gerätschaften erfolgt werktäglich.

1.7 Betrieb der Anlage

Im Betrieb sind vom Brunnen keine umweltrelevanten Auswirkungen zu erwarten. Das Abfallaufkommen beschränkt sich auf Hausmüll und wird fachgerecht entsorgt. Eine Lärmbelästigung ist nicht gegeben.

Der Betrieb der Enteisungsanlage bedarf einer regelmäßigen Rückspülung. Die Ableitung des anfallenden Spülwassers erfolgt aktuell nach Südosten, in den Izegerbaach, der in Hesperange in die Alzette mündet. Ein Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung wird im Zusammenhang mit der Erneuerung der Anlage gestellt.

2. STANDORTBESCHREIBUNG: SENSIBLE GEOGRAFISCHE ZONEN, DIE VOM PROJEKT BEEINFLUSST WERDEN KÖNNEN

2.1 Menschliche Gesundheit

Eine Beeinflussung der menschlichen Gesundheit ist durch das geplante Projekt nicht zu erwarten. Die zu erwartenden Lärm- und Abgasemissionen während der Bauphase sind durch die Standortlage (über 500 m zur nächsten Wohnbebauung) zu vernachlässigen. Während der Betriebsphase fallen ebenfalls keine relevanten Emissionen statt.

2.2 Naturschutzgebiete, Biotope und Arten

Naturschutzgebiete von nationalem Interesse

Im Einflussbereich des Projektareals gibt es keine Naturschutzgebiete von nationalem Interesse.

Natura 2000

Im Einflussbereich des Projektareals gibt es keine Natura 2000 Schutzgebiet.

Biotopkataster

Im Abstand von rund 300 m bis 600 m nordöstlich des Brunnenstandorts sind im Biotopkataster eine magere Flachlandmähwiese (BK 6510), drei Quellen (BK05) und zwei Nassbrachen (BK11) verzeichnet (Anlage 2).

Waldgesellschaften

Nach der vereinfachten Karte der Waldgesellschaften findet sich im Bereich der Parzelle des Brunnenstandortes einen Stieleichen-Hainbuchenwald (Biotoptyp PC-9160).

Habitate geschützter Arten

Für den Brunnenstandort werden in den öffentlich zugänglichen Dokumenten des naturhistorischen Museums (MNHN) sowie in den Anlagen der Strategischen Umweltprüfung (SUP) im Bereich der Parzelle des Brunnenstandortes keine schützenswerten Arten erwähnt.

in einer Entfernung von über 500 m zum Brunnen wurden im Südosten in den Jahren 2002 und 2019 Wildkatzen gesichtet. Der Wanderkorridor führt nicht über die Parzelle des Brunnenstandortes (8).

Im Abstand von weniger als 200 m vom Brunnen wurden Grünspecht und Schwarzmilan nachgewiesen. Letzterer nutzt die umliegenden Offenlandflächen vermutlich als Jagdgebiet, Informationen über einen Horst im Bereich der Parzelle liegen nicht vor.

2.3 Wasserschutzgebiete

Das Projektareal liegt im Bereich der Trinkwasserschutzzone ZPS 3020-22&48 (Karte in Anlage 2), zu deren Fassungen der Brunnen Bichel zählt. Die Bohrarbeiten werden im Bereich der Schutzzone I des Brunnens ausgeführt.

Sonstige Schutzgebiete, wie Badegewässer und empfindliche Gebiete, sind nicht vorhanden.

3. EINFLÜSSE AUF DIE UMWELT

3.1 Boden

Der Boden im Bereich der Baufläche muss teilweise abgetragen werden. Ein Einfluss des Bauvorhabens auf den Untergrund findet durch den Bohrvorgang und die Installation und Zementation des Brunnenausbaus statt.

Eine Gefährdung während der Bauphase ist durch den Einsatz der Baufahrzeuge gegeben. Wesentlich sind die Gefahren durch Wartung und Betankung von Baumaschinen, durch mögliche Unfälle sowie durch die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen. Diese Risiken werden durch fachgerechtes Arbeiten, gemäß den gültigen Bauvorschriften und der

Einhaltung der Vorgaben der anzufragenden wasserrechtlichen Genehmigung, auf ein Minimum reduziert.

Schädliche Auswirkungen durch den Brunnenbetrieb sind nicht zu erwarten.

3.2 Luft und Klima

Während der Bohrarbeiten werden Emissionen durch den Betrieb der Baufahrzeuge, den Bohrvorgang und die Zementationsarbeiten freigesetzt. Im Betrieb gibt die Anlage indirekte Emissionen durch den Energieverbrauch frei.

3.3 Grundwasser

Durch die Entnahme aus dem Brunnen Bichel wird der Grundwasserkörper im Luxemburger Sandstein beeinflusst. Der Zustrombereich des Brunnens ist im Grundwassergleichenplan in Plan 210704-73-004 dargestellt. Die allgemeinen Auswirkungen auf den Grundwasserleiter werden sich nicht grundlegend ändern, da der neue Brunnen als Ersatz für den Bestandsbrunnen dient.

Die Entnahme hat einen direkten Einfluss auf die angrenzenden Brunnen und auf das Quellsystem im Tal der Syr. Allerdings ist der bestehende Brunnen bereits seit 1967 in Betrieb, sodass sich durch den neuen Brunnen keine weiteren Änderungen für das gesamte System ergeben werden. Der Brunnen Bichel ist Bestandteil des numerischen Grundwassermodells für den Luxemburger Sandstein von BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE (7). Weiterhin ist der Brunnen Bestandteil des Modells für den Antrag der Errichtung von zwei zusätzlichen Brunnen im Auftrag der SEBES (Evaluation du projet „Erweiterung und Sanierung des Notversorgungsstandortes Scheidhof“ sur le territoire de la commune de Hesperange; N/Réf.: 92826). In allen Modellierungen fließt der Brunnen mit der maximal genehmigten Fördermenge von 720 m³/Tag ein. Bei einer gleichbleibenden Entnahmemenge ergeben sich durch den neuen Brunnen somit keine Änderungen in Bezug auf den Wasserhaushalt und die vorliegenden Modellierungen.

Der Brunnen wird nur im Bereich des Luxemburger Sandsteins verfiltert und zu den oberen Schichten abgedichtet. Eine Gefährdung durch Kurzschlüsse zwischen verschiedenen Grundwasserhorizonten ist daher nicht gegeben.

3.4 Oberflächenwasser

Das nächstgelegene Oberflächengewässer ist der Itzegeberbaach, rund 250 m südöstlich des Brunnens. Eine Gefahr durch Hochwasser besteht nicht. Ein Einfluss der Anlage ist aktuell durch den Betrieb der Enteisungsanlage gegeben, deren Spülwasser in den Bach geleitet wird. Die Anlage wird voraussichtlich im Zusammenhang mit dem Neubau ausgetauscht. Die wasserrechtliche Genehmigung wird angefragt.

3.5 Vegetation

Ein Teil der Baufläche ist asphaltiert. Der Rest ist Mischwald mit jungem Baumbestand, der auf einer Fläche von max. 600 m² gerodet werden muss.

3.6 Naturschutzgebiete

Es sind keine Naturschutzgebiete vom Projekt betroffen.

3.7 Kulturerbe

Kulturelle Schutzgüter sind im Bereich des Bauareals nicht bekannt (Quelle: *Service des sites et monuments nationaux, Liste des immeubles et objets classes monuments nationaux ou inscrits à l'inventaire supplémentaire*). Die Wahrscheinlichkeit, dass sich unbekannte archäologische Relikte im Bereich der betroffenen Parzelle befinden, ist nach den Angaben des *Centre national de recherche archéologique* (CNRA) mit dem geringstmöglichen Risiko belegt (Quelle: SUP, PAG Hesperange).

4. SUMMENWIRKUNG MIT ANDEREN PROJEKTEN

Das laufende Projekt zur Erweiterung und Sanierung des Notversorgungsstandortes Scheidhof (MECDD N/Réf. 92826) betrachtet die Nutzung des Brunnen Bichel mit der genehmigten und geplanten Entnahmemenge von 720 m³/d. Eine Beeinflussung der aktuellen Grundwassermodellierung ist daher nicht zu erwarten. Umgekehrt beeinflusst aber die geplante Erhöhung der Entnahme am Scheidhof die zukünftigen Grundwasserverhältnisse im Bereich des Brunnen Bichel. Die Prüfung dieser

Wechselwirkung ist Bestandteil des Umweltverträglichkeitsprüfung des Standorts Scheidhof.

