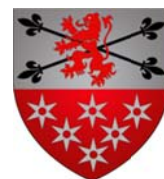

**PLAN D'AMÉNAGEMENT GÉNÉRAL (PAG)
PLAN DE DÉVELOPPEMENT COMMUNAL (PDC)
COMMUNE DE BOUS**



PLAN D'AMÉNAGEMENT GÉNÉRAL [PAG-PROJET]

**TEIL 4: Schémas Directeurs
ERPELDANGE 01 « Kiirchepad » (SD-E01)**

Schéma Directeur

Modifié suivant l'avis du MDDI, Département de l'Environnement du 26 juillet 2017
(82016)

April 2018



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

T +352 33 02 04
F +352 33 28 86
www.zeyenbaumann.lu

1 Erfassung der wesentlichen städtebaulichen Fragestellungen und Leitlinien

1. identification de l'enjeu urbanistique et les lignes directrices majeures

Vorbemerkung

Das vorliegende Schéma Directeur basiert auf einem Vorentwurf, welcher vom Büro Planet+ erarbeitet wurde.

Rahmenbedingungen

- » **Lage:** im Norden der Ortschaft Erpeldange
- » **Größe:** 1 ha
- » **Topographie:** leichtes Gefälle von Osten nach Westen (ca. 5,8%)
- » **angrenzende Bautypologie:** überwiegend Straßenrand- und Hofbebauung des Ortskerns sowie gruppierte und freistehende Einfamilienhäuser
- » **Anbindung an das Straßennetz:** via Rue Kiirchepad an die Rue de Mondorf (CR 149)
- » **Öffentlicher Transport:** Bushaltestelle „Kräizgaass“ oder „Rollengerstrooss“ in ca. 150 bis 250m Entfernung
- » **Natur und Landschaft:** Grünland, nach Art. 17 geschützter und ortsbildprägender Walnussbaum, der westliche Bereich der Fläche grenzt an den Auenbereich des Ierpeldéngerbaches, die Fläche dient unter anderem geschützten Fledermausarten als Nahrungssuchraum.

