



Movares

adviseurs & ingenieurs

Bijdrage aan expertmeeting Spoorzone Arnhem-Oost 2 maart 2021 – aanvulling 18 maart 2021 – gemeente Arnhem

1.

Vraagstelling

Wat betekent ondergronds spoor?

Vraagstelling

Arnhem werkt aan spoorzone Arnhem-Oost: ruimte geven aan bovengrondse verstedelijking door spoor ondergronds te brengen

Lever kennis in expertsessies over vragen:

- Wat betekent ondergronds spoor door Arnhem?
- Wat wordt aan stedelijke structuur geraakt?

→ inzicht in realiteitszin en in bijdrage aan doelen Arnhem-Oost

Uitgangspunten

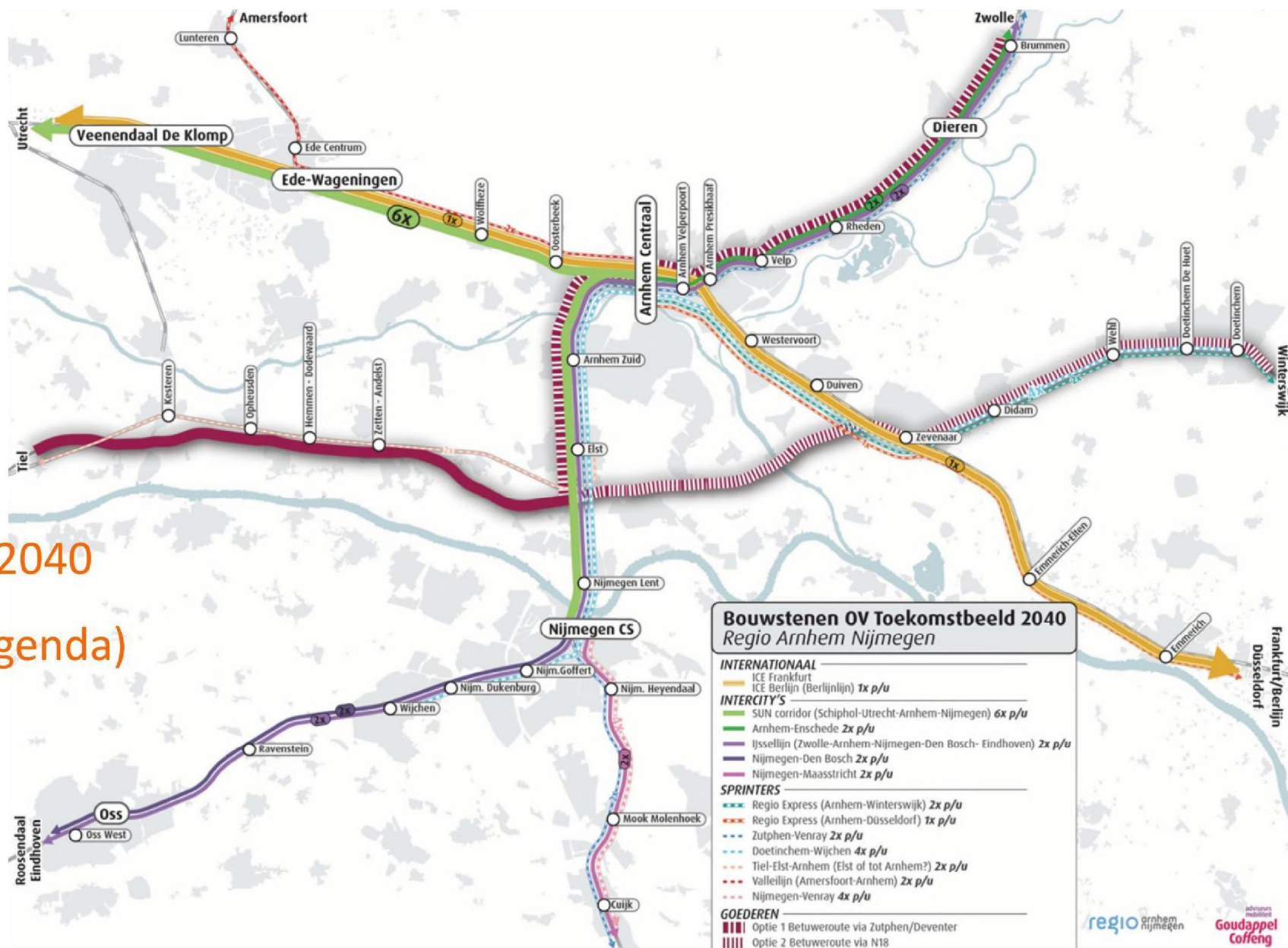
- Ambitiescenario's uit concept ontwikkelperspectief Arnhem-Oost
- Extra ideeën voor ondergronds spoor verkend ('out of the box')
- Ideeën in beeld brengen (geen ontwerptekeningen)
- Hoog abstractieniveau in stedelijke en spoorse beschouwing
- Knelpunten inzichtelijk maken (geen oplossingen ontwerpen)
- Expert judgement
- Nog veel technische vragen uit te zoeken