Weitere kumulative Effekte mit anderen Projekten sind nicht bekannt.

5. BEWERTUNG: ZUSAMMENFASSENDER DARSTELLUNG DER MÖGLICHEN AUSWIRKUNGEN

Eine Umweltrelevanz durch die Erneuerung des Brunnens Bichel kann nicht nachgewiesen werden. Das größte Risiko für eine Umweltbelastung besteht während der Bauphase durch den Einfluss von Treib- und Schmierstoffen der Baufahrzeuge. Gefährdet sind hier in erster Linie der oberflächennahe Untergrund und das Grundwasser. Eine zusammenfassende Darstellung gibt Tabelle 5.

Tabelle 5: Mögliche Auswirkungen und Risiken im Hinblick auf die verschiedenen Schutzgüter

Schutzgut	Bauphase	Betrieb
Boden	möglicher Einfluss auf den Untergrund durch Unfälle im Bauablauf, Verlust von Treib- und Schmierstoffen Zerstörung des oberen Bodenhorizonts auf einer Fläche von maximal 600 m ²	Im Normalbetrieb keine; sehr geringes Risiko durch Leckagen an Wartungsfahrzeugen
Luft und Klima	Emissionen von den Baufahrzeugen während der Bauphase	indirekte Emissionen durch den Energieverbrauch von Brunnen, Enteisungsanlage und Gebäude
Grundwasser	Verunreinigung vom Grundwasser durch Verlust von Treib- und Schmierstoffen	Keine Veränderung gegenüber Ist-Zustand Gefahr durch Verunreinigungen im Brunnen, Vandalismus
Oberflächenwasser	Der Abstand des Baufeldes zum Itzigerbach liegt bei mindestens 200 Metern. Eine Gefährdung durch das Bauvorhaben ist nicht zu erwarten.	Einleitung der Rückspülung
Vegetation	Entfernung des vorhandenen Mischwaldes mit Jungbestand auf einer Fläche von maximal 600 m ²	keine
Naturschutzgebiete	Keine	keine
Kulturerbe	Keine bekannt	keine

Im Normalbetrieb der Baustelle, bei Beachtung aller technischen und genehmigungsrechtlichen Vorschriften, ist das Risiko für eine Umweltverschmutzung gering.

Verschmutzungen und Störungen durch den Betrieb des Brunnens sind ebenfalls mit einem sehr geringen Risiko behaftet und in der Regel nicht zu erwarten.

Senningerberg, den 14. April 2021

B.E.S.T.

Ingénieurs-Conseils S.à r.l.



C. SCHNATMEYER



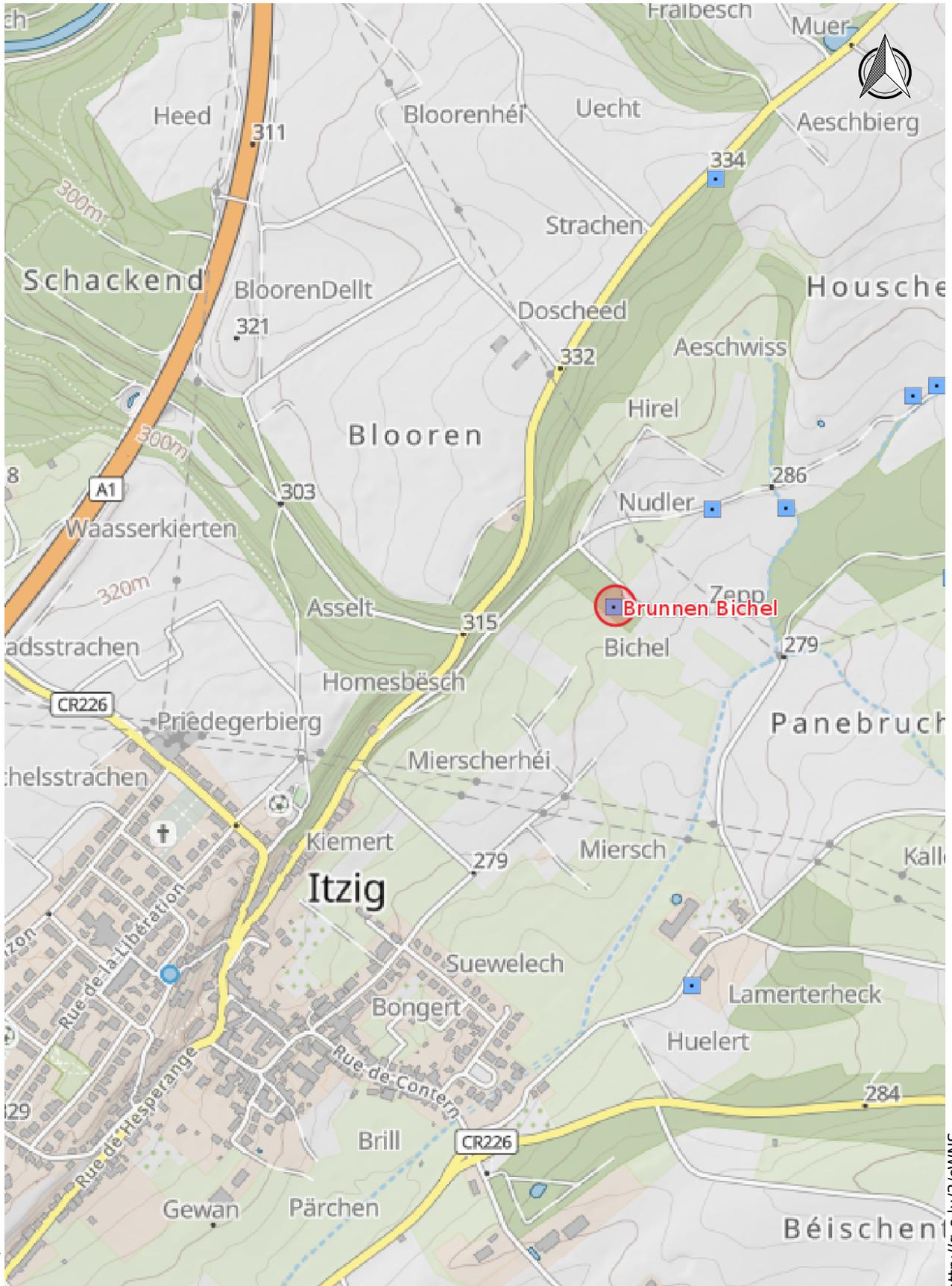
L. BUSANA

6. REFERENZEN

1. **Journal Officiel du Grand-Duché de Luxembourg.** Mémorial A N° 399 du 23 mai 2018. *Règlement grand-ducal du 15 mai 2018 établissant les listes de projets soumis à une évaluation des.* Luxembourg : s.n., 2018.
2. —. Mémorial A - N° 398 du 23 mai 2018. *Loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement et portant modification.* Luxembourg : s.n., 15. Mai 2018.
3. **Bieske und Partner.** *Schutzzonengutachten - Teil A, Erläuterungsbericht zur Abgrenzung einer Trinkwasserschutzzone für den Brunnen Bichel der Gemeinde Hesperange, Luxemburg.* Lohmar : s.n., Dezember 2015.
4. **Ministère des Travaux Publics, Service Géologique de Luxembourg.** Carte géologique du Luxembourg, Feuille No. 11, Grevenmacher 1 : 25.000. 1973.
5. **Colbach, Robert.** Overview of the geology of teh Luxembourg Sandstone(s). *Ferrantia.* 2005, Bd. 44, S. 155 - 160.
6. **Hötzl, H., Wagner, J.F., Schnatmeyer, C.** *Ausweisung der Quellschutzgebiete des "Syndicat des Eaux du Sud".* Angewandte Geologie, Universität Karlsruhe. Karlsruhe : s.n., 1993. S. 127.
7. **Björnsen Beratende Ingenieure.** *Grundwassermanagementplan Luxemburger Sandstein.* Koblenz : Administration de la Gestion de l'Eau, 2010.
8. **Ministère du développement durable et des infrastructures- Département de l'environnement- SICONA-Ouest -.** *Plan national pour la protection de la nature - Plan d'actions espèces - Chat sauvage.* Luxembourg : s.n., April 2014.

