

Commune de Bertrange

SCHEMA DIRECTEUR « Pourpelt »

Décembre 2018

VANDRIESCHE
urbanistes et architectes

14, rue Vauban L-2663 Luxembourg

 **efor.ersa**
ingénieurs-conseils

7, rue Renert L-2422 Luxembourg

 **S'Consult** ingénieurs-conseils

8, rue des Girondins L-1626 Luxembourg

Table des matières

1. IDENTIFICATION DE L'ENJEU URBANISTIQUE ET LIGNES DIRECTRICES MAJEURES	5
2. CONCEPT DE DÉVELOPPEMENT URBAIN	7
a. Identité et programmation urbaine	7
b. Ordre de grandeur des surfaces à céder au domaine public	7
c. Localisation, programmation et caractéristiques des espaces publics.....	7
d. Jonctions fonctionnelles des différentes fonctions inter- et intra-quartiers.....	8
e. Interfaces entre îlots et quartiers.....	8
f. Centralités	8
g. Répartition sommaire des densités	8
h. Typologie et mixité des constructions	9
i. Mesures destinées à réduire l'impact négatif des contraintes existantes et générées	9
j. Axes visuels à conserver, séquences visuelles et seuils d'entrée	10
k. Éléments identitaires bâtis et éléments identitaires naturels à sauvegarder respectivement à mettre en évidence.....	10
3. CONCEPT DE MOBILITÉ ET D'INFRASTRUCTURES TECHNIQUES.....	11
a. Connexions	11
b. Hiérarchie du réseau de voirie	11
c. Concept de stationnement.....	12
d. Accès au transport collectif	12
e. Infrastructures techniques majeures	12
4. CONCEPT PAYSAGER ET ÉCOLOGIQUE.....	14
a. Intégration au paysage.....	14
b. Coulées vertes et maillage écologique.....	14
c. Biotopes à préserver	14
5. CONCEPT DE MISE EN ŒUVRE	15
a. Programme de réalisation du projet	15
b. Faisabilité	15
c. Phasage de développement.....	15
d. Délimitation sommaire du plan d'aménagement particulier	15
6. CRITÈRES DE DURABILITÉ.....	15
a. Constructions	15
b. Espaces libres	16

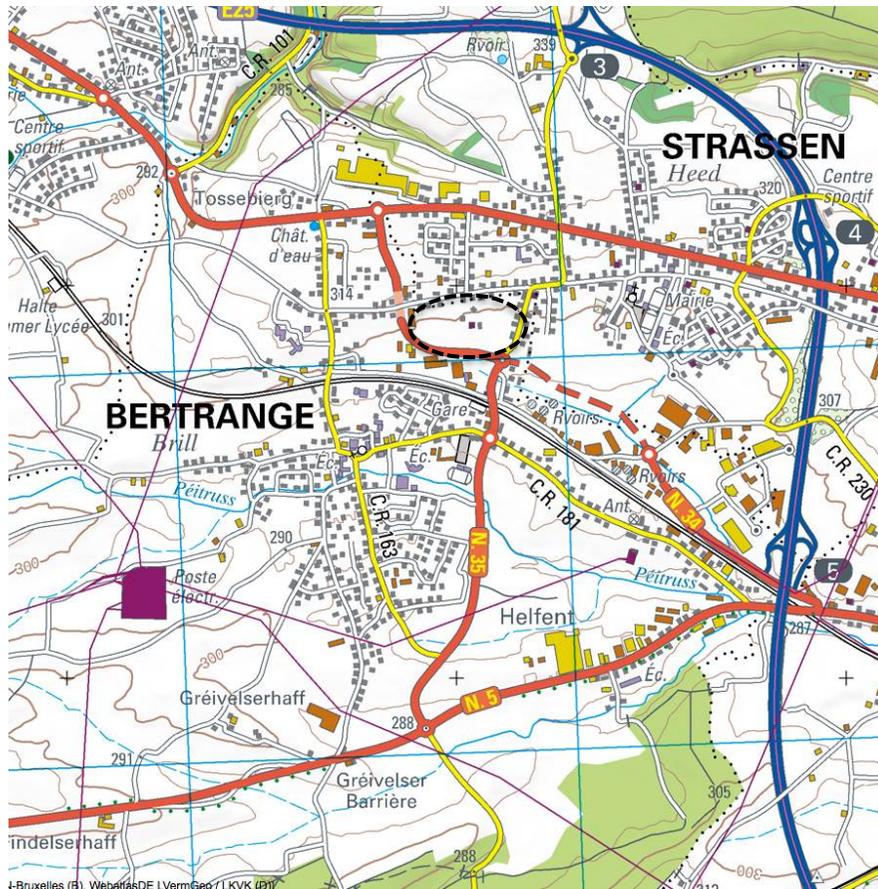


Abb. 1 : Lage des Planungsgebietes (Topografische Karte, © Administration du cadastre et de la Topographie Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (2001)

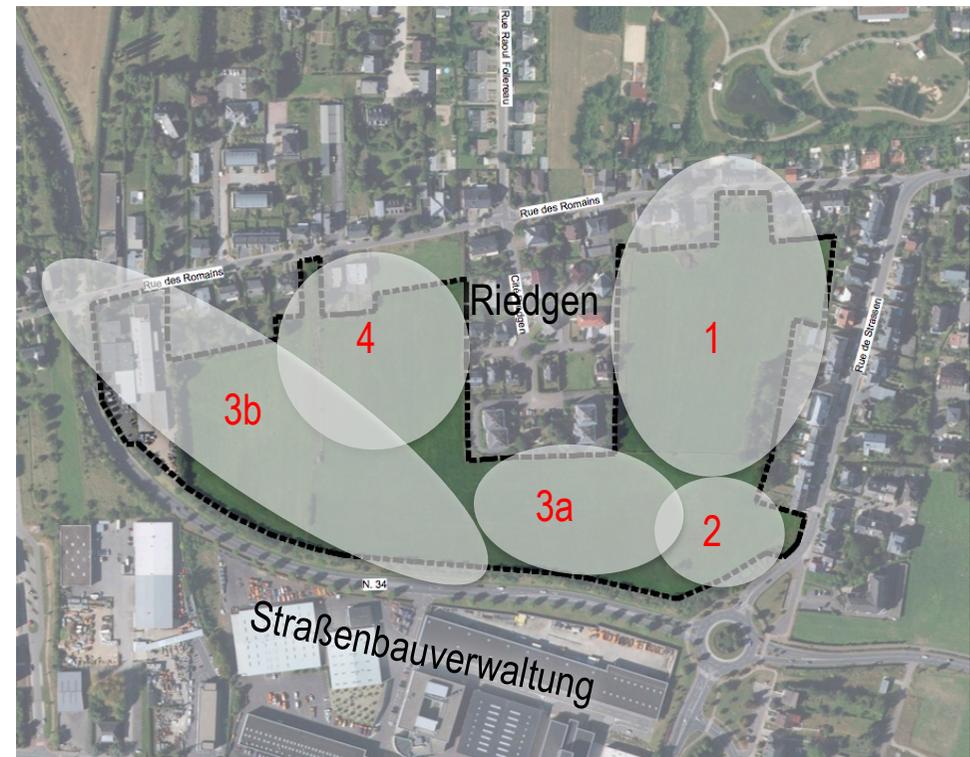


Abb. 2 : Aufteilung des Planungsgebietes in zusammenhängende Einheiten (Orthophoto, © Administration du cadastre et de la Topographie Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (2016)

