Memo

NS Reizigers

NSR OV-Chipkaart en poortjes

Aan Zwolle

Van Arjan Hagedoorn
Telefoon 06 - 5200 1898

Datum 18 augustus 2014
Kenmerk ZlmmOVCP18082014
Onderwerp (on)mogelijkheden plaatsing poorten op perrons

Beste Oebele, Bjorn, Gerard en Wim,

In de overleggen van de afgelopen maand tussen de gemeente Zwolle, de provincie Overijssel en NS is er gesproken over de mogelijkheid om de poortjes niet in de tunnel maar op het perron te plaatsen. Op verzoek van Saskia Moolhuijzen heb ik het afwegingskader en de berekening voor deze variant op papier gezet.

Het inrichtingsmodel ‘poortjes op perron’ voor station Zwolle komt niet overeen met een aantal basisuitgangspunten voor de inrichting van stations met OV-chipkaart poortjes. Het gaat om de volgende uitgangspunten:

- Eén reisdomein creëren voor NS zodat overstappers tussen treinen van NS niet worden geconfronteerd met een extra in- en uitcheckhandeling tijdens hun overstap.
- Poortjes mogen de transfercapaciteit van het station niet beperken.
- Overzichtelijke stationsinrichting met plaatsing van poortenrij(en) op grens tussen ontvangstdomein en reisdomein.
- Geen plaatsing van poorten op perrons indien niet nodig om zo perrons open en transparant houden. (nadrukkelijke wens van ProRail)
- Efficiënte inrichting, door plaatsing van poortenrijen op plekken waar de loopstromen bundelen. Verspreiding zorgt voor behoefte aan grote aantallen extra poorten en overige middelen.

De conclusie voor wat betreft het tweede uitgangspunt, de transfercapaciteit, is als volgt:

> De benodigde opstelling van de poortjes, vergt een beschikbare breedte van 9,30 meter voor de poortjes en ongeveer 30 cm voor de plaatsing van de aansluitende barriërs. Deze ruimte is niet beschikbaar op de eilandperrons.

Onderbouwing

Tijdens het ontwerp van de nieuwe tunnel en de bijbehorende aanpassingen aan de perrons was al duidelijk dat ook in de toekomst de perrons de bottleneck zullen zijn voor de transfer van station Zwolle. ProRail gaf aan dat de beperkte breedte van de perrons geen verdere verbreding van de stijgpunten mogelijk maakten, en dat op drukke momenten de grootste drukte zou kunnen ontstaan op de perrons, bovenaan de stijgpunten. Met die wetenschap is het al uitgesloten dat de plaatsing van poortjes hier zou worden geaccepteerd. Immers de aanwezigheid van poortjes in een beperkte ruimte kan zorgen voor een extra beperking van de doorstroom.

Berekening
Het is goed om dit ook op basis van het ontwerp van de perrons extra na te rekenen. En daarbij moeten we rekening houden met de ontwerprichtlijnen perrons zoals die zijn beschreven in OVS00067 van ProRail. Hierin staan o.a. de breedte-eisen beschreven waaraan een perron moet voldoen.

> Een dubbelzijdig perron dient aan beide zijden langs het spoor een obstakelvrije strook te hebben die als volgt wordt berekend: 80cm gevarenzone + 80cm loopzone + 80cm stawachtzone voor 1^e rij wachtenden (10 per bak) + 40 cm voor elke volgende rij met wachtenden.

Dit betekent dat er sowieso een vrije zone van 2,4 meter vrij moet zijn van obstakels. Hierin mogen geen poortrijen staan. Voor een deel van de perrons van station Zwolle zal er echter sprake zijn van meer dan 10 wachtenden per bak, dat geldt zeker bij dubbeldekstreinen en rond de trapopgangen.

Nu al is te zien dat de perrons inderdaad zo zijn gebouwd dat er langs de perronopgangen ongeveer 2,40 vrije ruimte is. Voor het gemak gaan we er daarom voor de verdere berekening van uit dat de poortenrijen niet voorbij de breedte van de opgangen mogen komen. De beschikbare breedte op de perrons om poortjes te plaatsen komt daarmee op ongeveer 7,2 meter per perronopgang. Binnen die breedte kan maximaal 1 brede poort en 7 normale poorten worden geplaatst. Deze opstelling heeft een maximale capaciteit van 178 reizigers per minuut. Dit is een totaal van beide richtingen, ingaand en uitgaand.

