

LCM-rapport

Onderdoorgang Oosterengweg

RM000813

Colofon

Bestandsnaam	LCC Oosterengweg Hilversum.LCM
Auteur	G. van Ettekoven
Kenmerk	Rapportage LCM Onderdoorgang Oosterengweg
Documentnummer	
Versie	
Datum	11 juni 2013
Status	Concept
Document	LCM-rapport - Word format

Inhoudsopgave

1	Management samenvatting	3
1.1	Uitgangspunten	3
1.1.1	Probleemstelling	3
1.1.2	Fysieke grenzen	3
1.1.3	Financiële grenzen	3
1.1.4	Tijdsgrenzen	3
1.1.5	Functies en Functie-eisen	3
1.1.6	Overige uitgangspunten	4
1.2	Voorgestelde oplossing	4
1.3	Onderbouwing voorgestelde oplossing	4
1.3.1	Contante waarde	4
2	Varianten	6
3	Risico's	7
Bijlage		
Specificatie LCM/MKBA		

1 Management samenvatting

1.1 Uitgangspunten

1.1.1 Probleemstelling

Voor het spoor op de onderdoorgang Oosterengweg zijn drie constructie varianten denkbaar:

- Spoor in ballast
- Directe spoorstaafbevestiging
- Ingegoten spoorstaven

In deze LCM berekening zijn de instandhoudingskosten van deze drie varianten berekend.

De bouwkosten van de onderdoorgang zelf en de instandhoudingskosten van de onderdoorgang zijn buiten beschouwing gelaten.

De betonnen opstorten voor de directe bevestiging en de betonnen goten voor ingegoten spoorstaven zijn als onderdeel van de onderdoorgang beschouwd. Dit zelfde geldt voor de in totaal 20m' zettingsvrije plaat in geval van ingegoten spoorstaven.

De beheerskosten van inspectie etc zijn tevens buiten beschouwing gelaten omdat zij niet onderscheidend zijn.

1.1.2 Fysieke grenzen

Het betreft geocode 088 Hilversum - Baarn met baanvakwaarde 5.

Beschrijving fysieke grenzen:

De huidige overweg in de Oosterengweg wordt vervangen door een onderdoorgang km 29.555

1.1.3 Financiële grenzen

Beschrijving financiële grenzen:

De looptijd van de LCM berekening is van 2014 tot 2114

1.1.4 Tijdsgrenzen

Het startjaar is 2014.

Start van de bouw.

De looptijd is 100 jaar.

standaard doorlooptijd.

1.1.5 Functies en Functie-eisen

Het projecttype is Functiehandhavingen onderhoud of vernieuwing.

Beschrijving functies:

De tunnel vormt de verbinding voor lokaal wegverkeer.

Beschrijving functie-eisen:

De bestaande overweg wordt vervangen door een onderdoorgang, met gemotoriseerd wegverkeer in de onderste laag en het fietsverkeer in de bovenste laag.

Beschrijving functies:

De spoorconstructie op de tunnel dient zo laag mogelijke LCM kosten met zich mee te brengen en het onderhoudsregiem van het spoor zo min mogelijk te beïnvloeden

1.1.6 Overige uitgangspunten

De afweging is doorgerekend met de volgende vaste gegevens:

- versie vaste gegevens: 3;
- datum vaste gegevens: 16-06-2012.

1.2 Voorgestelde oplossing

De beschouwde varianten zijn:

Variant 0/IST	Spoor in ballast
Variant 1	Spoor met directe bevestiging op beton (vh regelbare spoorstaafbevestiging)
Variant 2	Ingegoten spoorstaven

Er is geen voorkeursvariant geselecteerd.

- Vervanging
- Uitbreiding
- Capaciteit
- Kwaliteit
- Efficiency
- Compliance (wet- en regelgeving)
- Anders dan hierboven, te weten:

1.3 Onderbouwing voorgestelde oplossing

Er is geen motivatie opgegeven.

Er zijn geen externe factoren opgegeven.

1.3.1 Contante waarde

Alle bedragen zijn contante waarden weergegeven in EUR.