2.

Huidige situatie

Sporen door Arnhem

Spoorbeeld 2040 (Ontwikkellagenda)





3.

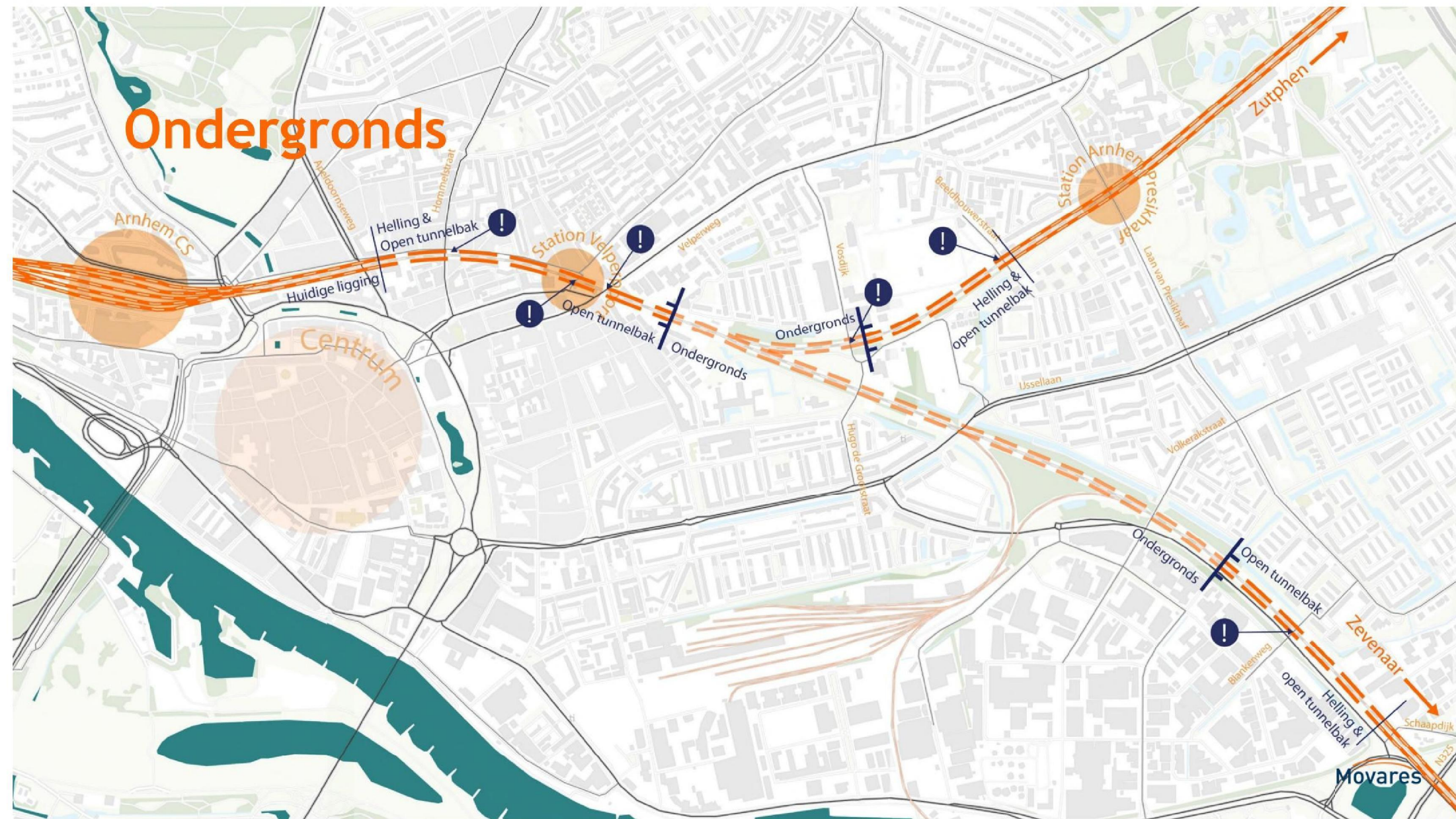
Ideeën

Ondergronds spoor in beeld

Verkende ideeën

- I. Ondergronds spoor tussen Arnhem CS en N325/IJsselbrug
- II. 4 sporen op kunstwerk tussen CS en splitsing Zutphen/Zevenaar
- III. Ondergronds (geboord) spoor vanaf westzijde CS naar N325/IJsselbrug

Ondergronds



I. Ondergronds spoor

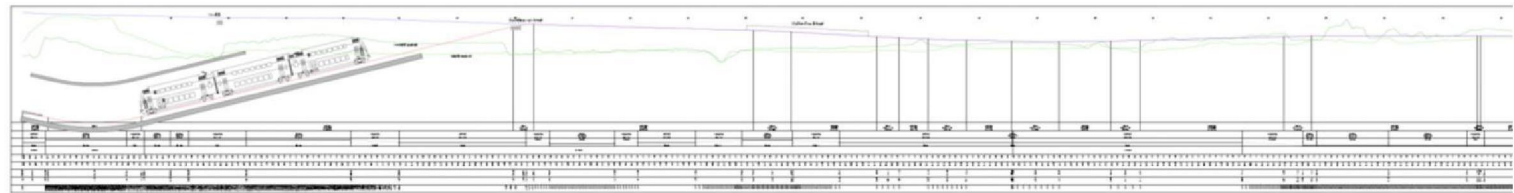
- Daalt vanaf kruising Apeldoornseweg met 1,2%
- Ondergronds thv splitsing ri. Zutphen
