

---

**COMMUNE DE BOURSCHEID**



## **GEOOTHERMIEBOHRUNGEN FÜR DEN NEUBAU DES SPORT- UND KULTURZENTRUMS IN MICHELAU**

**EIE-SCREENING**

**Mai 2023**

**ZB ZEYEN  
BAUMANN**

**Zeyen+Baumann sàrl**  
9, rue de Steinsel  
L-7254 Bereldange

T +352 33 02 04  
F +352 33 28 86

**[www.zeyenbaumann.lu](http://www.zeyenbaumann.lu)**

## INHALTSVERZEICHNIS

1.	Inhalt und Zielsetzung.....	1
2.	Lage und Beschreibung des Vorhabens .....	1
3.	Beschreibung der Umwelt und der Auswirkungen des Vorhabens .....	9
3.1.	Übergeordnete Planungen und Schutzgebiete .....	9
3.2.	Bevölkerung und Gesundheit des Menschen.....	9
3.3.	Geologie und Boden .....	9
3.4.	Schutzgut Wasser .....	10
3.5.	Schutzgut - Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt.....	10
3.6.	Schutzgut Klima und Luft.....	10
3.7.	Schutzgut – Landschaftsbild .....	10
3.8.	Schutzgut Kultur- und Sachgüter .....	10
4.	Beschreibung des Vorhabens und seiner potentiellen Wirkungen .....	11
4.1.	Bau- und betriebsbedingte Wirkfaktoren .....	11
5.	Screening der Umweltverträglichkeit .....	12
6.	Zusammenfassung .....	14

## ABBILDUNGEN

Abbildung 1:	Übersichts-Lageplan .....	3
Abbildung 2:	Machbarkeit für oberflächennahe geothermische Bohrungen .....	4
Abbildung 3:	Schema der Genehmigungsprozedur .....	5
Abbildung 4:	Lageplan Orthophoto .....	6
Abbildung 5:	Altes, inzwischen abgerissenes Gebäude .....	7
Abbildung 6:	Neubau an derselben Stelle .....	7
Abbildung 7:	Lage der Erdbohrungen .....	8

## 1. Inhalt und Zielsetzung

Die Gemeinde Bourscheid plant den Neubau eines Sport- und Kulturzentrums am Fußballplatz in Michelau. Der vorhandene einstöckige Bau wurde bereits abgerissen und wird durch einen zweistöckigen Neubau auf annähernd gleicher Grundfläche ersetzt. Das Gebäude soll über zwei Sole-Wärmepumpen mit zusammen ca. 60 kW emissionsfrei mit Erdwärme versorgt werden. Hierfür sind unmittelbar östlich des Gebäudes auf den bisher bereits mit Verbundsteinpflaster versiegelten Flächen 10 Erdbohrungen mit einer Tiefe von 120 m vorgesehen.

Michelau liegt in einer Zone, die keine vorlaufenden Einschränkungen für die Nutzung der Geothermie vorsieht; in denen jedoch eine Genehmigungspflicht für geothermische Bohrungen besteht. Gemäß des Art. 4 des „Loi du 15. Mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement“ muss im Rahmen dieser Genehmigung ein EIE-Screening durchgeführt werden.

Gemäß dem Anhang IV im *Règlement grand-ducal du 15 mai 2018 établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement* fällt das Vorhaben unter den Projekttyp Nr. 78 – „Forages géothermiques en profondeur : Un ou plusieurs forages géothermiques en profondeur, sur un site, d'une puissance d'absorption thermique totale des sondes supérieure à 30 kW“.

Das vorliegende Dokument enthält als Entscheidungsgrundlage für die Genehmigungsbehörden eine Beschreibung der Projektmerkmale, die Analyse des dafür vorgesehenen Standortes und eine Bewertung der möglichen erheblichen Auswirkungen auf die einzelnen Umwelt-Schutzgüter.

## 2. Lage und Beschreibung des Vorhabens

Die Sportanlagen von Michelau liegen südlich außerhalb des Ortskernes und wurden dort zwischen 2001 und 2004 auf dem gemeindeeigenen Grundstück Nr. 367/4657 – Section B de Michelau – Flur „In der Ae“ errichtet.

Sie sind vom Ort aus über eine asphaltierte Stichstraße erreichbar. Die westliche Grenze bildet die Bahnlinie Ettelbruck-Troisvierges; nach Osten schließt sich ein steiler, bewaldeter Hang an. Ihre nördliche Grenze bildet ein Feuchtgebiet.

Informationen zu anderen bereits vorhandenen Geothermiebohrungen in der Umgebung liegen nicht vor. Es werden folgende Abstände zu anderen, potenziell grundwassergefährdenden Einrichtungen eingehalten:

Kläranlage Michelau	Ausreichender Abstand von ca. 80 m zur äußersten Bohrung
Landwirtschaftliche Betriebe und Ställe	Nicht vorhanden
Klärgruben	Nicht vorhanden
Mistlager	Nicht vorhanden
Jauche/Güllebecken	Nicht vorhanden
Biogasanlagen	Nicht vorhanden

