

Monitoring stations entree Moreelsebrug Transferveiligheid

Versie 27 januari 2025



ProRail



Inhoud

1.	Inleiding	3
2.	Aanleiding	3
3.	Transferrisico's	3
4.	Normen voor transferveiligheid	4
4.1.	Normen voor transferveiligheid	4
4.2.	Inzichten uit loopstroomanalyses transferveiligheid	4
5.	Maatregelen	5
5.1.	Monitoringsmiddelen.....	5
5.1.1.	Wijze van monitoring perrons en trappen	5
5.1.2.	Wijze van monitoring aansluitende openbare ruimte.....	6
5.2.	Monitoringsplan- en maatregelen	6
5.3.	Overzicht mogelijke maatregelen	7
5.4.	Inzet monitoringswijze en maatregelen per locatie en drukte niveau.....	8
6.	Besluitvorming en communicatie	8
7.	Kosten monitoring	10
7.1.	Perrons en trappen	10
7.2.	Aangrenzende Openbare ruimte	Error! Bookmark not defined.
	Bijlage 1: Monitoring opgangen Moreelse Brug (door gemeente)	Error! Bookmark not defined.

1. Inleiding

Deze memo over de monitoring van de transfeerveiligheid bij de nieuwe stations toegang vanaf de Moreelsebrug is opgesteld onder regie van ProRail in afstemming met gemeente Utrecht en NS Stations en NS Reizigers. Aanleiding voor het opstellen van deze memo is de brief van ProRail van 8 februari 2022 aan gemeente Utrecht met als onderwerp 'advies trappen Moreelsebrug'. Hierin is als één van de voorwaarde voor de medewerking aan de realisatie het opstellen van een kader geweest waarbinnen de monitoring van de drukte op de trappen plaatsvindt. En waarin vastgesteld wordt wanneer de drukte zodanig is dat ProRail en gemeente in overleg treden over het uit gebruik nemen van de trappen om veiligheidsrisico's te voorkomen. Deze memo geeft invulling aan deze voorwaarde.

2. Aanleiding

De Moreelsebrug wordt voorzien van trappen naar de treinperrons (de trappen komen op de perrons 3 t/m 8 sporen 5 t/m 21, de perrons 1 en 2 sporen 1-4 zijn niet bereikbaar vanaf de Moreelsebrug). Op de perrons komen deze trappen bij OV-Chippoorsten (OVCP) uit. De trappen hebben een 2-tal stekken waarbij de bovenste steek haaks staan op de onderste steek. De trappen komen in het midden van de brug uit. Hierdoor ontstaat voor reizigers van en naar perron 3 t/m 7 (spoor 5 t/m 21) een directe looproute via de Moreelsebrug richting Moreelse park en Rabobank/Beurskwartier.

Door groei van het aantal reizigers en stadsontwikkeling in het zuidwesten van Utrecht (onder andere Beurskwartier en Merwedekanaalzone), wordt verwacht dat de brug met de trappen in de toenemende mate aantrekkelijk wordt als alternatieve route van en naar het station. De trappen zorgen voor een spreiding van de reizigers vanaf de perrons waardoor de stationshal ontlast wordt. Er zijn op termijn situaties mogelijk waarbij de trappen intensiever wordt gebruikt dan gewenst.

Doel memo

Om tijdig bovenstaande situaties aan te zien komen, zal het nodig zijn om de drukte en het gebruik van de poorten blijvend te monitoren. Op welke wijze dat zou kunnen beschrijft deze notitie.

3. Transferrisico's

Als de trappen gerealiseerd zijn, kunnen er meerdere transfer-risico's ontstaan, vooral tijdens momenten in de spits. Daarvoor kunnen zich al comfortknelpunten voordoen, bijvoorbeeld als gevolg van lange wachtrijen voor de trappen en/of OVCP poorten. Trappen kunnen door regen, sneeuw en ijs glad worden. Verdringen op de trap en het meenemen van grotere voorwerpen zijn andere oorzaken van valpartijen.