Om de impact te kunnen bepalen is het van belang deze opstelling en capaciteit te relateren aan de breedte en capaciteit van de trappen die hier worden gerealiseerd. Per perron worden twee perronopgangen gebouwd en kunnen twee poortenrijen worden geplaatst. De perronopgangen bestaan uit een trap met een breedte van 4 meter en een roltrap. Aan de ene zijde van de tunnel zal de roltrap stijgen en aan de andere zijde dalen.
Dit betekent dat de perronopgangen een gezamenlijke capaciteit hebben van 484 reizigers per minuut (2 zijden x(4m x 38 reizigers per m^1 trap + 90 capaciteit roltrap)=484).

Hieruit kan worden geconcludeerd dat de capaciteit van de poortenrijen die in de beschikbare ruimte zouden kunnen worden geplaatst lager is dan de perronopgangen waarbij ze worden geplaatst. In de optimale situatie zou de capaciteit van de poortjes 73,5% kunnen bedragen van de perronopgangen, terwijl ProRail voorschrijft dat de poortjes geen belemmering mogen zijn in de doorstroming.

Maar omdat de poorten minder flexibel kunnen worden ingezet als bijvoorbeeld een trap zal er vrijwel nooit sprake zijn van een optimale situatie. Een trap kan het ene moment een grote dalende stroom verwerken en vlak daarna weer een stijgende stroom. Voor de poorten geldt dat er altijd een aantal poorten beschikbaar moeten blijven voor de reizigers die het perron op willen, ook als bij aankomst van een trein er sprake is van grote stromen die het perron willen verlaten.

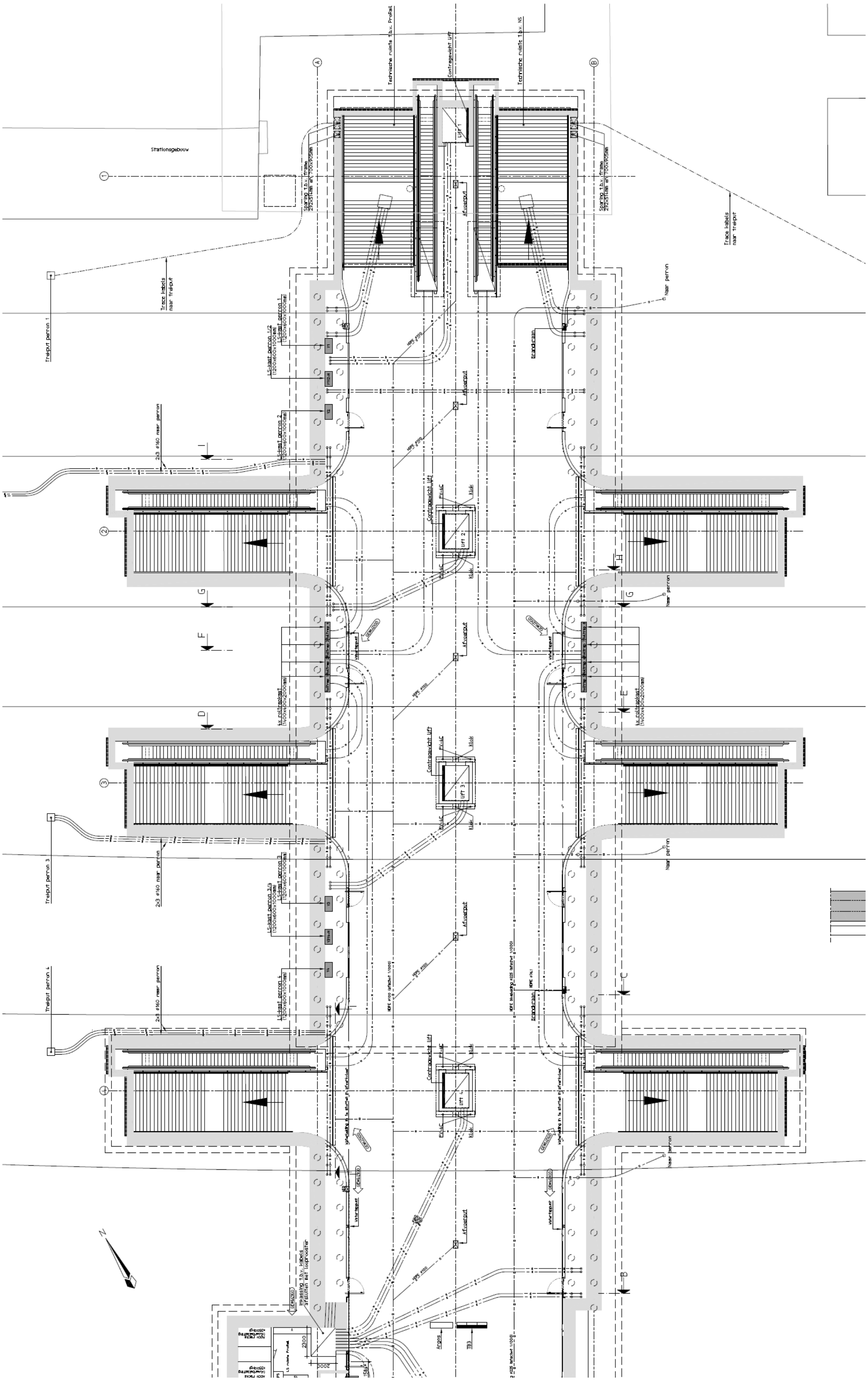
Verder zijn er zoals eerder gesteld ook perrons waar vanwege het aantal wachtenden rond de trapopgangen de beschikbare breedte nog 80 cm minder is. In die situaties is er maar ruimte voor 1 brede en 6 normale poorten met een maximale capaciteit van 154 reizigers per minuut. Helaas doet dit zich vooral voor op de drukste perrons, waar juist ook de behoefte is aan de grootste doorstroomcapaciteit en dus de meeste poortjes.