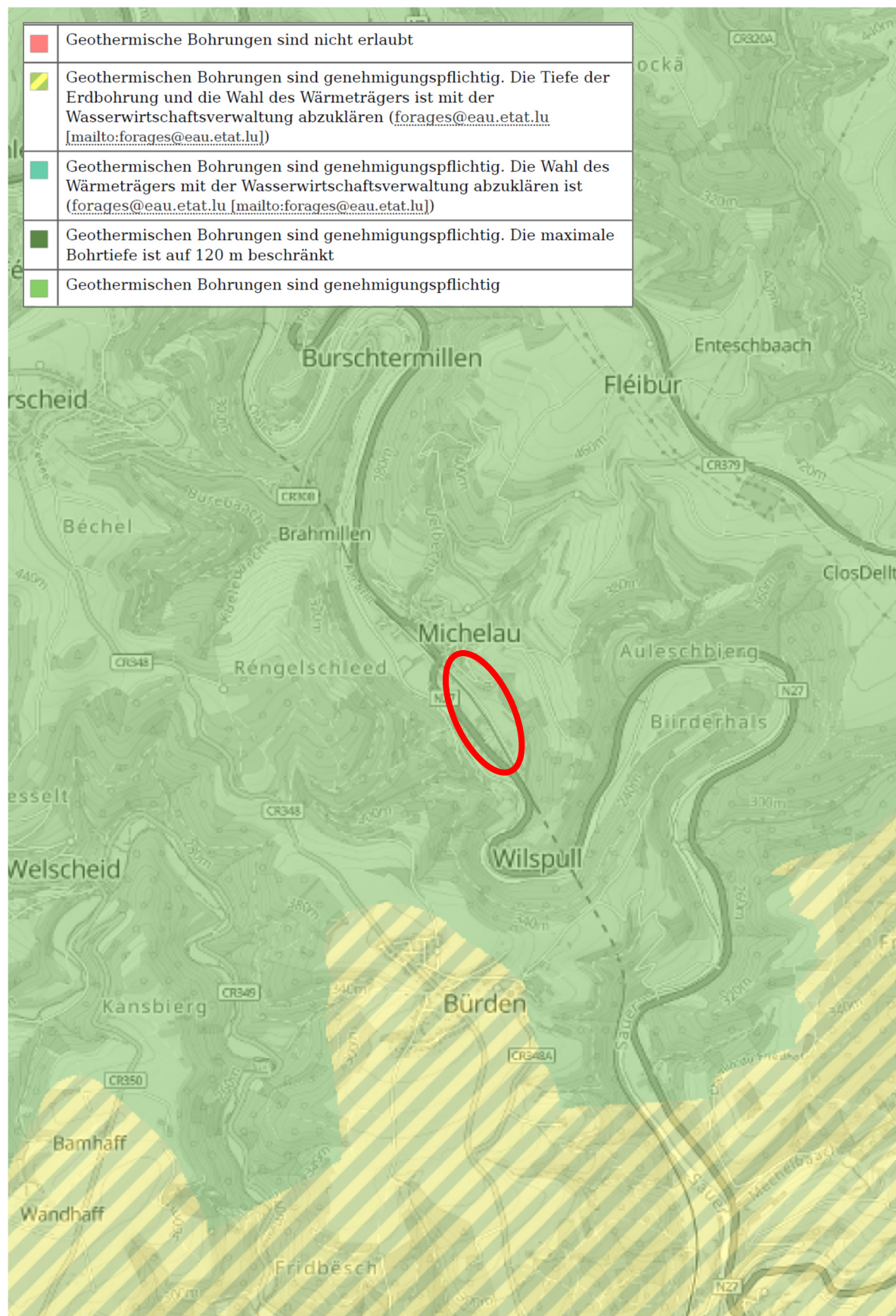
Aus den Planunterlagen liegen folgende Daten zur Ausführung der Erdwärmeanlage vor:

**Technische Daten der Bohrungen**

Planung der Anlage	EKOplan S.A., jetzt Betic Ingénieurs-Conseils 1, Rue de la montagne L-6586 Steinheim
Anlagendaten	Stand 26.06.2022
Geologischer Untergrund	Lockergestein (Aufschüttung des Spielfeldes) und Festgestein (Devon - Schiefer von Stolzenbourg)
Heizleistung	2 Wärmepumpen mit zusammen 60 kW
Auslegung der Anlage	Nach VDI 4640 Blatt 2 für max. 2.100 Betriebsstunden Heizbetrieb und Warmwasserbereitung jährlich
Anzahl der Bohrungen	10
Tiefe der Bohrungen	ca. 120 m
Sondentyp und Durchmesser	Doppel U-Sonde aus PE100-RC 32 x 2,9 mm
Verpressmaterial nach Sondeninstallation	Ringraumverfüllung mit Füllbinder LHs der Firma Schwenk o. ä.
Sicherheitseinrichtungen	Druck- und Temperaturwächter

**Abbildung 1:    Übersichts-Lageplan**

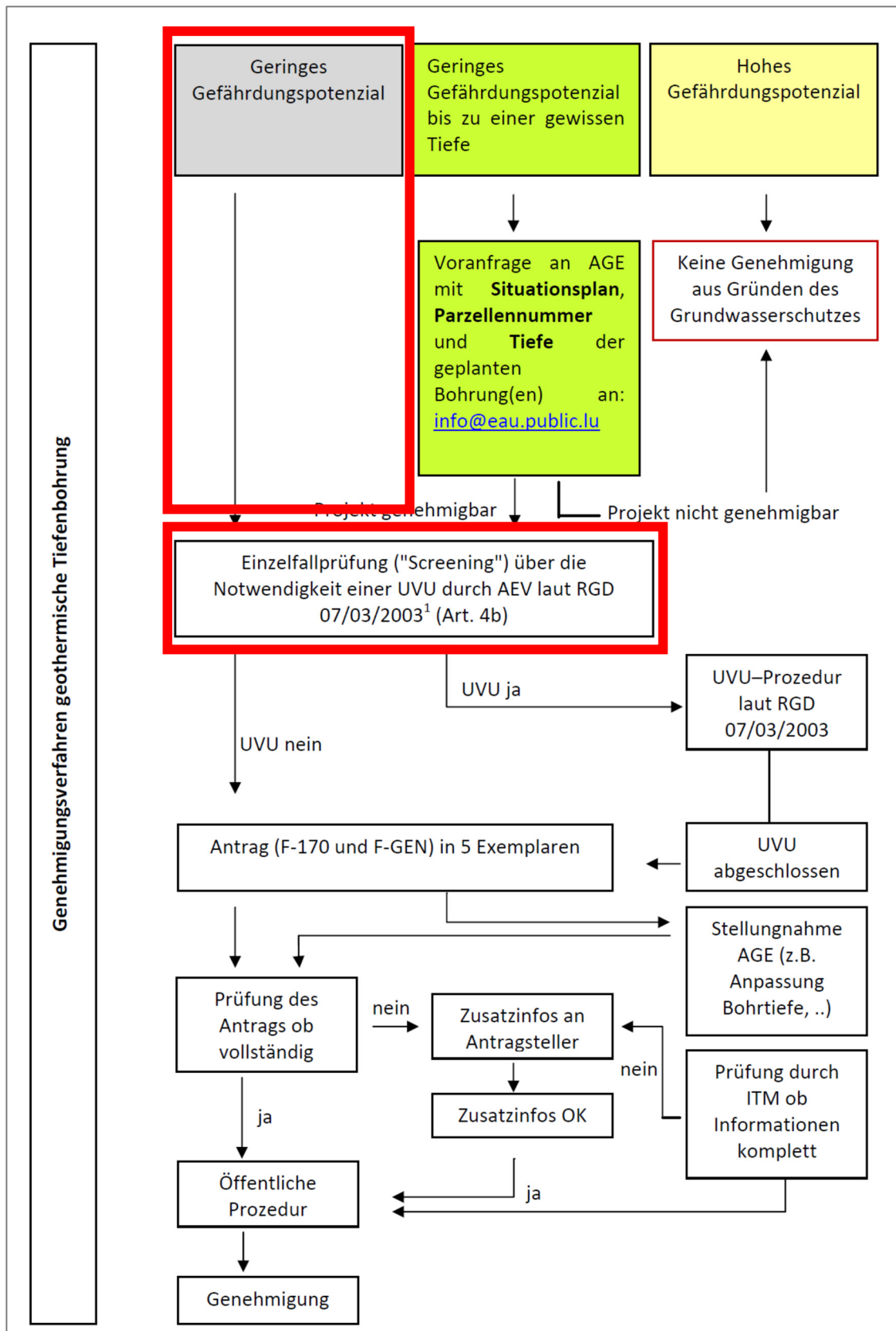
Quelle: [www.map.geoportail.lu](http://www.map.geoportail.lu), BDTopo M. ca.1 : 5.000