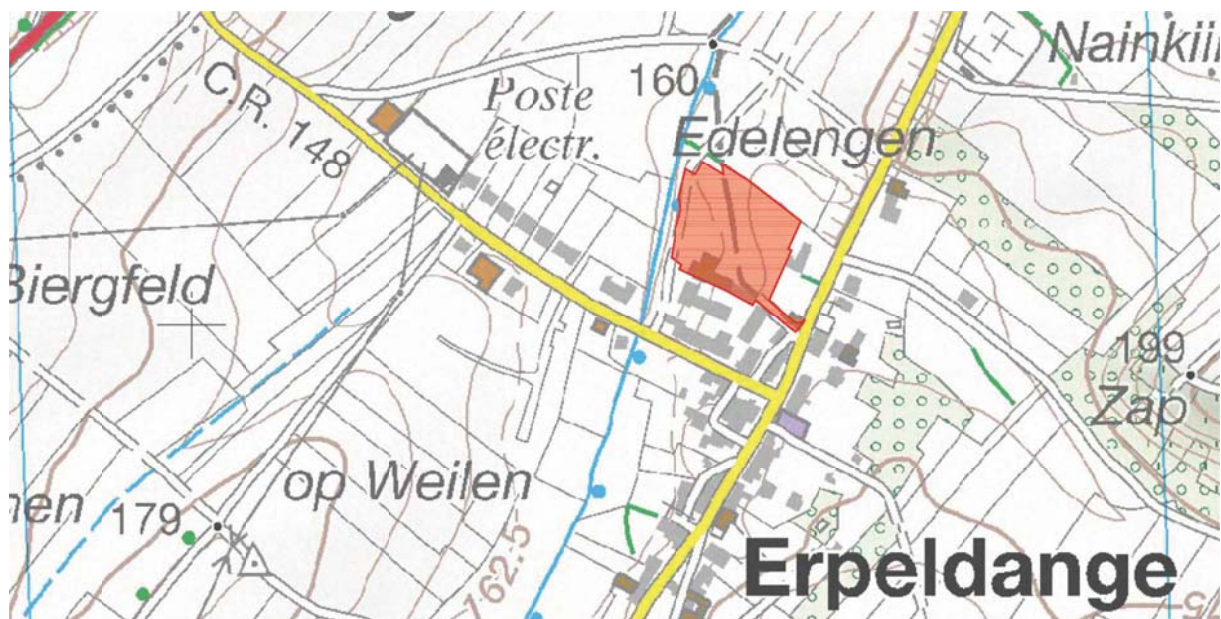
Übergeordnete Zielstellung

Das Schéma Directeur setzt den Rahmen

- » für die Abrundung des Siedlungskörpers im Norden von Erpeldange,
- » für die Schaffung von neuem Wohnraum,
- » für die Schaffung einer Platzsituation im Zentrum des Quartiers,
- » für die Einhaltung von einem ausreichenden Abstand zum Ierpeldéngerbach,
- » für den Erhalt der Leitlinien- und Nahrungsfunktion für Fledermäuse,
- » für die Gestaltung eines begrünten Ortsrandes als Übergang in die offene Landschaft.

Diese Zielstellungen werden in den folgenden Kapiteln detaillierter ausgeführt.

Abbildung 1 Verortung des Plangebietes (Topografische Karte)

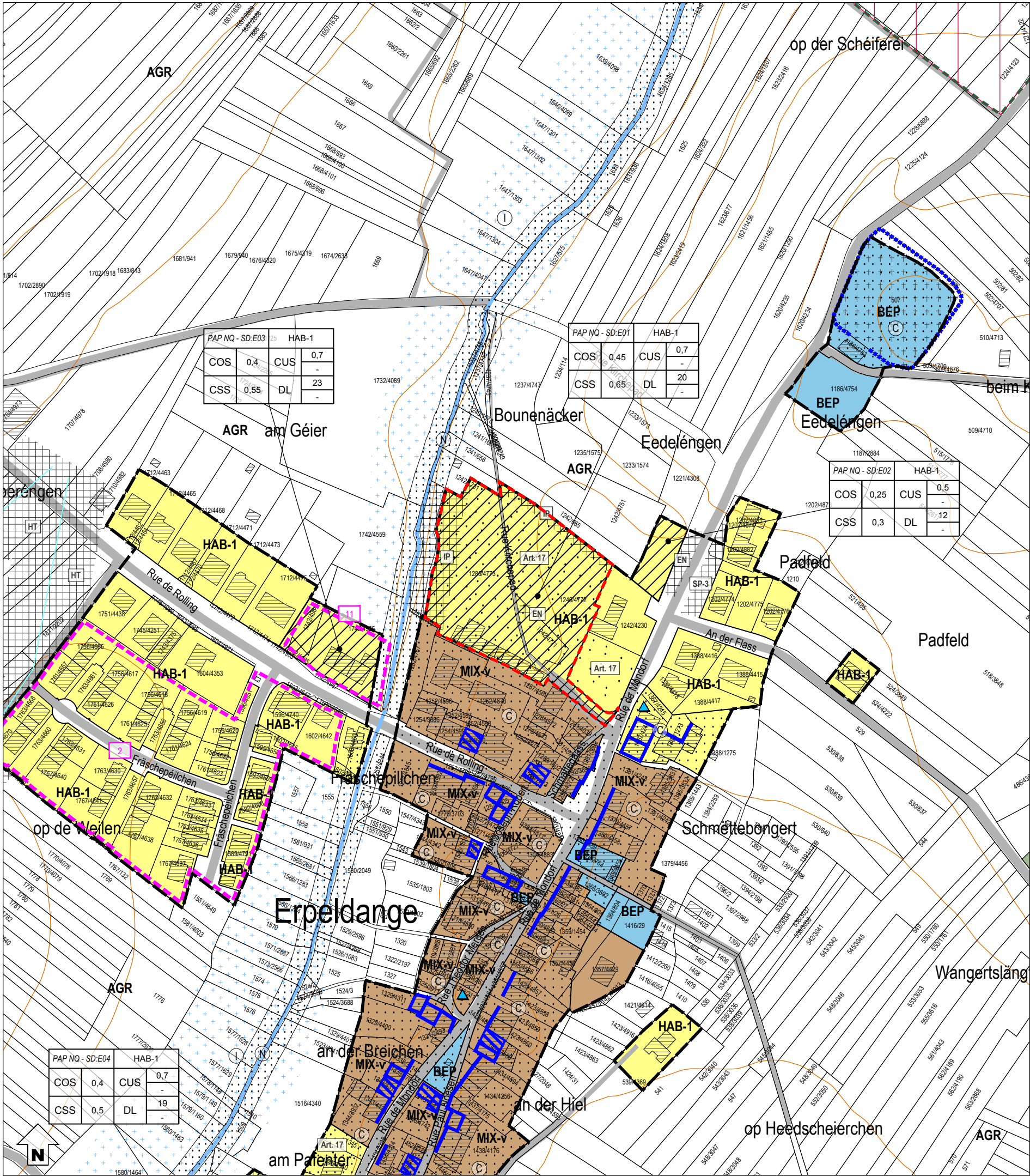


Fond de plan: Administration du Cadastre et de la Topographie, Carte topographique

