

Lärmarme Strassenbeläge

Stand der Kenntnisse

Informationsseminar für die vom TBA beauftragten Tiefbauingenieurbüros sowie für die technischen Leiterinnen und Leiter in den Gemeindeverwaltungen

Präsentation vom 3. Dezember 2020

Inhaltsverzeichnis

1. LSV Verfahren
2. Warum lärmarmere Strassenbelag eine Priorität ist ?
3. Wo macht lärmarmere Strassenbelag Sinn ?
4. Bis Ende 2019 wurden 143 km «Flüsterbelag» eingebaut
5. Bedingungen des Marktes für das Anbringen des lärmarmen Belages
6. Erfahrungen
7. Betriebsgerechter Unterhalt
8. Vorbeugende Massnahmen
9. Finanzen
10. Schlussfolgerungen

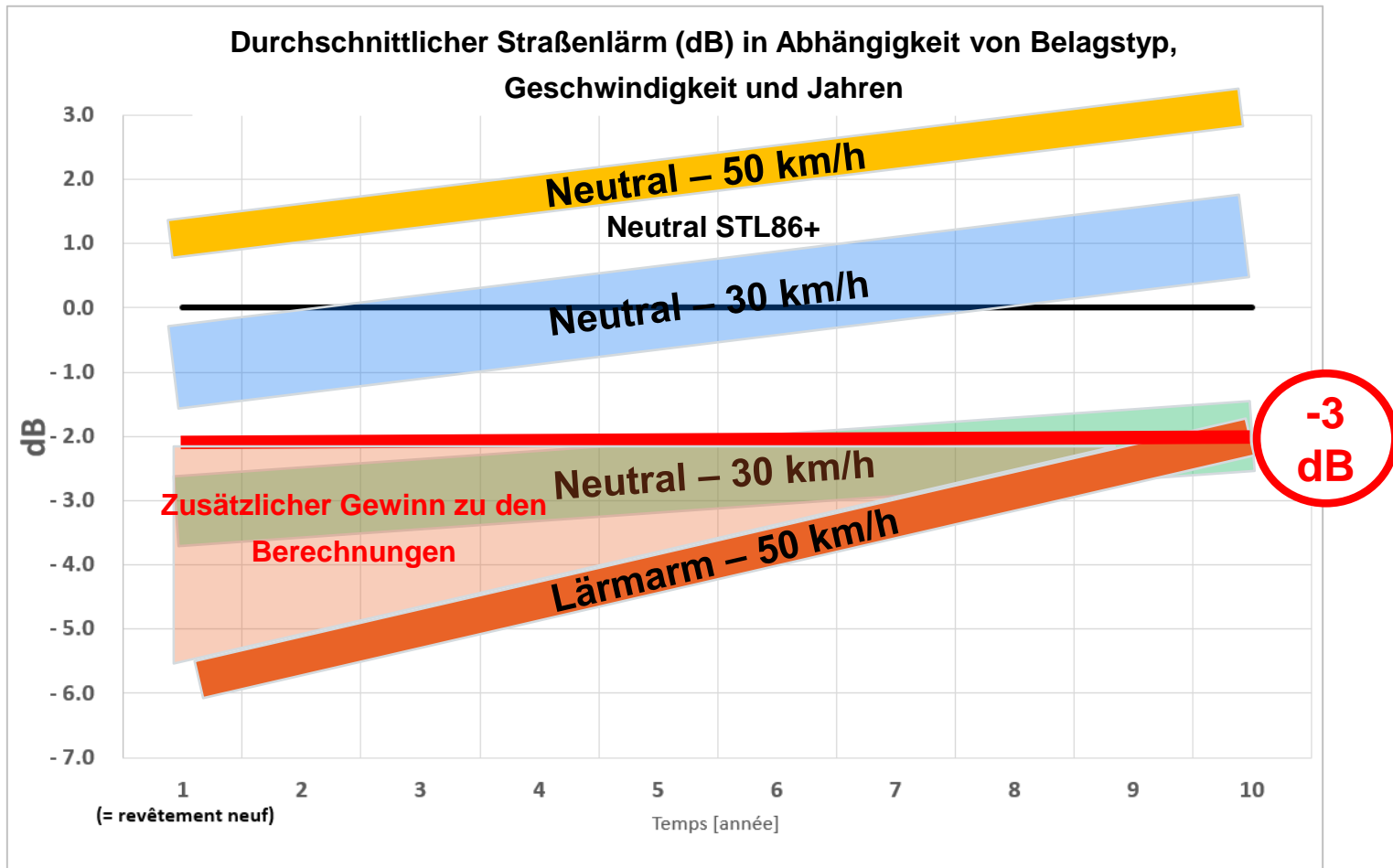
LSV Verfahren

Priorität der Lärmschutzmassnahmen im Verhältnis zur Lärmbelastung, des Sensibilitätsgrades, mit einem Zeitraum von 20 Jahren.