Anlage 1

Lagepläne



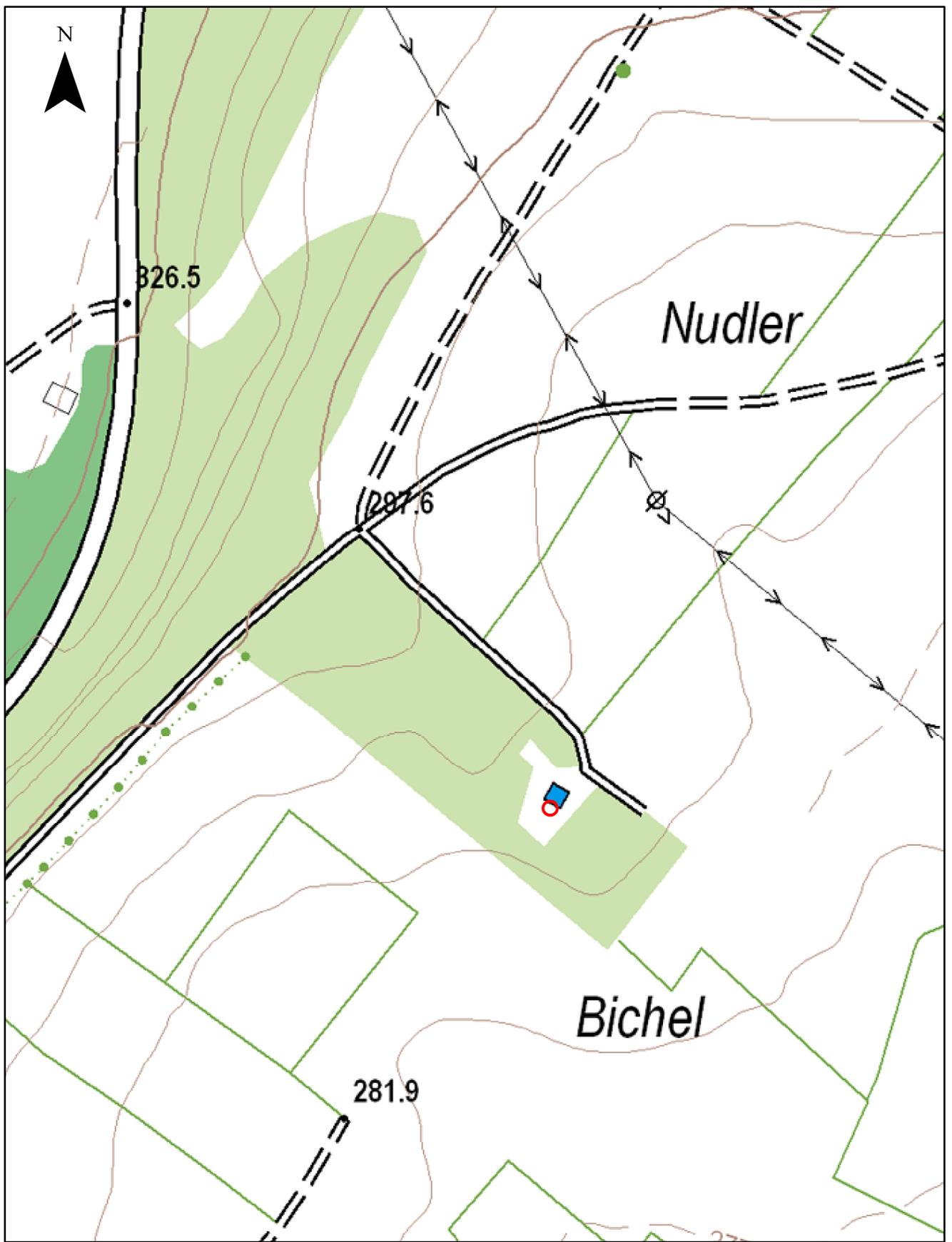
Date d'impression: 18/03/2021 08:55

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

www.geoportail.lu offers spatial data & services provided by Luxembourg government bodies.
Responsibility: Despite the great care taken by the official instances regarding the exactitude of the published data, the authorities cannot assume any responsibility regarding fidelity, exactitude, up-to-dateness, reliability and integrity of these informations. Information without legal value.
Copyright: Administration du Cadastre et de la Topographie. <http://g-o.lu/copyright>

Approximate scale 1: 10000





0 50 100 Meter

PROJET : Nouveau forage-captage Bichel à Itzig

Dessiné par: csc
Date : 18.03.2021

OBJET : Détaillierter Lageplan

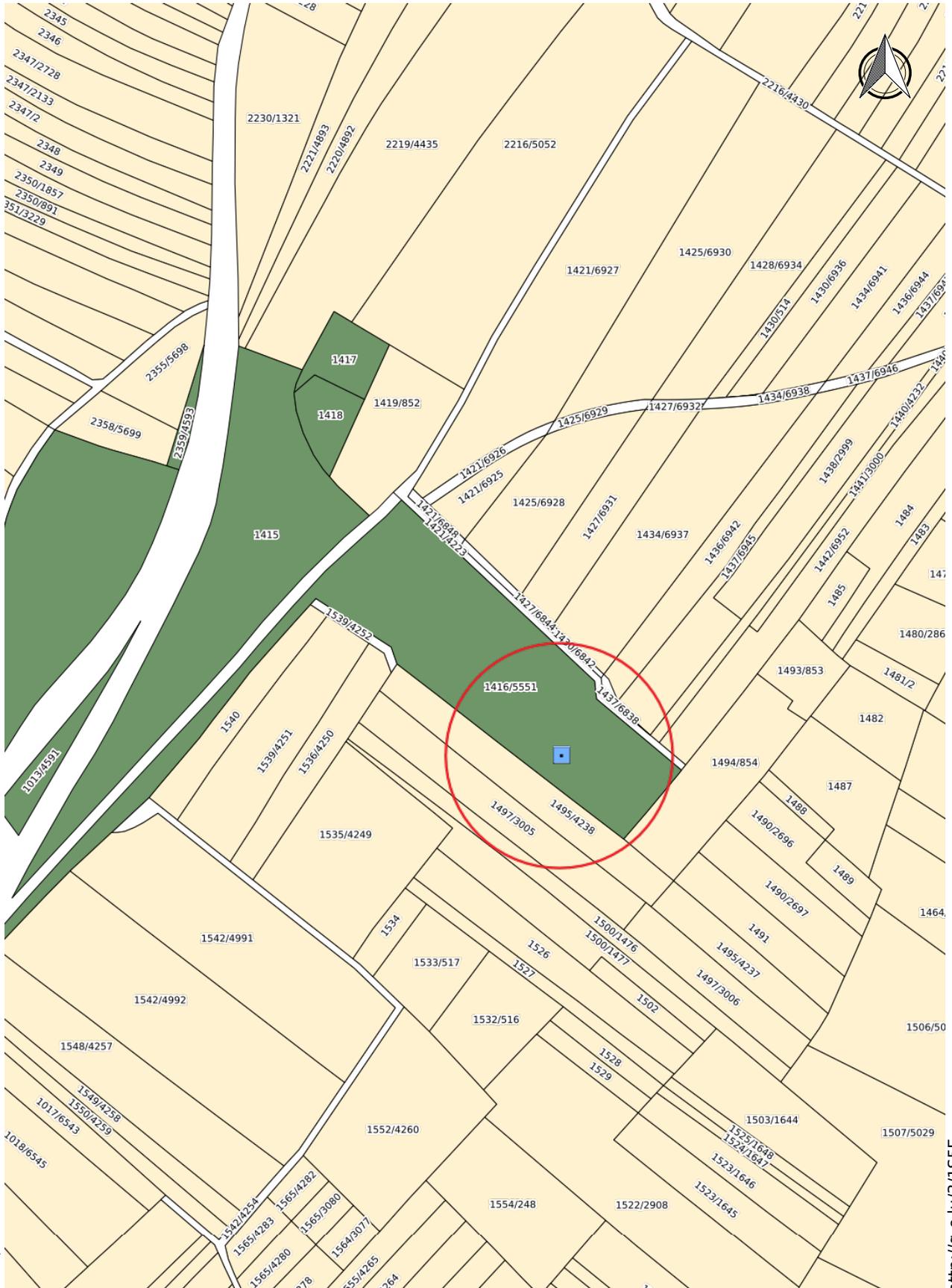
Responsable: lbu
Date : 18.03.2021

best
INGENIEURS-CONSEILS

Bureau d'Etudes et de Services Techniques
2, rue des Sapins L-2513 Senningerberg
Tél.: 349090 Fax: 349433 E-mail: best@best.lu