**Abbildung 2: Machbarkeit für oberflächennahe geothermische Bohrungen**

Quelle: [www.map.geoportail.lu](http://www.map.geoportail.lu)



Abbildung 3: Schema der Genehmigungsprozedur



AGE &amp; MDDI (2010) Leitfaden Oberflächennahe Geothermie in Luxembourg

Abbildung 4: Lageplan Orthophoto



Quelle: [www.map.geoportail.lu](http://www.map.geoportail.lu), Orthophoto 2022 M. ca.1 : 2.500



**Abbildung 5: Altes, inzwischen abgerissenes Gebäude**



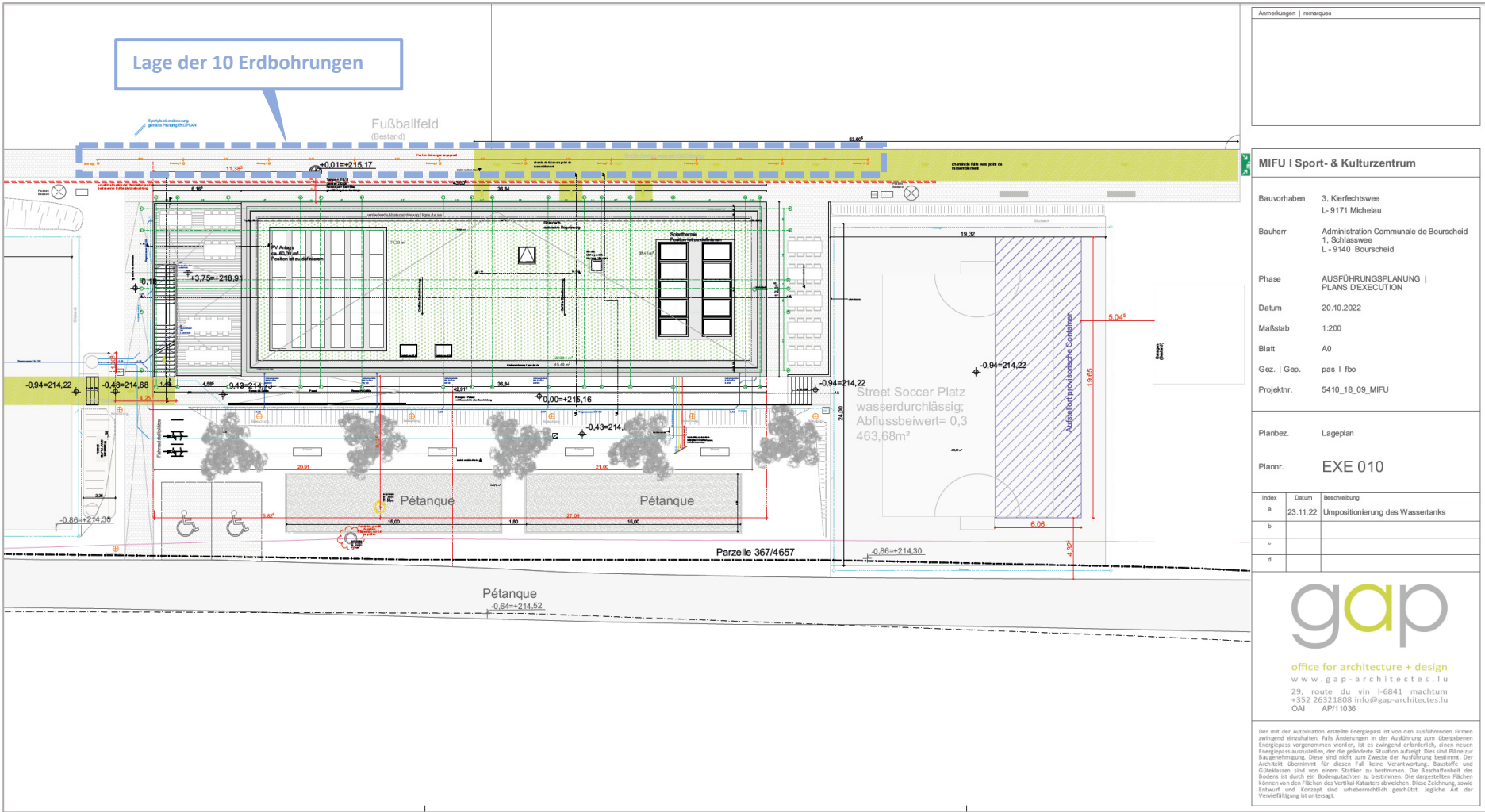
*Quelle: [www.europlan.de](http://www.europlan.de)*