Lärmschutzmassnahmen

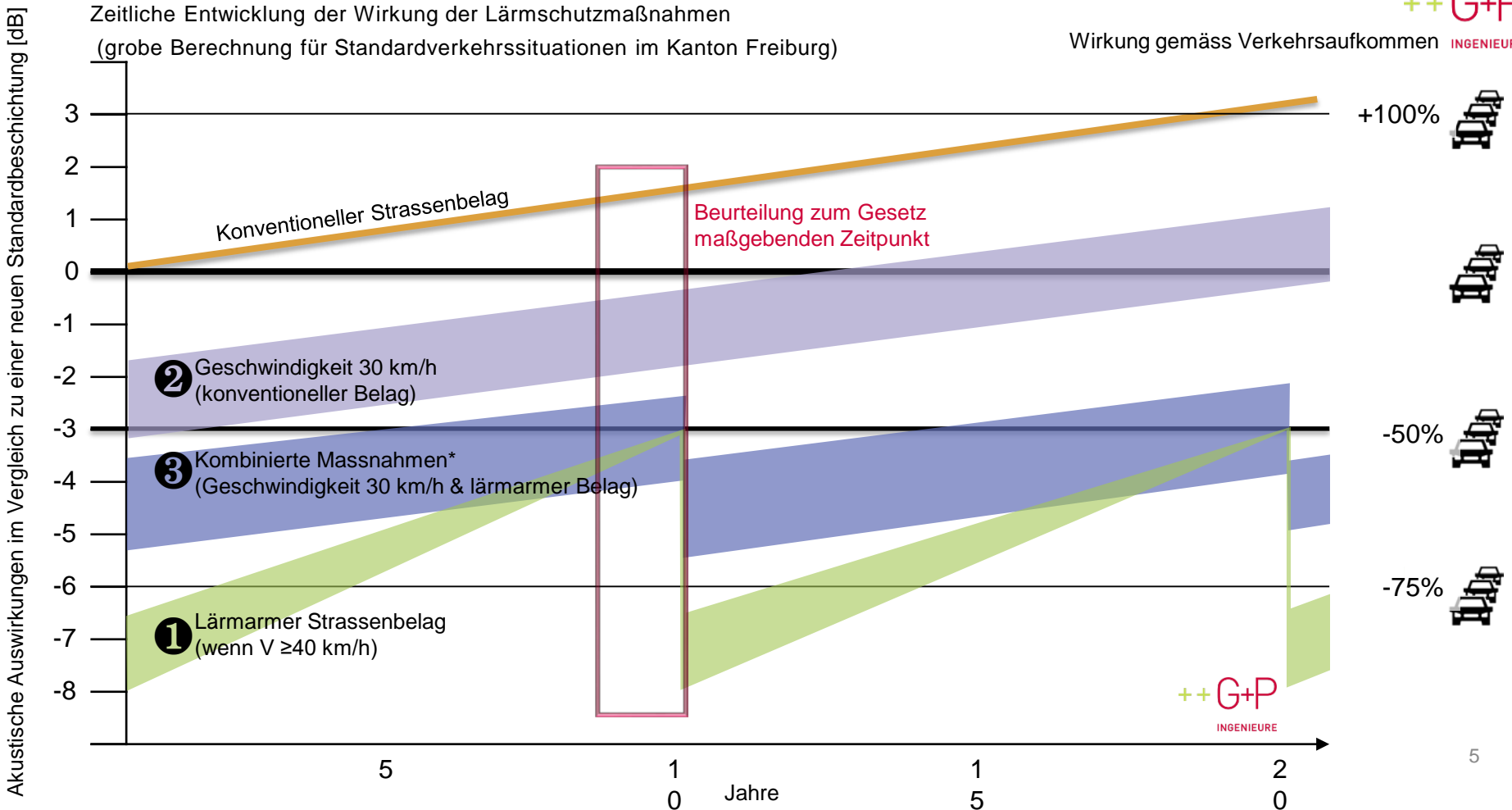
1. Lärminderung der Fahrzeuge
2. Verringerung der Anzahl Fahrzeuge
3. **Lärmarmer Strassenbelag und/ oder Geschwindigkeitsreduzierung** (vor allem nachts, um Spitzenwerte zu vermeiden)
4. Lärmschutzwände-> städtebauliche und architektonische Integration
5. Schallschutzfenster, nur wenn die Alarmwerte immer noch überstiegen werden
6. Erleichterungen

