

MVP tram

2025 – 2030

[redacted] 11 juni 2021 concept

MVP tram 2025 – 2030

Inhoud:

Inleiding en uitgangspunten
Tijdvakken
Energie
Baan
Locaties projecten baan en energie
Systemen
Meetcampagne
Financieel
Trends en buiten scope

Inleiding en uitgangspunten

Het meerjarenvervangingsprogramma (MVP) tram geeft inzicht in de verwachtte groot onderhoud- en vervangingswerkzaamheden voor traminfrastructuur over de komende jaren. Belangrijkste doelen zijn:

- Verkennen waar werk-met-werk gemaakt kan worden
- Onderbouwen van de benodigde financiering

Uitgangspunten voor de opbouw van het voorliggende MVP zijn, conform BORI 2014-2024:

- Vervanging is geprogrammeerd op basis van technische nut en noodzaak
- Vervanging is een-op-een ten opzichte van bestaand
- Kosteninschatting is op basis van huidige inzichten

Tijdvakken

De projecten zijn ingedeeld in drie tijdvakken: 2025 – 2026, 2027 – 2028 en 2029 – 2030. Deze tijdvakken zijn fluïde:

- Projecten kunnen bij latere detaillering nog schuiven binnen de tijdvakken, maar ook tussen tijdvakken.
- De verwachting is dat bij de start van het programma projecten in het programma ingevoegd moeten worden die niet uitgevoerd konden en/of mochten worden in de periode tot en met 2024.
- Gedurende de looptijd van het programma kan altijd blijken dat bepaalde assets toch eerder aan vervanging toe zijn dan voorzien, of dat assets juist nog langer mee kunnen. Er kunnen dus nieuwe projecten bij komen en projecten komen te vervallen. Dit zal in de periode van 1 – 2 jaar voor uitvoering nader bepaald moeten worden.

Per asset-categorie zijn op de volgende pagina's de uitgangspunten beschreven op basis waarvan de projecten bepaald zijn. Daarnaast is een overzicht van de projecten opgenomen.

Energie – werkwijze

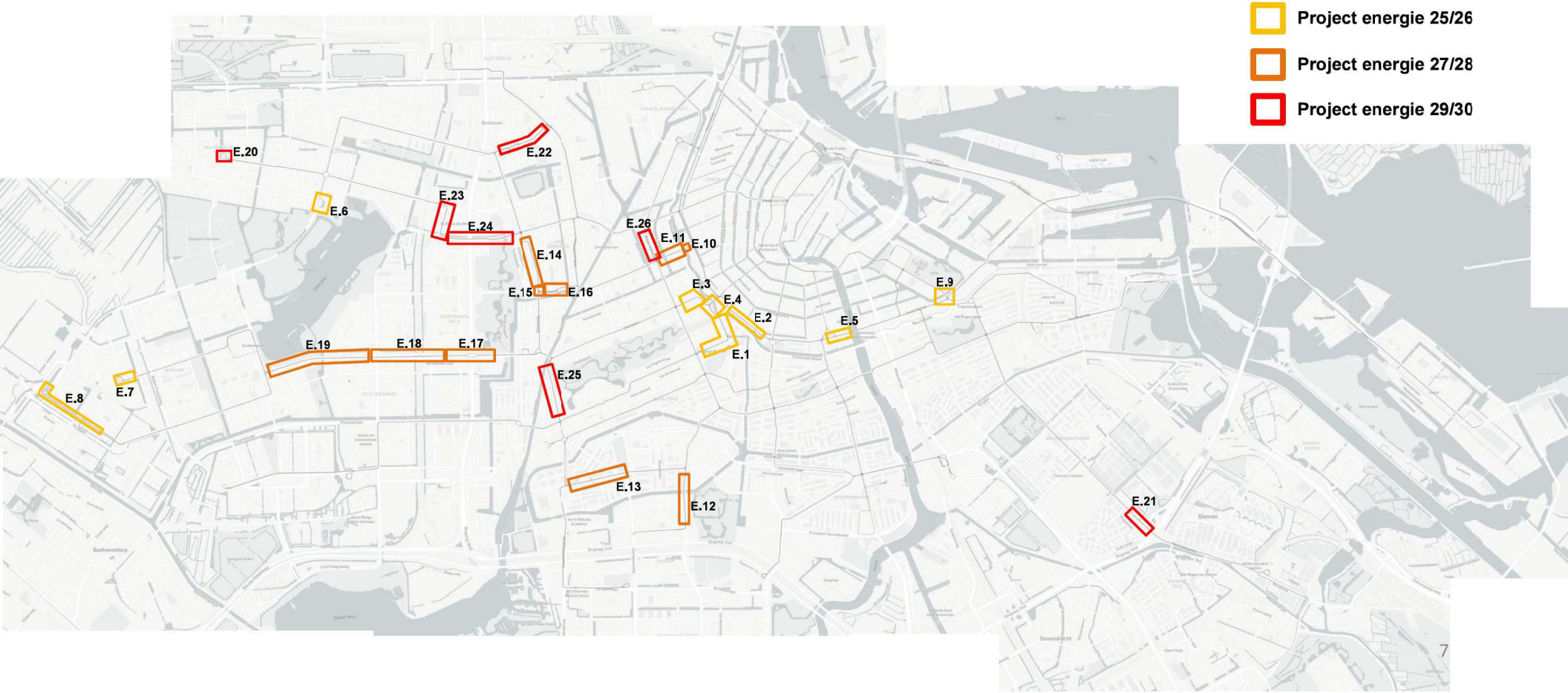
De projecten voor energie zijn bepaald op basis van de volgende werkwijze:

- Secties hebben een bouwjaar en een verwachte levensduur. Op basis van bouwjaar + levensduur is het vervangingsjaar bepaald.
- Vervolgens is in overleg met de 1e medewerkers en inspecteur op hoofdlijnen bekeken of verwacht wordt dat uitstel van vervanging tot na het vervangingsjaar mogelijk is. Dit lijkt met name het geval voor een aantal secties waarvan het vervangingsjaar 2029 of 2030 uitkomt.
- Van een aantal secties is uit overleg met de 1e medewerkers en inspecteur gebleken dat deze volgens de berekening een vervangingsjaar voor 2025 hebben, maar is vervanging niet (geheel) uitgevoerd en/of gepland in de periode tot en met 2024. Indien vervanging nodig lijkt te zijn, zijn deze secties opgenomen in het programma 2025 – 2030.

Energie – projectenlijst

	Nummer	Sectie	Omschrijving	Opmerking
25/26	E.1	D020	Paulus Potterstraat	
	E.2	H060	Weteringschans	
	E.3	C030	Stadhouderskade - Overtoom	
	E.4	D010	Hobbemastraat	
	E.5	H065	Frederiksplein	
	E.6	P070	Keerlus Sloterparkbadlaan	
	E.7	C110	Tussenmeer - Dijkgraafplein	
	E.8	C140	Adogameerhof - Akersingel	
	E.8	C145	Pantograafspoor De Aker	
	E.9	F020	Alexanderplein	Deels al uitgevoerd
			Reservering project in remise	
27/28	E.10	H055	Elandsgracht	
	E.11	N070	Kinkerstraat	
	E.12	L060	Beethovenstraat	Deels al uitgevoerd
	E.13	K050	Stadionweg - Olympiaplein	
	E.14	P110	Hoofdweg	
	E.15	P115	Hoofdweg -Postjesweg	
	E.16	P120	Postjesweg	
	E.17	C070	Cornelis Lelylaan	Deels al vervangen in project Lelylaan, deels nog te doen
	E.18	C075	Cornelis Lelylaan	Deels al vervangen in project Lelylaan, deels nog te doen
	E.19	C080	Cornelis Lelylaan	Deels al vervangen in project Lelylaan, deels nog te doen
29/30	E.20	P065	Keerlus Lambertus Zeilplein	
	E.21	G030	Harteveldseweg	
	E.22	P010	Bos En Lommerweg	
	E.23	P090	Jan Tooropstraat	
	E.24	P100	Jan Evertsenstraat	
	E.25	K010	Amstelveenseweg	
	E.26	B175	Bilderdijkstraat	
			Reservering project in remise	

Energie – locaties



Energie – gelijkrichterstations

In het areaal zijn veel gelijkrichterstations verouderd en deze moeten vervangen worden. Bij vervanging wordt uitgegaan van vervangen van de civiele constructie, de gelijkrichter zelf en de bekabeling, tenzij anders aangegeven.

MET Projectencentrum (PC) heeft een vervangingsprogramma opgesteld. Dit programma gelijkrichterstations is, voor de jaren 2025 – 2031*, in de tabel hiernaast samengevat.