Op het perron worden OVCP poortjes geplaatst en perrondelen rond de trap afgezet met een transparante barrière. Grotere drukken kunnen wachtrijen voor de poorten veroorzaken. Gezien de beperkte breedte tussen barrière en perronrand kan er onvoldoende passeer- en wachtruimte zijn voor aankomende en vertrekkende reizigers, waardoor het risico ontstaat dat mensen te dicht bij de perronrand en uiteindelijk zelfs op het spoor terecht komen. De breedte tussen barrière en perronrand voldoet overigens op alle perrons aan de minimale eisen. Echter bij een groei van het aantal reizigers is er meer breedte nodig voor het veilig kunnen verwerken van het aantal reizigers.

Een ander risico bij zeer grote drukte is dat tegengestelde loopstromen op het perron en op of voor de trap ontstaan, waardoor mensen in de verdrukking komen of vallen

Om een goed beeld te krijgen van situaties die door drukte oncomfortabel of zelfs risicovol worden, hanteert ProRail normen en geeft ongevallenstatistiek inzicht in urgenties. In de hierna volgende paragrafen wordt hier verder op in gegaan.

Naast zogeheten transferrisico's zijn er ook sociale veiligheid risico's. Met het openstellen van de Moreelsebrug naar de perrons wordt een nieuwe entree naar het station gecreëerd. Dit brengt automatisch met zich mee dat dit een plek kan zijn waar 'ongewenste' personen het station kunnen betreden. Afhankelijk van de drukte gedurende de dag van deze toegangen en de mogelijkheden om je rondom de trappen op de brug en op het perron op te kunnen houden kunnen sociale veiligheidsissues optreden.

In deze memo wordt op alleen ingegaan op de transferveiligheid en worden ook hiervoor maatregelen voorgesteld. Waarbij eerst wordt ingezoomd op de normen die beschikbaar zijn en daarna wordt gekeken naar de maatregelen die toe te passen zijn. Voor sociale veiligheid is er een aparte memo onder regie van NS opgesteld.

4. Normen voor transferveiligheid

4.1. Normen voor transferveiligheid

ProRail hanteert normen bij horizontaal verplaatsen (op het perron). De normen A t/m D betreffen vooral comfortnormen. Niveau E (2 personen per m² over de lengte van de halterende trein) is een afkeurwaarde omdat bij deze drukte veiligheid in het gedrang komt. Op dat moment zijn beheersmaatregelen nodig. Waarden die in de buurt komen, moeten worden gemonitord op drukte en frequentie waarop dit optreedt.

Daarbij is een onderscheid te maken tussen deze drukte naast en in de buurt van de barrier en voor de OVCP-poorten. In het eerste geval is bij deze drukte veiligheid een issue. In het tweede geval, onder de voorwaarde dat reizigers bij het wachten voor de poorten vanaf het perron niet in de gevarenzone komen, kan dit kortdurend worden toegestaan (vgl. wachtrijen voor een roltrap).

Bij verticaal verplaatsen (trappen) zijn de normen iets anders. Drukke op het niveau E beperkt de snelheid van lopen en geeft een verminderde comfort- beleving. Dit niveau mag slechts in beperkte mate voorkomen: max 3 maal 30 sec in een spits. Daarbij moet rekening worden gehouden met tegengestelde stromen op de trap, waardoor er wel degelijk een kans op valpartijen bestaat.

Of een situatie daadwerkelijk onveilig wordt, hangt ook af van de mogelijkheden voor reizigers om naar een minder drukke plek te gaan.

De streeplijn aan de rand van het perron duidt de gevarenlijn aan. De zone tussen deze lijn en de perronrand kan een risico geven voor aanrijding met een rijdende trein. Als het door drukte niet goed mogelijk is voor reizigers om elkaar te passeren zonder in deze gevarenzone te komen, is dat ongewenst en is de zelfredzaamheid in het geding.