**Abbildung 6: Neubau an derselben Stelle**



*Quelle: [gap architectes](#)*

Abbildung 7: Lage der Erdbohrungen



Quelle: gap architectes

### 3. Beschreibung der Umwelt und der Auswirkungen des Vorhabens

#### 3.1. Übergeordnete Planungen und Schutzgebiete

Im „*Plan Directeur Sectoriel Paysage*“<sup>1</sup> ist Michelau Teil des Grand Ensemble Paysager „*Haute-Sûre-Kiischpelt*“. Die Grands Ensembles Paysagers umfassen besonders charakteristische und spektakuläre Landschaften und Siedlungen und sollen deren Schönheit und ihre Bedeutung für den Tourismus schützen. Es gelten besondere Anforderungen an die Lage, die Größe und die architektonische und landschaftliche Gestaltung neuer Bauvorhaben. Im Falle der Geothermiebohrungen spielt dies keine Rolle, da diese nicht mit oberirdisch sichtbaren Auswirkungen verbunden sind.

Die Entfernung zum nächstgelegenen Natura-2000-Vogelschutzgebiet und Habitatgebiet an der Sauer beträgt ca. 170 m. Die beiden Schutzgebiete sind an dieser Stelle eng auf den Gewässerlauf begrenzt. Zwischen den Sportanlagen und der Sauer befinden sich bebaute Flächen und die auf einem Damm verlaufende Bahnlinie Ettelbruck-Troisvierges; die eine Barrierewirkung haben. Von den Geothermiebohrungen gehen daher keine Beeinträchtigungen der Schutzgebiete aus.

Ausgewiesene oder geplante nationale Schutzgebiete sind nicht vorhanden.

Auf der Fläche selbst und in ihrer weiteren Umgebung sind weder ausgewiesene. In der Ausweisung befindliche oder provisorische Trinkwasserschutzgebiete vorhanden.

#### 3.2. Bevölkerung und Gesundheit des Menschen

Das Vorhaben liegt abseits der Siedlungsbereiche und führt lediglich auf die Bauzeit begrenzt für einzelne Wohnhäuser an den Baustellenzufahrten zu einer zeitweisen Lärmbelastung durch LKW-Verkehr und den Einsatz von Maschinen. Es entstehen keine dauerhaft wirksamen erheblichen Auswirkungen durch die Geothermiebohrungen.

#### 3.3. Geologie und Boden

Der Untergrund des Plangebietes wird aus den devonischen Stolzembourg-Schiefen aufgebaut. Es handelt sich um ein geschichtetes, kompaktes Festgestein, in das einzelne Quarzitlagen eingeschaltet sein können. Die Aufschüttung des Sportplatzes ist unter der Nr. SPC/04/0368/VER als potentiell belastete Fläche im Altlasten-Verdachtskataster<sup>2</sup> erfasst. Ein Auszug des CASIPO für die Fläche ist im Anhang beigelegt.

Es handelt sich um den aus Trag- und Dränschichten bestehenden Unterbau des Sportplatzes. Das ausgehobene Material kann im Zuge der Bohrungen nochmals auf seine Unbedenklichkeit geprüft werden. Da die Bohrlöcher nach ihrer Herstellung mit einer Ringraumfüllung wieder verschlossen werden, ist nicht von erheblichen Auswirkungen durch die Bohrungen auszugehen.

---

<sup>1</sup> *Plan Directeur Sectoriel Paysages (2021), Ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire - Département de l'aménagement du territoire*

<sup>2</sup> *Administration de l'environnement : Extrait du Cadastre des sites potentiellement pollués - CASIPO*

### **3.4. Schutzgut Wasser**

Michelau liegt in der Grundwasserlandschaft der devonischen Schiefer, die durch kompakte Festgesteine mit überwiegend oberflächigem Abfluss gekennzeichnet ist. Das Gestein ist nicht oder nur schwach als Kluft-Grundwasserleiter wirksam. Dem entsprechend sind keine größeren Grundwasservorräte vorhanden, die für eine Trinkwassernutzung genutzt werden. Bereits ausgewiesene, geplante oder provisorische Trinkwasserschutzgebiete sind nicht vorhanden.

### **3.5. Schutzgut - Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt**

Die Schutzanforderungen an geschützte Biotope und Habitate geschützter Tierarten sind in den Art. 17 und 21 des Naturschutzgesetzes festgelegt.

Die Geothermiebohrungen werden auf dem Gelände des bereits vorhandenen Fußballplatzes durchgeführt. Es sind weder geschützte Biotope noch Habitate geschützter Tierarten vorhanden.

### **3.6. Schutzgut Klima und Luft**

Geothermiebohrungen wirken sich positiv auf das Schutzgut aus, da sie mit fossilen Brennstoffen betriebene Heizungen ersetzen und zu einer verbesserten Luftqualität führen.

### **3.7. Schutzgut – Landschaftsbild**

Die Bohrungen werden unterirdisch angelegt. Dauerhafte Auswirkungen auf das Landschaftsbild entstehen nicht.

### **3.8. Schutzgut Kultur- und Sachgüter**

Eine Karte der archäologischen Verdachtsflächen befindet sich zur Zeit als Projekt in der Öffentlichkeitsbeteiligung. Gemäß der Karte ist das Plangebiet als „sous-zone“ ausgewiesen, aus der keine Informationen vorliegen bzw. die noch nicht untersucht wurde. Aufgrund der geplanten Bohrtiefe wird empfohlen, eine Abstimmung mit dem Ministère de la Culture – Abteilung Patrimoine Culturel vorzunehmen.



## 4. Beschreibung des Vorhabens und seiner potentiellen Wirkungen

### 4.1. Bau- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

Zur Vermeidung von potenziellen Umweltbelastungen von Boden und Grundwasser müssen sowohl während der Bauphase als auch in der späteren Betriebsphase einige technischen Anforderungen berücksichtigt werden.