Abbildung 2 Verortung des Plangebietes (Luftbild)



Fond de plan: Administration du Cadastre et de la Topographie, Orthophotos 2013



Légende: PAG

- Parcellaire
- Délimitation de la zone verte
- Bâtiments existants
- Bâtiments projetés / en réalisation

Zones urbanisées ou destinées à être urbanisées

- HAB-1

Zone d'habitation 1
- MIX-v

Zone mixte villageoise
- MIX-r

Zone mixte rurale
- BEP

Zone de bâtiments et équipements publics
- ECO-c1

Zone d'activités économiques communale type 1
- JAR

Zone de jardins familiaux

PAP NQ / ZAD - Référence du Schéma directeur

PAP NQ/ZAD - Réf. SD	Dénomination de la ou des zones
COS max.	CUS max.
CSS max.	DL min.

Représentation schématique du degré d'utilisation du sol pour les zones soumises à un plan d'aménagement particulier "nouveau quartier"

Zone verte

- AGR

Zone agricole
- FOR

Zone forestière (7)
- VIT

Zone viticole (7)
- PARC

Zone de parc public

Zones superposées

- PAP approuvé, à titre indicatif
- Zone soumise à un plan d'aménagement particulier "nouveau quartier"
- Zone d'aménagement différé
- Zone de servitude "urbanisation"
- EN

Servitude "urbanisation - éléments naturels"
- IP

Servitude "urbanisation - intégration paysagère"
- SP

Servitude "urbanisation - spécifique"
- HT

Servitude "urbanisation - conduite électrique aérienne"
- Couloir pour projets routiers
- Secteur protégé de type "environnement construit" - C
- Bâtiment protégé
- Gabarit protégé
- Alignement protégé
- Mur protégé
- Élément protégé - "petit patrimoine"
- Zones de risques naturels prévisibles "zone inondable" (5)
- Secteur protégé de type "environnement naturel et paysage" - N

Zones ou espaces définis en exécution de dispositions légales, réglementaires ou administratives spécifiques relatives:

- à la protection de la nature et des ressources naturelles
- Zone protégée d'intérêt national - non réglementé (1)
- Zone protégée d'intérêt communautaire - Réseau Natura 2000 (2)
- à la protection des sites et monuments nationaux
- Immeubles et objets classés monuments nationaux (4)

Indications complémentaires (à titre indicatif)

- Biotopes protégés (relevé non exhaustif) (3)
- Habitats d'espèces protégées Art. 17 (relevé non exhaustif) (3)
- Habitats d'espèces protégées Art. 20 - CEF (relevé non exhaustif) (3)
- Routes nationales (RN) (6)
- Chemins repris (CR) (6)
- Limite de la commune
- Cimetière
- Cours d'eau / Eaux stagnantes (6)
- Courbes de niveau, équidistance 5 m (6)
- Conduites électriques aériennes (6)

Fond de plan: Administration du Cadastre et de la Topographie
Plan cadastral numérisé (PCN) - Exercice 2016



Fond de plan: © Origine: Administration du Cadastre et de la Topographie,
Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg
Orthophoto, 2007

modifié suivant l'avis du MDDI, Département de l'Environnement du 26 juillet 2017 (82016)