1. IDENTIFICATION DE L'ENJEU URBANISTIQUE ET LIGNES DIRECTRICES MAJEURES

Das vorliegende *schéma directeur* „Pourpelt“ ist Bestandteil der *étude préparatoire* des überarbeiteten PAG der Gemeinde Bertrange und orientiert den oder die zu erstellenden PAP « nouveau quartier » südlich der *rue des Romains* am Ort „Pourpelt/Riedgen“.

Inhalt des vorliegenden *schéma directeur* ist die Festlegung der Leitlinien zur Etablierung eines Wohngebiets angepasst an die zukünftige städtebauliche und verkehrliche Entwicklung dieses Bereichs der Gemeinde Bertrange und einen nutzungsverträglichen Übergang zu den umgebenden und angrenzenden Wohngebieten „Riedgen“, „rue des Romains“ und „rue de Strassen“.

Lage und Bestandssituation (siehe Abbildungen 1 und 2)

Das Planungsgebiet liegt zwischen den Straßen *rue des Romains*, der Umgehungsstraße N34 und der *rue de Strassen*. Von Norden greifen an der *rue des Romains* liegende Einfamilienhäuser sowie das Wohngebiet „Riedgen“ in das Gebiet ein, so dass diese vom Planungsgebiet an drei Seiten umschlossen werden.

Zum heutigen Zeitpunkt ist das Planungsgebiet zum größten Teil unbebaut und wird als Weide und Mähwiese genutzt. Lediglich im Nordwesten bestehen an der Unterführung der N34 unter der *rue des Romains* zwei Gewerbebauten (Elektrotechnik sowie Orthopädie-/Sanitätsbedarf). Diese gewerblichen Betriebe stellen am Standort eine Enklave innerhalb bestehender Wohnbebauung dar und sollen an einen anderen Standort verlagert werden.

Die bauliche Umgebung des Planungsgebiets wird im Norden, Osten und Westen gebildet durch Wohngebiete, die vor allem aus Einfamilienhäusern bestehen. An der Südspitze des Wohngebiets „Riedgen“ bestehen zwei Mehrfamilienhäuser. Südlich der Umgehungsstraße N34 befindet sich der Standort der Straßenbauverwaltung (Bauhof und Verwaltung).

- Gesamtfläche: 10,2 ha brutto, Ausdehnung Nord-Süd: 350m, Ausdehnung Ost-West: 600m
- Lage *rue des Romains*, Umgehungsstraße N34 und *rue de Strassen*
- Die Entfernung zum Ortskern beträgt etwa 900m (Luftlinie)
- Leicht nach Südosten geneigte Fläche, Höhendifferenz etwa 10 m

Beschränkungen des Standorts

Der Standort ist im südlichen Teil betroffen von der Nähe der Umgehungsstraße N34, wodurch ggf. Maßnahmen weitere zum Lärmschutz erforderlich werden (N.B.: Zur Umgehungsstraße besteht bereits ein Lärmschutzwall).

Auf der Fläche bestehen mehrere, z.T. großflächige Biotop (magere Flachlandmähwiesen, Feldhecken, Einzelbaum), die laut Artikel 17 der loi du 19 janvier 2004 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles geschützt ist.

Herausforderung

- Etablierung eines Wohngebietes in einem Bereich mit guter Erschließung durch den öffentlichen Transport
- Übergang zu den benachbarten Einfamilienhausgebieten in Form von verdichteten Einfamilienhäusern
- Schaffung von einer Fußwegeverbindung zwischen westlicher *rue des Romains* und dem Bahnhof
- Vorgezogene Kompensation der Magerwiesenflächen
- Geförderter Wohnraum: mindestens 10% der Wohnungen, disperse Verteilung im Gebiet, Angebot verschiedener Wohnungstypologien in Eigentum und Vermietung