1. Warum lärmärmer Strassenbelag eine Priorität ist ?



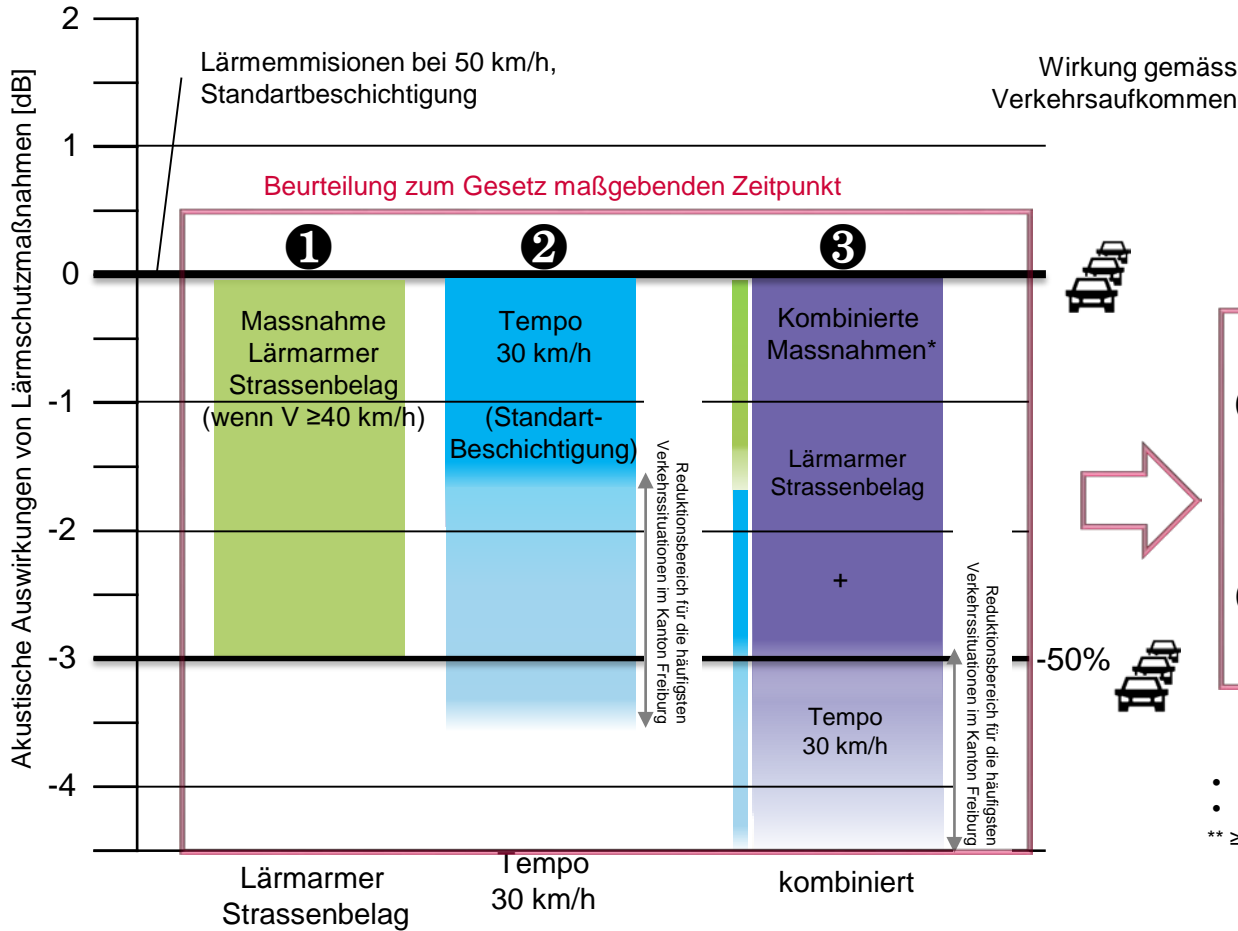
Zeitliche Entwicklung der Wirkung der Lärmschutzmaßnahmen
(grobe Berechnung für Standardverkehrssituationen im Kanton Freiburg)

Wirkung gemäss Verkehrsaufkommen



* Reduzierte Geschwindigkeits-Effizienz bei 30 km/h & phonoabsorbierende Beschichtung, wenn kombiniert (Forschungsstatus, Jan. 2020)

Verfahren zur Auswahl von Lärmschutzmaßnahmen (je Strassensektor)



falls:
 $3 \geq 1 + 1 \text{ dB}^{**}$ (+0.5 dB nachts, in Diskussion)
 → Auswertung der kombinierten Massnahmen

falls:
 $3 < 1 + 1 \text{ dB}^{**}$
 → Massnahme für lärmarmeren Belag geeignet

- Reduzierte Geschwindigkeit bei 30 km/h &
- phonoabsorbierender Fahrbelag, wenn kombiniert

