

Rückbau des „Atelier du Nord“ Luxemburg Stadt



Rückbau - „Atelier du Nord“

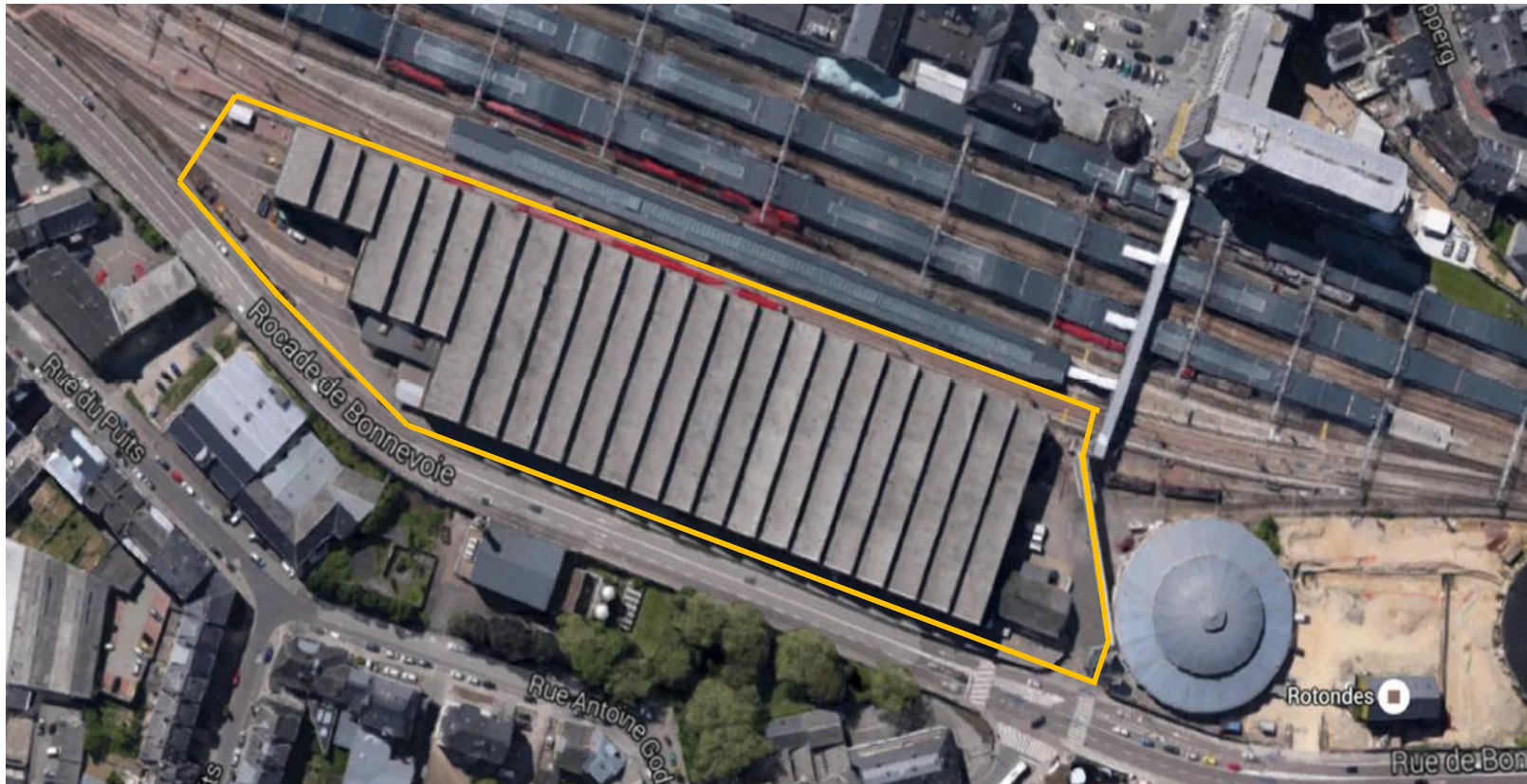
Übersicht

1. Einleitung
2. Vorstudien
3. Konzept des Rückbaus
4. Ablauf
5. Erfahrungen



1. Einleitung

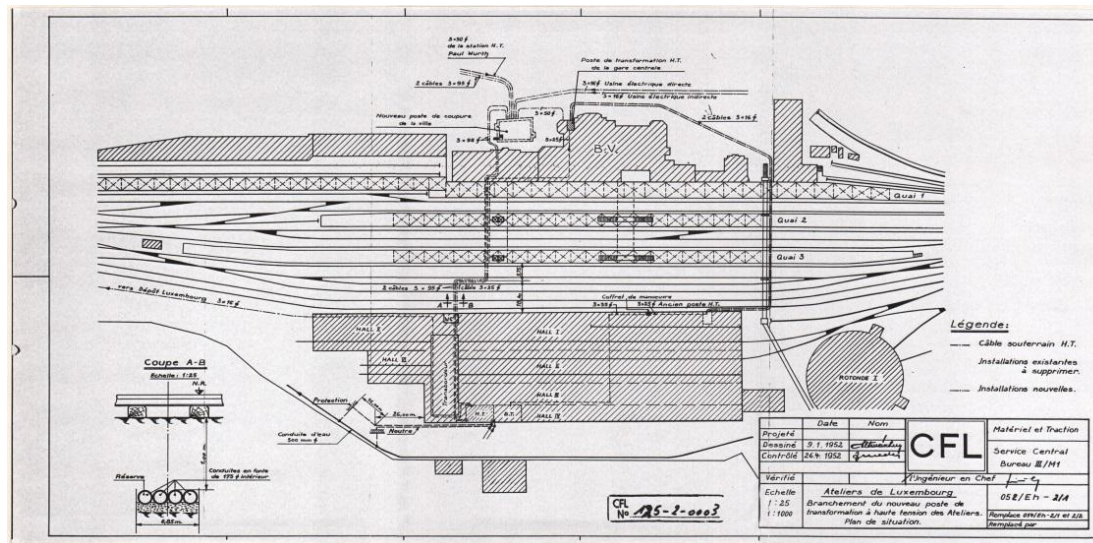
Lage



— Rückbaubereich