4.2. Inzichten uit loopstroomanalyses transferveiligheid

ProRail heeft voor Utrecht Centraal een loopstromenmodel, waarin inzicht in de bewegingen van reizigers en de drukte in de terminal, op de trappen en op de perrons verkregen wordt. Voor het toevoegen van zes trappen aan de Moreelsebrug als nieuwe stations entree is het loopstromenmodel aangepast en zijn verschillende scenario's onderzocht. Deze scenario's van het loopstroommodel geven de verwachte drukte weer tijdens zo'n scenario. Daarmee wordt ook inzichtelijk welke locaties voldoen aan de norm en welke niet en op welk moment van de dag de drukte het grootst is. Uit het loopstromen onderzoek blijkt dat de doordeweekse ochtendspits het drukst en daarmee maatgevend is.

De groei van het aantal reizigers tussen 2030 en 2040 die gebruikmaken van Utrecht Centraal zorgt voor toenemende druk op de huidige in- en uitgangen van het station aan zowel de Jaarbeurs- als de centrumzijde. Dit rechtvaardigt een logische extra rechtstreekse route van en naar het station, waarbij deze additionele ontsluiting de gewenste aanvullende transfercapaciteit biedt. Dit zal naar verwachting enerzijds een positief effect geven op de drukte bij de in- en uitgangen van de terminal.

Zo blijkt uit het loopstromenmodel dat in 2030 in het scenario zonder trappen op Utrecht Centraal tijdens de spitsmomenten naar verwachting ook al drukke situaties aanwezig zijn, waaronder spoor 5. Deze spitsmomenten zijn tussen 7.00 en 9.00 uur voor de ochtend- spits en tussen 16.00 en 18.00 uur voor de avondspits.

Anderzijds blijkt uit de loopstroomonderzoeken die wij door bureau InControl hebben laten uitvoeren dat er een kans bestaat dat het, naar verwachting ergens tussen 2035-2040, op bepaalde momenten in de ochtendspits té druk wordt op de trappen, zodat zich dan mogelijk een onveilige situatie voordoet op (een deel van) de trappen.

5. Maatregelen

Op basis van de ProRail normen voor horizontaal en verticaal verplaatsen zijn monitoringsmiddelen en maatregelen bedacht. Deze middelen en maatregelen staan hieronder beschreven. En er wordt aangegeven voor welke situaties de maatregelen van toepassing zijn.

5.1. Monitoringsmiddelen

Er zijn meerdere middelen beschikbaar om drukte en reizigersgedrag te monitoren:

- Inspectie en handmatige tellingen
- Nieuwe reizigersprognoses verwerken in het loopstromenmodel
- Uitlezen OVCP- data
- Ongeval-data
- (Camera)-observatie
- Observatie met behulp van sensor-technieken

Een integraal loopstromenmodel geeft inzicht in de verwachte reizigersdrukte per locatie en het betreffende gebied. Is de verwachte drukte hoog, niveau E en F, dan zijn beheersmaatregelen nodig. Crowd control (personeel op het perron) is een mogelijke beheersmaatregel maar er valt ook te denken aan éénrichting instelling van de poorten of een andere haltering van de treinen.

Inspectie, (camera)-observatie, het uitlezen van OVCP en/of sensor-data, geven inzicht in de werkelijke drukte. Ongeval-data kan inzicht geven in locaties die veiligheid-urgent zijn.