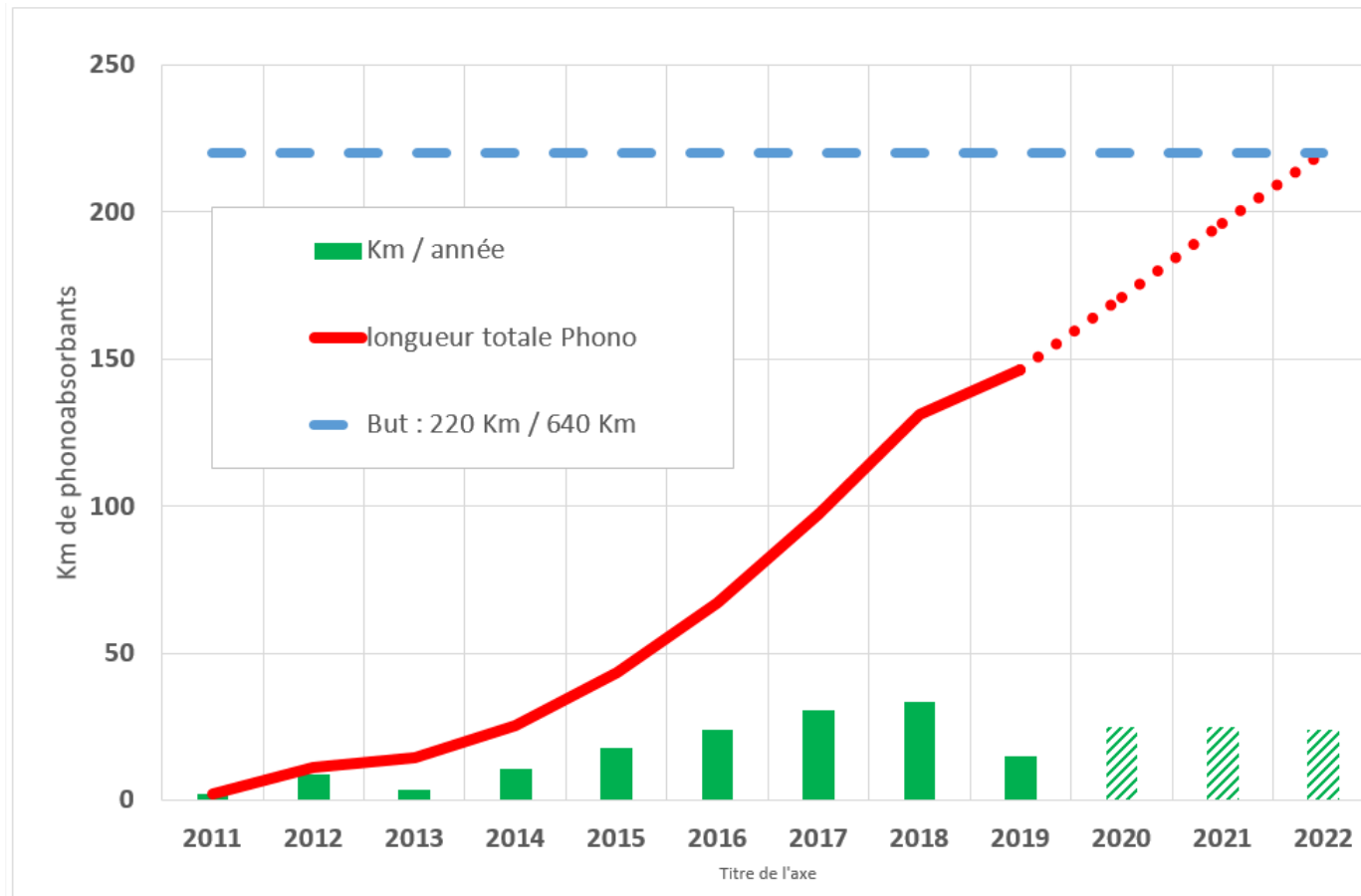
** ≥ 1 dB ist das ausschlaggebende Kriterium in der Auffassung gemäss CB.

2. Wo macht lärmärmer Strassenbelag Sinn ?

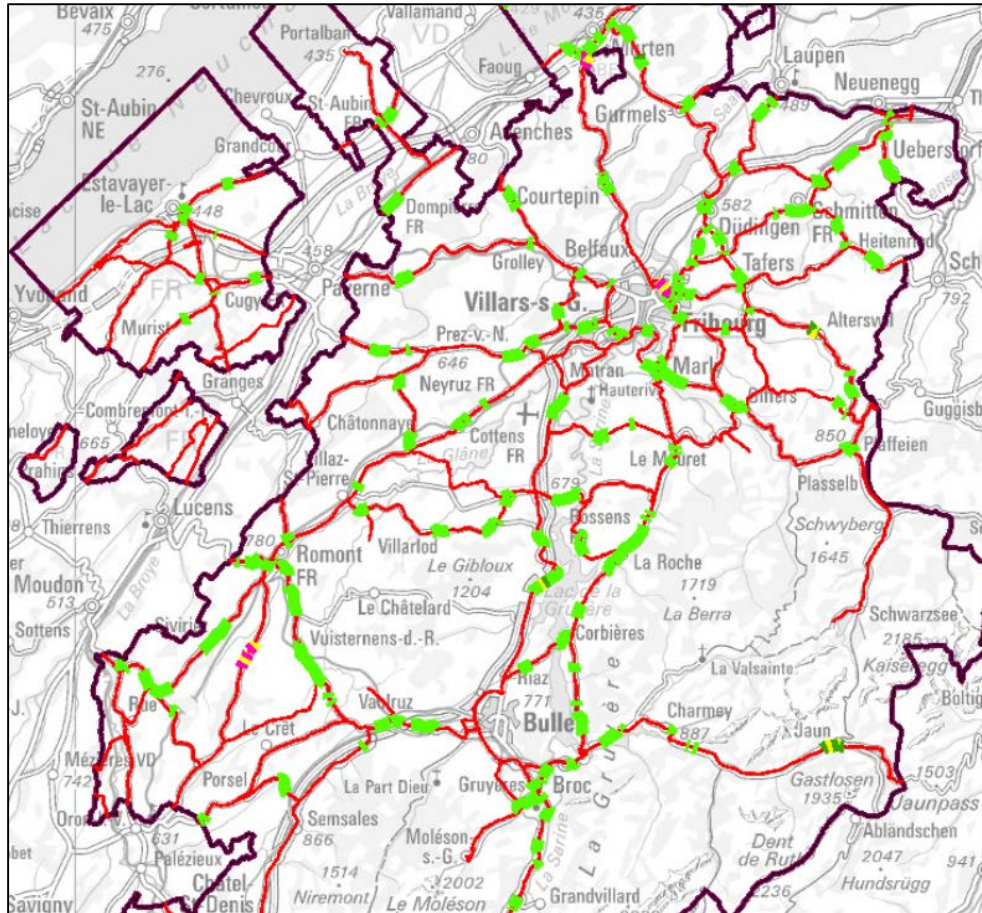
- > Nur da wo es gemäss LSV notwendig ist: 220 km / 640 km
- > Da, wo technische Kriterien es erlauben:
 - > Kurvengeometrie, Gefälle, Sonneneinstrahlung, Schneeketten, Höhenlage, Verkehr
 - > Koordinierung mit den Arbeiten der Gemeinde
 - > Ersetzung von phonoabsorbierenden Beschichtungen am Ende der Lebensdauer (Reduktion um -3 dB nicht mehr erreicht)