Overzicht LCM/MKBA

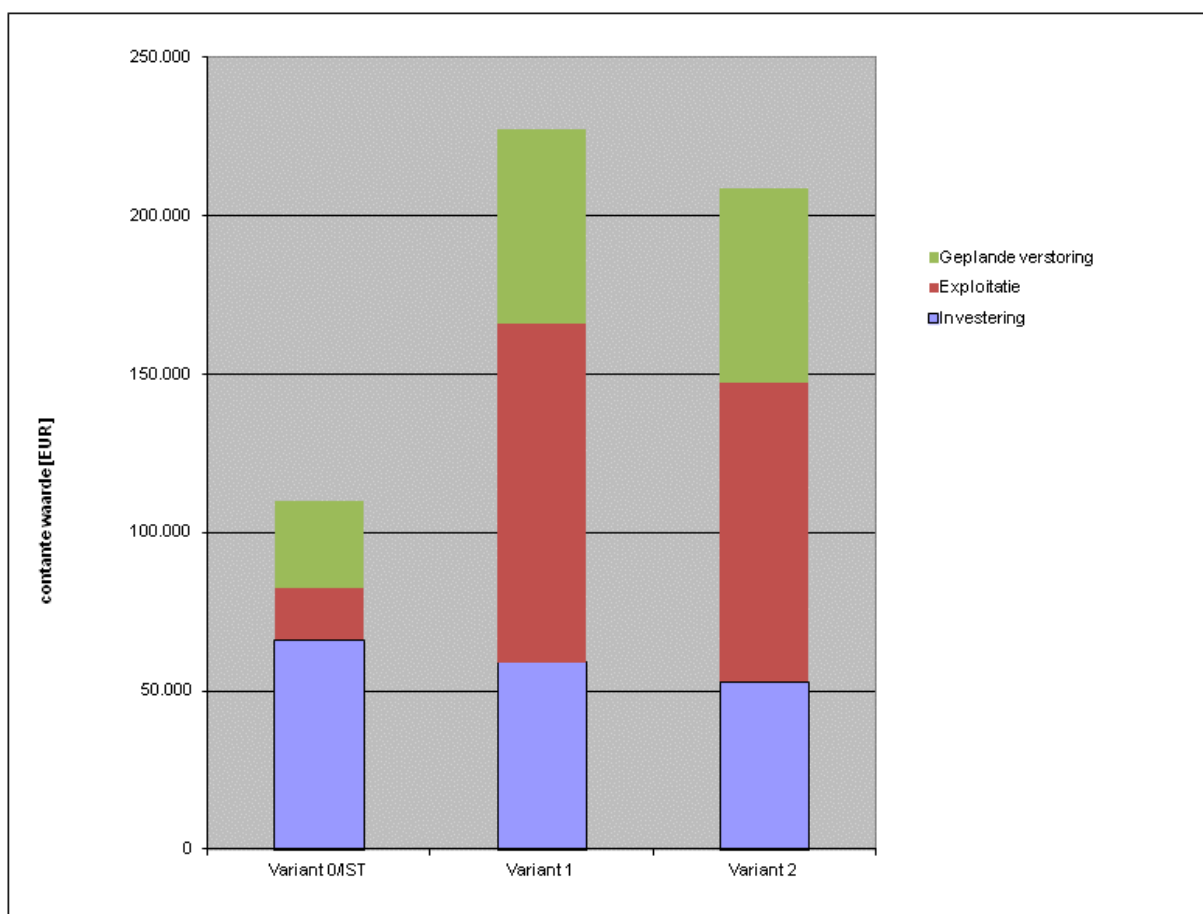
Naam variant	LCC	Kosten onbeschikbaarheid (RAM)	Totaal overige baten (MKBA)	Totaal	Rangorde
0/IST: Spoor in ballast	81.998	27.862	-	109.860	1
1: Spoor met directe bevestiging op beton (vh regelbare spoorstaafbevestiging)	165.496	61.487		226.983	3
2: Ingegoten spoorstaven	146.797	61.487		208.283	2

Baten

Naam variant	Baten onbeschikbaarheid (Δ RAM)	Totaal overige baten (MKBA)	Δ LCC	Totaal baten / Δ LCC
0/IST: Spoor in ballast	-	-	-	---
1: Spoor met directe bevestiging op beton (vh regelbare spoorstaafbevestiging)	-33.625		83.498	---
2: Ingegoten spoorstaven	-33.625		64.799	---

Lifecyclekosten (LCC)

Naam variant	Investering	Exploitatie	Afstootkosten	Restwaarde [-]	Totaal LCC	Δ LCC
0/IST: Spoor in ballast	65.840	16.158			81.998	-
1: Spoor met directe bevestiging op beton (vh regelbare spoorstaafbevestiging)	58.800	106.696			165.496	83.498
2: Ingegoten spoorstaven	52.720	94.077			146.797	64.799



2 Varianten

Variant 0/IST:

Spoor in ballast / Spoor in ballast is de voorkeur constructie van ProRail op kunstwerken. Deze constructie heeft een minimale invloed op het onderhoudsregiem.

De kosten voor de ballastmatten zijn meegerekend.

Variant 1:

Spoor met directe bevestiging op beton (vh regelbare spoorstaafbevestiging) / Deze constructie heeft een vrij lage constructiehoogte van ± 350 mm boven het betondek van de onderdoorgang. Uitgangspunt hierbij dat het spoor wordt bevestigd op betonnen opstorten met een hoogte van 150 mm.

De kosten van deze opstorten zijn niet meegerekend.