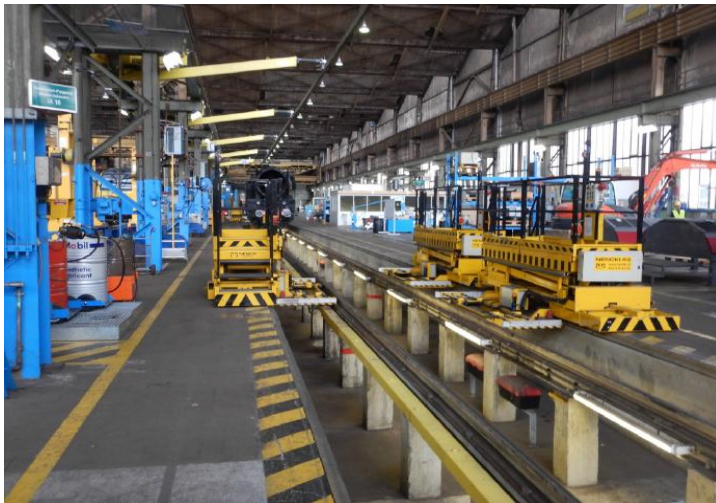
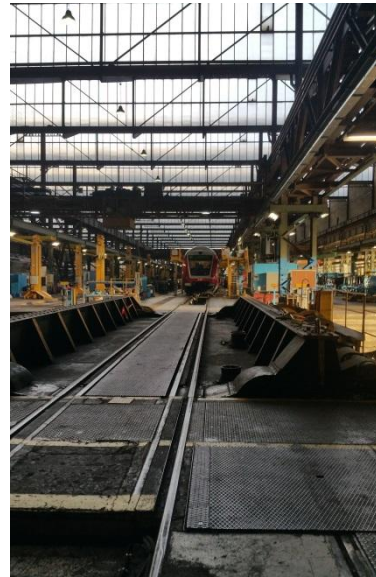
Geschichte

- Erbaut im 19. Jahrhundert
- Nach dem 2. Weltkrieg wegen Bombardierungen neu aufgebaut
- Fläche: 21.000 m²
- Instandhaltung des Fuhrparks
- administrative und handwerkliche Tätigkeiten