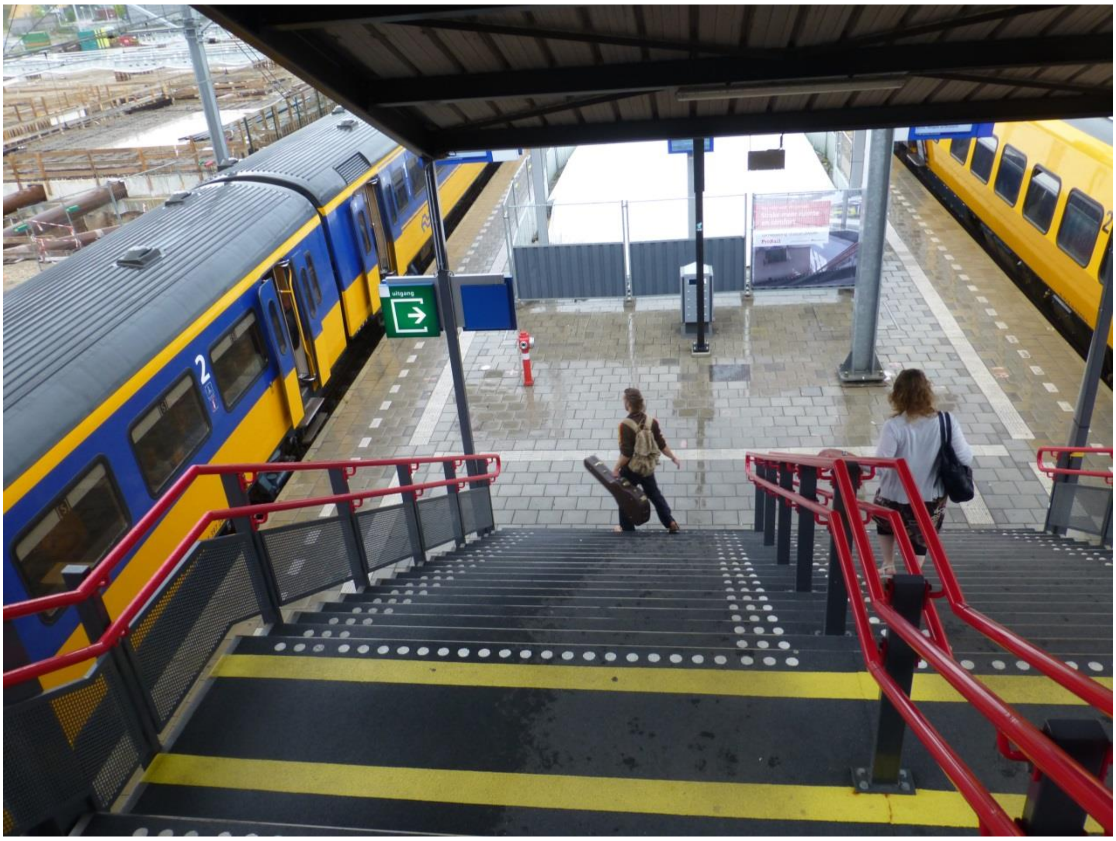
Om dezelfde capaciteit te bereiken als de perrontoegangen zouden aan beide zijden een poortenrij moeten worden geplaatst van 1 brede poort en 10 normale poorten worden geplaatst. (bij de opgaande roltrap in de opstelling 4 ingaand, 4 uitgaand en 2+1 bi-directioneel en bij de dalende roltrap 2 ingaand, 6 uitgaand en 2+1 bi-directioneel).