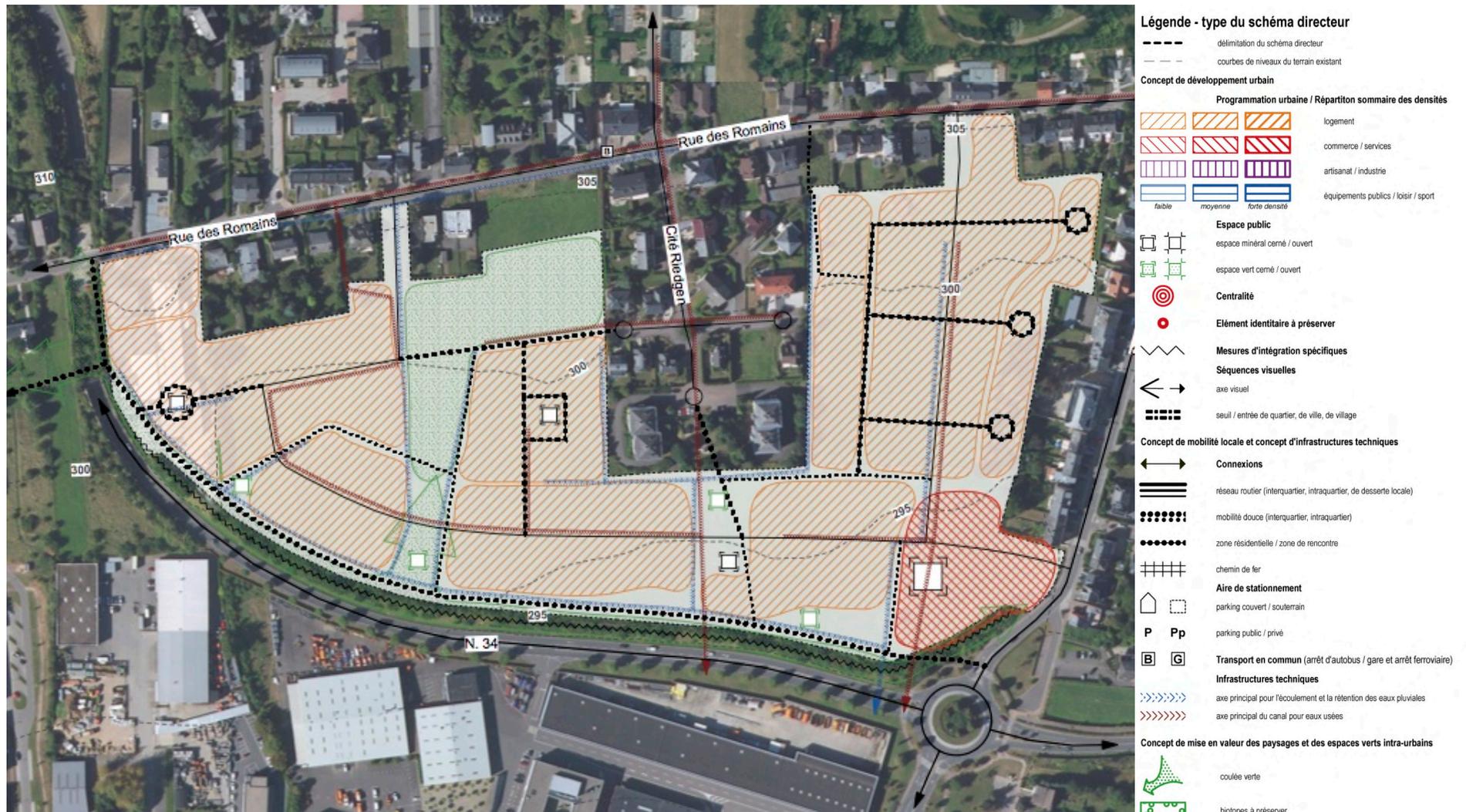


Abb. 3 : Concept de développement urbain (Orthophoto, © Administration du cadastre et de la Topographie Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (2016))

2. CONCEPT DE DÉVELOPPEMENT URBAIN

(siehe Abbildung 3)

a. Identité et programmation urbaine

Das städtebauliche Programm ist in vier unterschiedlich identifizierbaren Quartieren vorgesehen (Lage der Bereiche: siehe Abb. 2):

Bereich 1: Wohnen

- Verdichtetes Einfamilienhauswohnen gemischt mit kleinen Mehrfamilienhäusern (bis maximal 7 Wohneinheiten pro Gebäude) (siehe Abb. 4: **A**)
- An der Einmündung von der *rue de Romains*: kleines Mehrfamilienhaus (bis maximal 7 Wohneinheiten) (siehe Abb. 4: **A1**) zur Betonung der Einmündung
- Maximal 2,8 Vollgeschosse

Bereich 2: Mischnutzung

- Gemischte Bebauung aus Büro- und Wohngebäuden sowie Einzelhandel (3,7 bis 4,7-geschossige Baukörper, am Quartierseingang an der *rue de Strassen* punktuell auch bis zu 6 Geschosse) (siehe Abb. 4: **B**). Dabei soll der Einzelhandel in die Erdgeschosse der Baukörper der Büros eingebunden werden und damit einen urbanen Charakter erhalten
- Mindestens 25% Wohnanteil
- Nutzungsabstufung von Südosten nach Nordwesten: Wohnanteil steigt mit der Entfernung vom Kreisverkehr N34/*rue de Strassen*

Bereiche 3a und 3b: Wohnen

- Mehrfamilienhauswohnen (siehe Abb. 4: **C**), dabei höhere Wohnungsdichte in Bahnhofsnähe vorsehen
- An der *rue de Romains* im äußersten Nordwesten des Gebiets: keine Mehrfamilienhäuser, nur verdichtete Einfamilienhäuser (siehe Abb. 4: **E**)

Bereich 4: Wohnen und Gestaltung eines Quartiersparks

- Verdichtetes Einfamilienhauswohnen gemischt mit kleinen Mehrfamilienhäusern (bis maximal 7 Wohneinheiten pro Gebäude) (siehe Abb. 4: **D**)
- Gestaltung eines Quartiersparks im Bereich der heutigen Magerwiesenfläche (Biotop laut art. 17 des Naturschutzgesetzes)

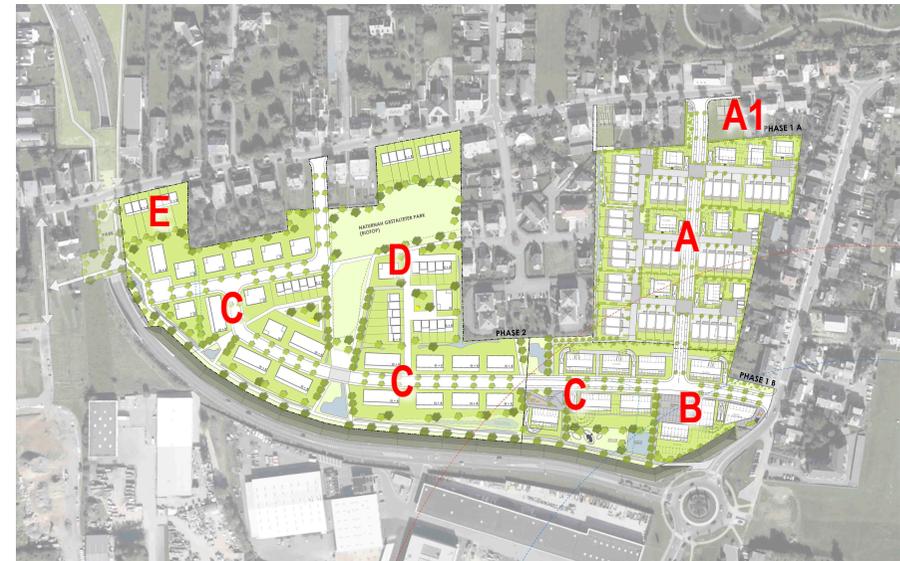


Abb. 4 : Plan zum städtebaulichen Entwurf (Quelle: architecture et aménagement Bertrand Schmit, 2014)

b. Ordre de grandeur des surfaces à céder au domaine public

- Der PAP NQ wird die Flächen definieren, die zur Erschließung des Gebietes benötigt werden. Neben den nötigen Flächen für Erschließungsinfrastrukturen sind auch qualitätvolle öffentliche Grünräume für die zukünftigen Nutzer vorzuhalten (Erstellung des Quartiersparks und eines Grünzugs mit Wegeverbindung entlang der N34). Hierzu sind ausreichende öffentliche Flächen vorzusehen, die gegebenenfalls mehr als die 25% der Grundstücksbruttofläche ausmachen, die im Rahmen der Umsetzung des PAP kostenlos an die Gemeinde abzutreten sind.