1. Einleitung

Geschichte

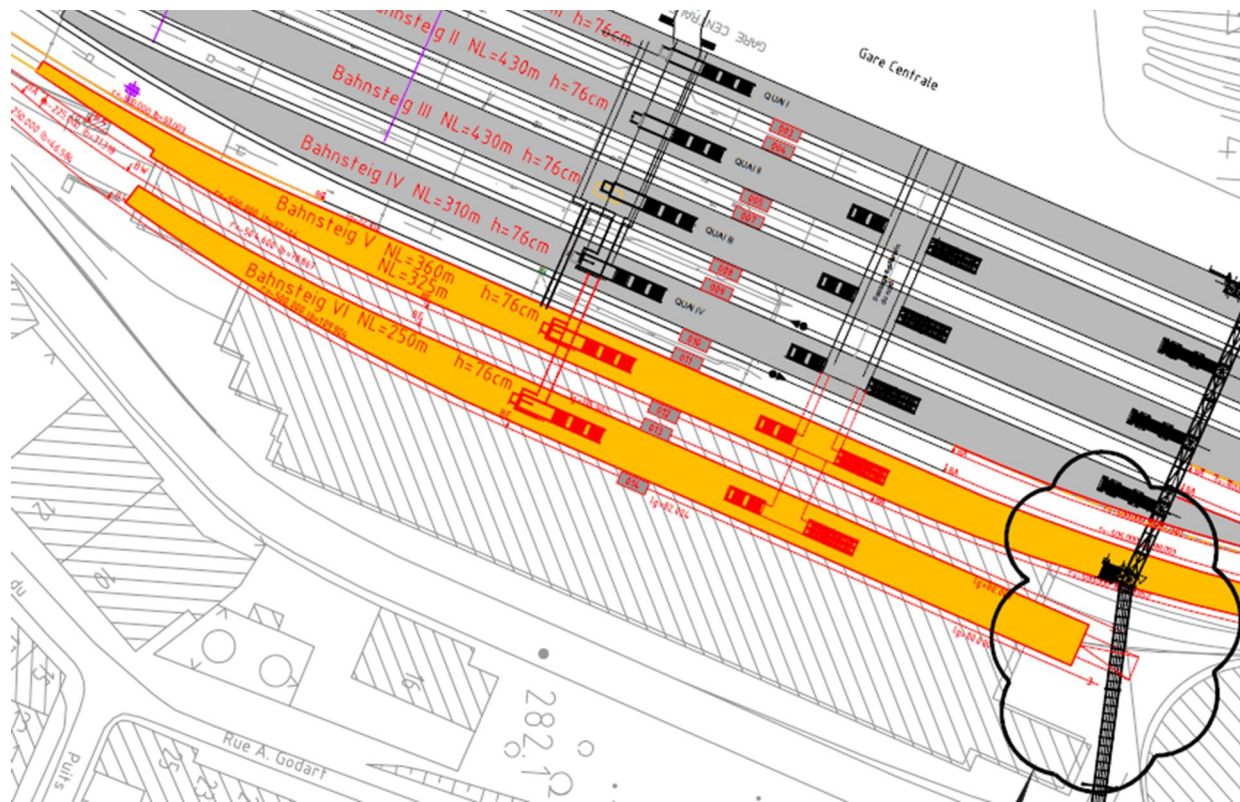


1. Einleitung

Entstehung

Erweiterung des Hauptbahnhofes

- Zwei neue Bahnsteige + drei neue Bahngleise



2. Vorstudien

Aufgaben

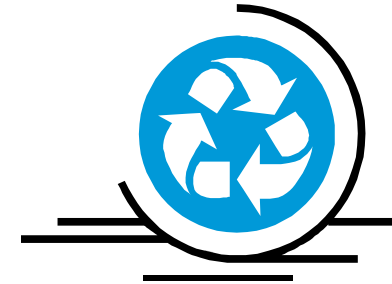
- Grundlegende Informationen:
Baujahr, Renovierung, Nutzung, Standort
- Welche Materialien sind verbaut?
- Massenmäßige Bestimmung der Materialien
- Qualität der Materialien
- Eventuelle Belastung durch Schadstoffe
- Randbedingungen



2. Vorstudien

Ziele

- mögliche wirtschaftliche Weiternutzung der Ressourcen
- genauere Preisbestimmung
- mögliche Kostensenkung
- Hochwertiges Recycling



Trennung der Materialien



2. Vorstudien

Wichtige Punkte

- Metallanstrich des Stahls → Verunreinigung durch Schwermetalle
- Belastungsgrad des Betons → Wiederverwendungspotenzial
- Komposition der Bodenplatte → Ermittlung des Vorgehens