 biotopes à préserver

avril 2018

2 Städtebauliches Entwicklungskonzept

2. concept de développement urbain

Städtebauliche Zielstellung

a) l'identité et la programmation urbaine par quartier et par îlot

- » Die geplante Entwicklung der Fläche dient der Abrundung des Siedlungskörpers im Norden der Ortschaft Erpeldange.
- » Es soll ein neues Wohnquartier mit geringer Bebauungsdichte entstehen.
- » Die geplante Bebauung soll sich hinsichtlich der Gebäude-Volumetrie und Geschossigkeit an die umliegende Wohnbebauung anpassen.
- » Im Zentrum des Quartiers, um den zu erhaltenen und ortsbildprägenden Walnussbaum herum, soll ein öffentlicher Platz entstehen.
- » Die bestehende Wegeverbindung („Kiirchepad“) zwischen Bous und Erpeldange soll weiterhin über die Fläche führen.
- » Entlang des Baches soll – innerhalb eines 15m breiten Korridors – ein neuer Weg in Richtung Süden und der an der Rue de Rolling gelegenen Bushaltestelle führen.
- » Ein Bebauungsabstand von insgesamt mind. 25 m zum Bach soll eingehalten werden.
- » Die öffentlichen Flächen und Gärten der Wohngebäude entlang der nördlichen und westlichen Außengrenzen des Quartiers sollen im Rahmen einer spezifischen Integrationsmaßnahme so gestaltet und begrünt werden (mit einheimischen Gehölzen), dass sie zur Integration des Quartiers in das Orts- und Landschaftsbild beitragen sowie die Nahrungsfunktion und Leitlinienfunktion für Fledermäuse erhalten.

Erschließungsflächen

b) l'ordre de grandeur des surfaces à céder au domaine public

Der Umfang der öffentlichen Flächen (Erschließung, Aufenthaltsbereiche, Retention,...), die im Rahmen des PAP an die Gemeinde abgetreten werden müssen, liegt bei ca. 25%.

Im Rahmen der Konvention zum PAP wird ggf. eine Entschädigung nach Art. 34 (2) des Kommunalplanungsgesetzes geregelt.

Öffentlicher Raum

c) la localisation, la programmation et les caractéristiques des espaces publics

- » Die neue Erschließungsstraße des geplanten Wohnquartiers soll als verkehrsberuhigte Mischverkehrsfläche mit Platzstrukturen gestaltet werden und zur Belebung des Quartiers beitragen.
- » Zusätzliche Wegeverbindungen der Mobilité Douce sollen die westlich angrenzende offene Landschaft und den Auenbereich des Ierpeldéngerbaches sowie die südlich gelegene Bushaltestelle zugänglich machen.
- » Die Quartiersmitte soll aus einem öffentlichen Platz – um den ortsbildprägenden Baum herum – bestehen und zur Naherholung und Begegnung der Anwohner dienen.
- » Die Einfahrtssituation in das neue Quartier soll entsprechend gestaltet und städtebaulich gefasst werden.

Funktionale Verknüpfung

d) les jonctions fonctionnelles des différentes fonctions inter- et intra-quartiers

Das Wohnquartier soll über Wegeverbindungen in Richtung Westen und Norden an die angrenzende offene Landschaft und den Auenbereich des Ierpeldéngerbaches angebunden werden. Zudem soll eine neue Wegeverbindung in Richtung Süden entlang des Baches die an der Rue de Rolling gelegene Bushaltestelle anbinden. Über den bestehenden „Kiirchepad“ ist die Ortschaft Bous einfach zu erreichen. Über die bestehenden Wegeverbindungen entlang der Rue Kiirchepad und der Rue de Mondorf sind sowohl die Bushaltestelle an der Rue de Mondorf als auch der Ortskern zu erreichen. Das Quartier soll generell möglichst durchlässig für die Nutzer der Mobilité Douce gestaltet werden.

Bauliche Integration

e) les interfaces entre îlots et quartiers, notamment l'intégration, les gabarits, l'agencement des volumes

Der Siedlungskörper im Norden von Erpeldange soll durch die Entwicklung dieser Fläche abgerundet werden und sich gegenüber der offenen Landschaft abgrenzen. Dafür sollen sich die Gebäudestrukturen und -volumen an der umgebenden Bebauung orientieren. Die Höhe von zwei Geschossen plus Dach- oder Staffelgeschoss ist nicht zu überschreiten. Die Ausrichtung der Gebäude soll neben städtebaulichen Kriterien eine möglichst effiziente aktive und passive Nutzung erneuerbarer Energien berücksichtigen.

Zentralität

f) les centralités, notamment les fonctions, les densités, les espaces publics

Das Wohnen bildet die zentrale Nutzung des vorliegenden Schéma Directeur. Es werden keine weiteren zentralen Funktionen erfüllt.

Städtebauliche Koeffizienten

g) la répartition sommaire des densités

HAB-1					
COS	max.	0,45	CUS	max.	0,7
	min.	-		min.	-
CSS	max.	0,65	DL	max.	20
	min.	-		min.	-

COS: Coefficient d'occupation du sol – le rapport entre la surface d'emprise au sol des constructions et la surface du terrain à bâtir net

CUS: Coefficient d'utilisation du sol – le rapport entre la somme des surfaces construites brutes de tous les niveaux et la surface totale du terrain à bâtir brut

CSS: Coefficient de scellement du sol – le rapport entre la surface de sol scellée et la surface du terrain à bâtir net

DL: Densité de logement – le rapport entre le nombre d'unités de logement et le terrain à bâtir brut

Bei einer Flächengröße von ca. 1 ha und einer *Densité de logement* (DL) von 20 Wohneinheiten pro ha, ergibt sich auf der Fläche des vorliegenden *Schéma Directeur* ein Bebauungspotenzial von ca. 20 neuen Wohneinheiten.

