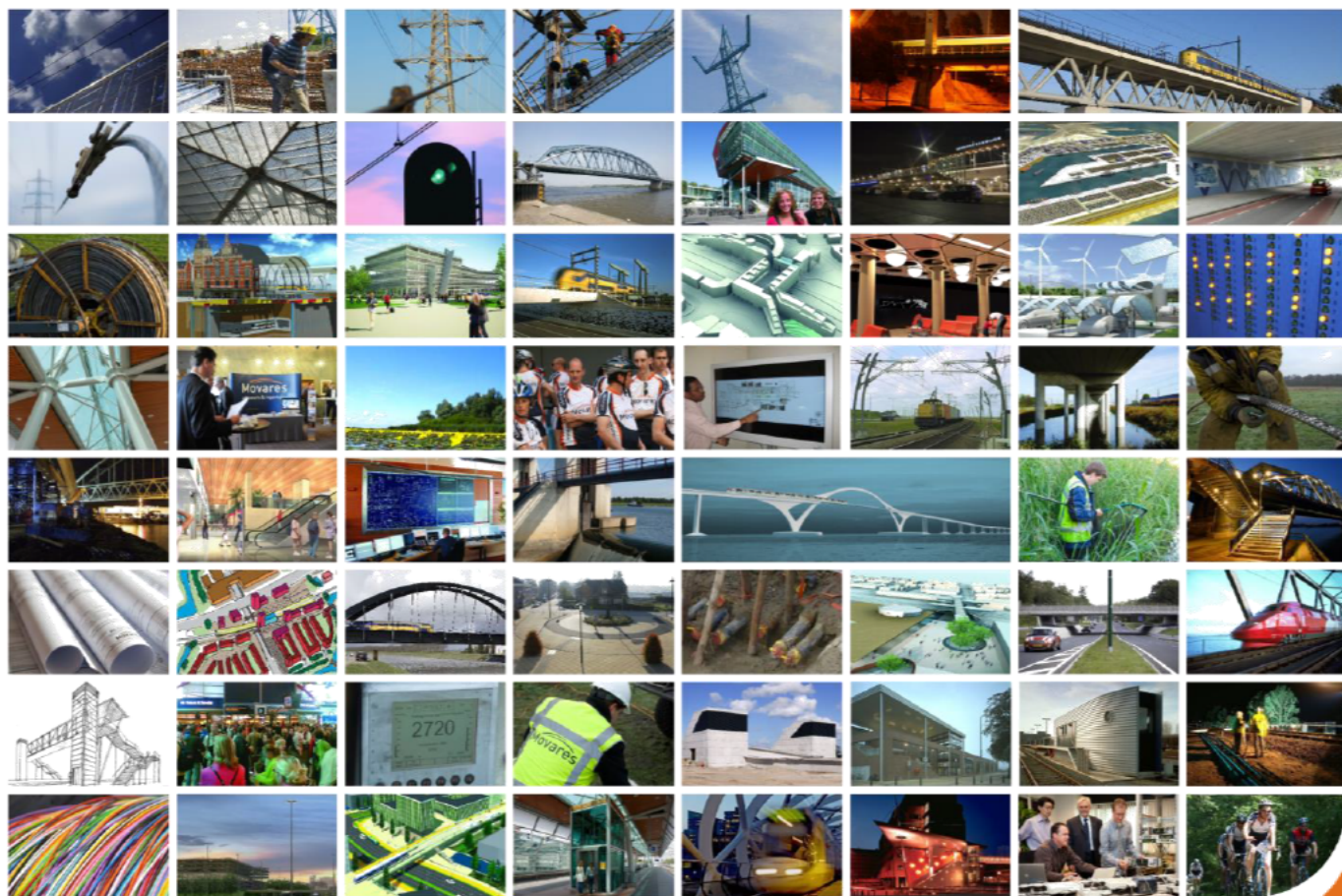




3 oktober 2018 - Versie 1.0

Samenvatting en advies roltrappen SPW

1.1 Roltrappen SPW

De roltrappen aan de westzijde zijn eind 2012 en begin 2013 per twee in gebruik genomen. Medio 2016 is het beheer in opdracht van Gemeente Utrecht overgenomen door NS Stations en is de technische staat vastgelegd door middel van een nul-meting. Conclusie van de nul-meting is dat de roltrappen enorm hebben geleden ten gevolge van te weinig dagelijks onderhoud, te weinig reiniging, te weinig preventief onderhoud en niet op tijd uitgevoerde herstelwerkzaamheden. De roltrappen waren destijds niet goedgekeurd door het Liftinstituut.