Analyse des Stahls

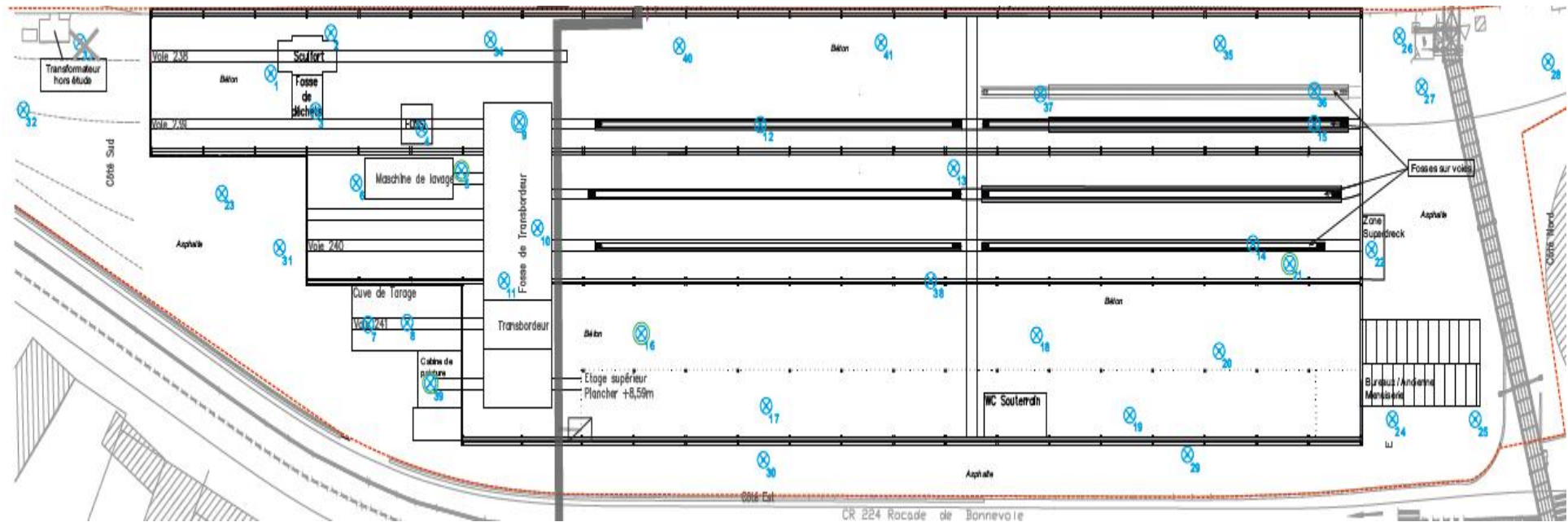


Bodenprobe



2. Vorstudien

Probenentnahme



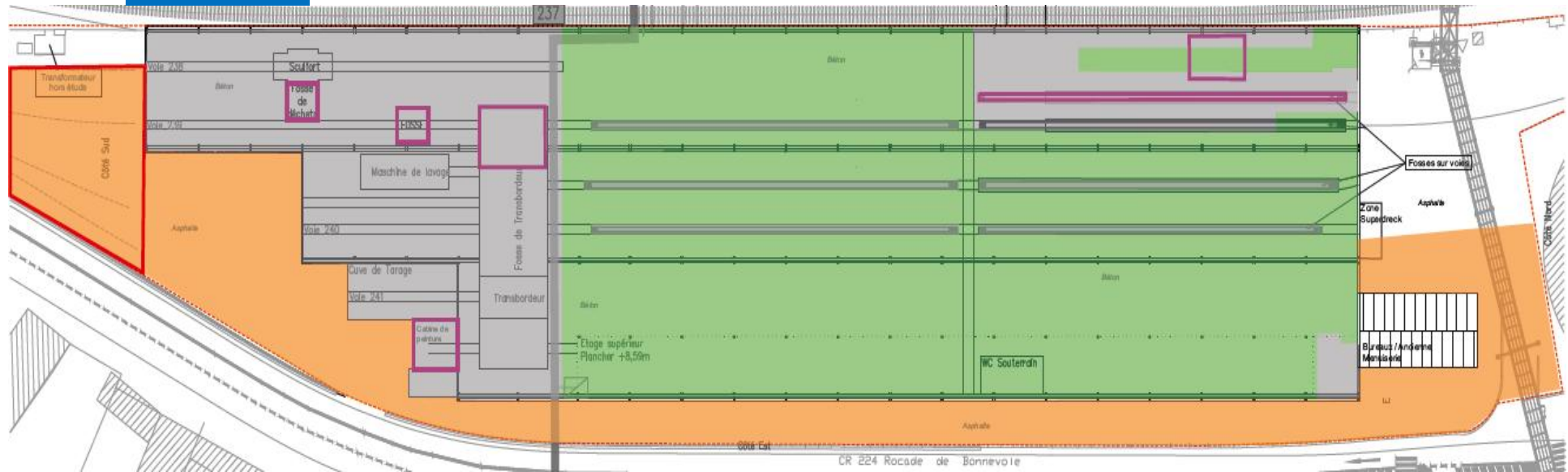
-  Probenentnahme
-  Luftproben im Boden
-  Grenze des untersuchten Gebietes
-  Fernwärmeleitung