Ook is er een aantal gelijkrichters waar de relais vervangen moet worden. Deze zijn (nog) niet in het programma van MET PC opgenomen, maar wel in het MVP.

*Het gehele programma start in 2023 en loopt tot en met 2031.

	Gelijkrichterstation	Opmerking
25/26	Osdorp	Mogelijk uitvoering in 2024 met project
	Ecuplein	
	Middenweg	
	Emmastraat	Exclusief civiele constructie
	Oetewalerpad	
	Cornelis Lelylaan	
	Slotermeer	Verhuizen ivm panden Liander
27/28	Olympiaplein	
	Christoffel Plantijnpad	
	Havenstraat	
	Leidsebosje	
	Roelof Hartplein	
	Marnixstraat	Verhuizen ivm panden Liander
	Frederiksplein	Verhuizen ivm panden Liander
29/31*	Surinameplein	
	Overtoom	
	Ostadestraat	
	Zeedijk	
	Burgemeester Roellstraat	
	Kruislaan	
	Baarsjesweg	

Baan – werkwijze spoorvervanging

Bij baan zijn twee soorten projecten gedefinieerd: projecten voor spoorvervanging en projecten voor vervanging van de verharding.

Bij projecten voor spoorvervanging wordt uitgegaan van volledige vervanging van spoorstaven, onderbed, bovenbed en verharding/grasbaan.

Werkwijze spoorvervanging:

- Op basis Railcloud zijn alle locaties die bij de meting van juli 2020 een kopslijtage van 12 mm of meer hadden ('oranje, rode en paarse sporen') beoordeeld op slijtage. Op basis van extrapolatie is bepaald of in de periode 2025 – 2030 spoorvervanging op basis van kopslijtage nodig is. Daarbij is aangehouden dat spoor wordt vervangen bij een kopslijtage van 20 mm (afkeurnorm), waarbij heel lokaal een hogere slijtage mag ontstaan tot 24 mm (veiligheidsnorm).
- Bij de beoordeling zijn horizontale slijtage, verkanting en spoorwijdte meegenomen. Waar deze waarden afweken van wat verwacht kan worden, is bepaald of op basis daarvan vervanging nodig is, of dat een andere actie, bijvoorbeeld vanuit DO nodig is.
- Daarnaast is het areaal besproken met een inspecteur, een maintenance engineer en een technisch analist om de projecten te checken en aanvullende locaties waar vervanging nodig is te bepalen, met name als er sprake is van uitbrokkeling van oud laswerk.

Baan – Voorbeeld metingen Railcloud (1)

In Railcloud zijn metingen van de sporen opgenomen; de laatste meting is van juli 2020. In kleuren is aangegeven hoe de kopslijtage van het spoor is:

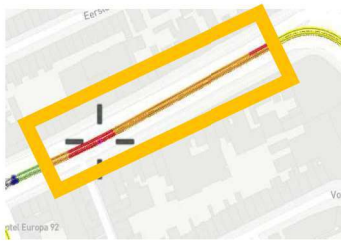
- groen: tot ongeveer 1/3 gesleten (tot 7 mm)
- geel: tot ruim de helft gesleten (tot 12 mm)
- oranje: tot ruim 2/3 gesleten (tot 16 mm)
- rood: richting vervanging (tot 20 mm)
- paars: moet op korte termijn vervangen worden (tot 24 mm)

Zie hiernaast een voorbeeld van de Overtoom,

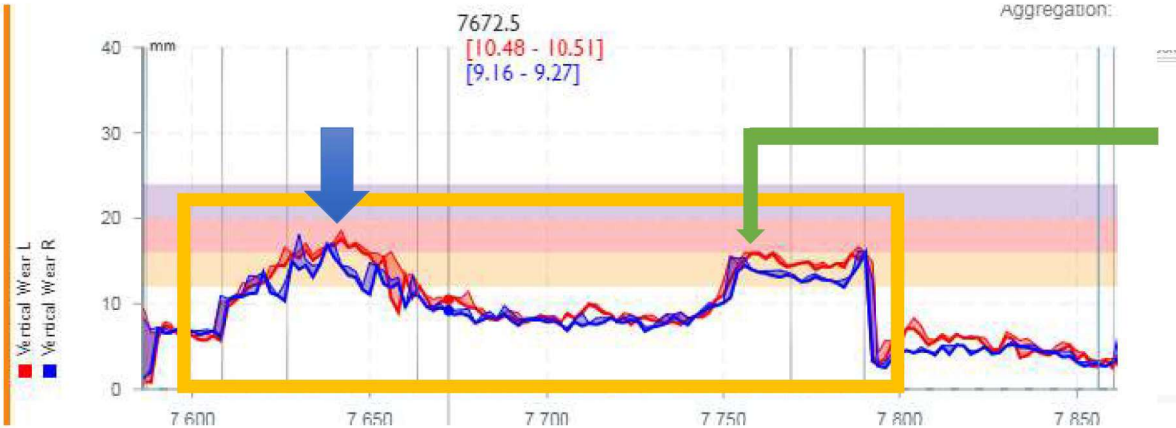
tussen de 1e Constantijn Huygensstraat en Nassaukade.