- Vanaf kruising Volkerakstraat weer stijgend naar N325/IJsselbrug ri. Zevenaar
- Thv kruising Beeldhouwerstraat weer op huidige spoor ri. Zutphen
- Nog steeds gelijkvloerse kruising tussen richtingen Zutphen/Zevenaar

Knelpunten:

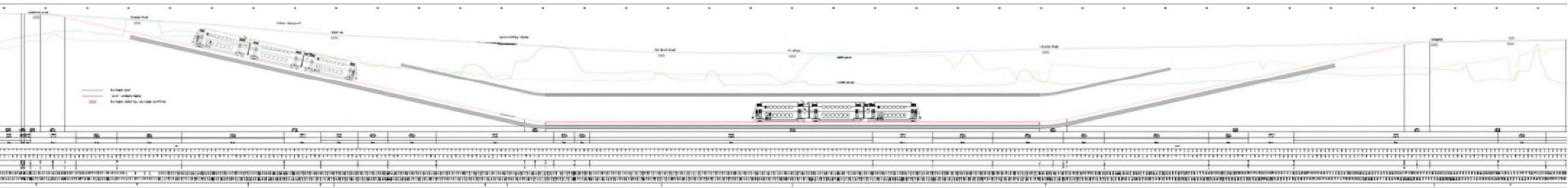
- Kruisingen Hommelseweg, Velperweg, fietstunnel Blankenweg, Vosdijk en Beeldhouwerstraat
- Station Velperpoort
- Uitvoering; geen open bouwkuip tpv huidig spoor
- Station Velperpoort en station Presikhaaf combineren in nieuw station Arnhem-Oost (?)