2. Vorstudien

Ergebnisse

- Verunreinigte Auffüllungen (MKW, PAK)
- Verunreinigter Gleisschotter
- Verunreinigte Bodenmassen (MKW, PAK)
- Verunreinigte Schwarzdecke (PAK)
- PAK belasteter Bodenbelag innerhalb des Gebäudes
- Verunreinigte Betondecke (MKW, PAK)
- Verunreinigtes Wasser (MKW, PAK)



- - - - Grenze des untersuchten Gebietes
 ■ Belastete Schwarzdecke (PAK)
 ■ Belastete Bodenmasse (PAK)
 ■ Beton Belag
- Belasteter Boden der nicht ins „Centre de recyclage“ transportiert werden konnte
 □ Beton mit Schadstoffspuren die das Recycling verhindern

4.6 GÉNÉRALITÉS

Nous pouvons résumer les estimations de quantités des matériaux et des sols pollués, qui devront être évacués, comme suit :

Description	Profondeur	Volume de terre à évacuer en décharges pour déchets inertes au Luxembourg	Volume de terre à évacuer en centre de traitement de déchets à l'étranger	Volume de revêtement hydrocarboné recyclable au Luxembourg	Volume de matériaux à évacuer en filière de traitement thermique
Revêtement hydrocarboné extérieur	0,00 - 0,20 m	/	170 m ³	800 m ³	/
Dallage en pavés noirs	0,00 - 0,10 m	/	/	/	760 m ³
Dalles béton contaminées (Sculfort, Fosse du transbordeur ...)	0,00 - 0,80 m maximum	/	250 m ³	/	/
Remblai extérieur	0,00 - 1,00 m	3 130 m ³	2 270 m ³	/	/
Remblai intérieur	- 2,50 m	3 070 m ³	2 400 m ³	/	/
	- 2 m	480 m ³	/	/	/
	- 1,5 m	4 960 m ³	3 200 m ³	/	/
	- 1 m	3 210 m ³	500 m ³	/	/
Voie 11	0,50 - 1,60 m	680 m ³	/	/	/
TOTAL	/	15 530 m ³	8 790 m ³	800 m ³	760 m ³

2. Vorstudien

Prognosen

Entsorgung im Ausland:

8.790m³

Akzeptabel zur Wiederverwendung:

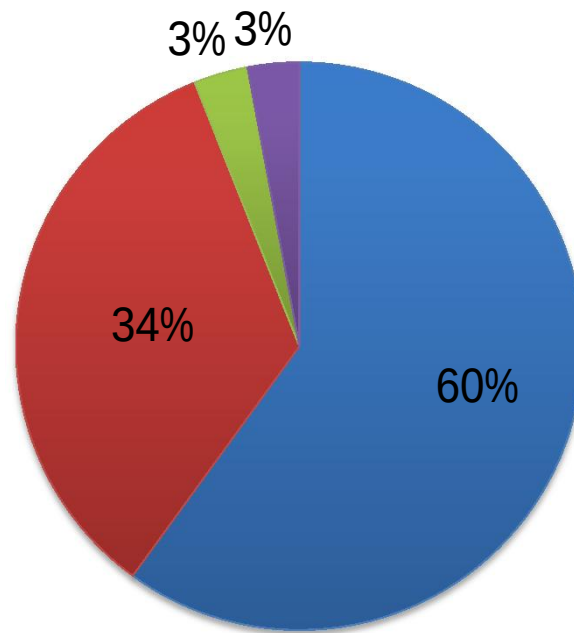
15.530m³

Recyclert in Luxemburg:

800m³

Thermische Entsorgung:

760m³



■ Inernabfälle in Luxemburg

■ Entsorgung im Ausland

■ Recyclbar in Luxemburg

■ Thermische Entsorgung

Remblais voie 11

Le remblai de pierres naturelles de type ballast, présent sur une hauteur de 0,50 m environ, peut être réutilisé pour la stabilisation d'autres voies ferrées. Le remblai de scories devra être éliminé si besoin pour les travaux de dépollution du site de l'Atelier Nord jusqu'à la profondeur de 1 m sur la partie Sud de la voie et jusqu'à la profondeur de 2 m en partie centrale de la voie.