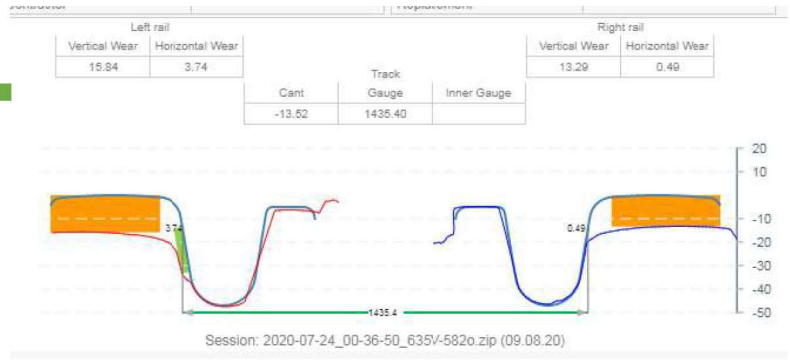


Baan – Voorbeeld metingen Railcloud (2)



De slijtage wordt ook in een grafiek weergegeven, zodat deze per locatie zichtbaar is. Voor de Overtoom, met een doorsnede van de meting van de spoorstaven op de locatie van de groene pijl:





De slijtage op de plaats van de pijl is een kleine 16 mm. Het spoor is daar aangelegd in 1990, wat een gemiddelde slijtage van ongeveer 0,5 mm per jaar geeft. Op basis daarvan moet vervanging ingepland voor over acht jaar.

Echter, bij de blauwe peil is de slijtage 17,5 mm, wat als vervangingsjaar 2025 levert. Het spoor binnen het gele kader staat daarom op de lijst voor 2025/2026 als Overtoom oost (B.2).

Baan – werkwijze verhardingsprojecten

Bij baan zijn twee soorten projecten gedefinieerd: projecten voor spoorvervanging en projecten voor vervanging van de verharding.

In het areaal liggen locaties waar het spoor nog in goede staat is qua slijtage en spoorvervanging niet verwacht wordt voor 2040, maar waar trambaanplaten een slechte ligging hebben of asfalt versleten is, meestal door medegebruik door bussen en (zware) wegvoertuigen. Voor deze locaties zijn projecten gedefinieerd waarbij de verharding vervangen worden, maar het spoor gehandhaafd wordt. Afhankelijk van de kwaliteit wordt in die gevallen wel of niet het onderbed vervangen.

Werkwijze verhardingsprojecten:

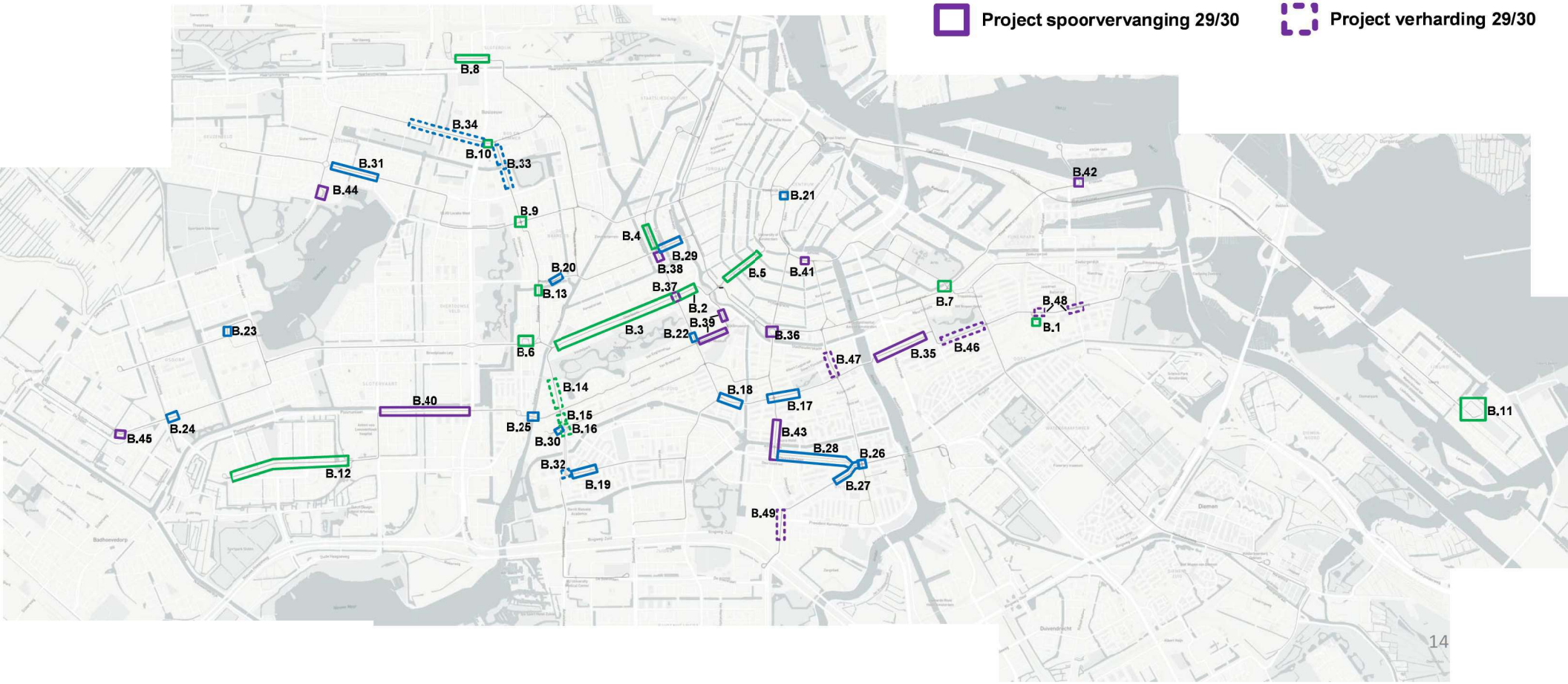
- In Google Maps zijn alle locaties met trambaanplaten en de locaties met asfalt dat ouder is dan uit 2010 beoordeeld op platenligging en asfaltkwaliteit. Op het moment van beoordelen waren alle streetview beelden in Google maps gemaakt in zomer 2019 of zomer 2020, waardoor deze een goed beeld gaven van de ligging van de platen.
- Waar veel reparaties te zien waren en/of 'postzegelwerk' in de verharding, is die locatie opgenomen voor vervanging.
- Daarnaast is het areaal besproken met een inspecteur, een maintenance engineer en een technisch analist om de projecten te checken.