Monitoring kan in dit geval verdeeld worden in 2 deelgebieden:

1. Monitoring op de perrons en trappen
2. Monitoring van de aansluitende openbare ruimte buiten de perrons en trappen

5.1.1. Wijze van monitoring perrons en trappen

Om de monitoring vorm te geven op de perrons en/of trappen wordt geadviseerd gebruik te maken van beveiligingscamera's die dusdanig moeten worden gepositioneerd dat deze, de in de inleiding genoemde risico's, kunnen monitoren. Door het toevoegen van software kunnen daarop analyses worden uitgevoerd en beelden worden teruggekeken als dit nodig is (tot 28 dagen). De camera's zullen in de basis overigens niet actief worden uitgekeken. Het zal vooral worden ingezet als periodieke monitoringstool (achteraf). Pas als de data duidelijk maakt dat er zich risico's gaan voordoen, dan kan dit beleid worden aangepast en in overleg tot actievere monitoring worden overgegaan.

Door de positionering van deze camera's kan het zo zijn dat deze additioneel nodig zijn boven op de gebruikelijke camera's voor fysieke en sociale veiligheid. Daar wordt bij de kosteninschatting voorsnogen wel vanuit gegaan.

Waar de camera's precies moeten komen te hangen zal in een later stadium worden vastgesteld, maar het is noodzakelijk om de camera's met bijbehorende software op alle zes perrons te plaatsen.

Aan de hand van inspectie en observatie, kan daarnaast een beeld verkregen worden van het gedrag van reizigers. Reguliere inspectie moet wel georganiseerd worden. ProRail inspecteert reizigersgedrag niet structureel.

Het uitgevoerde loopstromenonderzoek op de perrons en trappen geeft in de verschillende scenario's aan dat de volgende locaties vaker in niveau E of F terecht komen:

- Trappen aan de brug
- Perronzijden, naast de barrier
- De wachtrij voor de OVCP poorten op het perron

Het model geeft niet aan of er tegengestelde looprichtingen gaan ontstaan op het perron of trap. Per scenario zal dit effect anders zijn.

5.1.2. Wijze van monitoring aansluitende openbare ruimte

Voor het meten drukte van de openbare ruimte kan door de gemeente primair gebruik gemaakt van Privacy by design sensoren of incidentele handmatige tellingen. Dit is een bewezen techniek die reeds op meerdere plekken in het centrum van Utrecht ingezet wordt.

Monitoring (geautomatiseerd) van de drukte in de aangrenzende openbare ruimte is relatief eenvoudig in te richten met sensoren:

- Aan weerszijden van de Moreelsebrug, gebruik makend van bestaande opstelpunten, zoals de liftschacht aan de Beurskwartierzijde en een lichtmast aan de Moreelsepark zijde
- Op het Stadsplateau aan Jaarbeurszijde
- Gebruik makend van de bestaande sensoren op het Stationsplein Oost.

Hierdoor ontstaat een integraal beeld van de drukte en spreiding van voetgangers/passanten in relatie tot de trappen aan de Moreelsebrug.

Op basis van de inzichten uit de jaarlijkse actualisatie van het loopstromenmodel door ProRail wordt bezien of het plaatsen van sensoren in de openbare ruimte als maatregel wenselijk is.

Sociale veiligheid

Voor de monitoring van sociale veiligheid kan besloten worden tot de inzet van Openbare Orde en Veiligheid camera's, echter gebeurt dit pas wanneer daar aanleiding (bijv. incidenten) voor is. Dergelijk inzet gaat altijd op basis van besluit door het bestuur van de gemeente Utrecht. Er wordt nu geen aanleiding gezien om deze vanaf de openstelling van de trappen te plaatsen.

5.2. Monitoringsplan- en maatregelen

Of de trappen en de OVCP gaan leiden tot risicovolle situaties is onzeker en zal in de gaten gehouden moeten worden. De daadwerkelijke ontwikkeling van het aantal reizigers en de reizigersstromen op Utrecht Centraal zijn niet precies te voorspellen.

Uitkomsten van loopstroomonderzoek gaan met de nodige onzekerheden gepaard.

