

**From:** '5.1.2e 5.1.2e' <5.1.2e@NEY.partners>  
**Sent:** 31/08/2022 17:35:12  
**To:** '5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e' <5.1.2e@nijmegen.nl>  
**Cc:** '5.1.2e 5.1.2e' <5.1.2e@NEY.partners>, '5.1.2e' <5.1.2e@pbtconsult.nl>, '5.1.2e' <5.1.2e@nijmegen.nl>  
**Subject:** RE: Voortgang VO Waalhavenbrug met plateaulift

---

Beste 5.1.2e 5.1.2e,

Ter voorbereiding op ons gesprek aanstaande maandag stuur ik je bijgevoegde memo waarin wij:

- de uitgangspunten en randvoorwaarden voor een veilige brug met trapplateauliften hebben vastgesteld.
- 3 oplossingsrichtingen met een trapplateaulift hebben beschouwd.
- Conclusies en aanbevelingen hebben gedaan.

Dit document is het eerste onderwerp op de agenda wat ons betreft.

Indien daarna nog tijd over is zou ik graag de voortgang willen tonen van het ontwerp zelf.

Met vriendelijke groet, Kind regards, Bien à vous,

5.1.2e 5.1.2e

---

**From:** 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e@nijmegen.nl>  
**Sent:** Monday, 29 5.1.2e 2022 12:23  
**To:** 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e@NEY.partners>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e@nijmegen.nl>; 5.1.2e <5.1.2e@nijmegen.nl>; 5.1.2e <5.1.2e@nijmegen.nl>  
**Cc:** 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e@NEY.partners>; 5.1.2e <5.1.2e@pbtconsult.nl>  
**Subject:** RE: Voortgang VO Waalhavenbrug met plateaulift

Hoi 5.1.2e en 5.1.2e ...

Willen jullie een afspraak plannen?

@5.1.2e, dank voor je mail, we gaan in gesprek. Goed om alvast te weten.

5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e

---

**Van:** 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e@NEY.partners>  
**Verzonden:** vrijdag 26 augustus 2022 16:49  
**Aan:** 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e@nijmegen.nl>  
**CC:** 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e@nijmegen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e@NEY.partners>; 5.1.2e <5.1.2e@pbtconsult.nl>  
**Onderwerp:** Voortgang VO Waalhavenbrug met plateaulift

Beste 5.1.2e,

Ik probeerde je al een paar keer te bellen maar krijg je niet te pakken. Wij zouden graag op korte termijn een afspraak met jou en 5.1.2e 5.1.2e maken om de voortgang en de opties te bespreken. Kunnen jullie enkele agenda opties doorgeven? Zelf ben ik beschikbaar vanaf dinsdagmiddag 30 augustus.

Een van de onderwerpen die ik alvast wil benoemen en die we met voorrang moeten bespreken betreft de toepasbaarheid van 'standaard' plateauliften, een sterke wens van de gemeente. Om de verwachtingen alvast enigszins te managen; het 1 op 1 toepassen van een standaard trapplateaulift is, zoals ik al verwachtte, veiligheidstechnisch en praktisch niet mogelijk. Ik heb daar uitvoerig met 5.1.2e en onze constructeurs naar gekeken. Wij zien het als onze plicht als adviseurs om daar eerlijk en open over zijn. Wel zien wij mogelijkheden die gebruikmaken van standaard plateau's met de nodige aanpassingen aan de geleiding en aan de aandrijving. Dit willen we graag live aan jullie toelichten.

Met vriendelijke groet, Kind regards, Bien à vous,

5.1.2e 5.1.2e

**Dr.ir.** 5.1.2e 5.1.2e  
**MANAGING DIRECTOR**

-----  
NEY & PARTNERS / NL  
Westvest 149  
2611AZ Delft  
Nederland - Pays-Bas  
T 5.1.2e  
M 5.1.2e  
[www.ney.partners](http://www.ney.partners) - [5.1.2e@ney.partners](mailto:5.1.2e@ney.partners)

## Toelichting trapplateauliftvoorziening voor de Waalhavenbrug

31 augustus 2022

### Opdracht

Ney & Partners heeft opdracht van de gemeente Nijmegen om een nieuw ontwerp te maken voor de Waalhavenbrug. Dit ontwerp dient te worden voorzien van een zogenaamde trapplateaulift (hierna ingekort tot plateaulift) zodat ook mensen met een mobiliteitsbeperking van deze brug gebruik kunnen maken. De gemeente heeft daarbij de wens uitgesproken om uit te gaan van standaard producten die op de markt verkrijgbaar zijn. **5.1.2e** van PBT Consult, gespecialiseerd in toegankelijkheidsvraagstukken, ondersteunt ons daarin.