Für folgende relevante Wirkfaktoren besteht ein Regelungsbedarf durch die Einhaltung vorbeugender Schutzmaßnahmen:

#### Regelungsbedarf für baubedingte Auswirkungen:

Wirkfaktoren	Regelungsbedarf
<b>Anforderungen an Firmen</b>	Bohrarbeiten dürfen nur von zertifizierten Firmen mit qualifiziert ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.
<b>Bohrarbeiten</b>	Durch Bohrgeräte, Bohrgestänge und weiteres verwendetes Zubehör dürfen keine Schadstoffe in den Untergrund ausgetragen werden.
	Auf der Baustelle sind Materialien und Geräte für Sofortmaßnahmen bei Störfällen, z.B. bei Austreten von Öl, Brand, Auftreten artesisch gespannten Wassers vorzuhalten.
	Das bei der Bohrung verwendete Spülwasser muss Trinkwasserqualität haben.
	In einem Abstand von 2-3 m und bei Schichtwechseln sind beschriftete Gesteinsproben zu entnehmen und für eine eventuell notwendige Untersuchung aufzubewahren.
	Durchführung geophysikalischer Messungen in der ersten Bohrung
	Bei Misserfolg einer Bohrung muss das Bohrloch bis zur Geländeoberkante mit einer wassersperrenden Ton-Zementsuspension verfüllt werden.
<b>Sondeneinbau</b>	Einbau mit Innenzentrierungen im Abstand von 3 m in das Bohrloch. Gleichzeitiger Einbau des Hinterfüllrohrs.
	Nur Verwendung werksseitig druckgeprüfter Sonden. Durchführung einer Druckprüfung der mit Wasser gefüllten Sonde nach dem Einbau und vor der Verfüllung.
	Vollständige Verfüllung des Bohrlochs von unten her mit umweltverträglicher, werksgemischter, sedimentationsstabiler Zement-Mischsuspension mit Nachweis eines erhöhten Frostwiderstandes.

## Regelungsbedarf für betriebsbedingte Auswirkungen:

Wirkfaktoren	Regelungsbedarf
Inbetriebnahme	Verwendung einer Wärmeträgerflüssigkeit mit Zusatz nicht wassergefährdender Frostschutzmittel und Zertifikat.
	Frostfreie Verlegung oder Dämmung aller Anschlussleitungen
	Druckprüfung für das Gesamtsystem nach Einfüllen der Wärmeträgerflüssigkeit
	Bei laufendem Betrieb Überwachung des Anlagendrucks mit einem Druckwächter, der im Fall einer Leckage die Anlage abschaltet.

## 5. Screening der Umweltverträglichkeit

Mit der Umsetzung des Vorhabens sind auf der Grundlage der vorliegenden Informationen zur Projektausführung folgende Auswirkungen verbunden:

Betroffenes Schutzgut	Art der Auswirkungen	Erheblichkeit
<b>Mensch und Gesundheit</b>	<p>Während der Bauphase entstehen zeitlich begrenzt Lärmeinwirkungen durch LKW-Verkehr und die Bohrarbeiten selbst auf. Die Baustelle liegt relativ isoliert und wird nach Westen hin zu den dort vorhandenen Wohnhäusern durch den Bahndamm abgegrenzt.</p> <p>Der Betrieb der Wärmepumpen ist ebenfalls nicht mit Lärmauswirkungen auf Wohngebiete verbunden.</p>	Erhebliche dauerhafte Auswirkungen auf das Schutzgut entstehen nicht.
<b>Geologie und Boden</b>	<p>Die oberste Bodenschicht wurde für den Bau des Sportplatzes aufgeschüttet und ist im CASIPO-Register aufgeführt. Die Bohrlöcher werden mit einer Zementmischung wieder abgedichtet, so dass nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen durch die Aufschüttung zu rechnen ist.</p> <p>Den tieferen Untergrund bildet geschichtetes Schiefer-Festgestein. Der geologische Untergrund wird während der Bohrungen laufend überwacht und durch Gesteinsproben dokumentiert.</p>	Erhebliche dauerhafte Auswirkungen auf das Schutzgut entstehen nicht, wenn die technischen Vorgaben zum Bodenschutz während der Bau- und der Betriebsphase eingehalten werden.

Betroffenes Schutzgut	Art der Auswirkungen	Erheblichkeit
<b>Wasser</b>	<p>Das Plangebiet liegt außerhalb eines Grundwasserspeichers und wird nicht für die Trinkwassergewinnung genutzt.</p> <p>Es bestehen in diesem Raum keine grundsätzlichen Restriktionen für geothermische Bohrungen; allerdings sind diese als Einzelanlage dennoch genehmigungspflichtig.</p>	Erhebliche dauerhafte Auswirkungen auf das Schutzgut entstehen nicht, wenn die technischen Vorgaben zum Bodenschutz während der Bau- und der Betriebsphase eingehalten werden.
<b>Flora, Fauna und Biodiversität</b>	Die Bohrungen werden in einem Streifen zwischen dem neuen Vereins- und Gemeindegebäude und dem Fußballplatz durchgeführt. Es sind keine geschützten oder erhaltenswerten Biotope oder Habitate vorhanden.	Es entstehen keine Auswirkungen auf das Schutzgut
<b>Klima und Luft</b>	Die Erdwärmenutzung ist nahezu immissionsfrei und ersetzt eine vorher mit fossiler Energie betriebene Heizanlage. Damit wird zu einer Verbesserung der Luftqualität beigetragen.	Es entstehen positive Auswirkungen für das Schutzgut.
<b>Landschaftsbild</b>	Die unterirdischen Bohrungen sind nicht mit sichtbaren Eingriffen verbunden.	Es entstehen keine Auswirkungen.
<b>Kultur- und Sachgüter</b>	Lage in einer noch nicht untersuchten Zone mit einem potenziellen Vorkommen archäologischer Funde. Eine Abstimmung mit dem Kulturministerium wird empfohlen.	Erhebliche Auswirkungen sind eher unwahrscheinlich.
<b>FFH-Verträglichkeit</b>	Das nächste Natura-2000-Schutzgebiet liegt in ca. 180 m Entfernung westlich an der Sauer. Es ist vom Plangebiet durch ein Wohngebiet, eine Straße und einen Bahndamm abgetrennt. Erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgebietsziele können ausgeschlossen werden.	Es entstehen keine Auswirkungen.