Reizigersprognoses op basis van Welvaart en Leef Omgeving cijfers (WLO) laten zich niet 1 op 1 vertalen in voorspellingen over het gedrag van mensen, welke routes zij kiezen en hoe ze zich spreiden bij grote drukte. Loopstroom onderzoeksbureau InControl verwacht daarnaast van de dagelijkse reizigers ook anticiperend gedrag in geval het (te) druk is op de trappen. Vanwege dit gegeven, in combinatie met de mate van onzekerheid in het precieze tempo van de extra woning- en kantorenbouw aan met name de zuidwestzijde van het station, is het onduidelijk of knelpunten zich daadwerkelijk in de toekomst zullen voordoen.

Drukke kan onder andere ontstaan als gevolg van:

- De aantrekkelijkheid van deze nieuwe route naar bepaalde bestemmingen

- Ruimtelijke ontwikkelingen in het stationsgebied en omgeving
- Herstel en groei van het aantal reizigers als gevolg van regionale of landelijke ontwikkelingen
- Piekbelastingen tijdens de spitsmomenten (en dan vooral op dinsdag en donderdag in bijvoorbeeld november)
- Veranderde dienstregeling en halteringsposities
- Grote ingrepen in de OV-knoop Utrecht Centraal zoals de Merwedelijn

5.3. Overzicht mogelijke maatregelen

Om de hiervoor genoemde redenen is het belangrijk de loopstromen goed te monitoren en zo ver nu al mogelijk maatregelen te benoemen indien er transferonveilige situaties ontstaan. De volgende maatregelen kunnen worden ingezet.

- **Inspectie en observatie**

Op het moment dat de trappen in gebruik genomen gaan worden, is inspectie en incidentele observatie verstandig. Vervolgens kan met o.a. de OVCP en sensor data een beeld geven worden van de drukte voor de poorten en daarmee ook de drukte op de trappen en de aangrenzende openbare ruimte. Aan de hand van deze inzichten kan ingeschat worden volgens richting welk scenario reizigers en passanten zich gedragen.

- **Nieuwe dienstregeling, doorrekenen met loopstroom model**

Door nieuwe prognoses op basis van dienstregelingen door te rekenen met het loopstromen model, wordt vooraf inzicht gekregen in potentiële risicolocaties. Aan de hand van inzichten uit inspectie en observaties, kan het meest realistisch scenario worden vastgesteld. Geeft dit scenario voor een komende periode geen locaties te zien waar niveau E en F zich voordoen, dan zal intensievere monitoring niet nodig zijn.

- **Reguleren toegang trap**

Wanneer uit de loopstroommodellen blijkt dat de in- of uitstroom van reizigers te groot is dan is het mogelijk om de OVCP poorten anders te schakelen. Waar op een reguliere dag, buiten de spits er een gelijk aantal poorten toegang geven tot het perron en evenveel poorten de mogelijkheid bieden het perron te verlaten, kan dat bijvoorbeeld tijdens de spits anders zijn. Als de afkeurwaarde van veiligheid wordt bereikt en de situatie dreigt onveilig te worden kan er in de betreffende situatie als noodmaatregel op 1 of meerdere perrons voor worden gekozen meerdere poorten open te stellen om reizigers het perron af te laten gaan, samengaan met de inzet van crowd control. Het open stellen van poorten kan echter geen tijdelijke structurele oplossing vormen voor een ontstaan knelpunt, onder meer gelet op de hieraan gekoppelde vraagstukken op het gebied van sociale veiligheid en kan alleen in een onveilige situatie worden ingezet. In een vergelijkbare situaties waarbij de veiligheid van reizigers onder druk staat op 1 of meerdere perrons kan een noodmaatregel zijn om alle poorten zo te schakelen dat reizigers alleen het perron af kunnen. Dit dient wel goed gecommuniceerd te worden op de Moreelsebrug met behulp van inzet crowd control, zodat vertrekkende reizigers tijdig weten dat ze een andere route moeten nemen om bij de trein te kunnen komen. Ook dit is alleen een noodmaatregel en geen structurele oplossing

- **Crowd control management (CC)**

Als intensievere monitoring noodzakelijk is, zal deze vooral gericht zijn op de risico's "aanrijding" en "verdringing & vallen". Dit betekent dat de camera's vooral op de gebieden naast de barrièren en op de trap gericht moeten zijn.