c. Localisation, programmation et caractéristiques des espaces publics

- Der öffentliche Raum in den Wohnstraßen soll derart gestaltet werden, dass die soziale Interaktion innerhalb der Nachbarschaft gefördert und gestärkt wird. Daher sollen die Wohnstraßen als *zone résidentielles* gestaltet werden und Aufenthaltsmöglichkeiten bieten sowie Kinderspiel

ermöglichen

- Eine Grünachse in Ost-West-Richtung soll zum einen eine attraktive Verbindung zwischen dem nahen Bahnhof und den nordwestlich gelegenen Wohngebieten (z.B. Cité Millewee) erzeugen, zudem erweitert dieser Grünzug auch den bereits bestehenden Grünstreifen des Lärmschutzwalls entlang der N34. Auch die offene Regenwasserableitung und -retention kann innerhalb dieser öffentlichen Grünfläche angeordnet werden. Zu den Wohnbereichen hin soll sich dieser Grünzug erweitern und so für die Bewohner zu nutzende Grünräume mit Spielplätzen und Aufenthaltsmöglichkeiten anbieten.

d. Jonctions fonctionnelles des différentes fonctions inter- et intra-quartiers

- Der Übergang zu den nördlich und östlich angrenzenden, vor allem durch Einfamilienhäuser geprägten Bereichen soll durch eine entsprechende Typologianpassung erfolgen (siehe auch Abschnitt 2.a).
- Der Übergang nach Süden und Westen zur Umgehungsstraße N34 und darüber hinaus zum Standort der Straßenbauverwaltung ist durch den bereits vorhandenen Lärmschutzwall sowie einen Grünzug konfliktfrei zu gestalten.

e. Interfaces entre îlots et quartiers

- Siehe 2.d)

f. Centralités

- An der Zufahrt von der *rue de Strassen* in das Gebiet ist ein Bereich vorgesehen, der die Rolle eines Ortsteil- und Nahversorgungszentrums erhält. Hier sind Einzelhandel und wohngebietsrelevante Dienstleistungen (Frisör, Arztpraxen etc.) vorzusehen. Diese Einzelhandelsflächen und deren Parkplätze sollen so angeordnet werden, dass sie die Wohnbereiche nicht stören.

g. Répartition sommaire des densités

Die ausgewiesenen Wohnungsdichten sollen im Durchschnitt des gesamten Gebiets 45 Wohneinheiten pro Hektar („terrain à bâtir brute“) nicht überschreiten. Damit soll eine Deckelung der maximalen Wohnungszahlen im Gebiet erreicht werden.

Um eine gewisse Flexibilität bei der Realisierung der Wohnungsdichten zu gewährleisten, sind im PAG als maximale Wohnungsdichten für die einzelnen Teilbereiche etwas erhöhte Werte festgelegt als für einen Durchschnitt von 45 WE/ha eigentlich erforderlich wären.

Die Bereiche 1, 2 und 3a werden in diesem Kontext als zusammenhängendes Gebiet betrachtet, ebenso die Bereiche 3b und 4.

In den Bereichen 1, 2 und 3a dürfen in Summe maximal 216 Wohneinheiten erstellt werden, was einer durchschnittlichen Wohnungsdichte von 45 WE/ha brutto entspricht. Wird in einem dieser Bereiche die maximal mögliche Wohnungszahl laut PAG und schéma directeur erstellt, sind in den anderen Bereichen entsprechend weniger Wohnungen möglich.

Bereich 1:

- Wohngebiet niedriger bis mittlerer Baudichte, bis maximal 40 Wohnungen pro ha brutto, ergibt für den Bereich maximal etwa 117 Wohnungen

Bereich 2:

- Mischgebiet hoher Baudichte, dabei maximal bis 85 Wohnungen pro ha brutto, ergibt für den Bereich - je nach Büro- und Einzelhandelsanteil – maximal etwa 54 Wohnungen

Bereich 3a:

- Wohngebiet mittlerer bis hoher Baudichte, bis zu maximal 65 Wohnungen pro ha brutto, ergibt für den Bereich maximal etwa 81 Wohnungen

In den Bereichen 3b und 4 dürfen maximal 247 Wohneinheiten erstellt werden, was einer durchschnittlichen Wohnungsdichte von 45 WE/ha brutto entspricht. Wird in einem dieser Bereiche die maximal

mögliche Wohnungszahl laut PAG und schéma directeur erstellt, sind in den anderen Bereichen entsprechend weniger Wohnungen möglich.

Bereich 3b:

- Wohngebiet mittlerer bis hoher Baudichte, bis zu maximal 65 Wohnungen pro ha brutto, ergibt für den Bereich maximal etwa 257 Wohnungen

Bereich 4:

- Wohngebiet niedriger Baudichte (wegen des Quartiersparks), bis maximal 25 Wohnungen pro ha brutto, ergibt für den Bereich maximal etwa 40 Wohnungen

h. Typologie et mixité des constructions

Bereich 1:

- Verdichtetes Einfamilienhauswohnen gemischt mit kleinen Mehrfamilienhäusern, maximal 2,8 Geschosse
- Die geplanten Dachformen sollten zu einer harmonischen Dachlandschaft führen, auch in Verbindung zu den benachbarten Quartieren

Bereich 2:

- Gemischte, städtische Bebauung mit 3,8 bis 4,8 Geschossen (punktuell an der Zufahrtsstraße zur *rue de Strassen* bis zu maximal 6 Geschosse), Wohnanteil mindestens 25% der SCB; Nutzung der Erdgeschosse für Verkaufsflächen, Büros, Lagerräume und gedeckte Parkplätze denkbar, in diesem Fall kann die Dachfläche des Erdgeschosses als privater sowie gemeinsam nutzbarer Freiraum für die Wohnungen und Büros dienen
- Erstellung einer homogenen Dachlandschaft

Bereich 3a:

- Mehrfamilienhauswohnen mit 3,8 bis 4,8 Geschossen
- Die Ausübung von freien Berufen sowie mit dem Wohnen verträgliche gewerbliche Aktivitäten sind in den Wohngebäuden zulässig
- Die geplanten Dachformen sollten zu einer harmonischen Dachlandschaft führen, auch in Verbindung zu den benachbarten Quartieren

Bereich 3b:

- Mehrfamilienhauswohnen mit 3,8 bis 4,8 Geschossen sowie untergeordnet verdichtetes Einfamilienhauswohnen
- Die Ausübung von freien Berufen sowie mit dem Wohnen verträgliche gewerbliche Aktivitäten sind in den Wohngebäuden zulässig
- Die geplanten Dachformen sollten zu einer harmonischen Dachlandschaft führen, auch in Verbindung zu den benachbarten Quartieren

Bereich 4:

- Verdichtetes Einfamilienhauswohnen gemischt mit kleinen Mehrfamilienhäusern, maximal 2,8 Geschosse
- Die geplanten Dachformen sollten zu einer harmonischen Dachlandschaft führen, auch in Verbindung zu den benachbarten Quartieren

i. Mesures destinées à réduire l'impact négatif des contraintes existantes et générées

- Es sind Lärmschutzmaßnahmen zugunsten der Wohnfunktion zu treffen, da das Gebiet vom Straßenlärm der umgebenden Straßen betroffen ist (siehe Abb. 5). Ziel der Lärmschutzmaßnahmen soll eine Reduktion des Straßenlärms auf Werte unterhalb von 60 dB(A) (LAeq, Tag) in den Wohnbereichen sein
- Die Biotope Wm1 und Wm2 „magere Flachlandmähwiese“ laut Kartierung Efor-Ersa (2013, siehe Abb. 6: **A**) sind im Rahmen der Umsetzung der konkreten Bebauungsplanung zu kompensieren (z.B. im geplanten Quartierspark und in den Grünzügen).
- Neben den hier formulierten Maßnahmen sind auch die im Dokument der strategischen Umweltprüfung (SUP/EES) formulierten Maßnahmen im Rahmen der Erarbeitung des PAP zu beachten.



LDEN



Abb. 5 : Lärmkartierung Straßenlärm LDEN (24h), (Quelle: Geoportail)

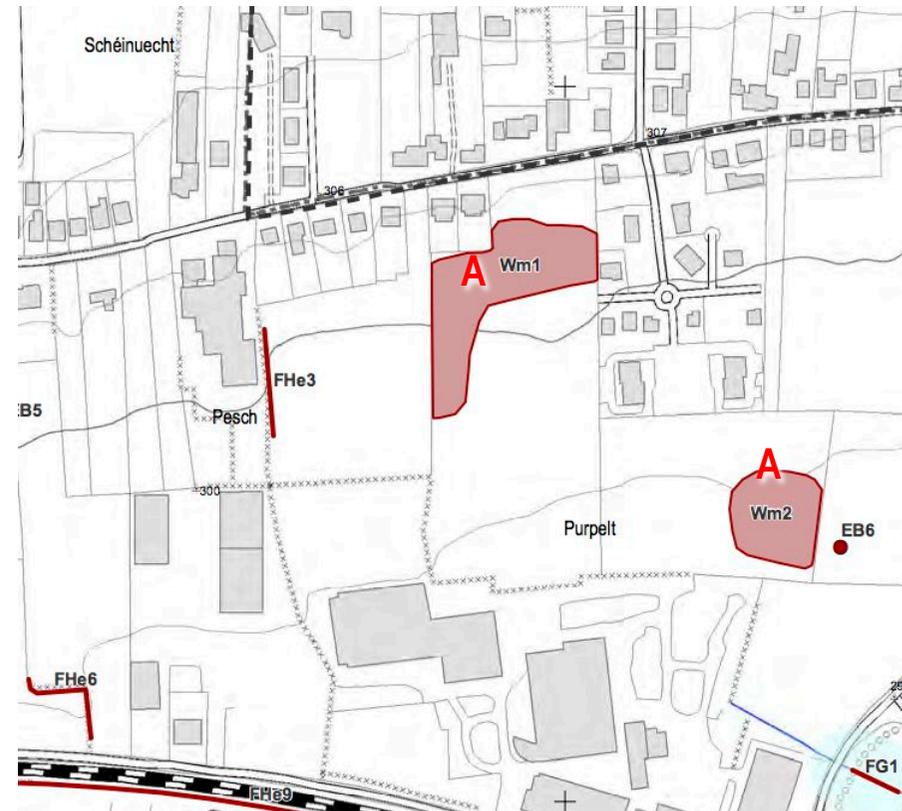


Abb. 6 : Auszug aus der Biotopkartierung (efor-ersa, 2013)

j. Axes visuels à conserver, séquences visuelles et seuils d'entrée

- Gestaltung des Quartierseingangs an der *rue de Strassen* im Sinne eines Quartiersplatzes mit Aufenthaltsmöglichkeiten und Nahversorgung

k. Eléments identitaires bâtis et éléments identitaires naturels à sauvegarder respectivement à mettre en évidence

- Gegenstandslos

3. CONCEPT DE MOBILITÉ ET D'INFRASTRUCTURES TECHNIQUES

a. Connexions

Straßen:

Die Haupterschließung für den MIV erfolgt über zwei Anbindungen an die *rue des Romains* (siehe Abb. 7: **A**) sowie eine Anbindung an die *rue de Strassen* (siehe Abb. 7: **B**), diese drei Punkte werden mittels einer Sammelstraße verbunden (siehe Abb. 7: rote Linie). Von der Sammelstraße aus erfolgt die weitere Erschließung über untergeordnete Erschließungsstraßen.

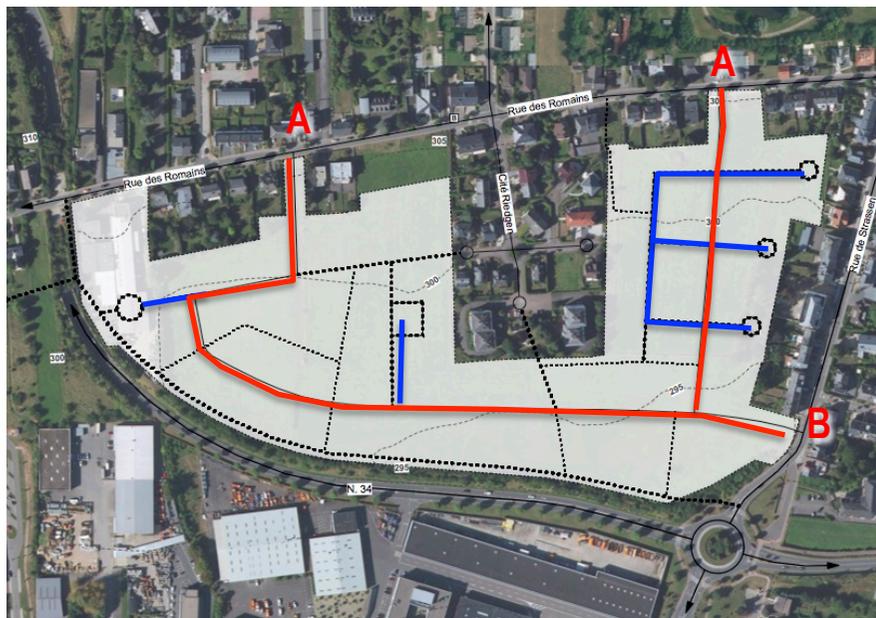


Abb. 7 : Concept de mobilité – Straßenplanung (Orthophoto, © Administration du cadastre et de la Topographie Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (2016)

Die untergeordneten Erschließungsstraßen sollen als *zone résidentielles* gestaltet werden und keinen Durchgangsverkehr aufnehmen. Daher sind diese Straßen vor allem als Stichstraßen zu erstellen (siehe Abb. 7: blaue

Linien). Die Baugrundstücke, die an der *rue de Romains* liegen, können von dieser Straße direkt erschlossen werden.