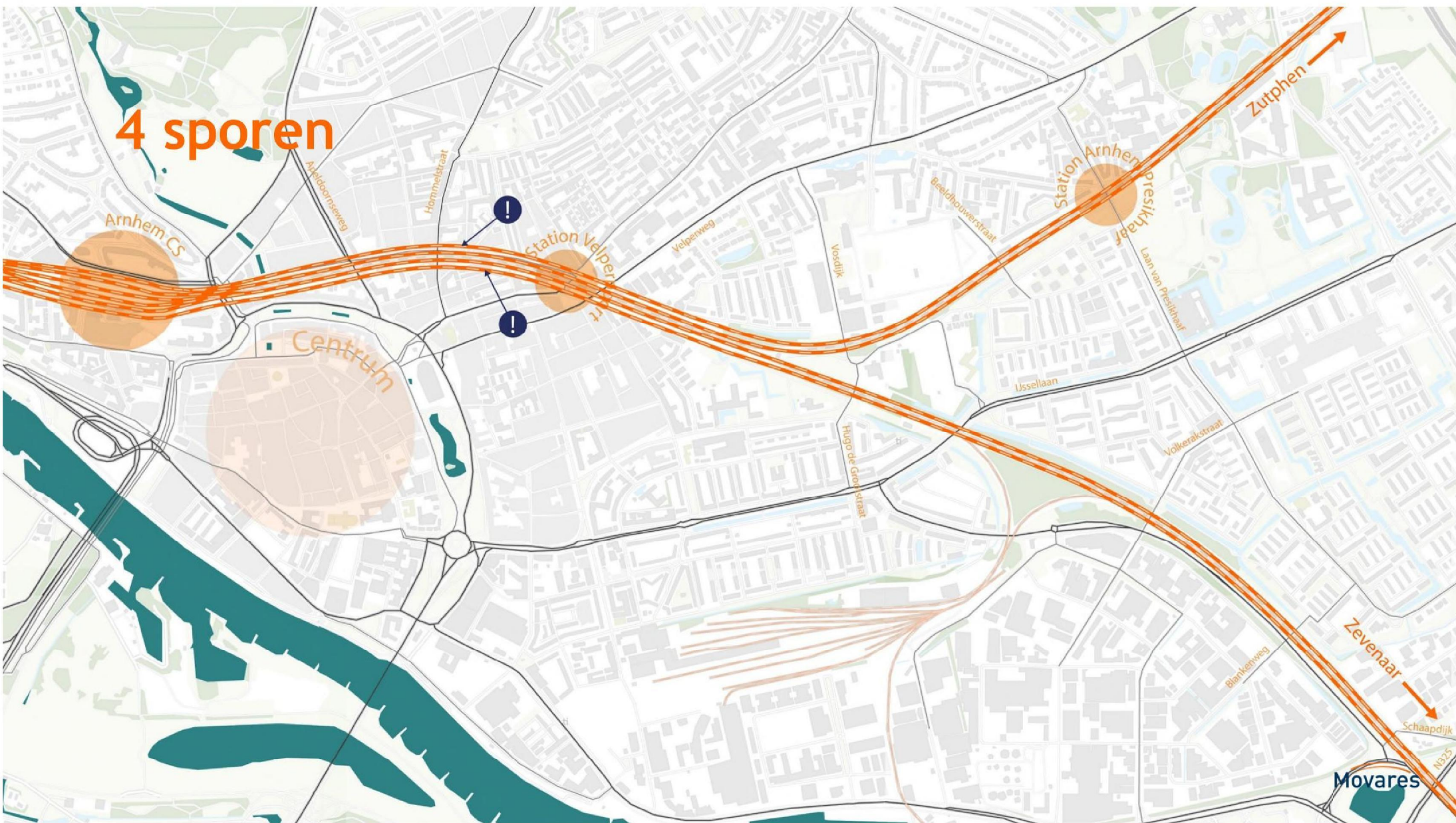
I. Ondergronds spoor

- Richting Zutphen



- Richting Zevenaar





II. 4 sporen

- Onder kunstwerk: nieuw stedelijke maaiveld
- Geen kruising meer tussen richtingen Zutphen en Zevenaar
- 2 sporen blijven in functie tijdens realisatie

Drie denkrichtingen:

1. 1 spoor extra aan noordzijde, 1 spoor extra aan zuidzijde
2. 2 sporen extra aan zuidzijde
3. 2 sporen nieuw aan noordzijde en 2 sporen nieuw aan zuidzijde, bestaand spoor saneren

Knelpunten:

- Ruimtelijke impact nieuwe sporen en indicatief werkterrein (raakt stedelijke infra en vastgoed)
- Station Velperpoort
- Uitvoeringsfasering

II. 4 sporen - 1 extra aan weerszijden



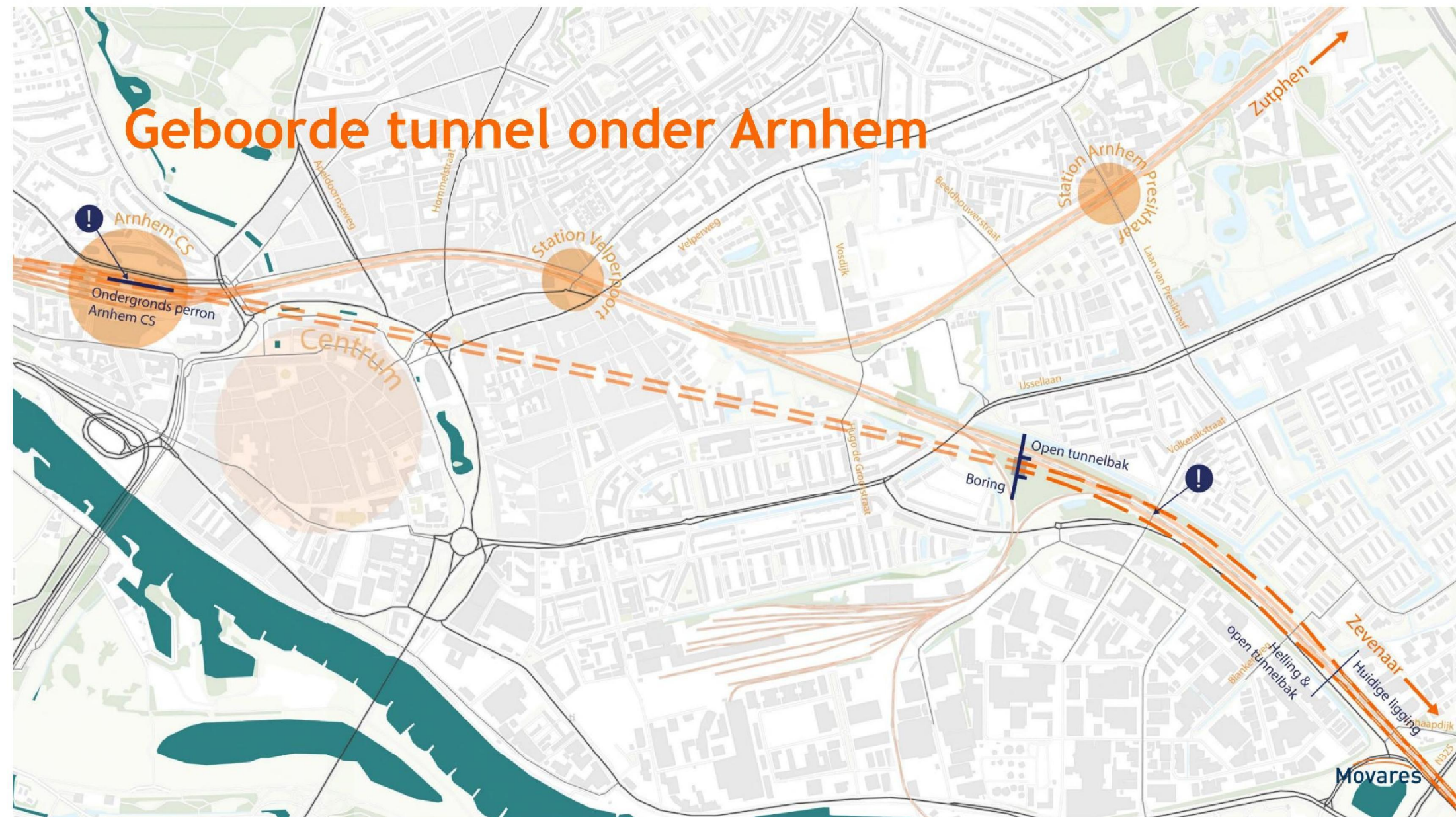
II. 4 sporen - 2 extra aan zuidzijde



II. 4 sporen - 2 nieuw aan noord- en zuidzijde



Geboorde tunnel onder Arnhem



II. Geboorde tunnel onder Arnhem