De roltrappen zijn begin 2018 hersteld en alsnog goedgekeurd door het Liftinstituut.

Tijdens dossieronderzoek en onderzoek ter plaatse signaleert Movares de volgende gebreken:

- De intrinsieke kwaliteit van de roltrappen is onvoldoende. Het toegepaste type is niet geschikt voor onbeschermd buitenopstelling.¹
- De roltrappen zijn niet correct geplaatst. De hellingshoek van de roltrap komt niet overeen met de hellingshoek van de vaste trap. Dit is gecompenseerd door de roltrap scheef te plaatsen.
- Tot aan de overdracht naar NS is er stelselmatig te weinig preventief en correctief onderhoud uitgevoerd.
- De langdurige bouwomgeving rondom de roltrappen heeft geleid tot een snelle degradatie van de installaties.
- Een groot deel van de momenteel optredende uitval komt door het moedwillig misbruiken van de noodstopknoppen.

De herstelwerkzaamheden en het intensiveren van het onderhoud heeft de beschikbaarheid van de roltrappen fors verbeterd. Herstelwerkzaamheden kunnen echter de intrinsieke kwaliteit en de foutieve plaatsing niet verbeteren. Instandhouding van deze roltrappen zal blijvend hoge kosten met zich mee brengen.

Op basis van onze constatering adviseer wij de roltrappen binnen 3 á 5 jaar te vervangen voor een geschikter (heavy duty) type. Op basis van de te verwachten kosten voor instandhouding adviseer wij 2021 als vervangingsjaar.

Bij vervanging adviseren wij volgende mogelijkheden te overwegen:

- Het aanbrengen van een overkapping boven de roltrappen ter bescherming tegen weersinvloeden.
- Plaats per stijgpunt van twee roltrappen een derde roltrap. De capaciteit van het stijgpunt wordt hiermee verhoogd; de middelste roltrap functioneert in wisselbedrijf en neemt bij verstoring of werkzaamheden de draairichting over van de roltrap die niet beschikbaar is.

¹ Een volledig onbeschermd opstelling heeft een grote negatieve invloed op de levensduur en beschikbaarheid van elk type roltrap en wordt afgeraden. Er zijn echter roltrappen beschikbaar die geschikter zijn voor deze condities dan de nu geplaatste 'standaard' roltrapinstallaties.

Inhoudsopgave

Samenvatting en advies roltrappen SPW	1
1.1 Roltrappen SPW	1
Inleiding	3
2 Stationsplein West	4
2.1 Roltrappen SPW	4
2.2 Overdracht, beheer en onderhoud	4
2.3 Onbeschermde opstelling	4
2.4 Weersinvloeden en bouwvuil	4
2.5 Intrinsieke kwaliteit roltrappen	4
2.6 Bestek roltrappen	5
2.7 Opstelling en omgeving roltrappen	5
2.8 Technische verbeteringen	5
2.9 Verbeteringen omgeving	5
2.10 Milieu	5
2.11 Oneigenlijk gebruik	5
2.12 Herstelkosten tot op heden	6
2.13 Herstel- en herhaalkosten	6
2.14 Meerjaren onderhoud begroting	6
2.15 Kosten vervanging	7
2.16 Vervangingsjaar	7
3 Stationsplein Oost	8
3.1 Lift en roltrappen SPO	8
3.2 Liften Klépierre	8
3.3 Restpunten en gebreken	8
3.4 Intrinsieke kwaliteit en prognose levensduur	8
3.5 Risico's definitieve situatie	9
3.6 Overdracht van beheer en onderhoud	10
4 Afweging overkapping roltrappen	11
4.1 Betrouwbaar en veilig	11
4.2 Vergroten reizigerscomfort	11
4.3 Sociale veiligheid	12
4.4 Met oog voor de omgeving	12
Colofon	15

Inleiding

Gemeente Utrecht is eigenaar van de liften en roltrappen op stationsplein Oost en West van station Utrecht Centraal.

De afdeling BORG, Advies en Informatie, heeft aan Movares gevraagd te adviseren over de lage beschikbaarheid van de roltrappen op stationsplein west (SPW).