Fußwege:

Im Süden des Gebiets ist eine durchgehende Hauptachse für die aktive Mobilität vorgesehen, welche die Verbindung zwischen Bahnhofsbereich und den im Nordwesten gelegenen Wohngebieten herstellen soll. Desweiteren sind Fuß- und Radwegeverbindungen mit dem Wohngebiet „Riedgen“ und der *rue des Romains* vorgesehen (siehe Abb. 8 grüne Linien).

Untergeordnete Fußwege stellen die internen Verbindungen her (siehe Abb. 8: gelbe Linien).

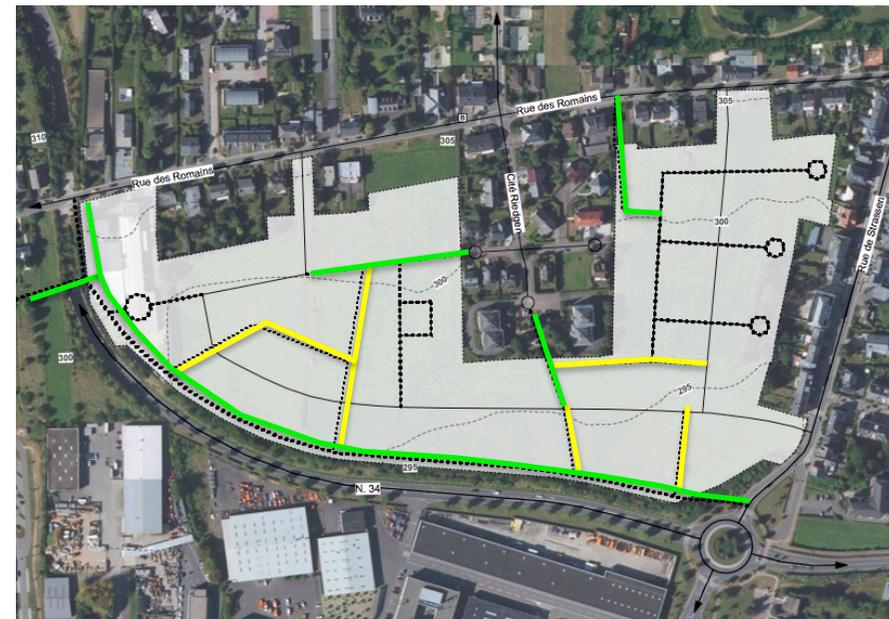


Abb. 8 : Concept de mobilité – Fußwegeplanung (Orthophoto, © Administration du cadastre et de la Topographie Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (2016)

b. Hiérarchie du réseau de voirie

- Ausbildung der Zufahrtsstraßen und der Sammelstraßen als Tempo-30-Zone (siehe Abb. 7: rote Linien)

- Ausbildung der untergeordneten Erschließungsstraßen als *zone résidentielle (zone 20)* (siehe Abb. 7: blaue Linien)

c. Concept de stationnement

- Anzahl der privaten Stellplätze: Anwendung der jeweils aktuellen Regeln des PAG
- Mehrfamilienhäuser: Bevorzugung von Sammelparkhäusern oder Tiefgaragen
- Einfamilienhäuser: Bevorzugung von in das Gebäude integrierten, ebenerdigen Garagen; Vermeidung von Parkraum im Kellergeschoss der Einfamilienhäuser mit steiler Rampenzufahrt von der Erschließungsstraße
- Anzahl der Besucherstellplätze in einer Größenordnung von etwa 20% der Wohneinheiten, Anordnung gesammelt im öffentlichen Raum, z.B. entlang der Sammelstraßen

d. Accès au transport collectif

Das Planungsgebiet wird über folgende Bushaltestellen durch den öffentlichen Transport erschlossen:

- Bahnhof Bertrange-Strassen: Bahnlinie Arlon-Luxemburg (Taktung: etwa alle 30 min); Linie 27 (Lux.-Gare Centrale – Bertrange, Belle Etoile – Lux.-Gare Centrale; Taktung 15 min), Entfernung im Durchschnitt etwa 500m (siehe Abb. 9: **A**)
- Strassen – Riedgen: Linie 8 (Lux.-Gare Centrale – Bertrange, Ecole européenne 2 – Lux.-Gare Centrale; Taktung 15 min), Entfernung im Durchschnitt etwa 500m (siehe Abb. 9: **B**)
- Strassen – Chapelle: Linie 8 (Lux.-Gare Centrale – Bertrange, Ecole européenne 2 – Lux.-Gare Centrale; Taktung 15 min), Entfernung im Durchschnitt etwa 500m (siehe Abb. 9: **C**)
- Eine Verbesserung des Öffentlichen Verkehrs ist im Rahmen der Umsetzung dieses *schéma directeur* durch die Vervollständigung der Mobilitätskette zu leisten (Erstellung der Fuß- und Radwegeverbindungen zu den genannten Haltestellen)



Abb. 9: Accès au transport collectif (Orthophoto, © Administration du cadastre et de la Topographie Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (2016))

e. Infrastructures techniques majeures

Das Gelände des Planungsgebietes ist leicht nach Südosten geneigt mit einer Höhendifferenz von etwa 10m. Der niedrigste Punkt liegt im Bereich des Kreisverkehrs an der Umgehungsstraße N34 am südöstlichen Planungsgebietsrand.

Allgemeines zur Konzipierung der Regenwasserentwässerung

Im « Leitfaden für naturnahen Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten Luxemburg », welcher vom Wasserwirtschaftsamt (Administration de la Gestion de l'Eau) heraus gegeben wurde, wird eine naturnahe Regenwasserbewirtschaftung zur Abflussvermeidung oder Verzögerung angestrebt.

Neubaugebiete (NQ) sowie Baulücken (QE) müssen im Trennsystem entwässern. Zusätzlich muss bei großen und/oder stark versiegelten Neubaugebieten eine Regenwasserrückhaltung vorgesehen werden.

Eine zunehmende Flächenversiegelung führt zu einer Erhöhung des Oberflächenabflusses und somit auch zu einer größeren Regenwasserrückhaltung. Aus diesem Grund sollen die undurchlässigen Flächen weitestgehend reduziert werden. Entscheidet man sich statt von Ziegeldächern zu Gründächern und statt Asphaltflächen zu Rasengittersteinen oder Pflasterflächen so kann der Flächenversiegelung entgegengewirkt werden.