Typologien und Funktionsmischung

h) la typologie et la mixité des constructions

Auf der Fläche des vorliegenden *Schéma Directeur* sollen flächensparende Einfamilienhäuser entstehen. Dabei ist eine Mischung von unterschiedlichen Grundstücksgrößen sowie Einfamilienhaustypen vorzusehen.

Ausgleichsmaßnahmen

i) les mesures destinées à réduire l'impact négatif des contraintes existantes et générées

Ausgleichsmaßnahmen im Zusammenhang mit dem Arten- und Biotopschutz sowie mit der Integration in das Landschaftsbild werden in Kapitel 4 definiert.

Raumsequenzen und Sichtachsen

j) les axes visuels à conserver, les séquences visuelles et seuils d'entrée

Die Quartierseinfahrt soll durch den zentralen Platz und den dort stehenden ortsbildprägenden Walnussbaum geprägt sein und als visueller Auftakt in das Quartier gestaltet werden.

Schutz und Inwertsetzung des baulichen und natürlichen Erbes

k) les éléments identitaires bâtis et les éléments identitaires naturels sauvegarder respectivement à mettre en évidence

Die Fläche des vorliegenden *Schéma Directeur* befindet in direkter Nachbarschaft des *Secteur protégé*, für den bestimmte Festsetzungen zur Farbgebung und Materialien der Gebäude und Bodenbeläge gelten. Diese sind aufgrund der räumlichen Nähe auch im Rahmen der Erarbeitung des PAP für diese Fläche aufzugreifen.

Laut dem *Plan de zones archéologiques* ist das Gebiet als *Terrain avec des vestiges archéologiques connus* eingestuft. Das CNRA ist im Vorfeld weiterer Planungen für das Gebiet zu kontaktieren. Eventuell sind Probegrabungen durchzuführen.

Maßnahmen zum Schutz der vorhandenen natürlichen Elemente und insbesondere des geschützten ortsbildprägenden Walnussbaumes werden in Kapitel 4 beschrieben.

3 Mobilität und technische Infrastrukturen

3. concept de mobilité et d'infrastructures techniques

Verbindungen

a) les connexions

Die Erschließung des Gebietes des vorliegenden Schéma Directeur erfolgt über die Rue Kiirchepad, welche wiederum in die Rue de Mondorf (CR 149) mündet.

Verkehrsnetz

b) la hiérarchie du réseau de voirie distinguant les différents déplacements motorisés et non motorisés, la configuration des voies de circulation et des liaisons piétonnes, cyclables et routières

- » Die vorhandene Verkehrshierarchie bleibt bestehen.
- » Die Erschließungsstraßen des Wohnquartiers sollen als Mischverkehrsfläche gestaltet werden.
- » Vom Quartiersplatz im Zentrum der Fläche sollen Verbindungen der Mobilité Douce nach Westen in Richtung der offenen Landschaft und des Auenbereichs des Ierpeldéngerbaches führen. Von dort aus soll ein neuer Weg in Richtung Norden und Süden, entlang des Baches, entstehen.
- » Der bestehende Kiirchepad soll weiterhin von Süden nach Norden über die Fläche führen.

Parkraumkonzept

c) un concept de stationnement

- » Die erforderlichen privaten Stellplätze (2 je Wohneinheit) sollen auf dem Privatgrundstück vorgesehen werden (z.B. in Form von Stellplätzen, Carports oder Garagen).
- » Für die öffentlichen Stellplätze sind flächensparende und gruppierte Lösungen im Straßenraum vorzusehen.

ÖPNV

d) les accès au transport collectif

Die bestehende Bushaltestelle „Kräizgaass“ ist über die Rue de Mondorf gut zu erreichen. Sie wird von den Buslinien 177 (Luxembourg – Mondorf – Erpeldange – Remich) und 180 (Mondorf – Dalheim – Remich) angefahren.

Die An der Rue de Rolling gelegene Bushaltestelle „Rollengerstrooss“ soll über die neu entstehende Wegeverbindung entlang des Baches erreichbar werden. Sie wird von der Buslinie 180 (Mondorf – Dalheim – Remich) angefahren.