Primair doel is een onderzoek naar de oorzaken van de lage beschikbaarheid en het uitbrengen van een advies om de prestaties van deze roltrappen te verbeteren.

Onderdeel hiervan is het op basis van onze expertise beoordelen of de installaties geschikt zijn voor de omstandigheden waarin deze zijn geplaatst. Aanvullend wordt beoordeeld of de (bouwkundige) omgeving voldoet en geen nadelige invloed uitoefent op de installaties.

Tevens is gevraagd de liften en roltrappen op stationsplein Oost op te nemen voor ingebruikname. Movares heeft dit op basis van de eigen expertise uitgevoerd en zich niet beperkt tot bestek, lopende werken of overeenkomsten.

Het doel van deze opnames is beoordeling van en onderzoek naar de mogelijkheden om problemen, vergelijkbaar met die van de roltrappen aan de westzijde, te voorkomen.

2 Stationsplein West

2.1 Roltrappen SPW

Op het voorplein aan de westzijde van station Utrecht Centraal zijn 3 liften en 4 roltrappen van het fabricaat KONE geplaatst.

Nabij het Beatrixtheater zijn roltrap 9 (neer) en 10 (op) geplaatst, nabij de ingang van de fietsenstalling bevinden zich roltrap 11 (op) en roltrap 12 (neer).

De liften op SPW vallen buiten de scope van dit rapport.

2.2 Overdracht, beheer en onderhoud

De roltrappen zijn per stijgpunt eind 2012 en begin 2013 in gebruik genomen. Formele oplevering van leverancier KONE naar opdrachtnemer Besix, en oplevering c.q., overdracht van Besix naar opdrachtgever Gemeente Utrecht heeft niet aantoonbaar plaatsgevonden.

Medio 2016 is het beheer in opdracht van Gemeente Utrecht overgenomen door NS Stations en heeft NS Stations aan Strukton verzocht om de technische staat van de roltrappen vast te leggen door middel van een nul-meting.

Conclusie van de nul-meting is dat de roltrappen niet zijn goedgekeurd door het Liftinstituut. Ze hebben enorm geleden ten gevolge van het ontbreken van dagelijks onderhoud, te weinig periodiek onderhoud en niet op tijd uitgevoerde herstelwerkzaamheden. Er zal fors geïnvesteerd moeten worden om het een en ander te herstellen en de roltrappen formeel goedgekeurd te krijgen.

2.3 Onbeschermd opstelling

Een volledig onbeschermd opstelling heeft een grote negatieve invloed op de levensduur en beschikbaarheid van de roltrap..

Branche breed wordt geadviseerd om een roltrap of rolpad nooit onbeschermd op te stellen. De beschikbaarheid en veiligheid kunnen niet worden geborgd, de kosten voor instandhouding zijn hoog.

Er zijn roltrappen in de markt die meer geschikt zijn in deze omstandigheden dan de 'standaard' roltrapinstallaties die nu zijn geplaatst.

Indien een beschermde opstelling onmogelijk blijkt, adviseren wij te kiezen voor een zwaar type roltrap (Heavy Duty) dat in de fabriek van de leverancier middels aanvullende maatregelen al zo goed als mogelijk geschikt is gemaakt voor de specifieke omstandigheden.

2.4 Weersinvloeden en bouwvuil

De roltrappen zijn niet voorzien van bescherming tegen weersinvloeden. Ze zijn in gebruik genomen in een tijdelijke situatie waarbij in de omgeving van de roltrappen nog veel gebouwd werd.

De combinatie van een onbeschermd opstelling, bouwvuil en onvoldoende onderhoud resulteren per definitie in snelle degradatie van de roltrappen.

2.5 Intrinsieke kwaliteit roltrappen

De eigenschappen van het toegepaste type roltrap, de KONE TM120, zijn niet geschikt voor volledige buitenopstelling. In deze situatie wordt een 'Heavy Duty' model geadviseerd, bij voorkeur aangevuld met specifiek voor deze buitensituatie ontworpen 'verzwaringen'.

2.6 Bestek roltrappen

Het bestek beschrijft geen technische eisen of specificaties die de roltrappen geschikt maken voor volledig onbeschermd buitenopstelling.