Echelle: 1:2.000

N° DU PLAN :
217004-73-007001



Date d'impression: 19/03/2021 10:59

<http://g-o.lu/3/1S5E>

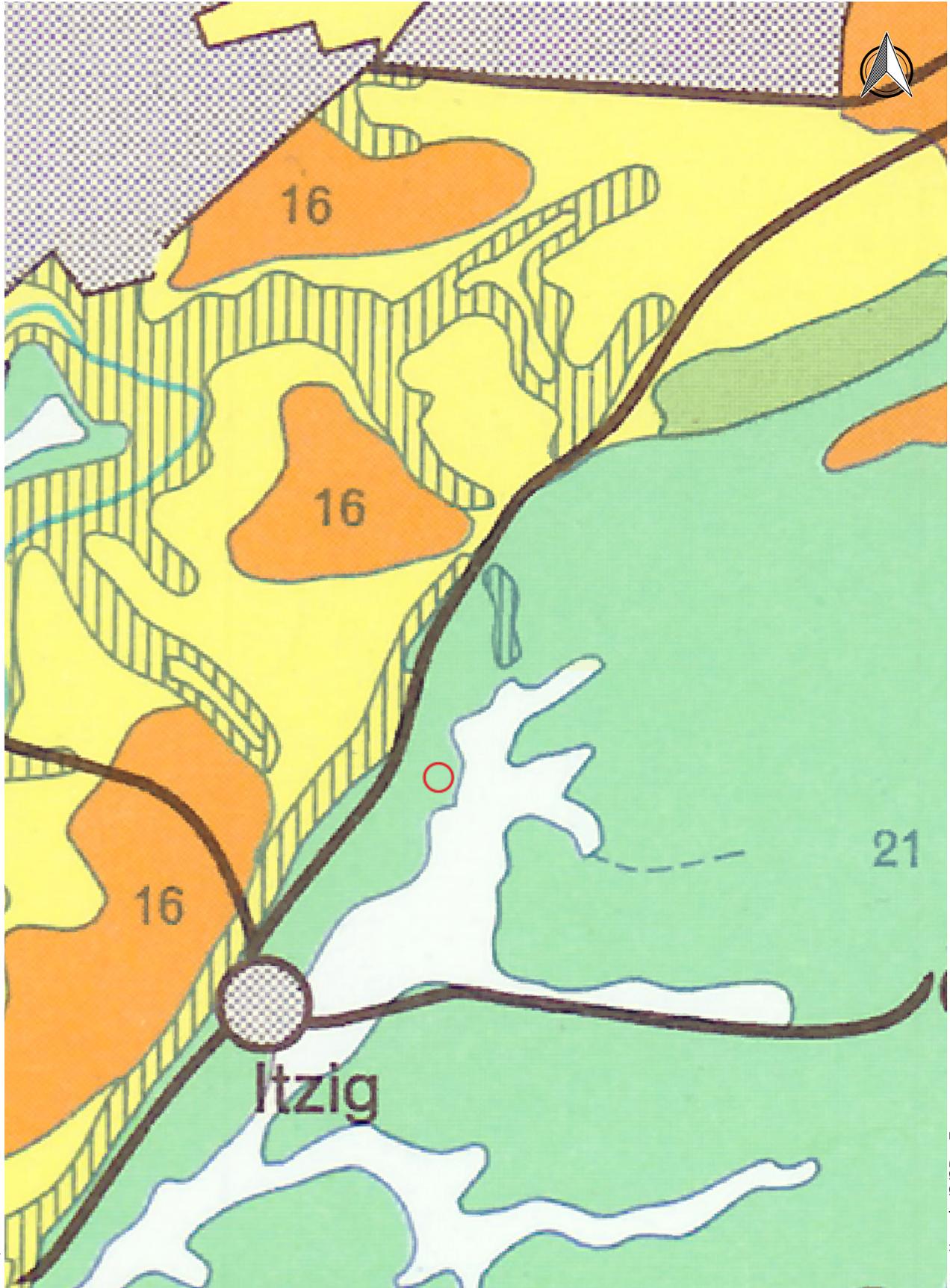
www.geoportail.lu ist ein Portal zur Einsicht von geolokalisierten Informationen, Daten und Diensten, die von den öffentlichen luxemburgischen Behörden zur Verfügung gestellt werden. Haftung: Obwohl die Behörden mit aller Sorgfalt auf die Richtigkeit der veröffentlichten Informationen achten, kann hinsichtlich 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: 2500



Anlage 2

Thematische Karten



Date d'impression: 19/03/2021 11:02

<http://g-o.lu/3/2DmE>

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>

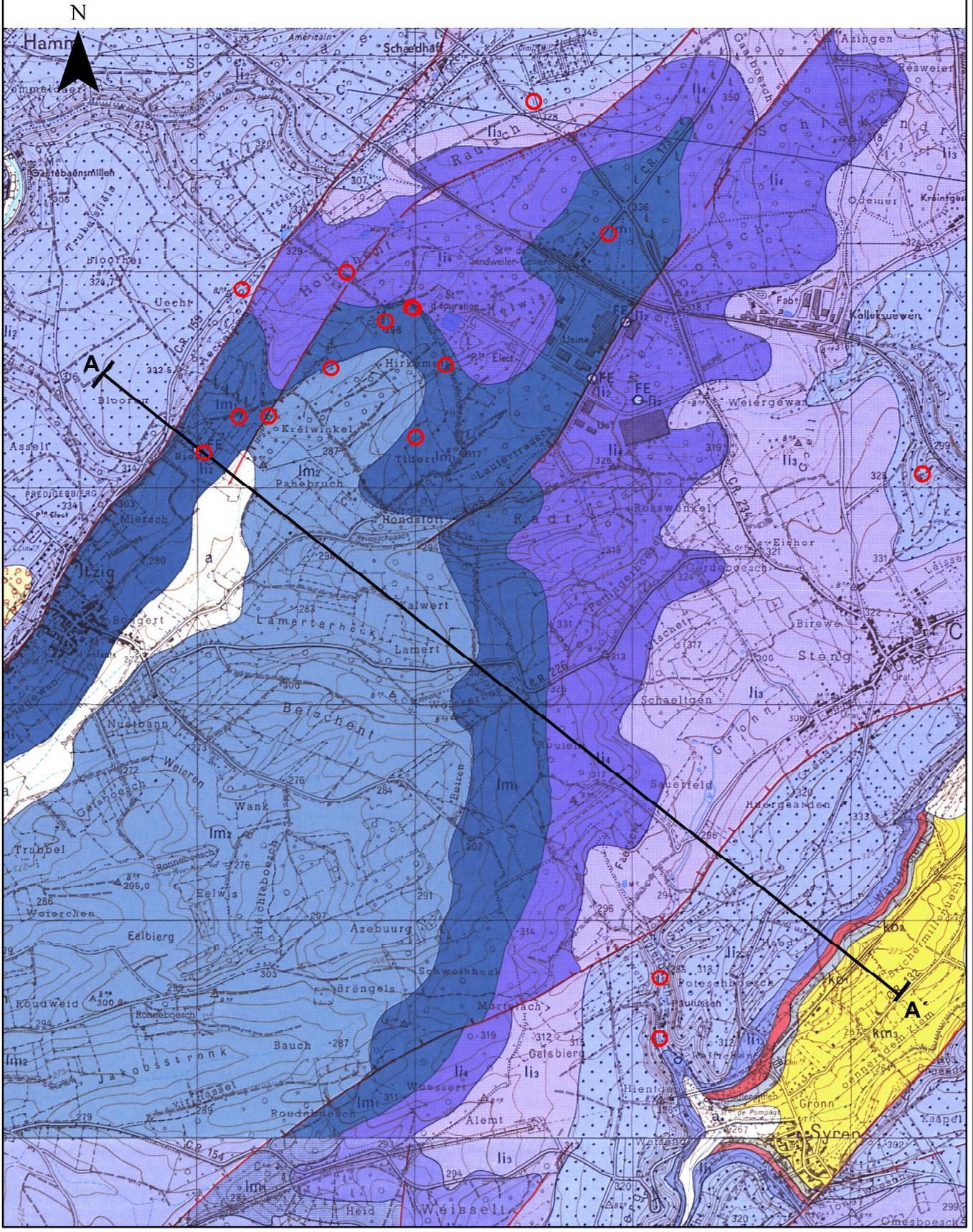
Ungefäher Maßstab 1: 20000

0 200 400 600m



Légende des associations de sols





PROJET : Nouveau forage-captage Bichel à Itzig

Dessiné par: **CSC**
Date: **18.03.2021**

OBJET : Auszug aus der geologischen Karte

Responsable: **lbu**
Date: **18.03.2021**

best INGENIEURS-CONSEILS
Bureau d'Etudes et de Services Techniques
2, rue des Sapins L-2513 Senningerberg
Tél.: 349090 Fax: 349433 E-mail: best@best.lu