- Ruim ten westen van Arnhem gaat spoor richting Duitsland (ICE) ondergronds; takt af van regulier 2 sporen (of is onderdeel van evt. 4 sporen)
- Verbindingen ri. noorden, westen en zuiden blijven bovengronds
- Treinverkeer naar oosten (Achterhoek en Duitsland) via ondergronds spoor
- Conflicteert met lijn Doetinchem-Wijchen (oost-zuid)

Opzet idee:

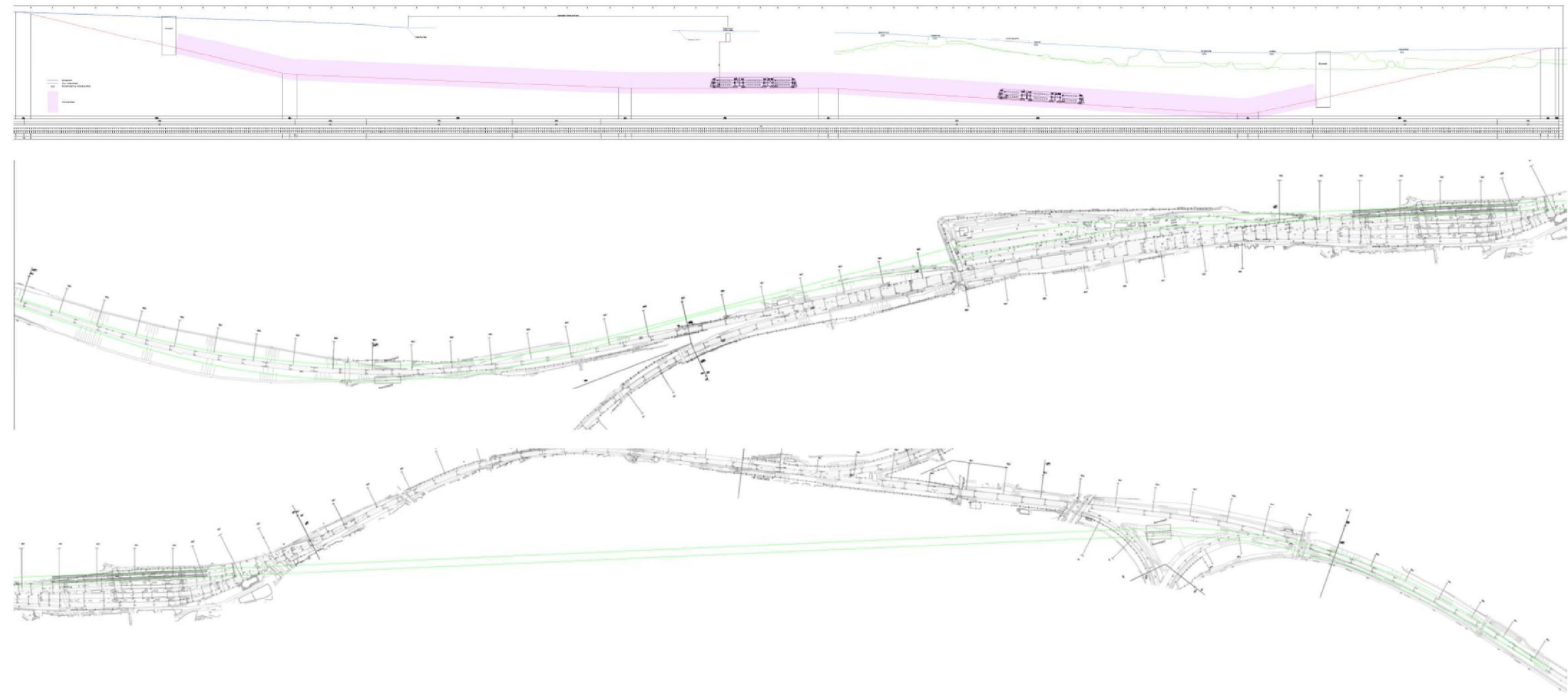
- Ongelijkvloerse kruising westzijde om ondergronds spoor aan te takken
- Boorschachten in stad voor begin en eind boortracé
- 2 geboorde tunnels met diameter 10 meter (+ gronddekking)
- Diep gelegen ondergronds perron ICE onder CS met stijgpunt naar reizigerstunnel CS, of ondergronds perron onder emplacement