3. Ende 2019 - 143 km lärmarmen Belag

Tests ab 2008 / systematischer Einbau ab 2011

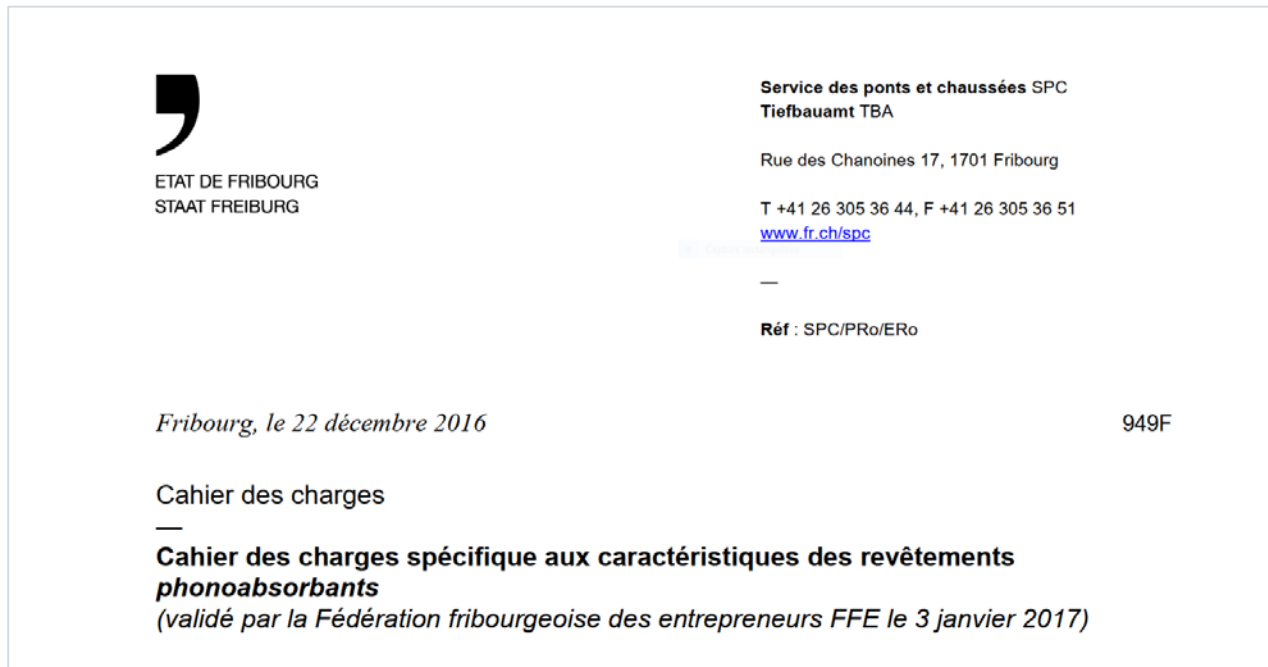


3. Ende 2019 - 143 km «Flüsterbelag» sind bereits eingebaut



4. Bedingungen des Marktes für das Anbringen des lärmarmen Belages

Freiburg stellt Anforderungen an die akustische und mechanische **Leistung (nicht am Produkt)** aus.