Echelle: **1:25.000**
N° DU PLAN : **217004-73-007002**

Legende zur geologischen Karte Plan 217004-73-007002

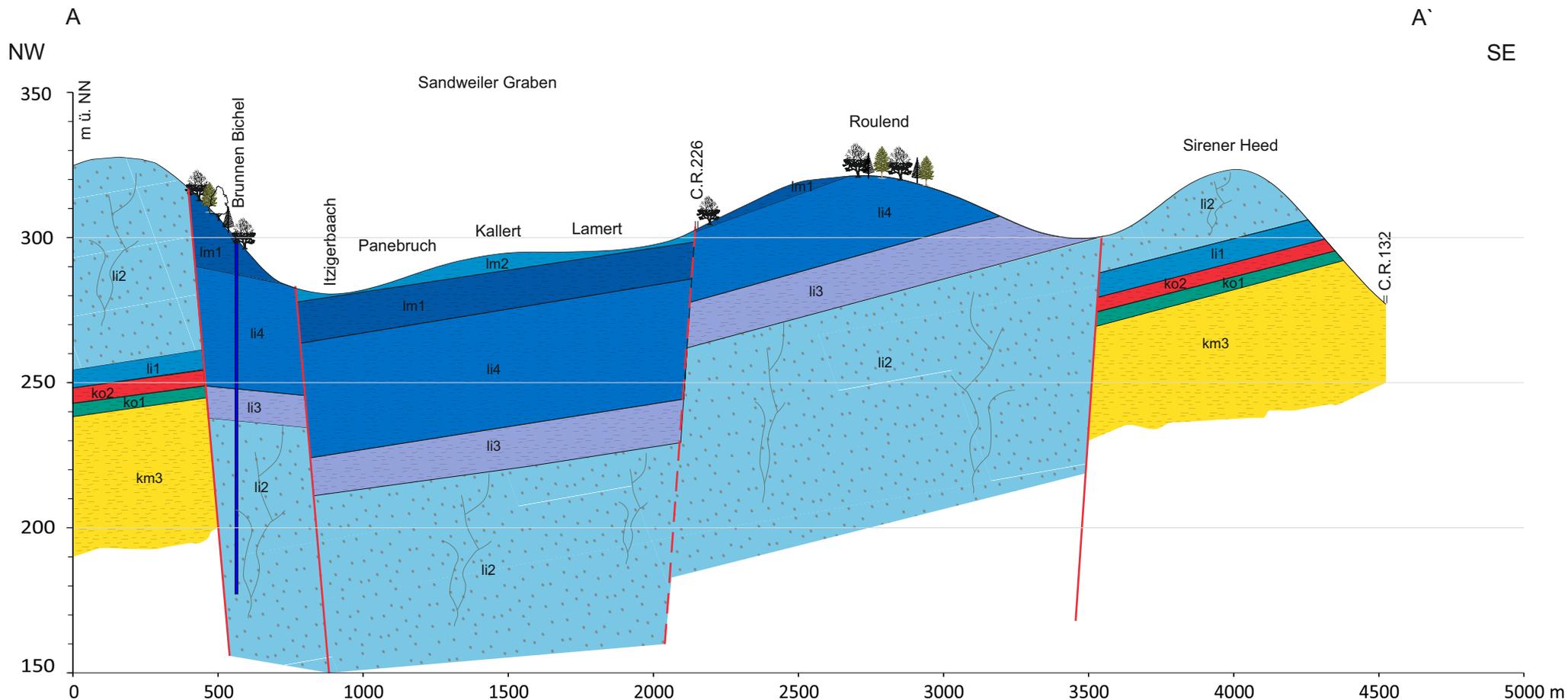
Holocène – Holozän	
Quaternaire	Fonds alluviaux <i>Alluvium der Täler</i>
	Eboulis des pentes et éboulements <i>Gehängeschutt und Hangrutschmassen</i>
Pléistocène – Pleistozän	
Terrasses fluviatiles (sans différenciation chronologique) <i>Terrassen (zeitlich ungegliedert)</i>	

Lias			
Quaternaire	Toarcien sup. <i>Oberes Toarcium</i>	} Pliensbachien <i>Pliensbachium</i>	
	Toarcien moyen <i>Mittleres Toarcium</i>		
	Toarcien inf. <i>Unteres Toarcium</i>		
	Domérien sup. <i>Oberes Domerium</i>		
	Domérien inf. <i>Unteres Domerium</i>		
	Carixien <i>Carixium</i>		
	Lotharingien <i>Lotharingium</i>		} Sinémurien s. <i>Sinemurium s.</i>
	Sinémurien s. stricto <i>Sinemurium s. stricto</i>		
	Hettangien (faciès sableux) <i>Hettangium (sandige Fazies)</i>		
	Hettangien (faciès lorrain) <i>Hettangium (lotharingische Fazies)</i>		

Keuper	
Quaternaire	Rhétien <i>Rhät</i>
	Rhétien <i>Rhät</i>
	Marnes à marnolites compactes <i>Steinmergelkeuper</i>
	Marnes rouges gypsifères <i>Gipsmergelkeuper</i>
	Grès à roseaux <i>Schilfsandstein</i>
	Marnes à pseudomorphoses de sel <i>Pseudomorphosenkeuper</i>

- Faille visible
Verwerfung, nachgewiesen
- Faille hypothétique
Verwerfung, vermutet
- Direction et pendage des couches
Streichen und Fallen
- Tracé des profils linéaires
Profillinie
- Source
Quelle
- Carrière souterraine, caverne
Stollen, Höhle
- Forage d'eau (la couleur indique la formation la plus profonde atteinte par le forage)
Wasserbohrung (die Farbe bezeichnet die Schicht, bis zu der die Bohrung abgeteuft ist)

- Forage d'eau minérale (la couleur indique la formation la plus profonde atteinte par le forage)
Mineralwasserbohrung (die Farbe bezeichnet die Schicht, bis zu der die Bohrung abgeteuft ist)
- Forage de reconnaissance (la couleur indique la formation la plus profonde atteinte par le forage)
Erkundungsbohrung (die Farbe bezeichnet die Schicht, bis zu der die Bohrung abgeteuft ist)



Legende

- | | |
|--|---|
| Mittlerer Lias | |
| li2 Margaritatus-Schichten (Mergel, tonig) | li1 Mergel von Elvange (Mergel, tonig) |
| li1 Ockerkalk (Kalke) | ko2 Oberer Keuper Rhät (Mergel, tonig) |
| Unterer Lias | ko1 Rhät (Sandstein) |
| li4 Fossilarme Tone (Mergel, tonig, siltig) | km3 Mittlerer Keuper Steinmergelkeuper (Mergel, Dolomit, Gips) |
| li3 Mergel und Kalke von Strassen (Mergel, Kalkbänke) | |
| li2 Luxemburger Sandstein (Sandstein) | |



PROJET : Nouveau forage-captage Bichel à Itzig

Dessiné par: CSC
Date : 12.04.2021

OBJET : Geologisches Profile A - A'