## 6. Zusammenfassung

Die Gemeinde Bourscheid plant für den Neubau ihres Vereins- und Gemeindehauses am Fußballplatz in Michelau den Einbau einer Geothermieranlage zur Beheizung des Gebäudes. Hierfür sind zwei Boden-Wärmepumpen mit einer Leistung von zusammen 60 kW und 10 Tiefenbohrungen vorgesehen. Diese werden neben dem neuen Gebäude unmittelbar am Rand des bestehenden Fußballplatzes angelegt.

Erdwärmebohrungen fallen unter den Punkt 78, Anhang IV des „Règlement grand-ducal du 15 mai 2018 établissant les listes des projets soumis à une évaluation des incidences sur l’environnement“. Die Notwendigkeit einer „Evaluation des incidences sur l’environnement“ ist für den Einzelfall durch die zuständige Behörde zu prüfen. Hierfür soll das vorliegende Screening (Vorprüfung) die notwendigen Grundlagen zusammenstellen und eine Entscheidungsgrundlage liefern.

Die Inhalte wurden gemäß Anhang II „Loi du 15. Mai 2018 relative à l’évaluation des incidences sur l’environnement“ dargestellt.

Zunächst werden die Lage und die technischen Daten des Vorhabens beschrieben. In einem zweiten Schritt werden die standortbezogenen Raummerkmale und Umweltschutzgüter beschrieben, um Hinweise auf eventuell bestehende erhebliche Umweltauswirkungen zu ermitteln.

In einem dritten Schritt werden die bau- und betriebsbedingt Auswirkungen der Planung untersucht und der zur Vermeidung negativer Umweltauswirkungen notwendige Regelungsbedarf abgeschätzt.

Eine abschließende Risikoanalyse der möglichen Auswirkungen auf die verschiedenen Umweltschutzgüter kommt zu dem Ergebnis, dass für keines der Schutzgüter mit verbleibenden erheblichen Auswirkungen zu rechnen ist. Diese Aussage gilt unter der Voraussetzung, dass die Erdbohrungen von einer zertifizierten Firma fachgerecht angelegt werden und die einschlägigen Sicherheits- und Überwachungsbestimmungen eingehalten werden.

Gewisse Unsicherheiten bezüglich der Einstufung des Sportplatz-Unterbaus als Verdachtsfläche in der CASIPO-Datei und der Lage der Fläche in einem noch nicht untersuchten Gebiet mit potentiell möglichen archäologischen Funden können im weiteren Verlauf der Planungen geklärt werden und stellen kein prinzipielles Planungshindernis dar.

Eine über das vorliegende Screening hinausgehende vertiefte Umweltverträglichkeitsprüfung ist für das Vorhaben daher nicht erforderlich.



## ANHANG

- 1) gap architectes (November 2022): Projektbeschreibung
- 2) EKOpplan (Juni 2022): Geplante Ausstattung der Bohrungen
- 3) Administration de l'environnement (Abruf April 2023): Casipo-Auszug

## Projektbeschreibung

### Bauvorhaben

Neubau eines Kultur- und Sportzentrums in Michelau, Luxemburg.



In Michelau, in der Gemeinde Bourscheid, ist der Neubau eines Kultur- und Sportzentrums sowie einem Streetball und Street Soccer Platz geplant.

Das Bauvorhaben ist auf dem Grundstück mit der Parzellennummer 367/465 geplant. Das Planungsgebiet liegt am süd-östlichen Ortsrand von Michelau und in direkter Nähe zum bestehenden Fußballfeld. Die Entfernung zum Bahnhof Michelau beträgt ca. 600,00 m.

Auf dem Grundstück wird ein Besucherparkplatz vorgesehen, zudem werden Plätze für sportliche Aktivitäten errichtet. Die Außenanlagen werden zum Teil mit befestigten und unbefestigten Flächen versehen.

### Volumen und Fläche

Das neue Kultur- und Sportzentrum der Gemeinde Bourscheid verfügt über zwei Vollgeschosse. Die gesamte Bruttogeschossfläche des Gebäudes beläuft sich auf ca. 884,00m<sup>2</sup>. Hierbei beträgt die Bruttogeschossfläche des Erdgeschosses ca. 433,00m<sup>2</sup> und des Obergeschosses ca. 451,00m<sup>2</sup>. Inklusive Podest (ca. 63,50m<sup>2</sup>), Rampe (ca. 20,00m<sup>2</sup>), Dachterrasse (ca. 63,50m<sup>2</sup>) und Außentreppe (ca. 11,50m<sup>2</sup>) beträgt die Gesamtfläche ca. 1042,50m<sup>2</sup>.

Das Gesamtvolumen (inklusive Bodenplatte und Dach) beträgt ca. 4.176,05m<sup>3</sup>.

Für die Parkplatzfläche inkl. Fahrsteifen sind aktuell ca. 1.435,00m<sup>2</sup> vorgesehen. Der Streetballplatz ist mit ca. 473m<sup>2</sup>, der Streetsoccer Platz mit ca. 464m<sup>2</sup> und der Vorplatz mit ca. 547,00m<sup>2</sup> vermerkt.

Die Nettofläche im Innenraum beträgt ca. 662,00m<sup>2</sup>.

### Regenwasserentwässerung

Das Oberflächen- und Regenwasser des Gebäudes wird in eine Regenwasserzisterne mit einem Volumen von 25.000L geleitet welche für die Bewässerung des Fußballplatzes vorgesehen ist, welche während der Saison bei Sportplatzbewässerung innerhalb eines Tages geleert wird.

Die Regenwasserzisterne wird zwischen dem Streetball Platz und dem neuen Kultur- und Sportzentrum im Erdreich platziert. Von dort aus erfolgt der Anschluss des Überlaufs der Regenwasserzisterne im freien Gefälle an eine offene und begrünte Versickerungsmulde (fossé végétalisé) welche sich zwischen Parkplatz und Trainingsfeld befindet, ohne Anschluss an den bestehenden Bachlauf/Versickerungsmulde.

Die Versickerungsmulde ist für ein Volumen von 43m<sup>3</sup> ausgelegt. Nachzuweisendes Volumen laut Berechnung beträgt 38m<sup>3</sup>.

An die Regenwasserzisterne sind zudem die Dräinagen des Kulturzentrums, Streetball & Street Soccer Platzes angeschlossen.

Die Entwässerung des Parkplatzes erfolgt durch ein geplantes natürliches Gefälle von 1% unmittelbar in die Versickerungsmulde.