Das Rückhaltevolumen kann nach der deutschen Norm ATV-DVWK-A117 berechnet werden. Der Drosselabfluss der Rückhaltung soll auf ein 1 jähriges Niederschlagsereignis, welches auf die Ausgangssituation (unversiegelte Fläche) fällt, reduziert werden. Das Rückhaltevolumen wird mit Hilfe einer Regenspende mit einer Dauerstufe von 15 Minuten und einer jährlichen Häufigkeit von 10 Jahren berechnet.

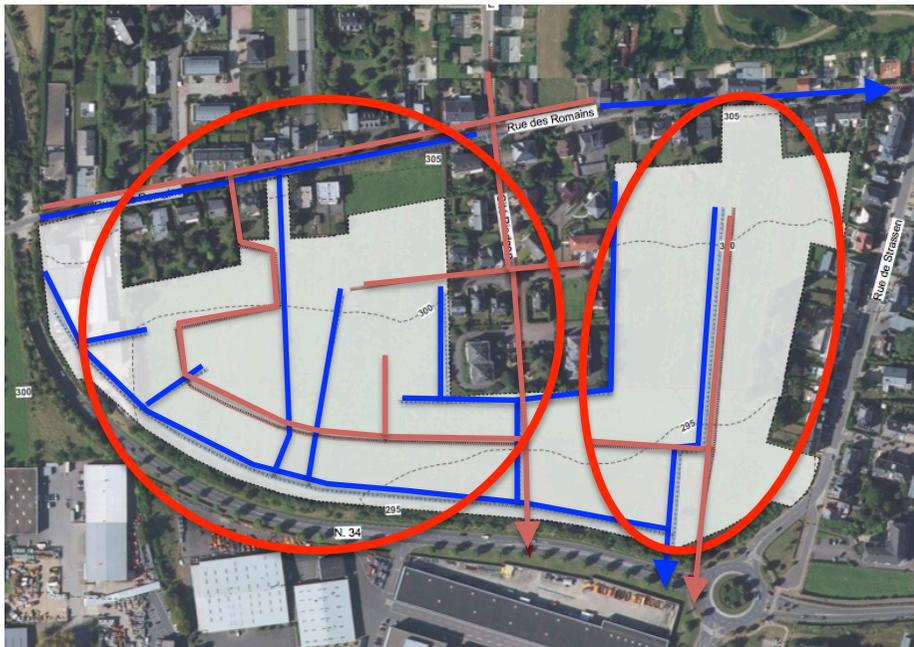


Abb. 10: Concept d'infrastructures techniques (Orthophoto, © Administration du cadastre et de la Topographie Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (2016))

Kanalnetz zum Regenwasserabfluss

Das anfallende Regenwasser im Planungsgebiet soll weitestgehend über offen geführte Regenwasserachsen zum südlichen Planungsgebietsrand geleitet und dort in mehreren offenen Retentionen zurückgehalten. Das Regenwasser soll anschließend westlich des Kreisverkehrs der N34 nach Süden in Richtung Vorfluter „Aalbach“ abgeleitet werden (siehe Abb. 10). Das geschätzte benötigte Retentionsvolumen beträgt etwa 1.300 m^3 (für die Gesamtfläche von 10,4 ha bei einem Abflussbeiwert von 50%). Dieser Wert ist im Rahmen der Erarbeitung des PAP NQ zu überprüfen.

Kanalnetz zum Schmutzwasserabfluss

Bezüglich des anfallenden Schmutzwassers wird das Gebiet in zwei Teile geteilt (siehe Abb. 10: **rote Kreise**). Der westliche Teil wird an die bestehende Mischwasserkanalisation aus der *Cité Riedgen* angeschlossen, die führt weiter nach Süden in Richtung N34. Der östliche Teil wird in die bestehende Mischwasserkanalisation in der N34 eingeleitet.

Trinkwassernetz

Aus der Analyse des Wasserrohrnetzes der Gemeinde Bertrange geht hervor, dass der dynamische Leitungsdruck auf GOK in den Straßen *rue des Romains*, *Cité Riedgen* und N34 zwischen 4,9 bar und 6,1 bar beträgt (Referenzpunkte n°163, 168, 177, 188 und 189) (Quelle: Studie Büro BEST).

4. CONCEPT PAYSAGER ET ÉCOLOGIQUE

a. Intégration au paysage

- Gegenstandslos

b. Coulées vertes et maillage écologique

- Es ist ein öffentlicher Quartierspark innerhalb des westlichen Planungsgebietes zu erstellen, der einerseits den zukünftigen Bewohnern als Aufenthaltsraum zur Verfügung stehen soll, andererseits kann diese Fläche zur Aufnahme von oberflächigen Regenwasserachsen sowie auch zur teilweisen Kompensation der heute bestehenden Magerwiesen dienen (siehe Abb. 11: **A**).
- Zudem ist ein Südost-Nordwest-Grünzug entlang des südlichen Planungsgebietsrandes zu erstellen, der Fuß- und Radwegeverbindungen und Regenwasserachsen aufnehmen und daneben als Abstandsbereich zur Umgehungsstraße N34 dienen soll (siehe Abb. 11: **B**).

c. Biotopes à préserver

- Bezüglich der beiden Biotope Wm1 und Wm2 „magere Flachlandmähwiese“ laut Kartierung Efor-Ersa (2013) erscheint fraglich, ob die Biotope durch die geplante intensivere Nutzung durch den Menschen ihre Habitatfunktion in Zukunft weiter erfüllen können (siehe Abb. 6: **A**). Es wird daher eine flächengleiche Kompensation an einem anderen Standort empfohlen. Der geplante Quartierspark kann sicherlich auch eine gewisse Funktion im Rahmen der Kompensationsbedarfsabschätzung spielen.