4. Bedingungen des Marktes für das Anbringen des lärmarmen Belages

2. Lärmeigenschaften

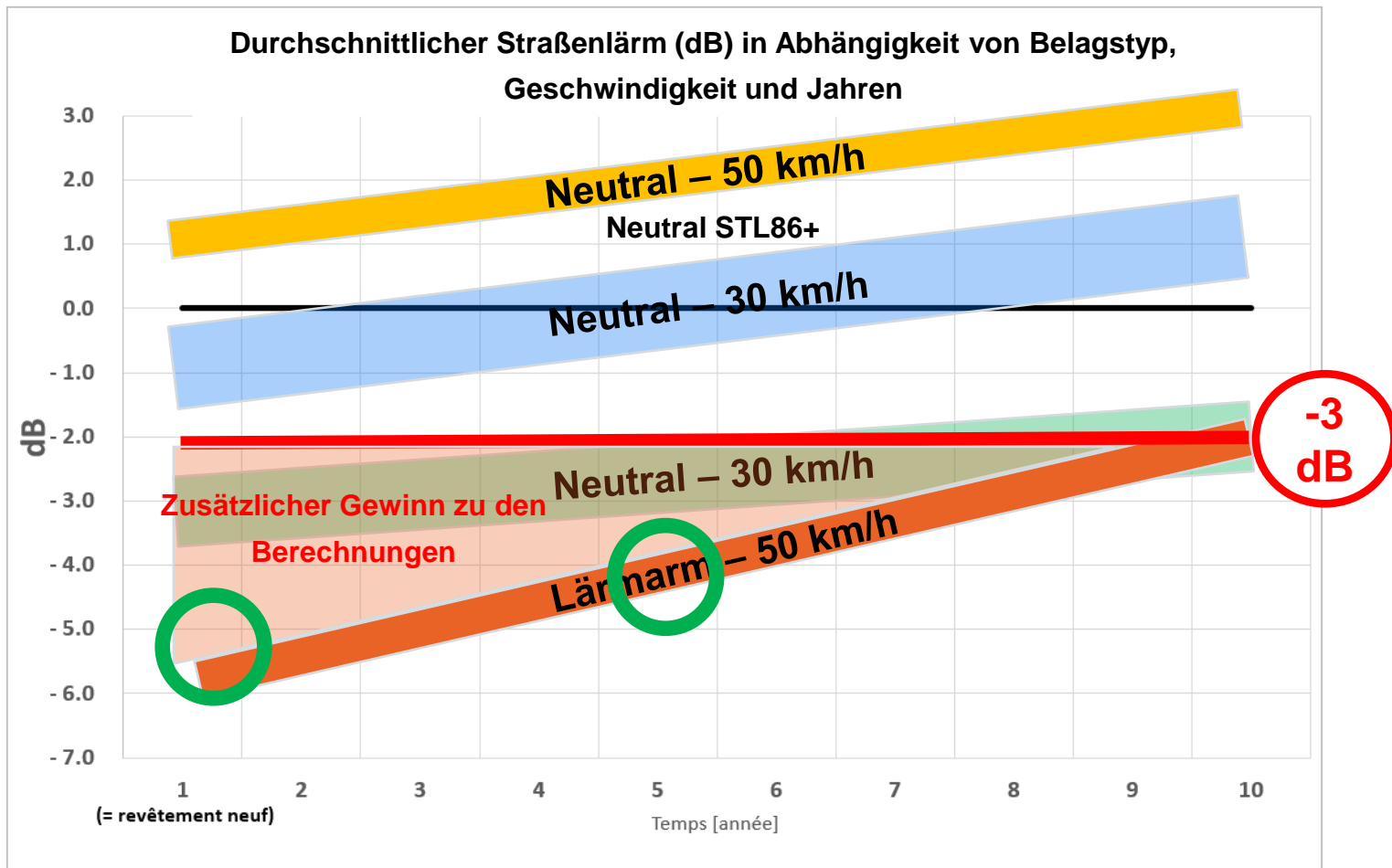
Das Unternehmen muss ein Produkt anbieten, das folgende Anforderungen mit dem Bezugswert des Modells StL 86+ erfüllt:

- > Nach dem Verlegen muss die Mindest-Geräuschkämpfung von 6 dB(A) mit einer Messgenauigkeit von +/- 1dB(A)
- > 5 Jahre nach der Einlage muss die Mindest-Geräuschkämpfung von 5 dB(A) mit einer Messgenauigkeit von +/- 1dB(A)

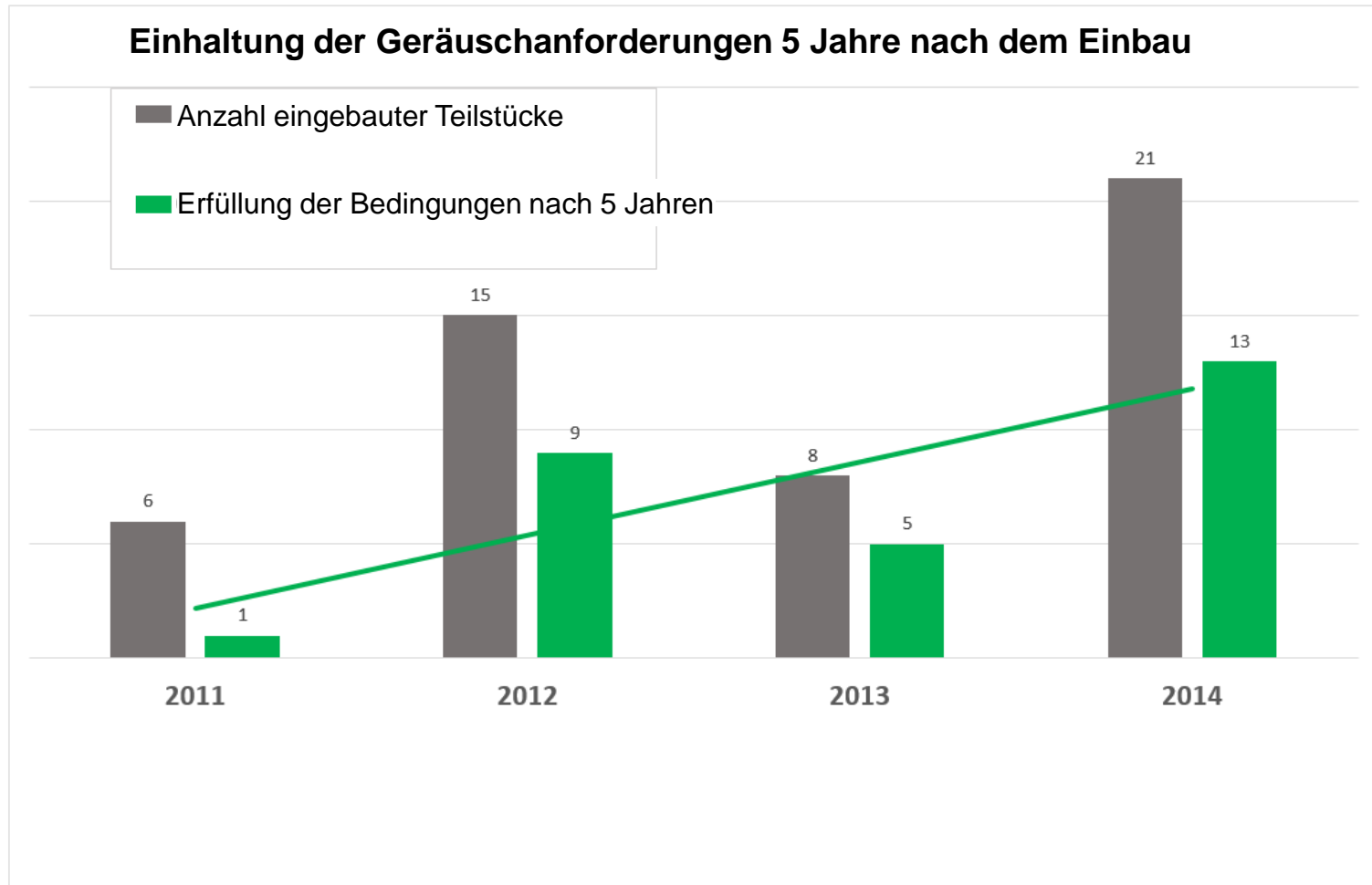
Die Kontrollen werden bei der Abnahme und nach 5 Jahren durchgeführt.