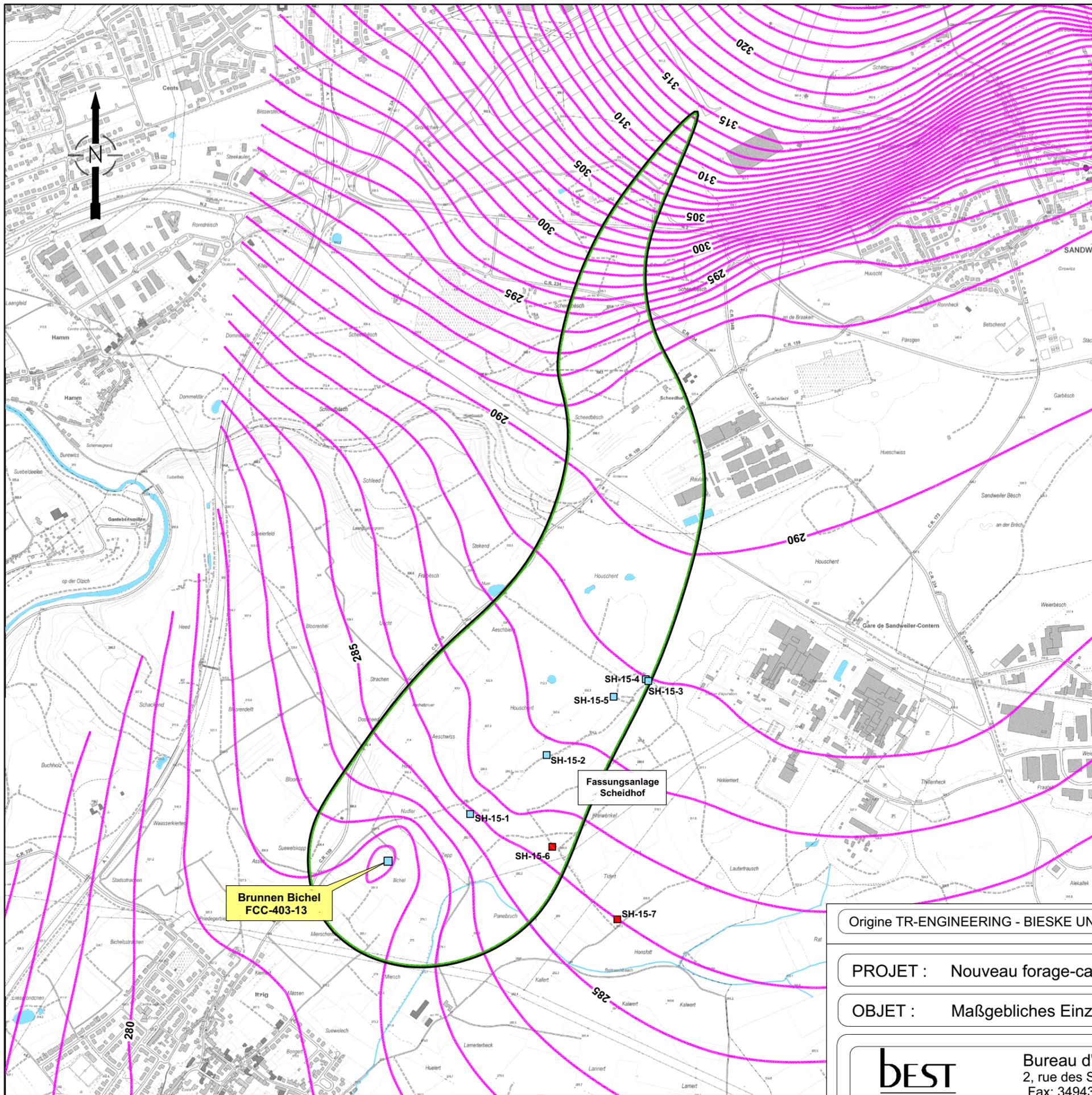
Responsable: LBU
Date : 12.04.2021



Bureau d'Etudes et de Services Techniques
2, rue des Sapins L-2513 Senningerberg
Tél.: 349090 Fax: 349433 E-mail: best@best.lu

Echelle: 1/20.000

Feuille: 217004-73-007003



Legende

- Brunnen
- potentieller Neubrunnen der SEBES
- maßgebliches Einzugsgebiet
- 290 Grundwassergleiche [NN+m]

Unter Verwendung von Daten der Björnsen Ber. Ing. GmbH

© Origine: Administration du Cadastre et de la Topographie, Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (1998-2000)



**Administration Communale
Hesperange**

TR-ENGINEERING

Ingenieurs-conseils
86-88, rue de l'Égalité
L-1456 LUXEMBOURG

Tel.: (+352) 49 00 65 1
Fax: (+352) 49 25 38
e-mail@tr-engineering.lu



BIESKE UND PARTNER

Beratende Ingenieure GmbH
Im Pesch 79 · D-53797 Lohmar · Tel.: +49 2246 9212-0 · Fax: +49 2246 9212-99

Auftraggeber:
**Administration Communale
Hesperange**

Benennung: Schutzzone Brunnen Bichel - ZPS 3021
Grundwassergleichenplan

bearb. 27.11.2015 Reu.
gepr. *W. Frankamp*
Maßstab:
1 : 10.000
Zeichnungs-Nr:
490/001-015-15-2

Origine TR-ENGINEERING - BIESKE UND PARTNER

PROJET : Nouveau forage-captage Bichel à Itzig

Dessiné par : csc
Date : 26.03.2021

OBJET : Maßgebliches Einzugsgebiet

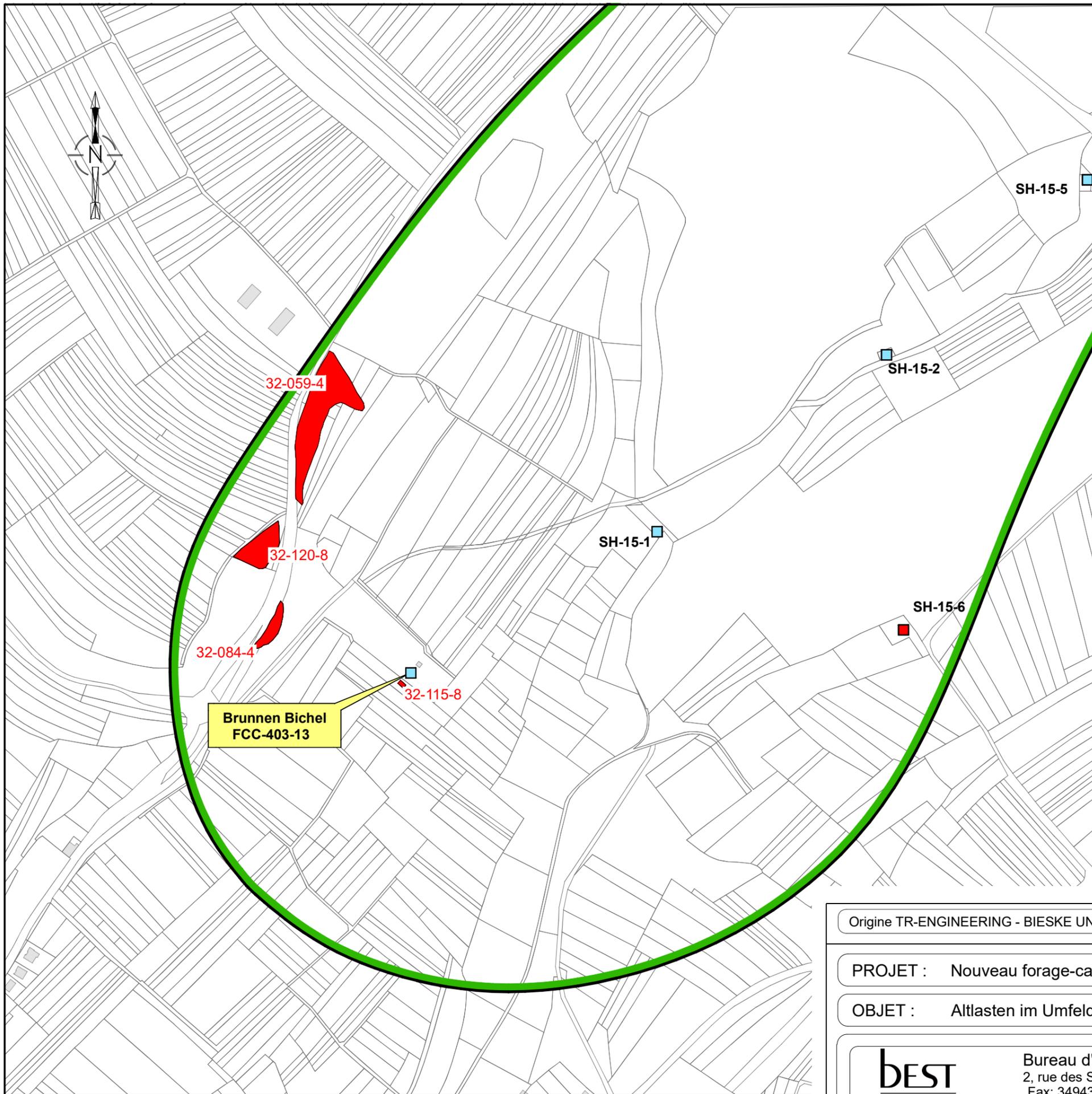
Responsable : Ibu
Date : 26.03.2021



Bureau d'Etudes et de Services Techniques
2, rue des Sapins L-2513 Senningerberg
Fax: 349433 Tél. : 349090 E-mail : best@best.lu

Echelle: **1 : 15.000**

N° du plan:
210704-73-007004



Legende

-  Brunnen
-  potentieller Neubrunnen der SEBES
-  maßgebliches Einzugsgebiet
-  Altlasten und Altlastenverdachtsflächen mit Standortnummer