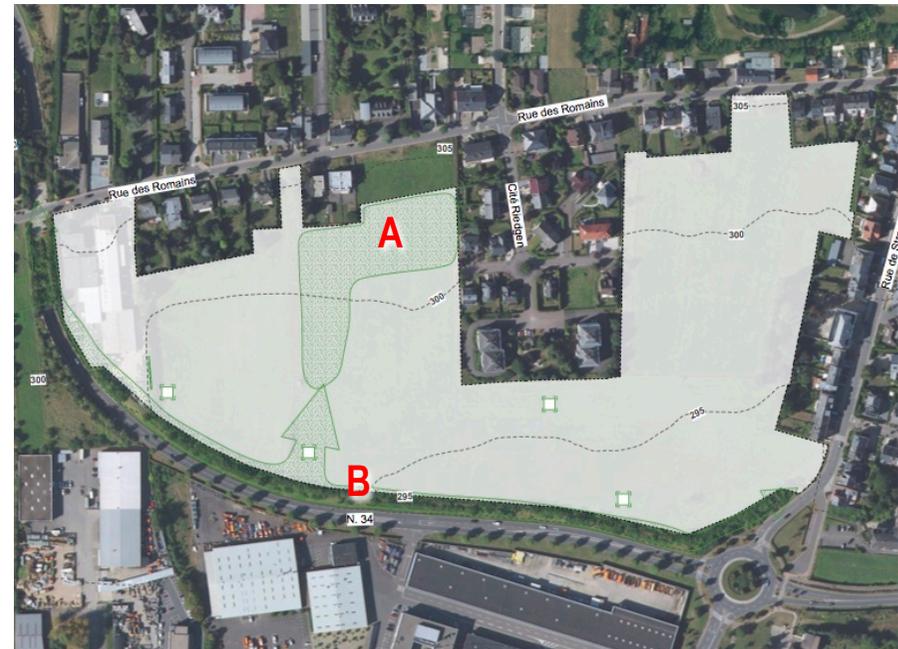


Abb. 11 : Concept de mise en valeur des paysages et des espaces verts intra-urbains (Orthophoto, © Administration du cadastre et de la Topographie Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (2016))

5. CONCEPT DE MISE EN ŒUVRE

a. Programme de réalisation du projet

Die Realisierung des städtebaulichen Programms des vorliegenden *schéma directeur* wird in mindestens 2 Phasen verlaufen (siehe Abb. 12), da für einen Teil des Gebiets heute bereits ein Interesse seitens der Eigentümer für eine bauliche Entwicklung besteht. Damit die Phase 2 entwickelt werden kann, ist die Anbindung an die *rue de Strassen* vorab zu erstellen, um nicht zu viel Verkehr auf der *rue des Romains* zu generieren.

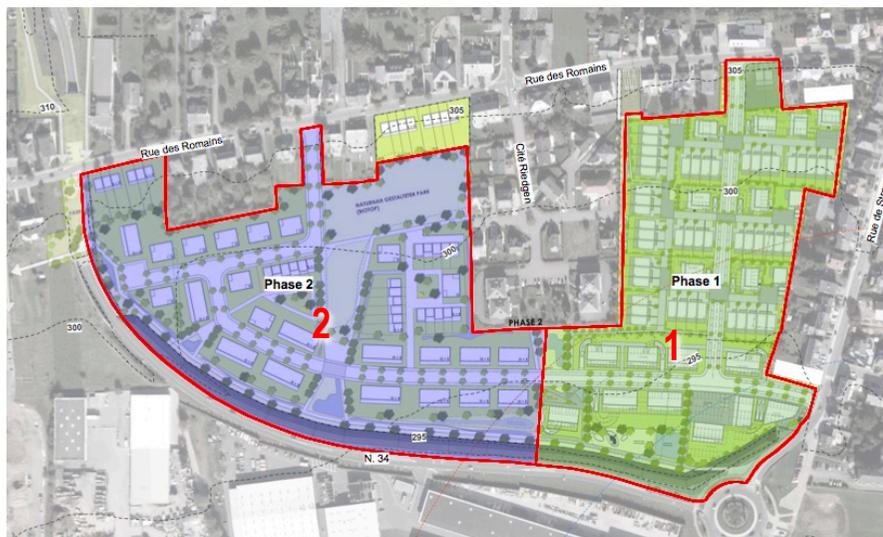


Abb. 12: Mögliche phasierte Entwicklung des Planungsgebietes (IVD 2012; fond de plan: PCN © Administration du cadastre et de la Topographie Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (2010))

b. Faisabilité

Die verkehrliche Erschließung des Planungsgebiets ist sichergestellt, da die nötigen Zufahrten von der *rue de Romains* und der *rue de Strassen* unter Beachtung der Gefahren durch die Tanklager machbar sind.

Die Infrastrukturanbindung des Gebiets ist unter Beachtung der unter Punkt 3e getätigten Aussagen machbar.

Alle Infrastrukturen, die für die Realisierung der weiteren Phasen unentbehrlich sind, sind ggf. bereits im Rahmen des ersten PAP zu erstellen.

Geförderte Wohnungen, die aufgrund des „Pacte Logement“-Gesetzes zu erstellen sind, sollen möglichst dispers im Gebiet verteilt sein und verschiedene Größen und Typologien aufweisen. Bezüglich der Vermarktung sollten sowohl Wohnungen in Eigentum als auch in Vermietung angeboten werden.

c. Phasage de développement

siehe 5a

d. Délimitation sommaire du plan d'aménagement particulier

Wegen der nötigen Phasierung des Planungsgebietes ist eine Umsetzung der Planung mittels mehrerer PAP wahrscheinlich. Jeder einzelne PAP hat hierbei die Gesamtheit der Aussagen des vorliegenden *schéma directeur* zu beachten.

6. CRITÈRES DE DURABILITÉ

a. Constructions

Festsetzungen:

- Vermeidung monoorientierter Wohnungen, durchbindende Wohnungen bevorzugen
- Erstellung von Gemeinschaftsräumen für die Bewohner der Mehrfamilienhauswohnungen
- Im Falle der Erstellung von geeigneten Dächern soll deren Orientierung eine Nutzung von Solarthermie und/oder Photovoltaik ermöglichen
- Jedes unterirdische Bauteil, das über die Grundfläche des Hauptgebäudes hinausgeht, ist mit einer mindestens 15cm dicken Schicht Bodensubstrat zu bedecken und zu begrünen

Empfehlungen:

- Einfache und kompakte Bauformen bevorzugen
- Regenwassernutzung in den privaten Gebäuden ist anzustreben
- Wohngebäude: Süd-, Südwest- und West-Orientierung der gebäudenahen Freibereiche auf den privaten Grundstücken ist anzustreben
- Sofern im Fall der Erstellung von Flachdächern diese nicht zugänglich sind, ist eine extensive Begrünung zu bevorzugen
- Bevorzugung regionaler Baumaterialien
- Flexible Grundrissorganisation bevorzugen

b. Espaces libres

Empfehlungen:

- Eine minimale Versiegelung der privaten Grundstücke und der öffentlichen Flächen ist anzustreben. Neben der Beachtung des im PAG festgesetzten Koeffizienten CSS wird angeraten
 - o Zufahrten und Wege zu gruppieren
 - o Garagen und ungedeckte Stellplätze möglichst nah an der öffentlichen Verkehrsfläche anzuordnen
 - o versickerungsfähige Bodenbeläge zu bevorzugen (z.B. versickerungsfähiges Pflaster, wassergebundene Wegedecken).
- Die Bepflanzung von privaten und öffentlichen Grünflächen sollte mit heimischen, standortgerechten Arten erfolgen.