Belangrijkste issues:

- De eisen zijn niet SMART² geformuleerd.
- Beschreven (hoofd)componenten zijn niet geschikt voor buitensituatie.
- Er wordt een afwerking van het RVS gevraagd (linnenmotief) wat niet toegepast mag worden bij roltrappen.
- De voorgeschreven hellingshoek van 26 graden bestaat niet.
- Waterafvoer, olie- en vetafscidders worden niet beschreven.
- Geen garantie- c.q. onderhoudstermijn gedefinieerd.

2.7 Opstelling en omgeving roltrappen

In afwijking op het bestek zijn roltrappen geleverd met een hellingshoek van 27,3 graden. Deze roltrappen zijn echter wel geplaatst in het bouwkundige stijgpunt van 26 graden. De roltrappen liggen hierdoor niet volledig horizontaal. (ze liggen 'lui') Er blijft door de scheefstand water en vuil achter in de roltrappen. De roltrappen degraderen hierdoor versneld.

Door middel van aangepaste maatvoering van de roltrap was het relatief eenvoudig geweest om roltrappen met een hellingshoek van 27,3 graden correct in te passen in een bouwkundig stijgpunt van 26 graden. Het is niet duidelijk waarom dit is verzuimd.

2.8 Technische verbeteringen

Technische verbeteringen om de intrinsieke kwaliteit van de huidige roltrappen te verbeteren zijn door de maatvoering en uitvoering van de roltrap uitvoering nagenoeg niet mogelijk. Gedacht kan worden aan het extra afschermen van cruciale delen, maar dit zal niet de gewenste verbetering in beschikbaarheid kunnen geven.

2.9 Verbeteringen omgeving

Voorkomen moet worden dat weersinvloeden en vervuiling uit de omgeving invloed uitoefenen op de roltrap. Om water en vervuiling vanaf de bestrating te voorkomen zijn ondertussen extra afvoergoten voor de opstapplaatsen aangebracht.

2.10 Milieu

NS heeft melding ontvangen dat er olie is aangetroffen in het riool. Het vermoeden is dat dit afkomstig is uit de roltrappen.

Roltrappen in buitensituatie moeten altijd zijn voorzien van olie- en vetafscidders. Onderzocht moet worden of de roltrappen zijn voorzien van deugdelijke olie- en vetafscidders (hoewel dit niet uit het bestek blijkt). Indien deze wel zijn aangebracht dient te worden nagegaan of deze niet overlopen en, mede i.v.m. de scheefstand van de roltrappen, wel correct functioneren.

2.11 Oneigenlijk gebruik

Uit storingsanalyse blijkt dat een groot deel van het niet beschikbaar zijn van de roltrappen wordt veroorzaakt door het moedwillig misbruiken van de noodstopvoorzieningen in de startzuilen ter plaatse van de op- en afstapplaatsen van de roltrappen.

De roltrappen zijn voorzien van een systeem dat een noodstop automatisch kan herstellen, maar voor dit herstel dient de roltrap geheel vrij van gebruikers te zijn.

² SMART: Specifiek, Meetbaar, Acceptabel, Realistisch, Tijdsgebonden.

Door het hoge aantal reizigers in combinatie met de forse opvoerhoogte komt het automatisch herstel-systeem in de praktijk niet in werking.

Het herstarten van de roltrap is dan alleen mogelijk door een medewerker of storingsmonteur ter plaatse.

2.12 Herstellkosten tot op heden

In juli 2017 heeft NS een voorstel voor revisiewerkzaamheden gedaan aan Gemeente Utrecht, bevattende:

Post A*	'Restpunten'	€ 22.380,45
Post B*	'Restpunten'	€ 42.282,42
Post C*	'Trederevisie'	€ 98.338,24
Post D	'Tredekettingen'	€ 52.753,95
Post E	'Lijngoten'	€ 11.567,60

** Noodzakelijke herstellwerkzaamheden om goedkeuring vanuit het liftinstituut te verkrijgen.*

30 oktober 2017 heeft Strukton aan NS een aanbieding gedaan voor het vervangen van leuningbandgeleidingen:

Post F	'leuningbandgeleidingen'	€ 69.463,00
--------	--------------------------	-------------

Na voormelding betreffende meerwerk 'Trederevisie' is op 2 juli 2018 voorlopig meerwerk ingediend:

Meerwerk op Post C*	€ 60.448,8
---------------------	------------

Het definitieve meerwerk en totaaloverzicht van de kosten van aanvullende werkzaamheden wordt door NS uitgewerkt en besproken met Gemeente Utrecht.