### Doel

Doel van deze studie is drieledig. Allereerst gaan we onderzoeken hoe de toepassing van een plateaulift de brug toegankelijk kan maken voor zowel valide voetgangers, mensen met buggy's, en kinderwagens als mindervaliden die gebruik maken van een rolstoel, scootmobiel of andere hulpmiddelen. Ten tweede willen we de ruimtelijke gevolgen van een dergelijke oplossing in beeld brengen. Ten slotte zullen we de kosten van een dergelijke oplossing ramen aan de hand van het gekozen ontwerp.

### Uitgangspunten en randvoorwaarden

Allereerst moeten we goed beseffen dat het aanbrengen van een plateaulift aan deze hoge brug een niet alledaagse toepassing van dit type product is, zeker gezien het feit dat de installatie zich in de openbare ruimte bevindt. De helling van de brug is voor een plateaulift zeer lang (circa 14 meter) en het af te leggen traject van de plateaulift ligt vele meters boven de lage kade en boven het water. Ook is er in tegenstelling tot toepassingen van dergelijke liften in openbare gebouwen geen vorm van toezicht en staat de installatie bloot aan regen en wind. Daarom hebben wij als uitgangspunt en voorwaarde voor de opdracht gesteld dat we ten alle tijden een veilige installatie ontwerpen, zowel voor gebruiker als voetganger. Hieruit komen de volgende randvoorwaarden voort:

- De trap van de brug dient ten alle tijden over de volle breedte beschikbaar te blijven voor voetgangers, ook tijdens het gebruik van de liftvoorziening,
- De inwendige maat van het plateau is minimaal 1,05 x 1,50 meter zodat ook een elektrische rolstoel of een scootmobiel er op past en is voorzien van een klapstoel,
- Deze afmeting van het liftplatform is niet geschikt voor het vervoer van fietsen,
- Het traject van de plateaulift dient fysiek gescheiden te zijn van de trap. Dit om onveilige situaties die kunnen optreden door het passeren van voetgangers en de plateaulift te voorkomen. Denk daarbij aan beknellingen of verdringing,
- Ten tijden van het gebruik van het plateau moet het plateau aan alle kanten omsloten zijn door een dichte balustrade. Dit om te voorkomen dat kinderen die meeliften op het plateau een lichaamsdeel door de balustrade kunnen steken en daarmee klem komen te zitten,
- Toegangsdeuren naar het plateau dienen aan beide zijden te zijn uitgevoerd als dubbele halve deurvleugels (een enkele deurvleugel van 900 mm lang/breed is op zich een toegankelijkheids-obstakel en zeer storingsgevoelig).

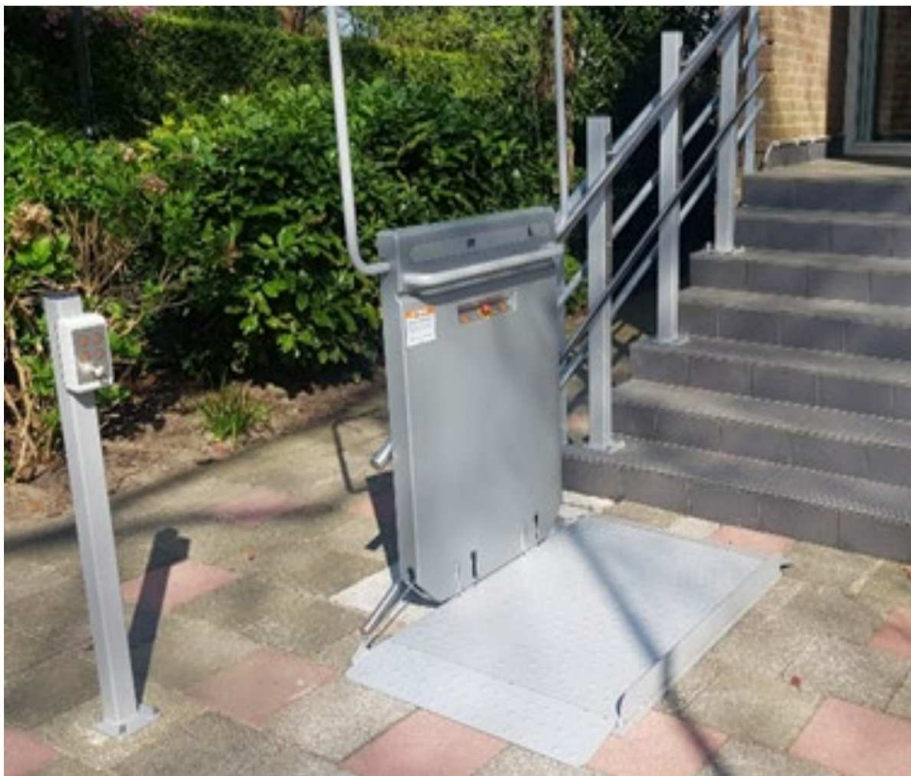
- Het plateau dient te zijn voorzien van een 'op' en een 'neer' knop in de vorm van vasthoudbesturing (dodemansknop). Daarnaast dient ook een intercomvoorziening aanwezig te zijn in geval van storing.
- Trillingen en schommelingen leiden tot een onveilig gevoel en moeten worden voorkomen,
- Het mechaniek van de liftvoorziening dient weersbestendig te zijn en robuust, geschikt voor toepassing in de openbare buitenruimte,
- De maximale laadcapaciteit van plateauliften die door producenten wordt opgegeven is in de openbare ruimte niet controleerbaar en kan daardoor niet als uitgangspunt worden genomen. Conform bouwbesluit moeten we uitgaan van de veranderlijke belasting op een voetgangersbrug, te weten 5kN/m<sup>2</sup>. Dit komt neer op een belasting van 788 kg. Denk daarbij aan een groep van 8 personen die met zijn allen proberen in de lift omhoog te gaan. Moeilijk maar niet ondenkbaar.