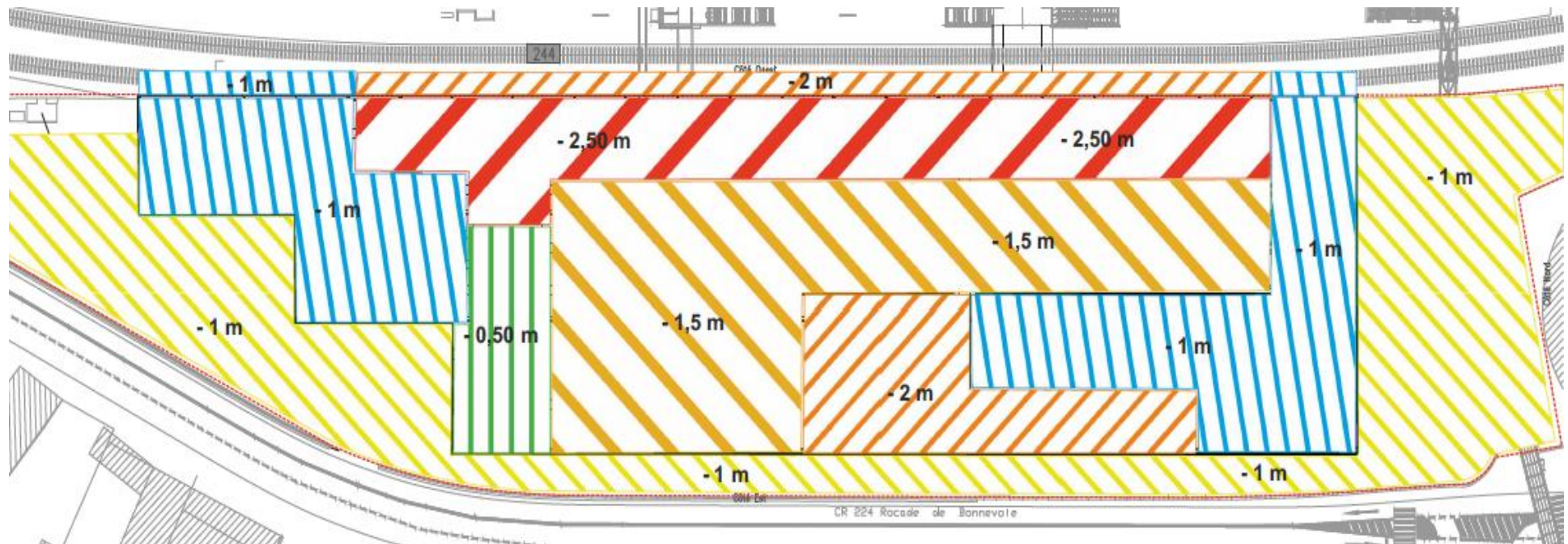
Le tableau ci-dessous récapitule les volumes de terres à évacuer en fonction des zones et des filières adaptées :

Description	Profondeur	Volume de terre à évacuer à l'étranger	Volume de terres acceptable en décharges pour déchets inertes de type I	Volume de revêtement hydrocarboné recyclable au Luxembourg	Volume de matériaux à évacuer en filière de traitement thermique
Revêtement hydrocarboné extérieur	0,00 - 0,20 m	170 m ³	/	800 m ³	/
Dallage en pavés noirs	0,00 - 0,10 m	/	/	/	760 m ³
Dalles béton contaminées (Sculfort + Fosse du transbordeur)	0,00 - 0,70 m maximum	200 m ³	/	/	/
Remblai extérieur	0,20 - 1,00 m	7 000 m ³	/	/	/

Description	Profondeur	Volume de terre à évacuer à l'étranger	Volume de terres acceptable en décharges pour déchets inertes de type I	Volume de revêtement hydrocarboné recyclable au Luxembourg	Volume de matériaux à évacuer en filière de traitement thermique
Remblai intérieur	- 2,50 m	6 200 m ³	/	/	/
	- 2 m	2 600 m ³	/	/	/
	- 1,5 m	6 000 m ³	/	/	/
	- 1 m	3 700 m ³	/	/	/
	- 0,5 m	/	360 m ³	/	/
Voie 11	0,50 - 2 m	1 050 m ³	/	/	/
	0,50 - 1 m	120 m ³	/	/	/
TOTAL	/	27 040 m ³	360 m ³	800 m ³	760 m ³