De mate waarin reizigers gedwongen in de gevarenzone komen en de mate waarin de doorstroom op de trap belemmerd wordt, zal gemeten worden.

Als de normen onaanvaardbaar worden overschreden, zal worden onderzocht of passende beheersmaatregelen genomen kunnen worden. Inzet van crowd control is dan een korte termijn optie, mits mogelijk en van toegevoegde waarde om tegelijk meer structurele oplossingen te kunnen uitwerken. De inzet zal zich in eerste instantie moeten richten op reizigersspreiding, het

voorkomen dat reizigers in de gevarezone wachten of lopen en het voorkomen van te grote drukte bij- of op de trappen. Andere mogelijke opties zijn hierboven reeds benoemd. Ook het tijdelijk volledig afsluiten van een trap behoort in laatste instantie tot de mogelijke (re)acties vanuit crowd control.

- **Anders halteren treinen**

Om de reizigersstroom richting de uitgangen van station Utrecht Centraal beter te sturen kan er ook voor gekozen worden de treinen anders te laten halteren. Hierdoor komt een trein bijvoorbeeld verder onder de plaat, dus centraler op het perron te staan, waardoor de afstand tot de Moreelsebrug groter wordt en de spreiding van de reizigers bij de poorten geleidelijker gaat. Dit is wel afhankelijk van de lengte van een halterende trein.

- **Sluiten en verwijderen trappen**

Als laatste maatregel kan er over gegaan worden tot het sluiten of verwijderen van de trappen. Dit wordt alleen gedaan als de veiligheid van de reizigers (transfer of sociaal) in het geding is en de afkeurwaarde van 2 personen/m² zich frequent voor gaat doen. Nader verkend dient nog te worden of bij het toepassen van deze maatregel geldt dat 1) een trap eerst tijdelijk wordt afgesloten en als de situatie daar om vraagt uiteindelijk alle trappen naar de Moreelsebrug worden gesloten en vervolgens verwijderd of dat 2) alle trappen op dit moment tegelijk worden afgesloten. En er moet bij deze maatregel aantoonbaar zijn dat alle andere maatregelen onvoldoende resultaat hebben gesorteerd.

In de voorbereiding voorafgaand aan de openstelling van deze nieuwe stations entree dient er een integraal monitoringsplan opgesteld en vastgesteld te worden door ProRail in overleg met gemeente Utrecht en NS.

5.4. Inzet monitoringswijze en maatregelen per locatie en drukte niveau

Overzicht type monitoring per drukte niveau (in vervolgfase definitief te maken)

Locatie	Regulier	C	D	E	F
Trap	1x per jaar update loopstromenmodel	Camera observatie	Camera observatie	Camera observatie	Camera observatie
Dek	1x per jaar update loopstromenmodel	Camera observatie	Camera observatie	Camera observatie	Camera observatie
Poortjes	1x per jaar update loopstromenmodel	OVCP data	OVCP data	OVCP data + camera toezicht	OVCP-data en camera toezicht
Perron	1x per jaar update loopstromenmodel	Camera observatie	Camera observatie	Camera observatie + inspectie	Camera observatie en inspectie

Optionele Maatregelen (in vervolgfase definitief te maken)

Locatie	C	D	E	F
Trap	Regulier toezicht	Inspectie	Inzet CC; reguleren toegang trap	(Tijdelijke) afsluiting
Dek	Regulier toezicht	Inspectie	Inspectie	CC
Poortjes	Regulier toezicht	Inspectie	Aanpassen richting poortjes	Afsluiten uitgaande richting
Perron	Regulier toezicht	Inspectie	Aanpassen halteringspositie , inzet CC	Aanpassen haltering, CC, Afsluiten trappen e.v.