Baan – projectenlijst

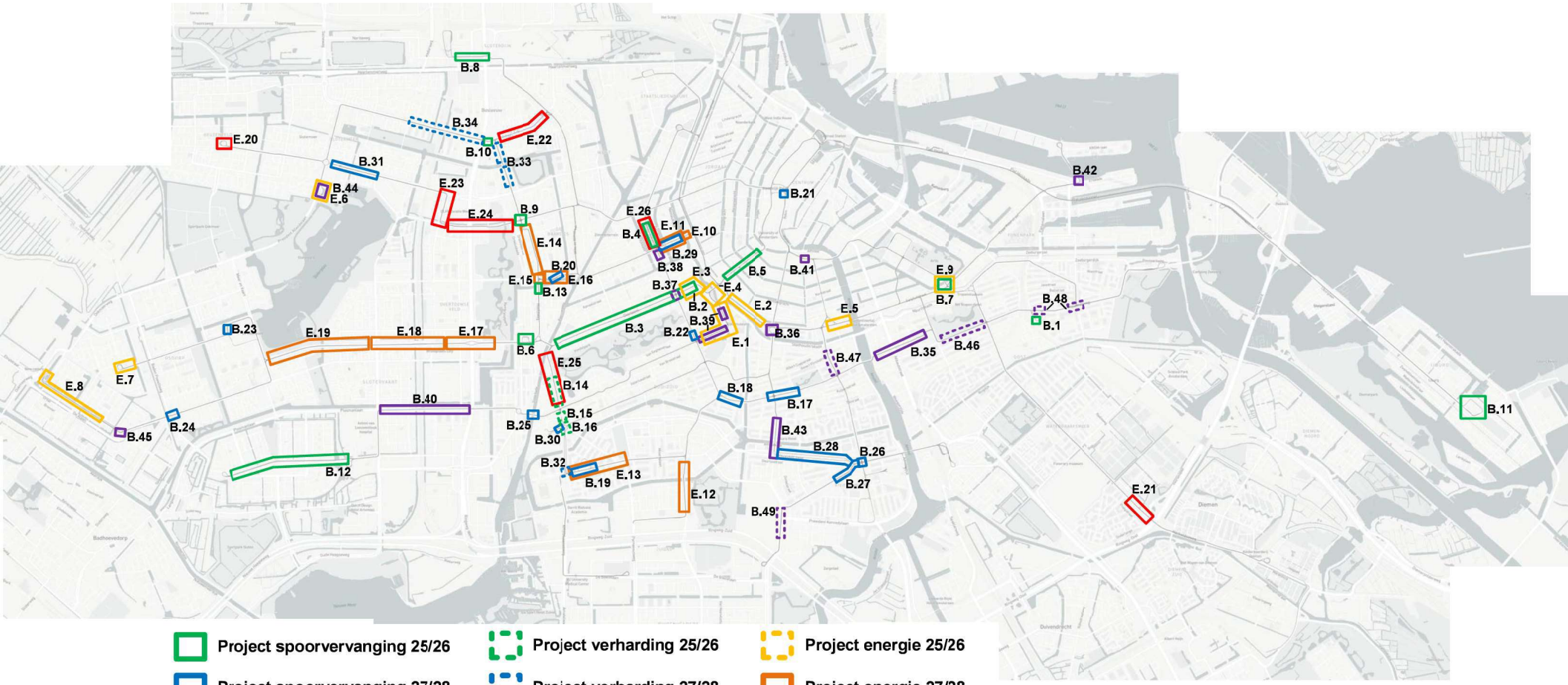
	Nummer	Naam	Type
25/26	B.1	Boog keerlus Muiderpoort	Spoorvervanging
	B.2	Overtoom oost	Spoorvervanging
	B.3	Overtoom west	Spoorvervanging
	B.4	Bilderdijkstraat tussen Kinkerstraat en Kwakersplein	Spoorvervanging
	B.5	Leidsestraat (samen met bruggen)	Spoorvervanging
	B.6	Haltes Surinameplein - Bollenveld	Spoorvervanging
	B.7	Alexanderplein	Spoorvervanging
	B.8	Arlandaweg	Spoorvervanging
	B.9	Mercatorplein	Spoorvervanging
	B.10	Bos en Lommerplein, boog aan westzijde halte	Spoorvervanging
	B.11	Eindlus IJburg	Spoorvervanging
	B.12	Antwerpenbaan	Spoorvervanging
	B.13	S-slinger Postjesbrug	Spoorvervanging
	B.14	Amstelveenseweg tussen Koninginneweg en Vondelpark	Verharding
	B.15	Amstelveenseweg tussen Koninginneweg en Haarlemmermeercircuit	Verharding
	B.16	Haarlemmermeercircuit	Verharding
		Reservering project in remise	Spoorvervanging
		Reservering project in remise	Spoorvervanging