2. Vorstudien

Ergebnisse



 Reinigung bis 2,5m Tiefe

 Reinigung bis 2,0m Tiefe

 Reinigung bis 1,5m Tiefe

 Reinigung bis 1m Tiefe (außerhalb des Gebäudes)

 Reinigung bis 1m Tiefe

 Reinigung bis 0,5m Tiefe

3. Konzept des Rückbaus

Wiederverwendung

- Schutz der Umwelt und Gesundheit
- Wahl des Unternehmens mit der besten technischen Lösung
- Halle gefüllt mit alten Maschinen
  - o Zur Kostensenkung : Ausstellung und Verkauf der Maschinen Manche wurden in die neue Werkstatt übernommen
  - o Nur ein kleiner Teil musste entsorgt werden



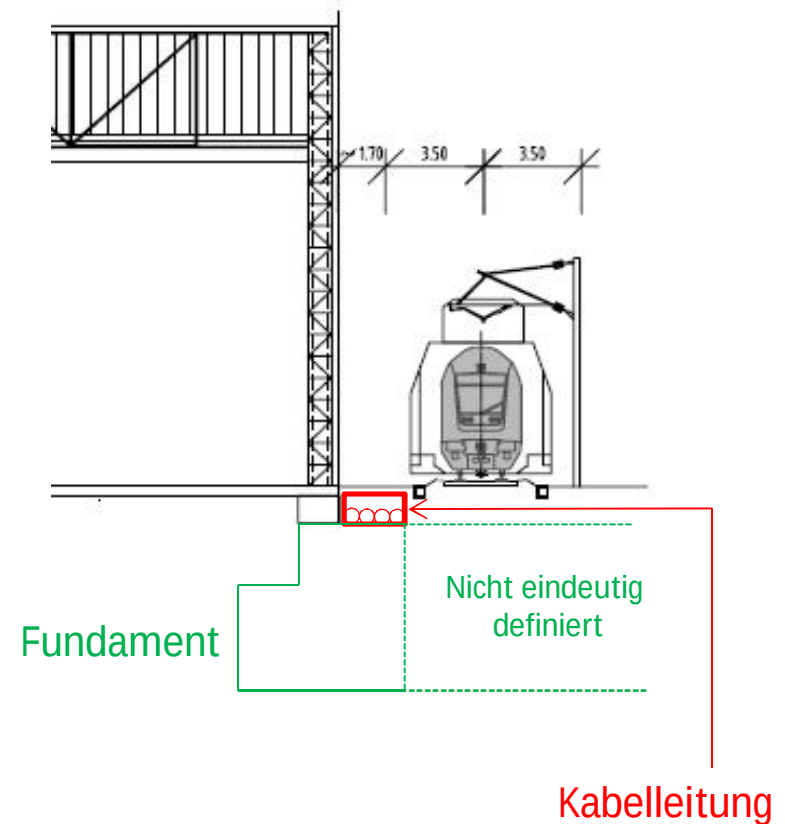
3. Konzept des Rückbaus

Randbedingungen CFL



Kabelleitung und Gleis neben der Halle

- Keine Beschädigung
- Früher Antrag (November 2015) auf Gleissperrung (3 x 1 Woche)
- Kein Abriss des Fundamentes



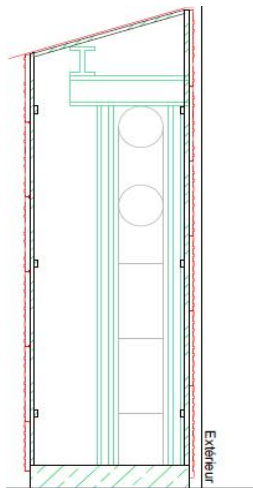
3. Konzept des Rückbaus

Randbedingungen CFL



Fernwärmeleitung

- muss bestehen bleiben
  - Anpassung der Arbeiten
- Schutz gestaltet sich als sehr aufwendig



Ansicht Süd



3. Konzept des Rückbaus

Wiederverwendung

- Anfang der Abrissarbeiten
- Sortieren der Baumaterialien
- Falls möglich direkte Weiterverarbeitung auf Baustelle
→ Kostensenkung
z.B. Zerkleinerung des Bauschutts zur Auffüllung von Baugruben