Monitoring 5 Jahre nach dem Einbau

1. Warum lärmärmer Strassenbelag eine Priorität ist ?



5. Erfahrungen



5. Erfahrungen

Vorteile: Leistung (und nicht Produkt) bezogen:

- Unternehmen bieten innovative Produkte an, entwickeln eigene Produkte
- Im Falle der Nichteinhaltung, suchen einige Unternehmen aktiv nach Lösungen

Nachteile:

- Überwachung der Einhaltung der Garantien

6. Betriebsgerechter Unterhalt

—
Verbesserung der akustischen Wirksamkeit

- > Vorbeugende Reinigung mit einer Wasserstrahlkehrmaschine mit Turbinensaugsystem



6. Betrieblicher Unterhalt

Verlängerung der akustischen Wirksamkeit

> Vorsicht bei der Schneeräumung



7. Vorbeugende Massnahmen

> Schleiftests

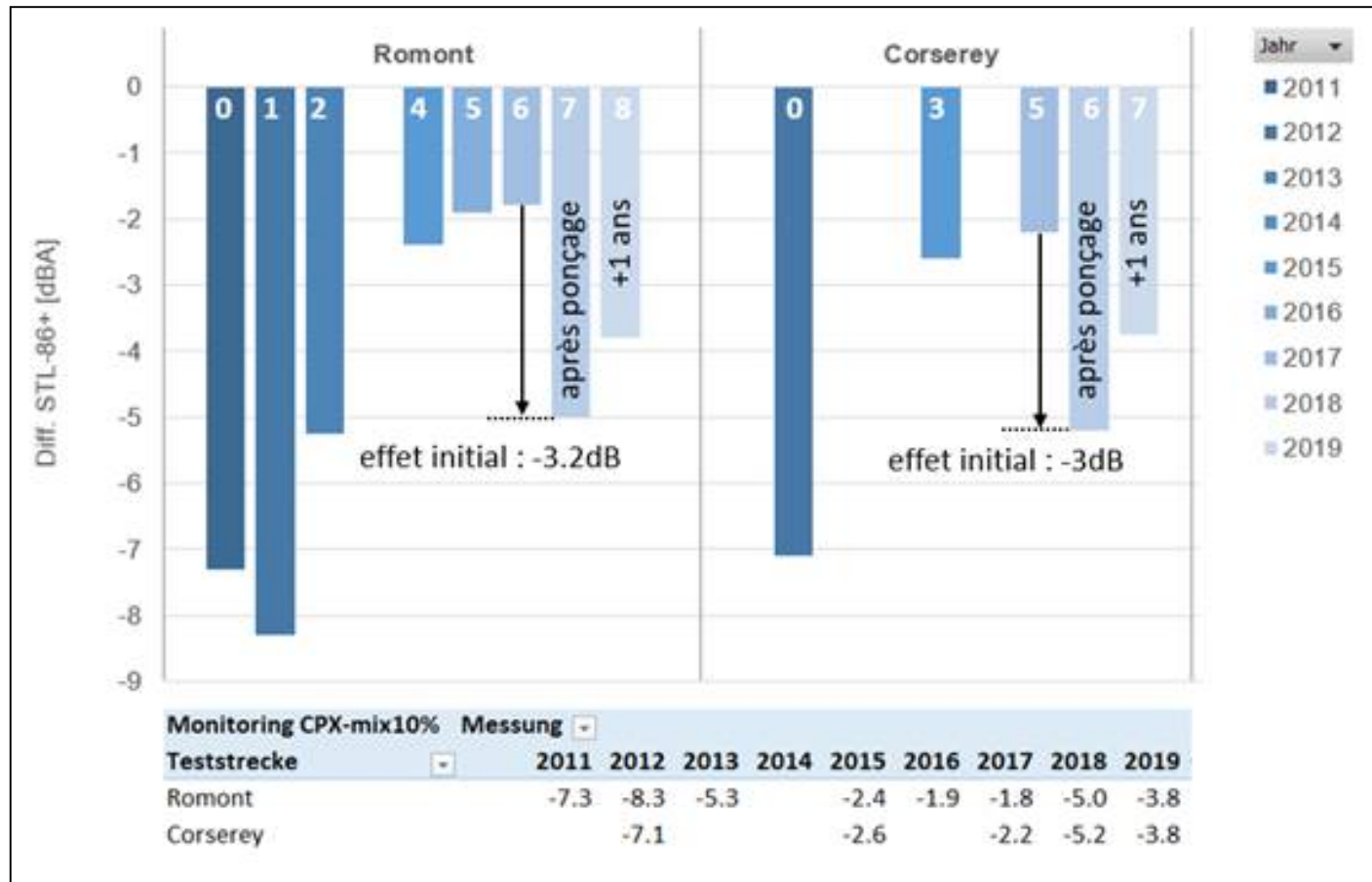
- > Finanzielle Einsparungen gegenüber einem Beschichtungersatz
- > Energieeinsparungen im Vergleich zu einem Ersatzbelag
- > Weniger Abfall gegenüber einem Ersatzbelag