	Nummer	Naam	Type
27/28	B.17	Ceintuurbaan - halte 2e wd Helstraat, halte de Pijp	Spoorvervanging
	B.18	Roelof Hartstraat	Spoorvervanging
	B.19	Stadionplein - doorgaande trambaan	Spoorvervanging
	B.20	Postjesweg - bogen thv Columbusstraat en Macro Polostraat	Spoorvervanging
	B.21	Rokin - kruising Dam Zuidzijde	Spoorvervanging
	B.22	Van Baerlestraat - halte Museumplein	Spoorvervanging
	B.23	Halte Osdorpplein	Spoorvervanging
	B.24	Pieter Calandlaan thv Baden Powellweg	Spoorvervanging
	B.25	Zeilbrug brugrail	Spoorvervanging
	B.26	Kruising Rijnstraat - Vrijheidslaan	Spoorvervanging
	B.27	Rooseveltlaan en kruising Victorieplein	Spoorvervanging
	B.28	Churchilllaan	Spoorvervanging
	B.29	Kinkerstraat Oost	Spoorvervanging
	B.30	Haarlemmermeercircuit - bogen Havenstraat	Spoorvervanging
	B.31	Burgemeester Röellstraat	Spoorvervanging
	B.32	Kruising Amstelveenseweg - Stadionplein	Verharding
	B.33	Hoofdweg tussen Jan van Galenstraat en Bos en Lommerweg	Verharding
	B.34	Bos en Lommerweg ts A10 en Ringlijn	Verharding
		Reservering project in remise	Spoorvervanging
		Reservering project in remise	Spoorvervanging
29/30	B.35	Ruyschstraat	Spoorvervanging
	B.36	Weteringcircuit	Spoorvervanging
	B.37	Kruising Overtoom - 1e Constantijn Huijgens	Spoorvervanging
	B.38	Bilderdijkstraat tussen J. van Lennepstraat en Kinkerstraat	Spoorvervanging
	B.39	Hobbemastraat en Paulus Potterstraat	Spoorvervanging
	B.40	Heemstedestraat - Plesmanlaan	Spoorvervanging
	B.41	Rembrandtplein bogen Regulierbreestraat	Spoorvervanging
	B.42	Bogen Verbindingsdam	Spoorvervanging
	B.43	FeBo tussen Lutmastraat en Churchilllaan	Spoorvervanging
	B.44	Eindlus Sloterparkbad	Spoorvervanging
	B.45	Bogen Ecuplein	Spoorvervanging
	B.46	Oosterpark	Verharding
	B.47	van Woustraat tussen Ceintuurbaan en Govert Flinckstraat	Verharding
	B.48	Insulindeweg haltes Molukkenstraat en Muiderpoortstation	Verharding
	B.49	Europaplein	Verharding
		Reservering project in remise	Spoorvervanging
		Reservering project in remise	Spoorvervanging

Baan – locaties



Overzicht – locaties baan en energie



Systemen

Voor systemen zijn de volgende projecten opgenomen in het programma:

- Jaarlijks 15 wisselbesturingen vervangen, daarmee zijn sinds 2015 alle wisselbesturingen vernieuwd (levensduur voor een wisselbesturing is 15 jaar)
- Jaarlijks 5 tramwaarschuwingsinstallaties (TWI's) / spoorbezetmeldingen (SBMs) vervangen
- In de Piet Heintunnel de volgende vervangingen:
  - Overdrukinstallatie (2025)
  - Vluchtwegaanduiding (2030)
  - Camera's (2030)
  - Intercom(2030)

De locaties van de vervangingen worden gedurende de looptijd van het programma bepaald; de projecten zijn daarom niet ingetekend op de kaart.

Haltes – liften en roltrappen

Op een aantal haltes in het tramareaal zijn liften en/of roltrappen aanwezig. Halverwege hun levensduur (na 15 jaar) hebben deze groot onderhoud nodig. Na ongeveer 30 jaar zijn deze einde levensduur.

In de jaren 2025 – 2030 is voor een lift in het areaal midlife onderhoud voorzien: Carrascoplein in 2025.

Meetcampagne

Om zicht te houden op de staat van het areaal, wordt in het programma rekening gehouden met het uitvoeren van een jaarlijkse meetcampagne. Op het moment van opstellen worden alleen de sporen digitaal ingemeten; deze jaarlijkse meting zal worden gecontinueerd.

Bovenleiding, wisselverwarming, wisselbesturing, TWI's/SBMs en de bijbehorende kasten worden op dit moment met de hand geschouwd. Vanuit het meetbudget al onderzoek worden gedaan naar ontwikkelingen om meten en schouwen van deze assets te vereenvoudigen en/of digitaliseren.

Financieel – uitgangspunten

Op basis van de scope van de projecten is per tijdvak en per categorie bepaald wat de verwachte investeringskosten voor de projecten zijn. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Energieprojecten: een vast bedrag per meter sectielengte.
- Gelijkrichterstations: de bedragen uit het programma gelijkrichterstations van MET PC, versie 10-05-2021, aangevuld met een vast bedrag voor de relais in gelijkrichterstations die aanvullend vervangen moeten worden.
- Spoorvervangingsprojecten: een vast bedrag voor meters spoor en het aantal objecten (kruising, wissel, viervak). Hierbij wordt uitgegaan van vervangen van spoor en onderbed en terugbrengen van de assets in bovenbedbeton en asfalt.
- Verhardingsprojecten: een vast bedrag voor meters spoor, waarbij is aangenomen dat in de helft van de gevallen het onderbed vervangen moet worden; in alle gevallen vervangen van alle klembevestigingen en terugbrengen van de assets in bovenbedbeton en asfalt.
- Systeemprojecten: voor wisselbesturingen en TWI's/SBMs een vast bedrag, voor vervangingen in de Piet Heintunnel een inschatting op basis van ervaring.
- Haltes: liften en roltrappen: een vast bedrag per lift/roltrap.
- Meetcampagne: een vast bedrag per jaar.
- Onvoorzien: een vast bedrag per jaar.