Om tot een oplossing te komen beschouwen we drie oplossingsrichtingen.

1. De toepassing van een standaard product;
2. De toepassing van een combinatie van (onderdelen) van standaard producten;
3. De toepassing van een (onderdeel) van een standaard product met een aangepast geleidings- en aandrijvingsysteem.

### 1. De toepassing van een standaard product

Standaard plateauliften bewegen langs een eenzijdig aangebracht rail systeem aan de zijkant van het plateau. Het plateau is naar alle kanten open en tijdens het functioneren van de lift wordt de gebruiker afgeschermd van zijn omgeving door een neerklapbare beugel op borsthoogte. Zoals eerder gezegd is dat in deze situatie op grote hoogte boven open water niet veilig. Daarom vallen standaard plateauliften af omdat het plateau niet aan alle kanten omsloten is met een dichte balustrade.



*Standaard plateaulift met eenzijdig railsysteem*

## 2. De toepassing van een combinatie van (onderdelen) van standaard producten

Mogelijk kunnen we twee standaard producten combineren. Door gebruik te maken van de standaard omsloten plateau's die voorkomen in verticale plateauliften is de gebruikersveiligheid grotendeels gewaarborgd. Dit standaard omsloten plateau zal dan gecombineerd moeten worden met het eenzijdige aandrijvingsstelsel zoals dat bij de meest gangbare plateauliften gebruikt wordt, dat wil zeggen rails bevestigd aan een leuning aan de zijkant van het plateau.



*Standaard omsloten plateau in verticale plateauliften*

### Nadelen:

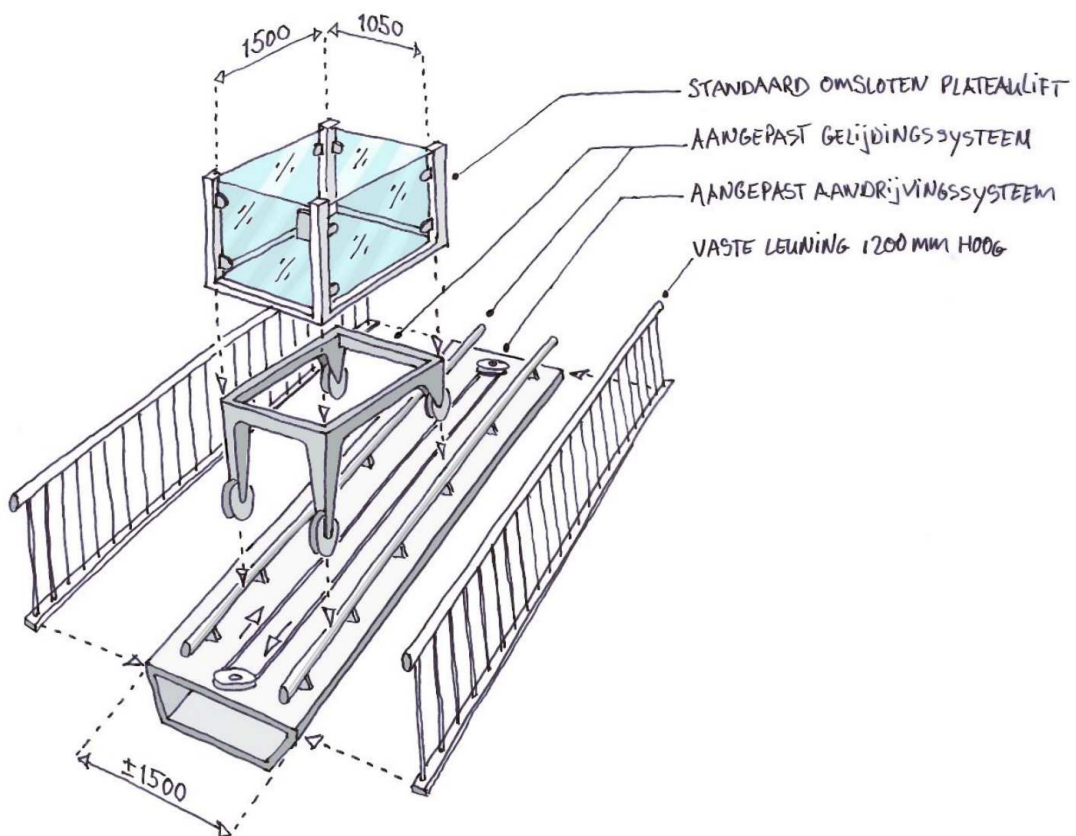
- **Compatibiliteit:** Het is niet met zekerheid te zeggen of beide producten te combineren zijn.
- **Excentriciteit:** De brug wordt excentrisch belast doordat het plateau langs een verticale balustrade beweegt. De combinatie van de veranderlijke belasting van 788 kg en de uitkraging ten opzichte van het dek zorgt voor een groot torsiemoment in de brug. Om dit op te vangen is een zeer zware constructie nodig die afbreuk doet aan de uitstraling van een voetgangersbrug.
- **Instabiliteit:** Door het bewegen van het plateau langs een eenzijdige rails worden trillingen veroorzaakt en overgebracht naar de constructie. Normaal is dit geen probleem omdat plateauliften standaard gemonteerd zijn op een vaste (betonen) constructie. In het geval van een stalen brug zullen de trillingen en schommelingen hinderlijk zijn en een gevoel van onveiligheid oproepen.