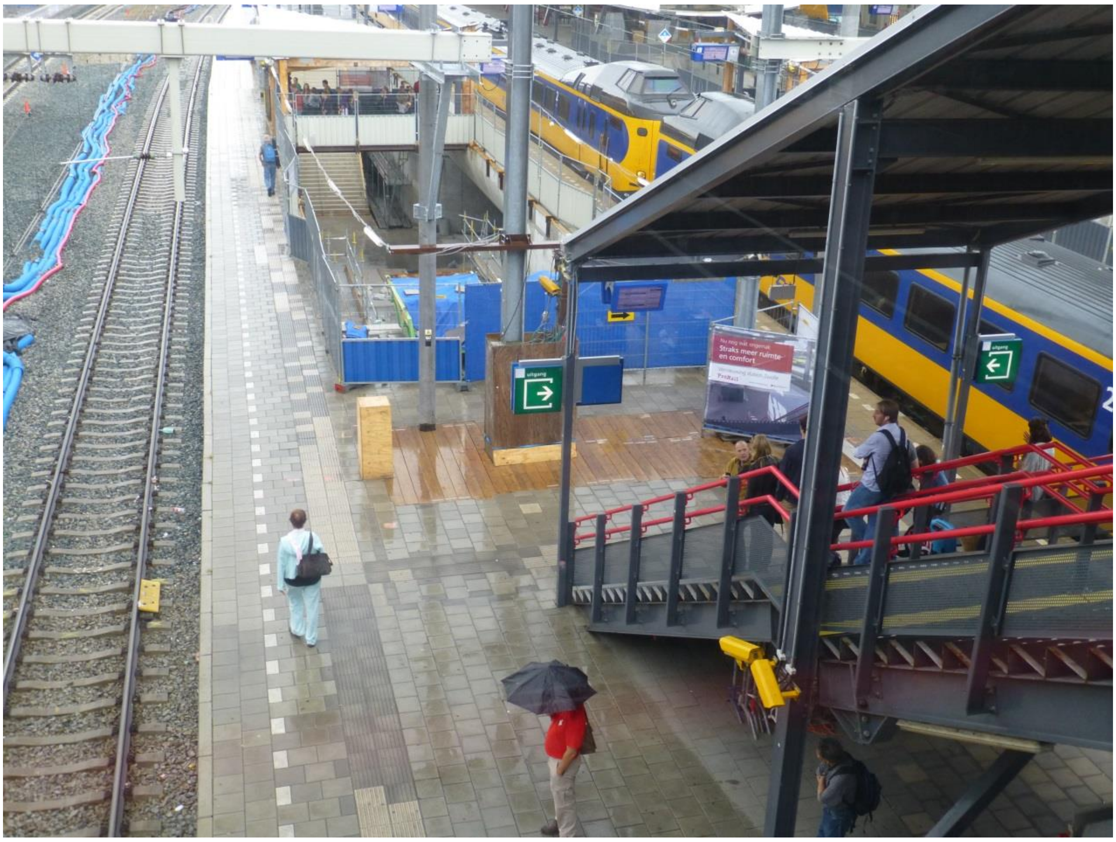
Deze opstelling vergt een beschikbare breedte van 9,30 meter voor de poortjes en ongeveer 30 cm voor de plaatsing van de aansluitende barriërs. Deze ruimte is niet beschikbaar op de eilandperrons.

Met vriendelijke groet,

Arjan Hagedoorn


Stationsgebouw
Technische ruimte t.b.v. ProRail
Technische ruimte t.b.v. NS
Contragewicht lift
Lift 1
Lift 2
Lift 3
Lift 4
Trace kabels naar trafopunt
Trafopunt perron 1
Trafopunt perron 3
Trafopunt perron 4
2x3 Ø160 naar perron
Afvoerput
Brandkraan
naar perron
A
B
1
2
3
4
G
F
D
E
H
C
B
N
2300


uitgang
2


uitgang
Straks meer ruimte en comfort
ProRail
uitgang