2.13 Herstel- en herhaalkosten

Op korte termijn dient rekening te worden gehouden met aanvullende kosten voor onder andere volgende werkzaamheden:

- Het vervangen van het glas van de roltrapballustraden, het glas begint in de hoeken te delamineren.
- Vastzetten en deels vervangen van glaslijsten en RVS sokkeldeksels aan de buitenzijde van de roltrapballustraden.
- Het vervangen van de RVS zuilen met op de omgeving afgestemde functionaliteit en signaleringen.

Mede op basis van het dossier-onderzoek verwachten we herhaald kosten voor het vervangen van:

- Aandrijfwielen en frictierubbers leuningbandaandrijving, < 1x per jaar,
- Motorrevisie, om de ca. 2 á 3 jaar.
- Rollenbogen t.b.v. de leuningbandomloop.

2.14 Meerjaren onderhoud begroting

De meerjaren onderhoudsbegroting (MJOB) is opgenomen in **Bijlage 1 – MJOBv5 4 roltrappen voorplein west_Ut**. De gehanteerde vervangings-cycli zijn in relatie tot roltrappen in vergelijkbare situaties zeer kort, maar helaas wél reëel bij dit type roltrap in deze situatie.

2.15 Kosten vervanging

Voor het ramen van de kosten voor vervanging van de roltrappen hebben wij de volgende specificaties gehanteerd:

Opvoerhoogte ca. 8170 mm

Hellingshoek : 27,3 graden,

Kwaliteit onbehandeld staal : RVS 316L,

Ballustraden : glas,

Snelheid : 0,65 m/s,

Tredebreedte : 1000 mm,

Weersklasse : 4.

Prijs per roltrap:

- Verwijderen en afvoeren bestaande roltrap: € 2G
- Leveren en monteren nieuwe 'Heavy Duty' roltrap: € 2G

Exclusief bouwkundige werkzaamheden en aanbrengen overkapping. Geadviseerd wordt om deze te ramen na het uitvoeren van een korte variantenstudie.

2.16 Vervangingsjaar

De kosten voor instandhouding in de periode 2019 t/m 2024 overstijgen de nieuwprijs van een 'Heavy Duty' roltrap.

Wij adviseren de roltrappen uiterlijk in 2021 te vervangen.

3 Stationsplein Oost

3.1 Lift en roltrappen SPO

Op het voorplein aan de oostzijde van station Utrecht Centraal zijn twee roltrappen en één lift geplaatst. In volgende fasen van het project komen daar in vergelijkbare situatie nog twee roltrappen en een lift bij.

Momenteel gerealiseerd:

Lift oostplein	entree noord,	fabrikaat Möhringer,	id. 314200054
Roltrap opwaarts	entree noord,	fabrikaat Schindler,	id. RL26533
Roltrap neerwaarts,	entree noord,	fabrikaat Schindler,	id. RL26532

De lift en roltrappen zijn op 14 februari 2018 in gebruik genomen.

3.2 Liften Klépierre

Ten behoeve van bevoorrading van winkels en horeca zijn binnen het project twee personen-goederenliften gerealiseerd door Möhringer. Deze liften zijn door ons beoordeeld op 5 en 6 juli 2018.

De opnameresultaten zijn weergegeven in bijlage:

- **Bijlage 2 - SAT Liftinstallatie 05-02-2018 – 2LT_Ut**

Deze liften voldoen in de gegeven situatie, indien de door het project geconstateerde restpunten correct worden afgehandeld.

3.3 Restpunten en gebreken

Op 5 en 6 februari 2018 zijn de roltrappen en de lift oost op locatie door ons beoordeeld. (**Bijlage 3 en 4**) Doel van de opname is om te beoordelen of de installaties geschikt zijn voor de omgeving waarin ze zijn geplaatst, en of de omgeving voldoende geschikt is om de installaties zoveel als mogelijk te beschermen tegen weersinvloeden. Tevens is onderzocht welke (aanvullende) maatregelen er eventueel getroffen kunnen worden om de beschikbaarheid van de lift en roltrappen beter te garanderen.

In de opnamelijsten zijn de restpunten gecategoriseerd in punten die nog vanuit het bestek/ het project dienen te worden opgelost, en aanvullende werkzaamheden, waarvan wij adviseren deze alsnog uit te laten voeren.