Unter Verwendung von Daten der Björnßen Ber. Ing. GmbH

© Origine: Administration du Cadastre et de la Topographie, Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (1998-2000)



**Administration Communale
Hesperange**

TR-ENGINEERING

Ingénieurs-conseils
86-88, rue de l'Égalité
L-1456 LUXEMBOURG

Tel.: (+352) 49 00 65 1
Fax.: (+352) 49 25 38
e-mail@tr-engineering.lu



BIESKE UND PARTNER

Beratende Ingenieure GmbH
Im Pesch 79 • D-53797 Lohmar • Tel.: +49 2246 9212-0 • Fax: +49 2246 9212-99



Auftraggeber:	Administration Communale Hesperange	bearb.:	23.02.2015	Reu.
Benennung:	Schutzzone Brunnen Bichel - ZPS 3021	gepr.:	-//- <i>W. Stankamp</i>	
Altlasten- / Altlastenverdachtsflächen		1 : 5.000		Zeichnungs-Nr.:
				490/001-004-15-1

Origine TR-ENGINEERING - BIESKE UND PARTNER

PROJET : Nouveau forage-captage Bichel à Itzig

Dessiné par : csc
Date : 01.04.2021

OBJET : Altlasten im Umfeld des Brunnenstandortes

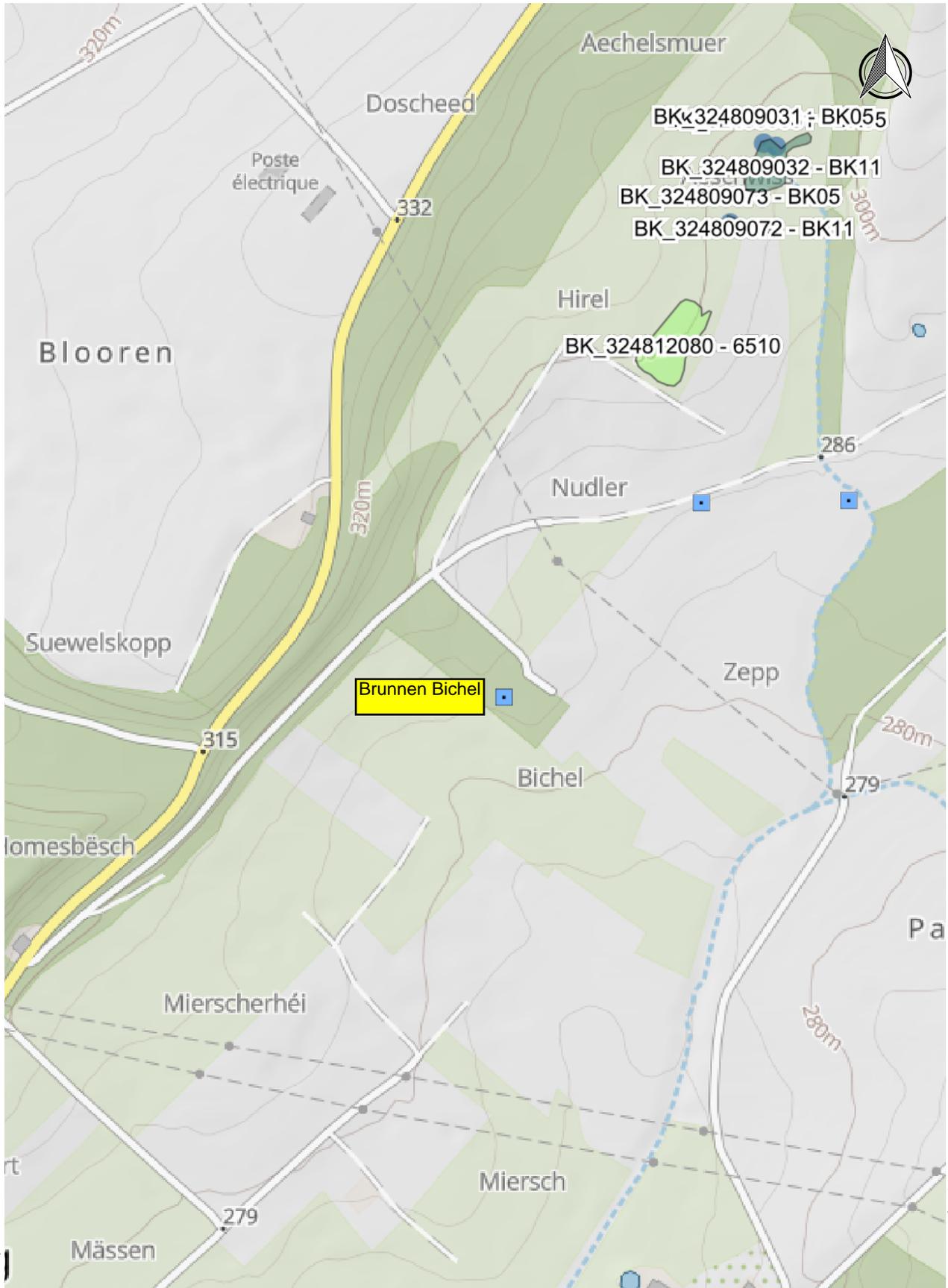
Responsable : lbu
Date : 01.04.2021



Bureau d'Etudes et de Services Techniques
2, rue des Sapins L-2513 Senningerberg
Fax: 349433 Tél. : 349090 E-mail : best@best.lu

Echelle: 1 : 5.000

N° du plan: 210704-73-007005



Date d'impression: 30/03/2021 10:40

<http://g-o.lu/3/L54V>

www.geoportail.lu ist ein Portal zur Ansicht 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: 5000