Technische Infrastrukturen

e) les infrastructures techniques majeures, notamment l'évacuation des eaux pluviales

Das Schéma Directeur kann über die Rue Kiirchepad an die technischen Infrastrukturen entlang der Rue de Mondorf (CR 149) angebunden werden. Was das Abwasser anbelangt, so verläuft parallel zum Bach ein Mischwasserkollektor, in den das Abwasser des neuen Quartiers abgeleitet werden soll. Zu diesem Kollektor ist aus Sicherheitsgründen ein Bebauungsabstand einzuhalten. Der vom Kollektor betroffene Bereich ist an die Gemeinde abzutreten.

Die Retention des Regenwassers ist, in Bachnähe, im Nordwesten der Fläche vorzusehen. Von dort aus kann das Wasser dann in den westlich verlaufenden Bach abgeleitet werden.

Derzeit wird das Regenwasser des im östlich der Rue de Mondorf liegenden Wohngebietes auf die Fläche geleitet und versickert dort. Dieses Wasser soll künftig über einen naturnah gestalteten Graben, entlang der nördlichen Außengrenze, in den westlich verlaufenden Bach geleitet werden.

4 Landschaft

4. concept de mise en valeur des paysages et des espaces verts intra-urbains

Integration in die Landschaft

a) l'intégration au paysage par la délimitation de la zone verte compte tenu des contraintes telles que la topographie, les structures végétales en place ainsi que l'impact visuel;

Die Fläche grenzt im Nordosten und im Westen an die offene Landschaft und die Aue des Ierpeldéngerbaches an. Zum Bach hin soll ein Bebauungsabstand von mind. 25 Metern eingehalten werden. Dieser gliedert sich in einen 15m breiten Korridor entlang des Baches, in dem neben öffentlichen und technischen Infrastrukturen (Fußweg und Regenwasserretention) keine weitere Nutzung vorherrschen soll, und einen 10m breiten Pufferstreifen, welcher in den privaten Gärten liegen kann, aber unbebaut bleiben soll. Zur optischen Integration sollen diese Bereiche zudem mit einheimischen Gehölzen bepflanzt werden. Die nordöstliche Außengrenze soll ebenfalls eingegrünt werden.

Diese Maßnahmen sind im PAG als „zone de servitude « urbanisation – intégration paysagère »“ festgesetzt. Für den Pufferstreifen entlang des Baches ist eine Breite von 25 Meter parallel zur Mitte des Bachlaufes vorzusehen. Diese Breite ist im Rahmen der Ausarbeitung des PAP NQ auf Grundlage der Vermessung des Baches festzulegen.

Grünzüge und Biotopvernetzung

b) les coulées vertes et le maillage écologique

Die oben genannten Bepflanzungen entlang der westlichen und nordöstlichen Gebietsgrenze sowie der Bebauungsabstand zum Bach sollen dazu beitragen, die Nahrungsfunktion und Leitlinienfunktion für Fledermäuse zu erhalten.

Die bestehende Begleitvegetation entlang des Baches ist als Biotop nach Art. 17 Natuschutzgesetz geschützt und soll erhalten bleiben.

Im Rahmen der Erarbeitung des PAP für diese Fläche soll ein Grünkonzept aufgestellt werden, in dem neben den zuvor genannten gestalterischen Elementen auch Aussagen zu einer möglichst offenen und naturnahen Gestaltung der Regenwassersammlung und Retention gemacht werden.