De volledige opnameresultaten zijn weergegeven in de volgende bijlagen:

- **Bijlage 5 - Verbeterpunten Roltrappen 20-02-2018 – 2RT voorplein oost_Ut.**
- **Bijlage 6 - Verbeterpunten Liftinstallatie 20-02-2018 – 1 LT voorplein oost_Ut**

Bij schrijven van deze rapportage zijn nog niet alle punten gereed, er zijn openstaande vragen, een uitnodiging tot heropname is tot op heden niet ontvangen.

3.4 Intrinsieke kwaliteit en prognose levensduur

Liftinstallatie

Voor de liftinstallatie zijn alleen hoogwaardige componenten van gerenommeerde leveranciers toegepast. Deze componenten zijn niet 'fabrikant gebonden' en daardoor tegen normale kosten voor iedere onderhoudspartij verkrijgbaar.

Er is aandacht besteed aan conservering en het galvanisch scheiden van verschillende metalen waardoor elektrolytische corrosie wordt voorkomen.

De beschermingsgraad van elektrische componenten is in lijn met de omgevingscondities.

Intrinsieke kwaliteit liftinstallatie	: zeer goed.	
Prognose levensduur	: 35 jaar.	(bij correct onderhoud)
Prognose mid-life revisie	: 15 tot 17 jaar.	

Roltrappen

De roltrappen zijn onbeschermd opgesteld in de buitenlucht.

Zoals in het vorige hoofdstuk al aangegeven heeft een volledig onbeschermd opstelling een grote negatieve invloed op de levensduur en beschikbaarheid van de roltrap.

Het toegepaste type 9700AE van Schindler is beter geschikt voor de situatie waarin ze zijn geplaatst dan de aan de westzijde geplaatste KONE roltrappen. De uitvoering komt overeen met de eisen die ProRail stelt aan roltrappen die worden geplaatst in (semi-beschermd) stationsomgeving. Dit type roltrappen staan bekend als weinig problematisch.

Intrinsieke kwaliteit roltrapinstallatie : zeer goed.

Prognose levensduur : Onbeschermd 15 jaar, goed beschermd 25 jaar.

Prognose mid-life revisie : Onbeschermd 7-8 jaar, goed beschermd 12-15 jaar.

3.5 Risico's definitieve situatie

Om veilige ingebruikname van de lift en roltrappen mogelijk te maken zijn veel tijdelijke voorzieningen gerealiseerd zoals tijdelijke bestrating, verlichting, hekwerken en afschermingen. Uiteindelijk zijn deze door het Liftinstituut geaccepteerd en is ingebruikname van de lift en roltrappen goedgekeurd.

De door het project getoonde impressie van de definitieve bouwkundige situatie rondom de roltrappen voldoet niet aan vigerende wet- en regelgeving.

Uit de roltrap-norm volgt dat alles binnen 40 cm van de leuningband van een roltrap geen haak en/of klemgevaar opleveren, dit is in het ontwerp nu niet het geval.

Om alsnog afkeur van de definitieve situatie door het Liftinstituut te voorkomen moeten minimaal volgende zaken worden aangepast:

- Wanden of balustraden binnen 40 cm van de leuningband moeten volledig gesloten en vlak zijn. Sparingen of maaswijdtes groter dan 4 mm zijn niet toegestaan.
- Er mogen geen naden tussen de glaspanelen aanwezig zijn groter dan 4 mm.
- Rotule (opliggend) ten behoeve van glasbevestigingen worden normaliter gedoogd, maar alleen indien deze zijn afgerond en geen haakgevaar opleveren. (verzonken rotule hebben de voorkeur)
- Opliggende profielen, balusters of leuninggen mogen geen snijd- of klemgevaar opleveren.

Aangezien de tijdelijk situatie is gekeurd door het liftinstituut moet ook de eindsituatie worden gekeurd door het Liftinstituut.

Om alsnog afkeur van de definitieve situatie te voorkomen is aangeboden de issues nader te bespreken met de aannemer. Tot op heden is hiervan geen gebruik gemaakt.

3.6 Overdracht van beheer en onderhoud

In overleg met ProRail en NS is verkend of het beheer van de liften en roltrappen SPO toegevoegd kan worden aan het prestatiegerichte onderhoudsdeel van de raamovereenkomsten van ProRail. Aangezien de installaties niet primair bedoeld zijn voor transfer van reizigers van en naar het station is hierover geen consensus bereikt.