0 50 100 150m



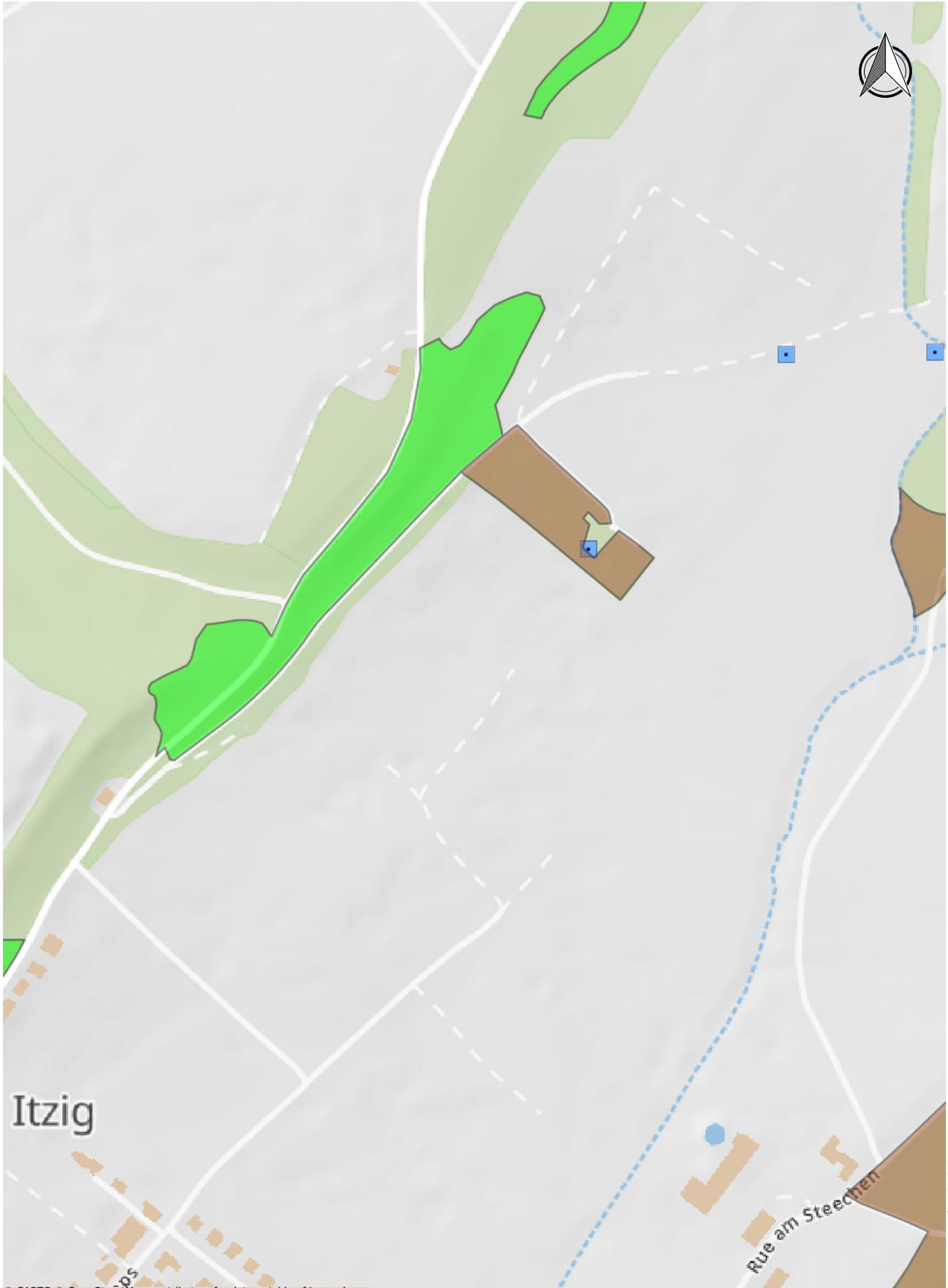
BTK_F

	3130 - Oligo-mesotrophe Gewässer mit Vegetation vom Typ Littorelletea uniflorae und/oder Isoëto-Nanojuncetea
	3140 - Oligo-mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit Characeen (Characeae)
	3150 - Eutrophe Gewässer mit Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocharition
	4030 - Trockene Calluna-Heiden
	5130 - Wachholderheiden (Juniperus communis)Lückige, basen- bzw. kalkreiche Pionierrasen (Alyso-Sedion albi)
	6110 - Lückige, basen- bzw. kalkreiche Pionierrasen (Alyso-Sedion albi)
	6210 - Trespen-Schwingel-Kalk-Halbtrockenrasen (Festuco-Brometea)
	6230 - Borstgrasrasen
	6410 - Pfeifengraswiesen
	6430 - Feuchte Hochstaudensäume an Fließgewässern und Waldrändern
	6510 - Magere Flachlandmähwiese
	7140 - Übergangs- und Schwinggrasenmoore
	7220 - Kalktuffquellen (Cratoneurion)
	8150 - Silikatschutthalden
	8160 - Kalkschutthalden der kollinen bis montanen Stufe
	8210 - Natürliche und naturnahe Kalkfelsen und ihre Felsspaltenvegetation
	8230 - Silikatfelskuppen mit ihrer Pioniervegetation (Sedo-Scleranthion, Sedo albi-Veronicion dillenii)
	8310 - Nicht touristisch erschlossene Höhlen
	BK01 - Felskomplexe Tagebauggebiete
	BK02 - Block- oder Schutthaldenkomplexe Tagebauggebiete
	BK03 - Magerrasenkomplexe Tagebauggebiete

	BK04 - Großseggenriede (Magnocaricion)
	BK05 - Quellen
	BK06 - Röhrichte (Phragmition, Phalaridion, Sparganio-Glycerion)
	BK07 - Sand- und Silikatmagerrasen
	BK08 - Stillgewässer
	BK10 - Sumpfdotterblumenwiesen (Calthion)
	BK11 - Nassbrachen, Quellsümpfe, Niedermoore und Kleinseggenriede

BTK_P

	3150 - Eutrophe Gewässer mit Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocharition
	6110 - Lückige, basen- bzw. kalkreiche Pionierrasen (Alyso-Sedion albi)
	7220 - Kalktuffquellen (Cratoneurion)
	8150 - Silikatschutthalden
	8210 - Natürliche und naturnahe Kalkfelsen und ihre Felsspaltenvegetation
	8220 - Natürliche und naturnahe Silikatfelsen und ihre Felsspaltenvegetation
	8230 - Silikatfelskuppen mit ihrer Pioniervegetation (Sedo-Scleranthion, Sedo albi-Veronicion dillenii)
	BK01 - Felskomplexe Tagebauggebiete
	BK02 - Block- oder Schutthaldenkomplexe Tagebauggebiete
	BK05 - Quellen
	BK08 - Stillgewässer



Date d'impression: 13/04/2021 09:53

© 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>

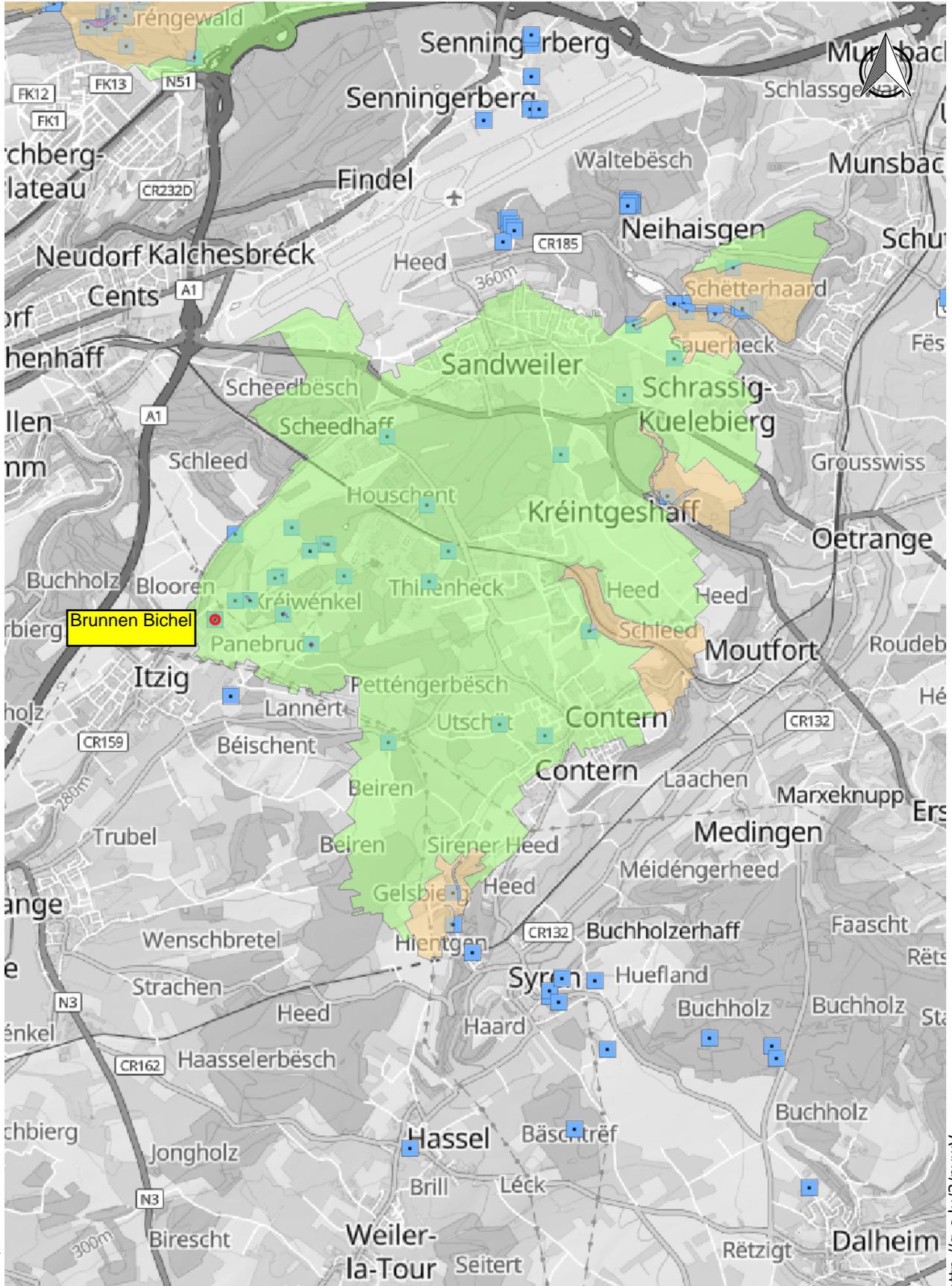
Ungefährer Maßstab 1: 5000

0 50 100 150m



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

	ARBRE/ BAUM	NOM Latin	NAME	NOM
	PC	Stellario (Primulo)- Carpinetum	Stieleichen- Hainbuchenwald	Chênaie pédonculée
	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: 31/03/2021 08:05

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



ZPS créées par règlement grand-ducal

	zone de protection immédiate [Zone I]
	zone de protection rapprochée [Zone II]
	zone de protection rapprochée à vulnérabilité élevée [Zone II-V1]
	zone de protection éloignée [Zone III]