II. Geboorde tunnel onder Arnhem

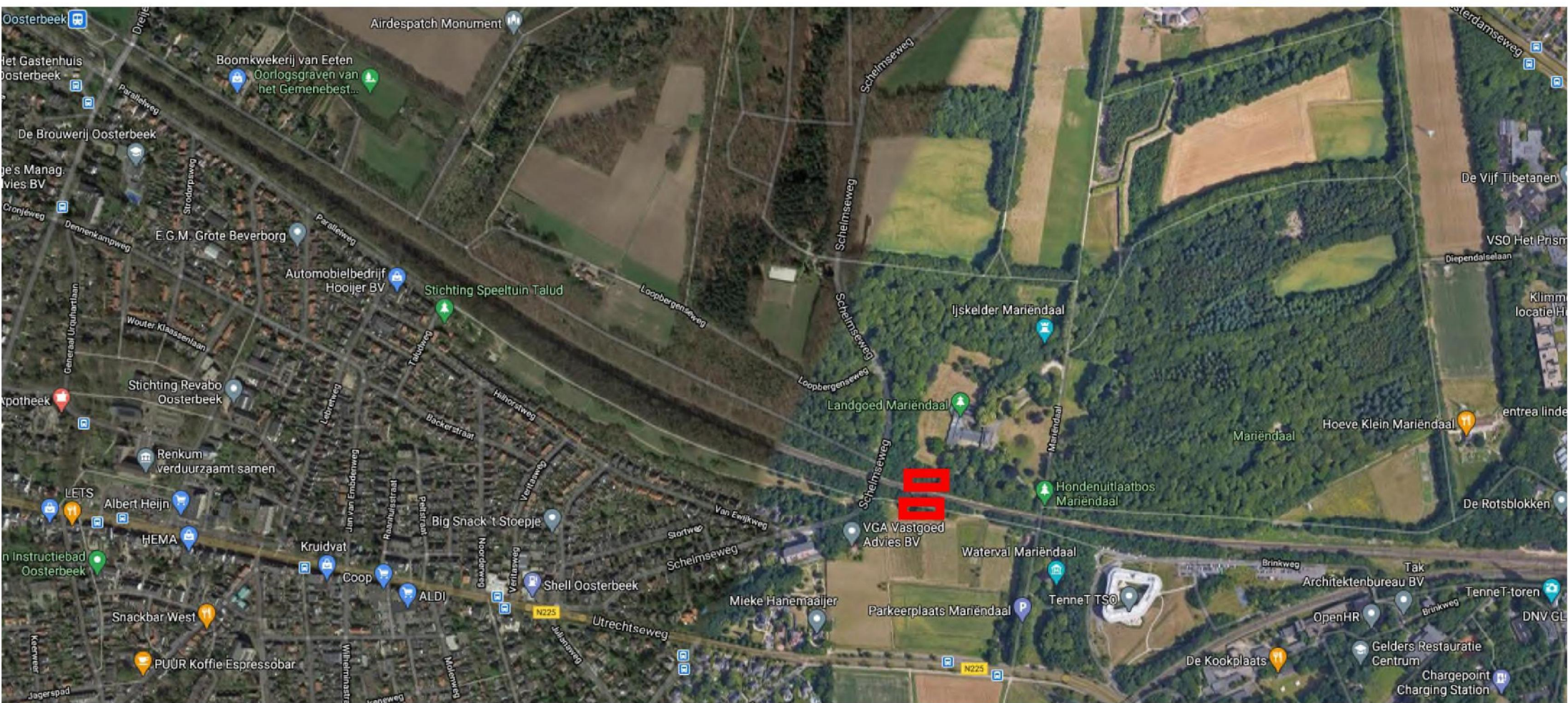
Knelpunten, onder meer:

- Locatie en inpassing boorschachten in emplacement en in Arnhem-Oost
- Ondergronds perron onder CS; open bouwkuip op deel CS? Of groter boren
- Ondergronds perron onder emplacement; koppeling met CS?
- Station Velperpoort, niet bereikbaar voor sprinters uit oosten
- Open bouwkuipen voor stijgen en dalen vanaf huidig spoorniveau naar boringen
- Ondergronds stedelijke infra en funderingen

II. Geboorde tunnel onder Arnhem



II. Geboorde tunnel onder Arnhem



Meer ideeën?

Spoor ri. Zevenaar, tussen kruising Zutphen en N325/IJsselbrug, op een kunstwerk

- Opheffen van spoorbarrière en vrijmaken voor stedelijk maaiveld
- Combineren met fly-over voor ongelijkvloerse kruising in spoorknoop Arnhem-Oost (dive-under was oorspronkelijk idee)

Meer ideeën?

Nieuw station Arnhem-Oost

4.

Impact Arnhem-Oost

Bijdragen van ideeën voor ondergronds spoor

Impact Arnhem-Oost

- Verbeteren ICE-verbinding
- Ontwikkelagenda Toekomstbeeld OV2040 (*TBOV2040*)
- Ontwikkelperspectief (*OP*) Spoorzone Arnhem-Oost (bereikbaarheid, leefbaarheid, ontwikkelruimte)

I. Ondergronds spoor tussen Arnhem CS en N325/IJsselbrug

- ICE en TBOV2040: nog gelijkvloerse kruising in spoorknoop Arnhem-Oost
- Vele stedelijke knelpunten bij stijgen/dalen en onrealistische uitvoering; beperkte ontwikkelruimte op stedelijk maaiveld

II. 4 sporen op kunstwerk tussen CS en splitsing Zutphen/Zevenaar

- ICE en TBOV2040: gelijkvloerse kruising in spoorknoop Arnhem-Oost opgelost
- Vele stedelijke knelpunten bij extra sporen; ontwikkelruimte op stedelijke maaiveld onder kunstwerk

III. Geboord ondergronds spoor vanaf westzijde CS naar N325/IJsselbrug

- ICE: directe oost-west verbinding; grote(re) overstap van/naar ICE en treinen uit het oosten
- Beperking voor regionale oost-zuidverbinding (bijv. sprinter Doetinchem-Wijchen) en station Velperpoort niet bereikbaar voor sprinters uit oosten
- Grote knelpunten op o.m. emplacement CS en ICE-perron onder CS
- Onbekend grote impact op ondergrondse stedelijke infra; zeer beperkte ontwikkelruimte op stedelijk maaiveld

5.

IC-status

Criteria voor IC-status station Presikhaaf

IC-status station Presikhaaf?

Aan een IC-status liggen geen uniforme criteria en besluitvormingskader vast. Het is een samenspel van meerdere factoren en keuzes/besluitvorming door o.m. ministerie, ProRail en NS.

Hoe station Presikhaaf 'scoort' op bepalende factoren is vooral te bepalen in gesprek met ProRail en NS.

Factoren zijn onder meer:

- Nabijheid van IC-station (*Arnhem Centraal ligt slechts binnen 2 km*)
- Inpassing in dienstregeling (*extra IC-stop is beperking voor (versnellingsopgave voor) IJssellijn*)
- Capaciteit spoor (*zijn er fysieke maatregelen nodig, mede in relatie tot inpassing in dienstregeling?*)
- IC-eisen voor perronlengte en stationsoutillage (*huidige situatie en mogelijk op te waarderen?*)
- Aantal reizigers
- Type reiziger
- Business case (*mede i.r.t. aantal en type reiziger, waarbij studenten doorgaans financieel niet interessant zijn*)



Movares

adviseurs & ingenieurs

Bijdrage aan expertmeeting Spoorzone Arnhem-Oost 2 maart 2021 – aanvulling 18 maart 2021 – gemeente Arnhem