Bij ingebruikname d.d.14-02-2018 is het dagelijks beheer van de lift en roltrappen in opdracht van Gemeente Utrecht direct overgaan naar de NS.

Na deze oplevering en ingebruikname wordt één jaar garantieonderhoud uitgevoerd door de betreffende leverancier. Möhringer onderhoud deze periode de lift, Schindler onderhoud de roltrappen.

In het bestek worden zowel voor de lift als de roltrappen 12 onderhoudsbeurten voorgeschreven. De praktijk leert echter dat garantieonderhoud in deze periode vaak minder vaak wordt uitgevoerd. Aangeraden wordt om d.m.v. een steekproef halverwege de garantieonderhoudstermijn na te gaan of het onderhoud kwalitatief correct en evenredig verdeeld over het jaar wordt uitgevoerd.

Na aflopen van het garantieonderhoud per 14-02-2019 dient heropname plaats te vinden. Hierbij wordt door de leverancier aangetoond dat de lift en roltrappen nog in nieuwstaat verkeren en dat alle onderhoudsbeurten correct zijn uitgevoerd. Alleen bij acceptatie gaat het onderhoud en storingsopvolging over naar de proces contract aannemer van NS. (Strukton)

Indien het een en ander niet kan worden geaccepteerd blijft de oorspronkelijke leverancier verantwoordelijk voor onderhoud en storingsopvolging totdat de gebreken door hem zijn hersteld.

4 Afweging overkapping roltrappen

4.1 Betrouwbaar en veilig

De oorsprong van het voorstel om de roltrappen te overkappen ligt met name in het verhogen van de betrouwbaarheid en de veiligheid. Betrouwbaarheid en veiligheid moeten geen overweging zijn, maar zijn een noodzakelijke voorwaarde voor de OV-terminal.



Figuur 1: Klantwensenpiramide openbaar vervoer (van Hagen, 2011)

In de Klantwensenpiramide (figuur 1) staat uitgedrukt hoe klantwensen in het openbaar vervoer zich tot elkaar verhouden. Helemaal onderaan staan veiligheid en betrouwbaarheid. Dat is de basis, geen overweging maar een noodzakelijke randvoorwaarde. Daarboven staan de generieke wensen gemak en snelheid; dit zijn Dissatisfiers. Reizigers zijn teleurgesteld wanneer deze kwaliteiten onder de maat zijn, er ontstaan klachten. Boven de streep staan Satisfiers: leuke extra's die het reizen extra plezierig maken. Deze vergroten de Individuele waarde van het Openbaar vervoer. Als ze er niet zijn, is het nog niet direct een reden om af te haken, maar als ze er wel zijn kunnen ze net dat extra duwtje geven om wel van het openbaar vervoer of de interwijkverbinding gebruik te maken.

De laatste tijd zijn de roltrappen vaak defect. Dat wordt deels veroorzaakt doordat voor een binnen situatie bedoelde roltrappen in onbeschermde buitensituatie zijn toegepast.

Een overkapping zal de betrouwbaarheid, en de veiligheid bij gebruik, van de roltrappen sterk verbeteren. Weer en wind hebben veel minder invloed op de bewegende onderdelen van de roltrappen en beschermen deze waardoor storingen worden gereduceerd en versnelde degradatie wordt voorkomen.

4.2 Vergroten reizigerscomfort

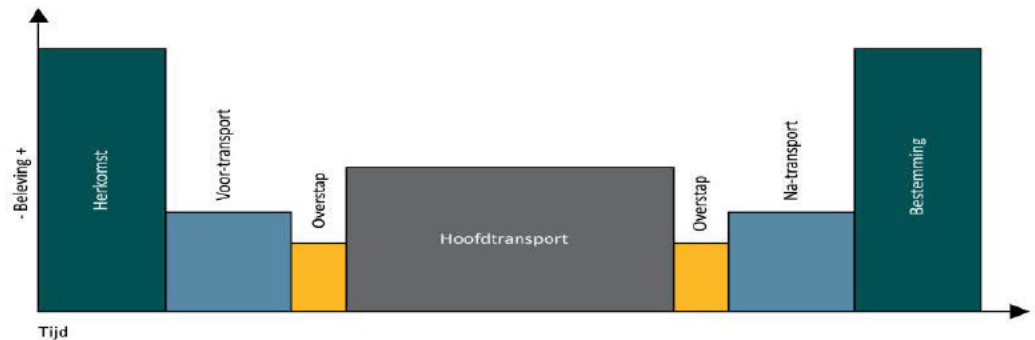
Op de route naar voor- en na- transport met bussen en sneltram op het Jaarbeursplein en naar het Stads Kantoor en de trein in de OV-terminal zal een overkapping tevens het reizigerscomfort verhogen.