Geschützte Biotope

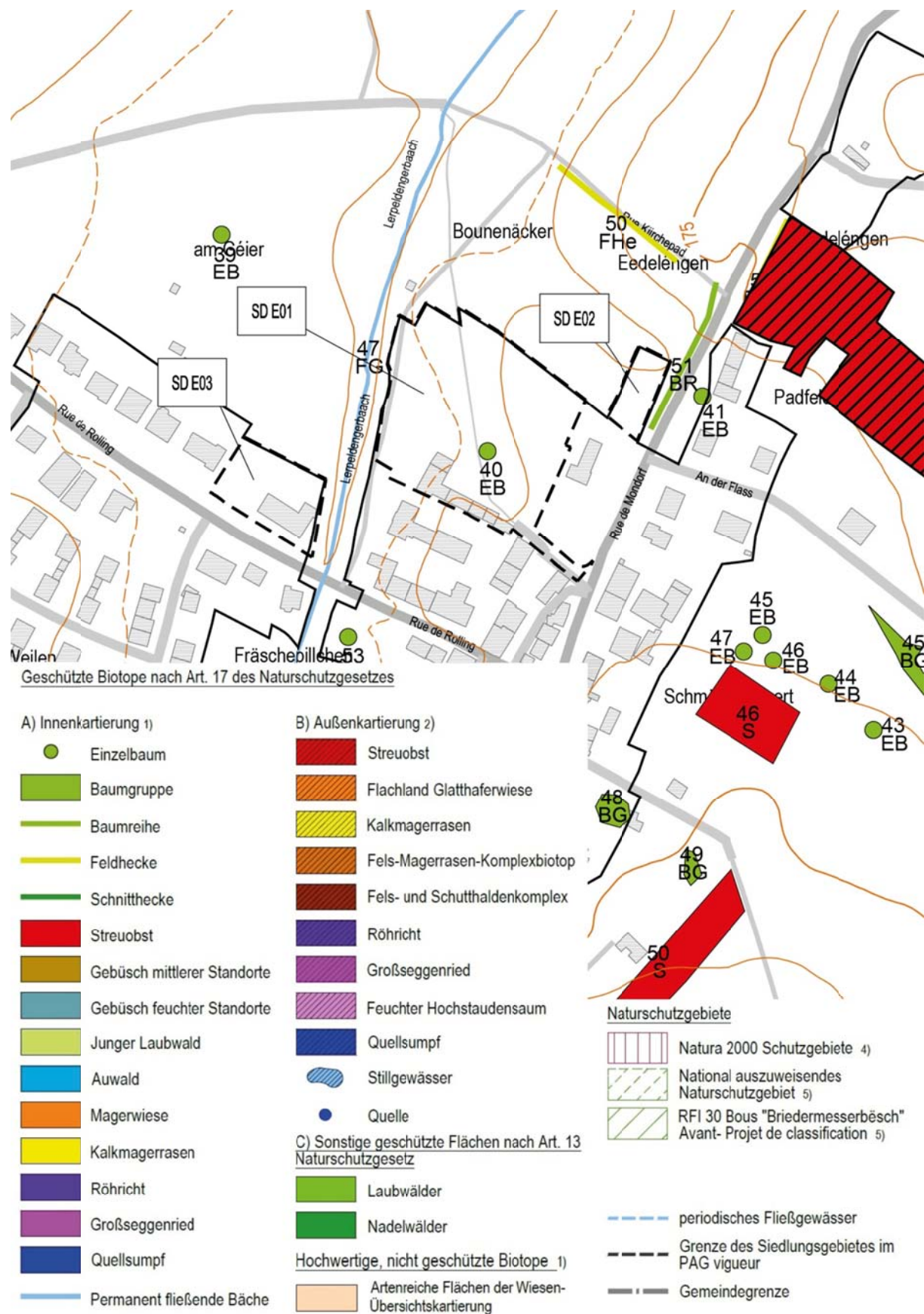
c) les biotopes à préserver.

Der nach Art. 17 geschützte Walnussbaum im südlichen Bereich der Fläche muss erhalten und in die Planung integriert werden. Dieser Baum stellt nicht nur ein schützenswertes Biotop sondern stellt auch ein charakteristisches Element des Ortsbildes von Erpeldange dar. Sollte sich der Erhalt als nicht machbar herausstellen ist der Wegfall auf der Fläche bzw. im direkten Umfeld zu kompensieren. Er ist im PAG als „zone de servitude « urbanisation – éléments naturels »“ ausgewiesen.

Aufgrund ihrer Bedeutung für die lokale Fledermausfauna ist die Fläche als Habitat nach Art. 17 Naturschutzgesetz ausgewiesen. Der Wegfall der Habitat- und Nahrungssuchraumfunktion dieser Fläche soll sowohl innerhalb als auch außerhalb des Schéma Directeur kompensiert werden.

Die im südlichen Bereich bestehenden Gebäude sind potenzielle Fledermausquartiere. Vor einem Abriss sind diese auf Fledermausquartiere zu überprüfen. Diese Information ist auf dem PAG vermerkt.

Abbildung 3 Auszug Biotopkataster



Quelle: Biotopkataster Erpeldange, Zeyen+Baumann 2016

5 Umsetzungskonzept und Phasierung

5. concept de mise en oeuvre

Umsetzungsprogramm

a) le programme de réalisation du projet

Zur Realisierung des Projektes sind die zuständigen Verwaltungen wie beispielsweise die Gemeindeverwaltung, das Umweltministerium sowie die *Administration de la Gestion de l'Eau* zu beteiligen.