Als Bodenbelag für die Stellflächen des Besucherparkplatzes werden Rasengittersteine aus Beton verbaut, die Zwischenräume werden begrünt.

Für die Gehwege ist ein Bodenbelag aus wasserdurchlässigen Pflastersteinen vorgesehen und für die den Street Soccer Platz und Streetball Platz ein wasserdurchlässiger Bodenbelag vom Hersteller Terraway (oder gleichwertig; Abflussbeiwert= 0,3). Der Vorplatz des Kulturzentrums wird teils begrünt, teils mit Kies versehen, da sich in diesem Bereich die Pétanque-Felder befinden.

Es werden somit mehrere dezentrale Maßnahmen getroffen um die Regenwasserentwässerung zur gewährleisten, ohne das Regenwasser in die Kläranlage einzuspeisen und ohne Retention in den Bach bzw. in die Sauer abzuleiten.

#### **Schmutzwasserentwässerung**

Das Schmutzwasser wird an den bestehenden Mischwasserkanal angeschlossen und wird von da aus in die Kläranlage geleitet. Die Entwässerung der Küche erfolgt separat, über einen Fettabscheider mit integrierter Hebeanlage, aus dem Gebäude und wird dann ebenfalls an das öffentliche Kanalnetz angeschlossen.

Und im Fall eines Hochwassers ein Rückstau des Schmutzwassers ins Gebäude zu unterbinden, wird außerhalb des Gebäudes in die Schmutzwasserleitung ein Rückstauautomat installiert, der im Auslösefall eine Warnmeldung weiterleitet. In dieser Zeit ist die Entwässerung des Gebäudes nicht möglich.

Machtum, 24.11.2022



PH

Fußballplatz

Volleyball

Street soccer Platz

Street soccer Platz

Pavillon

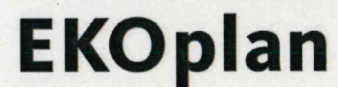
PKW Parken ca. 65 Stk.

Bus Parken

Technische Zeichnung des Sportsplatzes mit Beschriftungen wie: Rasenplatz, Fußballplatz, Volleyballplatz, Street soccer Platz, Pavillon, PKW Parken, Bus Parken, etc.

**EKOplan**

**EKOplan S.A.**  
 1, rue de la Montagne  
 L-6586 Steinheim  
 Fon: 00352 726840-0  
 Fax: 00352 726840-20  
 e-mail: [ekoplan@pt.lu](mailto:ekoplan@pt.lu)  
 web: [www.ekoplan.com](http://www.ekoplan.com)



**EKOplan S.A.**  
1, rue de la Montagne  
L-6586 Steinheim  
Fon: 00352 726840-0  
Fax: 00352 726840-20  
e-mail: [ekoplan@pt.lu](mailto:ekoplan@pt.lu)  
web: [www.ekoplan.com](http://www.ekoplan.com)



EKOplan S.A.  
Ingenieurbüro für Trinkwasserversorgung  
und Gebäudetechnik  
1, rue de la Montagne  
L-6586 Steinheim

Bauvorhaben: Vereinshaus Micheleau  
Projekt-Nr.: L-T-190014

Datum: 28.06.2022  
Bearbeiter: DD

## Geplante Ausstattung der Bohrungen

### 1. Phase: Projektierung der Erdwärmesondenanlage

- Projektierung der Erdwärmesondenanlage, anhand der übergebenen Planunterlagen

### 2. Phase: Erstellung der Erdwärmesondenbohrung

Abschluss einer Bohrlochversicherung

- Verschuldensunabhängige Versicherung für unvorhergesehene Sachschäden

Baustelleneinrichtung, inkl. An- und Abtransport aller erforderlichen Gerätschaften inkl. Gestellung von sechs geschlossenen Containern, 7-10 m<sup>3</sup>, zur Abfuhr des Gesteins. Grund- und Bohrwasser verbleiben aus transporttechnischen Gründen vor Ort!

Erstellung einer Erdwärmesondenanlage

- Geothermische Bohrungen im Locker- und Festgestein, inkl. sämtlich erforderlicher Hilfsverrohrung
- Liefern und Einsetzen einer Doppel-U-Sonde aus PE100-RC (32x2,9 mm)
- Ringraumverfüllung nach VDI 4640 mit Füllbinder LHs der Fa. Schwenk (o. glw.)
- Auslegung der Erdwärmeanlage nach VDI 4640 Blatt 2, für max. 2.100 Betriebsstunden Heizbetrieb inkl. Warmwasserbereitung jährlich
- 61,4 kW Heizleistung => 990 Bohrmeter (geplant sind 9 Bohrungen á 110 m)

### 3. Phase: Erstellung der Erdwärmesondenbohrung

Hausanschluss inkl. Verteileranlage (für 9 Sonden)

- Soleverteiler aus hochwertigem PE-Rohr mit Kugelabsperrhähnen zur Kontrolle der Erdwärmesonden.
- Verlängerung der Erdwärmesonden zum Verteiler
- PE-Fertigschacht, tagwasserdicht, mit befahrbarer Abdeckung (Radlast 600 kg)
- Erstellen der Zuleitung, Vor- und Rücklauf, aus PE100 bis max 10m Entfernung
- Verschließen der Wandöffnungen mittels 2 Stck Preßringverschlüsse 150/75 mm im baus. KG Rohr!
- Absperrereinrichtung im Gebäude (Kugelhahn mit 1 1/4" Übergang)

### 4. Phase: Erstellung der behördlichen Dokumentationsunterlagen

Erstellung der Dokumentationsunterlagen zur Weiterleitung an die Genehmigungsbehörde