Financieel – overzicht

Op basis van de uitgangspunten komen de investeringskosten voor MVP 2025 – 2030 per tijdvak en per categorie uit op de bedragen in onderstaande tabel.

Categorie	25/26	27/28	29/30	**Totaal**
Baan*	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]
Energie*	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]
Gelijkrichterstations	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]
Systemen	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]
Halte: liften en roltrappen	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]
Meetcampagne	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]
Onvoorzien	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]	€ [redacted]
Totaal	**€** [redacted]	**€** [redacted]	**€** [redacted]	**€** [redacted]

* Dit is **exclusief** de kosten voor de projecten die uitgevoerd zijn voor 2025 maar qua nut en noodzaak in het MVP 2025-2030 vallen: Koninginneweg (baan), Kinkerstraat (baan), 's-Gravesandeplein (baan) en tractiekabel Entree (energie).

NB:

- De bedragen zijn prijspeil 2020 en houden geen rekening met duurder worden van de projecten door inflatie en/of gewijzigde uitgangspunten op gebied van techniek, veiligheid en/of projectuitvoering.
- De bedragen zijn gebaseerd op de projecten zoals nu gedefinieerd; er kunnen projecten bij komen in het programma of projecten uit het programma schuiven gedurende de looptijd.
- De projecten zijn bepaald op basis van nut-en-noodzaak. Er is geen rekening gehouden met werk-met-werk verzoeken vanuit de stad en daaruit volgende eerdere financiering van projecten of extra onderhoud/noodreparaties door uitstel van projecten.

Trends die investeringen MVP verhogen

Het financiële overzicht is gebaseerd op de huidig geldende uitgangspunten voor MVP. Deze bieden weinig ruimte om mee te gaan in ontwikkelingen en trends:

- Leefbaarheid:
  - Geluid en trillingen reduceren, zowel van tramverkeer als werkzaamheden
  - Mooie en aantrekkelijke stad, bijvoorbeeld door klinkers in de trambaan en plak- en kladbeleid
- Toegankelijkheid van zowel haltes als voertuigen voor iedereen
- Bereikbaarheid in en van de stad
- Veiligheid voor iedereen in en rondom de tram: reizigers, bestuurders, baanwerkers, bewoners en weggebruikers
- Duurzaamheid: vergroening, klimaatadaptatie, voorkomen van wateroverlast, beperken van CO2 uitstoot
- Kostenstijging: door krapte in de (bouw)wereld worden contracten, materiaal en arbeid duurder

Het voldoen aan bovenstaande trends zal vanuit de maatschappij gevraagd worden en daarnaast vastgelegd worden in steeds strengere regelgeving. De trends zullen daarmee aanvullende investeringen vragen, die buiten de huidige systematiek van het MVP en dus buiten de opgave voor de kosten op de vorige sheet vallen.

Buiten scope MVP

Naast de bovengenoemde trends, is er een aantal assets en werkzaamheden dat niet binnen de (huidige) scope van het MVP past, maar die ook investeringen vragen:

- Innovatie:
  - Investeringen om uitgaven uit DO (op langere termijn) te verminderen
  - Investeringen om levensduur van assets te verlengen
- Assets onder het onderbed/de ballast. Bijvoorbeeld op locaties waar sprake is van gronduitspoeling en verzakking.
- Grondkabels voor de energievoorziening zijn niet voorzien in het MVP. Maar er ontstaan wel kabelbreuken die hersteld moeten worden.
- Nieuwe voertuigen belasten de infra anders, bijvoorbeeld andere/meer slijtage spoorstaven, hoger energiegebruik.
- Gelijkrichterstations moeten niet alleen vernieuwd, maar ook verplaatst. Locaties zijn schaars en duur.
- De remises zijn oud. Hier zal (op termijn) een grote aanpak nodig zijn, rekening houdende met de monumentale status.

Bovenstaande zit expliciet **niet** in het voorliggende MVP.