Variant 2:

Ingegoten spoorstaven / Deze constructie heeft de laagst mogelijke constructiehoogte van ± 180 mm boven het betondek van de onderdoorgang.

Uitgangspunt hierbij is dat de gootbodem gelijk is met bovenkant betondek.

Indien de goot (deels) in het betondek geïntegreerd kan worden in het betondek is de constructiehoogte nog lager.

In het geval van ingegoten spoorstaven is aan weerszijde van het kunstwerk een zettingsvrije (arme) plaat vereist.

De kosten van in totaal 20m' zettingsvrijeplaat zijn niet meegerekend.

Wel de kosten van 20m' extra spoor in ballast met ballastmatten

3 Risico's

#	BC? ¹	T/S/G ₂	Bedreiging	Maatregel(en)	Eigenaar	Kans	Effect ³	Restrisico ⁴

¹ BC? = Opgenomen in BC ja/nee

² T/S/G = Tijd / Scope / Geld

³ effect moet uitgedrukt worden in kosten in euro's als mogelijk

⁴ restrisico = kans * effect, maar dan wel de kans dat het risico optreedt nadat beheersmaatregelen zijn genomen

Overzicht LCM/MKBA

Alle bedragen zijn contante waarden weergegeven in EUR.

Overzicht LCM/MKBA

Naam variant	LCC	Kosten onbeschikbaarheid (RAM)	Totaal overige baten (MKBA)	Totaal	Rangorde
0/IST: Spoor in ballast	81.998	27.862	-	109.860	1
1: Spoor met directe bevestiging op beton (vh regelbare spoorstaafbevestiging)	165.496	61.487		226.983	3
2: Ingegoten spoorstaven	146.797	61.487		208.283	2

Baten

Naam variant	Baten onbeschikbaarheid (Δ RAM)	Totaal overige baten (MKBA)	Δ LCC	Totaal baten / Δ LCC
0/IST: Spoor in ballast	-	-	-	---
1: Spoor met directe bevestiging op beton (vh regelbare spoorstaafbevestiging)	-33.625		83.498	---
2: Ingegoten spoorstaven	-33.625		64.799	---

Lifecyclekosten (LCC)

Naam variant	Investering	Exploitatie	Afstootkosten	Restwaarde [-]	Totaal LCC	Δ LCC
0/IST: Spoor in ballast	65.840	16.158			81.998	-
1: Spoor met directe bevestiging op beton (vh regelbare spoorstaafbevestiging)	58.800	106.696			165.496	83.498
2: Ingegoten spoorstaven	52.720	94.077			146.797	64.799

Specificatie Investering

Naam variant	Investering zonder kortingen	Uitvoeringskorting [-]	Projectkorting [-]
0/IST: Spoor in ballast	65.840		
1: Spoor met directe bevestiging op beton (vh regelbare spoorstaafbevestiging)	58.800		
2: Ingegoten spoorstaven	52.720		

Kosten onbeschikbaarheid (€ RAM)

Naam variant	Geplande verstoring	Ongeplande verstoring	Kosten onbeschikbaarheid (RAM)	Baten onbeschikbaarheid (Δ RAM)
0/IST: Spoor in ballast	27.862		27.862	-
1: Spoor met directe bevestiging op beton (vh regelbare spoorstaafbevestiging)	61.487		61.487	-33.625
2: Ingegoten spoorstaven	61.487		61.487	-33.625

Δ Overige baten (MKBA)

Naam variant	Veiligheid	Personenvervoer	Goederenvervoer	Resterende baten	Totaal overige baten (MKBA)
0/IST: Spoor in ballast					-
1: Spoor met directe bevestiging op beton (vh regelbare spoorstaafbevestiging)					
2: Ingegoten spoorstaven					

Specificatie Geplande verstoring

Naam variant	Waarde personenvervoer	Kosten verbussen	Inkomsten- derving	Waarde goederenvervoer	Waarde overig vervoer
0/IST: Spoor in ballast				20.156	7.707
1: Spoor met directe bevestiging op beton (vh regelbare spoorstaafbevestiging)	2.665	1.877	781	40.629	15.535
2: Ingegoten spoorstaven	2.665	1.877	781	40.629	15.535

Specificatie Ongeplande verstoring

Naam variant	Waarde personenvervoer	Waarde goederenvervoer	Waarde overig vervoer
0/IST: Spoor in ballast			
1: Spoor met directe bevestiging op beton (vh regelbare spoorstaafbevestiging)			
2: Ingegoten spoorstaven			

Hinderaantallen Geplande verstoring

Naam variant	Aantal reizigers	Aantal reizigerstreinen	Aantal goederentreinen	Aantal overige treinen	Alle treinen
0/IST: Spoor in ballast			11	9	20
1: Spoor met directe bevestiging op beton (vh regelbare spoorstaafbevestiging)	1.219	10	20	15	45
2: Ingegoten spoorstaven	1.219	10	20	15	45