Das *Centre National de recherche archéologiques* ist im Vorfeld weiterer Plaungsschritte zu kontaktieren. Es sind Probeuntersuchungen durchzuführen, um das Vorhandensein von archäologischen Überresten auf der Fläche festzustellen bzw. auszuschließen.

Machbarkeit

b) la faisabilité

Das Gebiet gehört fünf Eigentümern (Relevé Parcellaire 2007). Der über die Fläche verlaufende Weg befindet sich im öffentlichen Eigentum.

Phasierung der Entwicklung

c) le phasage de développement

Die Infrastruktur des neuen Quartiers soll in einer Phase entwickelt werden. Die Errichtung der Wohngebäude kann eventuell in mehreren Phasen umgesetzt werden.

PAP

d) le cas échéant, la délimitation sommaire du ou des plans d'aménagement particulier

Das vorliegende Schéma Directeur beinhaltet eine PAP-Fläche.

6 Anhang: Allgemeine Gestaltungsempfehlungen

Planung von Neubaugebieten

Avant-projet de plan directeur sectoriel Logement, Ministère de l'Intérieur et de l'Aménagement du Territoire _ DATer / Ministère des Classes moyennes, du Tourisme et du Logement, 2009

http://www.dat.public.lu/publications/documents/avant_projet_plan_sectoriel_logement/av_pr_oj_ps_logement.pdf

Energie und Ortsplanung, Arbeitsblätter für die Bauleitplanung Nr.17, Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern

<http://www.bestellen.bayern.de/shoplink/03500078.htm>

Energieeffiziente Kommunalplanung, Arbeitshilfe Energie & Urbanismus, myenergy Luxembourg, 2015

<http://www.pacteclimat.lu/download/638/arbeitshilfe-energieeffiziente-kommunalplanung-.pdf>

Landschaftsgerechte und ökologische Wohnbaugebiete, Ministère de l'Environnement, Administration des Eaux et Forêts, Arrondissement Sud de la Conservation de la Nature, 2007

http://www.environnement.public.lu/conserv_nature/publications/Landschaftsgerechte_und_Oekologische_Wohnbaugebiete/landschaftsgerechte_und_oekologische_Wohngebiete.pdf

Leitfaden für eine energetisch optimierte Stadtplanung, Stadt Essen, Amt für Stadtplanung und Bauordnung, 2009

http://media.essen.de/media/wwwessende/aemter/61/dokumente_7/aktionen/klimaschutz/Leitfaden_fuer_energetisch_optimierte_Stadtplanung.pdf

Planungsleitfaden. 50 Solarsiedlungen in Nordrhein-Westfalen, EnergieAgentur.NRW, 2008

http://www.energieregion.nrw.de/database/data/datainfopool/Planungsleitfaden2008_080211.pdf

Öffentlicher Raum, Freiraum

Les espaces publics et collectifs, Ministère de l'Intérieur et de l'Aménagement du Territoire, 2005

http://www.miat.public.lu/publications/amenagement_communal/espaces_publics_collectifs/espaces_publics.pdf

Nature et construction, Recommandations pour l'aménagement écologique et l'entretien extensif le long des routes et en milieu urbain, Ministère du Développement Durable et des Infrastructures, 2013

http://www.environnement.public.lu/conserv_nature/publications/nature_et_construction/PDF_nature_construction.pdf

Leitfaden : Naturnahe Anlage und Pflege von Parkplätzen, Administration des Eaux & Forêts, Service de la Conservation de la Nature, 2008

http://www.environnement.public.lu/conserv_nature/publications/naturnahe_anlage_parkplaetzen/Brochure_naturnahe_anlage_parkplaetzen.pdf

Regenwasser, Renaturierung

Leitfaden zum Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten Luxemburgs, Administration de la Gestion de l'Eau

http://www.eau.public.lu/publications/brochures/Regenwasserleitfaden/Leitfaden_pdf.pdf

http://www.eau.public.lu/publications/brochures/Regenwasserleitfaden2/Leitfaden_2013_pdf.pdf

Renaturation des cours d'eau – Restauration des habitats humides, Ministère de l'Environnement & Ministère de l'Intérieur et de l'Aménagement du Territoire, 2008

http://www.environnement.public.lu/conserv_nature/publications/renaturation_habitats_humides/Renaturation_des_cours_d_eau_-_restauration_des_habitats_humides_-_light.pdf