### Conclusie:

Ook deze oplossingsrichting voldoet niet aan de randvoorwaarden voor veiligheid en valt af.

### 3. De toepassing van een (onderdeel) van een standaard product met een aangepast geleidings- en aandrijvingssysteem

Om een robuuste en stabiele situatie te creëren kunnen we ook uitgaan van het zelfde standaard type omsloten plateau zoals aangehaald in het vorige voorbeeld, maar dan in combinatie met een geleiding op twee rails die we symmetrisch onder het plateau plaatsen. De aandrijving bevindt zich dan ook onder het plateau, tussen de rails.



#### Voordelen:

- Het systeem is stabiel te krijgen, zal meer comfort geven en het gevoel van veiligheid vergroten.

#### Nadelen:

- Een bestaand product zal moet worden uitgerust met een op maat gemaakt geleidesysteem en aandrijvingssysteem. Dergelijke systemen zijn wel bekend van andere toepassingen, denk aan achtbanen.
- De kosten zullen hoger uitvallen dan een standaard product.

#### Conclusie:

Wij vertrouwen er op dat een dergelijke oplossing haalbaar is.

### Risico's en aandachtspunten

- Ten slotte nog een opmerking over de gebruikservaring in relatie tot het gevoel van veiligheid. Het hoogteverschil van standaard plateaulift en is meestal niet meer dan enkele treden. Voor zover wij weten is een plateaulift die een hoogteverschil van 5 meter overbrugt over een lengte van circa 14 meter nog niet eerder toegepast. Zelfs een intrinsiek veilig en betrouwbaar trapplateauliftsysteem zal in vergelijking met een reguliere lift in het gebruik vaak als een beangstigend experiment worden ervaren. Liftten vormen een normaal onderdeel van dagelijkse mobiliteit, maar een trapplateaulift is per definitie een uitzonderlijke manier van verplaatsen, waarbij door de gebruiker extra zal moeten worden nagedacht over 'hoe werkt dit'. We weten niet of mensen deze situatie als veilig gaan ervaren,
- De plateaulift zal vanwege van toepassing zijnde veiligheidseisen zeer langzaam gaan (10 à 15 cm/s ofwel anderhalf à tweeëneenhalve minuut per lift. Indien de lift op het verkeerde niveau staat, en indien dit aan de overkant ook het geval is, duurt de oversteek in totaal 4 liftbewegingen en circa 10 minuten . Al die tijd zal de gebruiker de dodemansknop moeten indrukken.
- Plateauliften worden zelden in de buitenlucht toegepast. In de buitenlucht zijn ze onderhoudsgevoelig en kwetsbaar en hierdoor minder betrouwbaar dan een vaste lift. De beruchte voetgangersbrug van Calatrava in Venetië heeft een plateaulift die altijd kapot is.

# Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Beschrijving	Pagina('s)
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1 2