Onderzoek van Peek & Hagen naar tijdwaardering van een openbaar vervoersreis laat zien dat de waardering van de reis voor een groot deel bepaald wordt door belevingsaspecten bij overstap momenten.

Op het station is dat bijvoorbeeld de mate van comfortabel kunnen wachten op het perron; ook het droog fietsen kunnen stallen of beschut lopen behoren horen bij deze

momenten.

Zie voor toelichting onderstaande grafiek, waarin de met geel aangegeven kolommen een lagere reizigerswaardering bij een overstap aangeven. Verbetering van deze punten resulteert in een hogere totaalwaardering van de reis.



Tijdwaardering van een openbaar vervoersreis (Peek & van Hagen, 2002)

Naast het overkappen van de roltrappen zou ook een deel van de vaste trappen aan roltrapzijde overdekt kunnen worden, zodat ook daar het comfort vergroot wordt en ook de vaste trappen goed toegankelijk blijven tijdens regenachtige en winterse weersomstandigheden

4.3 Sociale veiligheid

Met oog op een hoogwaardige kwaliteit van de openbare ruimte is bij een overkapping het aspect sociale veiligheid essentieel.

Door veel aandacht voor doorzicht, transparantie en de verlichting tussen de verschillende niveaus en trappartijen kan de verblijfskwaliteit gewaarborgd blijven of, met name door goede verlichting, in de avonduren zelfs verbeterd worden.

Er moet dan wel gedacht worden aan een zeer lichte en open constructie met een transparante invulling.

4.4 Met oog voor de omgeving

Met een transparante overkapping aan de Jaarbeurszijde kan een droge en windvrije toegang ontstaan vanaf het Jaarbeursplein naar de OV terminal.

Overwogen kan worden met de overkapping zelfs een droge toegang te creëren tussen de fietsenstalling en de OV-terminal.

Het streven zou moeten zijn om de bestaande bouwkundige constructie waarin de roltrappen zijn geplaatst te handhaven. Door het inzetten van Computational Design (het softwarematig ontwerpen) kan materiaalgebruik tot een minimum worden beperkt door alleen materiaal toe te passen waar het nodig is. Hierdoor kan een bijzonder transparante en lichte overkapping worden gerealiseerd.

Bijlagen

- Bijlage 1: MJOv5 4 roltrappen voorplein west_Ut.
- Bijlage 2: SAT Liftinstallatie 05-02-2018 – 2LT_Ut
- Bijlage 3: SAT Roltrappen 05-02-2018 – 2RT voorplein oost_Ut
- Bijlage 4: SAT Liftinstallatie 05-02-2018 – 1LT voorplein oost_Ut
- Bijlage 5: Verbeterpunten 20-02-2018 - 1LT voorplein oost_Ut
- Bijlage 6: Verbeterpunten 20-02-2019 - 2RT voorplein oost_Ut

Autorisatieblad

Roltrappen stationsplein Oost en West

Station Utrecht Centraal

Versie historie

Versie	Naam	Datum	Korte toelichting
0.1	ZE	08-05-2018	Initiële versie
0.2		12-06-2018	Dossieronderzoek
0.3		10-07-2018	Verwerken resultaat opname
0.4		07-09-2018	Diverse informatie verwerkt
0.5			Review Gem. Utrecht en NS
0.6		24-09-2018	Review verwerkt
0.7		01-10-2018	Review intern Movares
1.0		03-10-2018	Definitieve versie

Colofon

Opdrachtgever GEMEENTE UTRECHT
2E

Uitgave Movares Nederland B.V.

Divisie Rail
Gebouwen en Energie:Infra Installaties

Daalseplein 100
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Telefoon 06 2E

Ondertekenaar 2E

Projectnummer RA004065

Kenmerk Roltrappen SPW en SPO station Utrecht

© 2018, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.