6. Besluitvorming en communicatie

De te treffen maatregelen dienen in goed overleg genomen te worden op basis van verifieerbare data uit de monitoring.

In onderstaande tabellen is weergegeven wie beslisbevoegd is en hoe communicatie over een maatregel dient te verlopen.

Governance	ProRail	NS (stations/ vervoerder)	Gemeente Utrecht	Consulteren/ Informeren	Toelichting
Analyse	Loopstroom analyse specialist		Wijk-verkeers adviseur	NS Stations (Loopstroom analyse specialist)	
Besluiten (afschalen)	Loopstroom analyse specialist	Loopstroom analyse specialist	Wijk-verkeers adviseur	NS stations + Vervoerders	Minder analyses op perron(s); minder drukte en geen incidenten, minimaal niveau jaarlijkse loopstroomanalyse bij aanpassen dienstregeling
Besluiten (opschalen stap 1) wanneer niveau D (oranje) naar E (rood) gaat voor perron en trap	Loopstroom analyse specialist	Loopstroom analyse specialist	Wijk-verkeers adviseur	NS stations + Vervoerders	Niveau E mag maximaal 3 maal 30 seconden per spits voorkomen (in een normale situatie)
Besluiten (opschalen stap 2) wanneer niveau E (rood) naar F (paars) gaat –voor perron en trap)	Besluit door MT stations (op advies van Loopstroom analyse specialist)	MT ProRail – NS Stations	Besluit door (stations)gebied- coördinator (op advies van wijk-verkeers adviseur)	NS stations + Vervoerders + Regio directeur (ProRail+ NS) + Portefeuillehouder / wethouder (gemeente) + afdelingshoofd Centrum	Niveau F mag maximaal 3 maal 30 seconden per spits voorkomen (in een normale situatie)

Communicatie	Lead	Functionaris	Informeren	Toelichting
Maatregel opschalen stap 1 – Perron/ sporen/ trap	ProRail	Communicatie adviseur regio	NS Stations Stationsmanagement Woordvoering PR + GU + NS	Op dat moment bepalen wie en hoe je informeert
Maatregel opschalen stap 1 – Brug	Gemeente	Communicatie adviseur stationsgebied	NS Stations Stationsmanagement Woordvoering PR + GU + NS	Idem
Maatregel opschalen stap 2 - Perron/sporen/ trap	ProRail	Communicatie adviseur regio	NS Stations Stationsmanagement Woordvoering PR + GU + NS	Idem
Maatregelen opschalen stap 2 - Brug	Gemeente	Communicatie adviseur stationsgebied	NS Stations Stationsmanagement Woordvoering PR + GU + NS	Idem
Incidenten Perron/sporen/trap	NS Stations management ProRail	Woordvoering PR	NS Stations Stationsmanagement Woordvoering GU Woordvoering NS	Idem
Incidenten Brug	NS Stations Stationsmanagement Gemeente	Woordvoering GU	NS Stations Stationsmanagement	Idem

			Woordvoering NS Woordvoering PR	
--	--	--	------------------------------------	--

7. Kosten monitoring

7.1. Perrons en trappen

Omschrijving	Aantal per perron	Totaal aantal	Totale kosten
Camera units	3 (te monitoren gebieden)	15	€ 25.000 per perron
Software	Overall		€ 10.000 overall
Installatiekosten	Per camera		€ 3.000 per perron
Onderhoudskosten	Jaarlijks		€ 500 per perron per jaar
Data analyse			-
Actieve monitoring	Ntb als dit zich voordoet		
Totale kosten eenmalig			€ 150.000
Jaarlijks			€ 2.500

De bovenstaande kosten voor de monitoring van de perrons en trappen worden gedekt door ProRail.