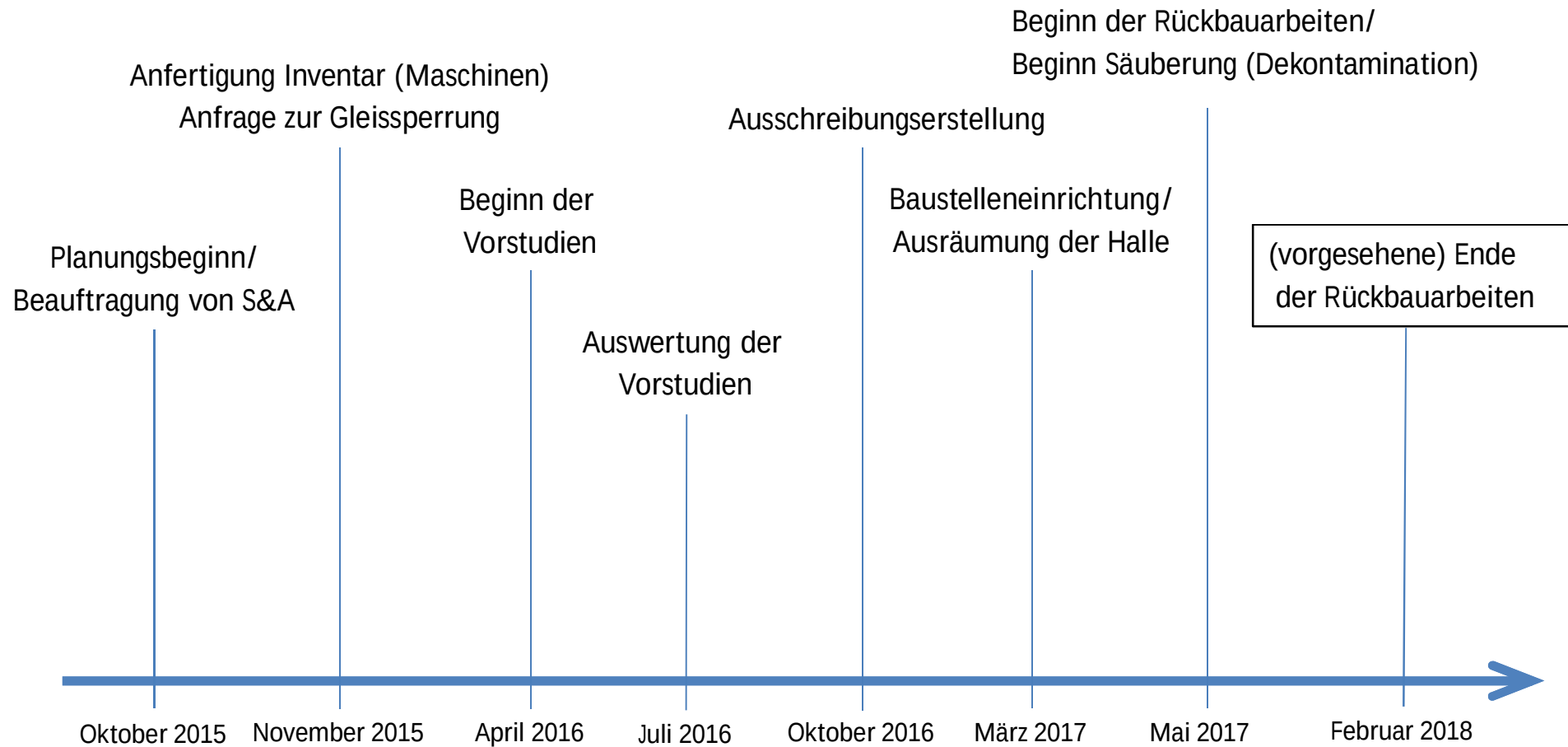


4. Ablauf

Selektiver Rückbau



4. Ablauf





5. Erfahrungen

- Die Einschränkungen durch den Bauherrn sind am Anfang des Projekts hervorzuheben (Termine ; Schnittstelle)
- Festlegung der zur Verfügung stehenden Zeit für Untersuchungen und Vorplanung
- Die Analyse der Bausubstanz muss mit einer offenen Denkweise geführt werden: Wiederverwendung ; Recycling ; Wiederverwertung
- Das Projekt-Team für Untersuchungen und Vorplanung muss mehrere Spezialisten aufweisen (Asbestsanierung ; Schadstoffsanierung ; Abfall-management ; Wiederverwendung)