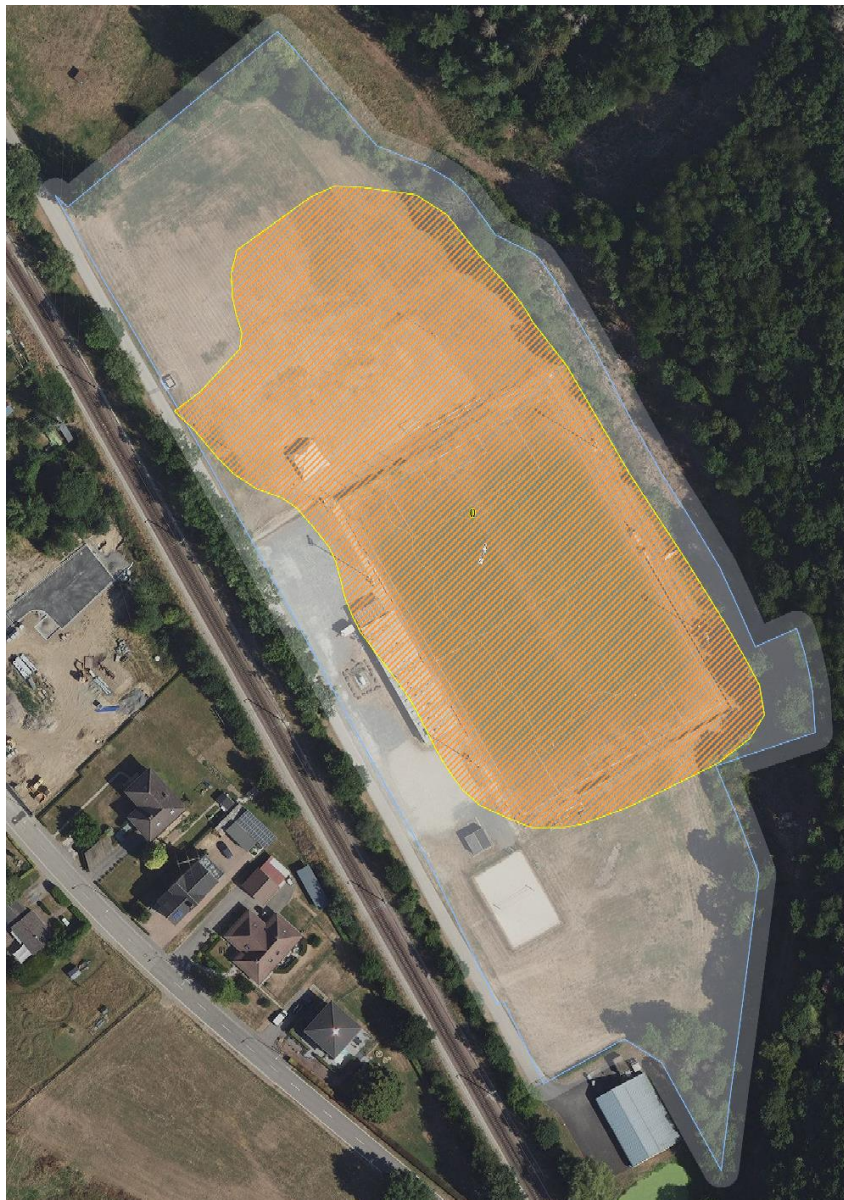
- Schichtenverzeichnis
- Ausbauplan
- Druckprüfung
- Produktinformation
- Bestätigungen



# Extrait du Cadastre des sites potentiellement pollués

## Parcelle recherchée

Bourscheid, Michelau(B), 367 / 4657









### Légende:

#### SPC

-  Autre
-  Décharge
-  Remblai
-  Réservoir à Mazout

#### SCA

-  En cours d'assainissement
  -  Nécessitant une intervention
  -  Restriction
  -  Sans restriction
-  site recherche
-  Communes

# Extrait du Cadastre des sites potentiellement pollués

## La base de données CASIPO

La base de données CASIPO fait la distinction entre les surfaces SPC (sites potentiellement contaminés) et les surfaces SCA (sites contaminés ou assainis).

### Le cadastre des sites potentiellement contaminés (SPC)

Sites pour lesquels l'Administration de l'environnement dispose d'informations relatives à une utilisation historique du site suite à laquelle une contamination du sol ne peut pas être exclue. Une entrée comme SPC ne veut pas nécessairement dire que le site est pollué. Les sites qui sont repris dans la base CASIPO restent dans la base même si une étude analytique prouve l'absence de contamination. Dans certains cas, une étude historique réalisée par un organisme agréé peut suffire pour prouver que le site n'est pas contaminé.

Dès qu'une étude analytique est à disposition de l'Administration de l'environnement, le site est également repris dans le cadastre des sites contaminés ou assainis.

### Le cadastre des sites contaminés ou assainis (SCA)

Ce cadastre reprend tous les sites pour lesquels l'Administration de l'environnement dispose d'une étude analytique qui définit les concentrations en polluants dans le sol. Il informe donc sur le réel état de contamination (ou non-contamination du site) et contient également des informations en relation avec d'éventuels assainissements qui ont eu lieu sur le site.

La classification des sites SCA se fait selon la matrice suivante:

- **sans restriction**: Site sur lequel l'étude historique a écarté tout risque de pollution du sol et sous-sol ou site sur lequel l'étude de sol n'a pas mis en évidence des concentrations en polluants > oSW1 (seuil ALEX02),
- **à restriction**: Site sur lequel l'étude de sol a mis en évidence des concentrations en polluants > oSW1 (seuil ALEX02), mais où l'affectation ne requiert pas d'assainissement. Il est recommandé de réaliser une étude supplémentaire dans le cas où la documentation existante n'est pas suffisante et où des excavations sont prévues ou dans le cas où l'affectation devient plus sensible,
- **nécessitant une intervention**: Site sur lequel l'étude de sol a mis en évidence des concentrations en polluants > oSW1 (seuil ALEX02) et pour lequel les futures démarches seront à évaluer au cas par cas,
- **en cours d'assainissement**: Site sur lequel des travaux d'assainissement sont en cours.



## Extrait du Cadastre des sites potentiellement pollués

### Sites potentiellement contaminés concernés

(0): SPC/04/0368/VER

Surface	SPC/04/0368/VER
Adresse	OP DER GARE L-9172 MICHELAU
Type	Remblai
Site(s) lié(s)	-
Surface (ha)	1.6
Description	Remblai
Dossiers SSC	-
Dossiers DEC	-
Historique	1994 - 1994: 14-Remblai
Commentaire	-

Pour de plus amples informations, veuillez contacter l'Administration de l'environnement via [caddech@aev.etat.lu](mailto:caddech@aev.etat.lu)