Nachhaltige Entwicklung



7. Vorbeugende Massnahmen

> Diverse Schleiftests



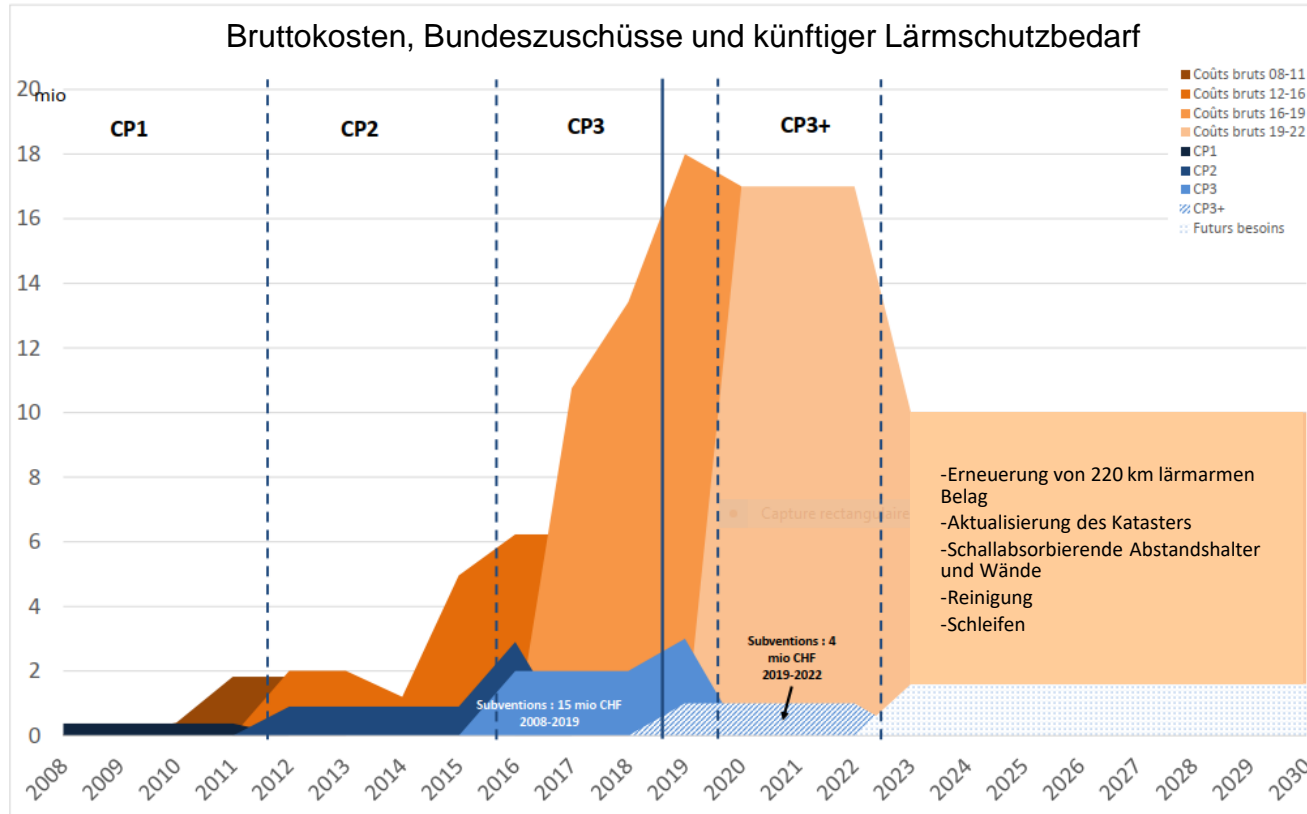
8. Finanzen

Konventions-Programme	Kantonale Beiträge	Bundes-Vorschüsse	Total
N° 1: 2008–2011	6 000 000	1 200 000	7 200 000
N° 2: 2012–2015	26 000 000	6 000 000	32 000 000
N° 3: 2016–2018	32 000 000	8 000 000	40 000 000
N° 3+: 2019–2022	32 000 000	3 635 000	35 635 000
Total	96 000 000	18 835 000	114 835 000

8. Finanzen



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG



Service des ponts et chaussées GPC
Tiefbauamt TBA
Direction de l'aménagement, des constructions et de l'environnement DAEC
Raumplanung-, Umwelt- und Baudektion RUBD

06.02.2019

9. Schlussfolgerungen

Der lärmarme Strassenbelag

- > Ist eine konstruktive Messung mit hoher akustischer Wirksamkeit
- > Hält die Kantonsstraßen in gutem Zustand
- > Bietet weniger Rollwiderstand -> Energieeinsparung

Merci ! / Danke !

—

