

Impact van geautomatiseerde mobiliteit op de stad

December 2020

POSAD MAXWAN
strategy x design

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

In opdracht van:

Gemeente Utrecht

Gemeente Rotterdam

EINDHOVEN

Uitgevoerd door:

POSAD MAXWAN
strategy x design

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

In samenwerking met:

TU Delft

Bijlage

Casus Utrecht, Rotterdam en Eindhoven

Leeswijzer Casus drie steden

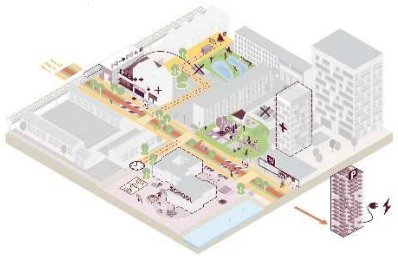
Er zijn veel overeenkomsten in de beleidsdoelen van de verschillende steden: autoluwe binnensteden, verbetering van leefkwaliteit in de woonwijken gezond stedelijk leven, groen-blauwe netwerken en meer ruimte voor voetganger en fiets. Door het kaartmateriaal en de conclusies van de drie werksessies in de steden bij elkaar te leggen, kunnen de **ruimtelijke potenties en risico's van CCAM** in kaart worden gebracht.

De verschillen komen naar voren in de **casus gebieden** van elke stad, vooral waar specifieke ruimtelijke opgaven van de steden liggen, bijvoorbeeld: de haven in Rotterdam, de werkgebieden aan de ring in Eindhoven en de Jaarbeurs in Utrecht.

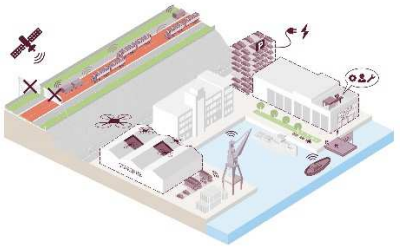
CENTRUMGEBIED



WOONGEBIED



WERKGEBIED / LOGISTIEK GEBIED



Potentieel van automatisering Wegprofiel

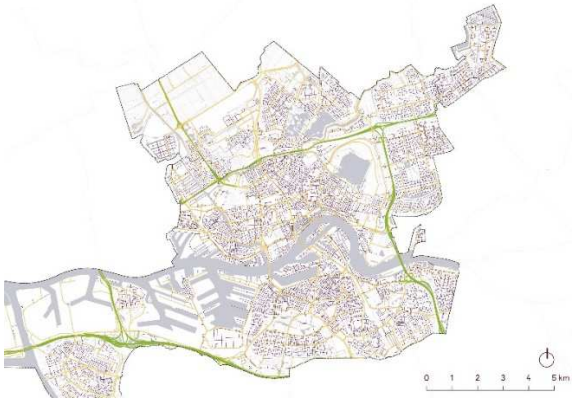
Utrecht

40 km
173 km
735 km



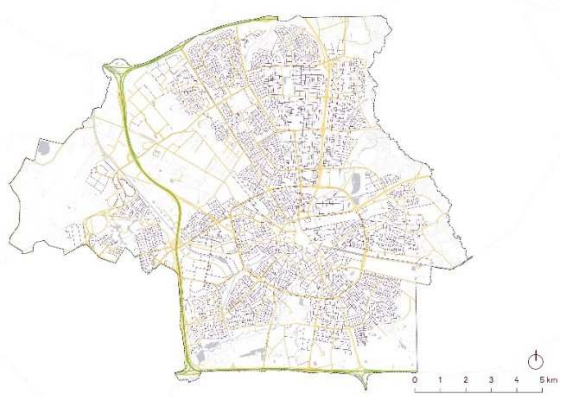
Rotterdam

60 km
400 km
1213 km



Eindhoven

47 km
318 km
693 km



Snelweg

Hoofdweg

Straat

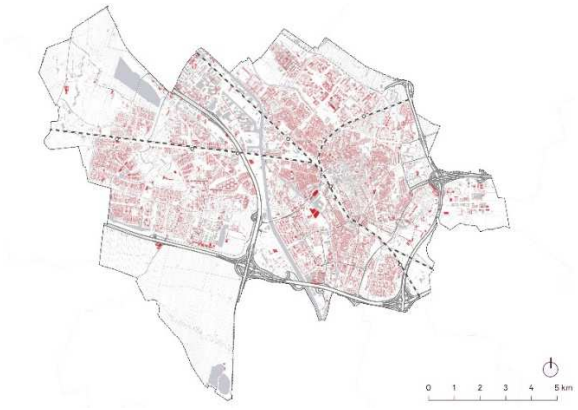
CCAM kan gemakkelijk geïmplementeerd worden op de snelweg, hier is dan ook weinig aanpassing vereist om CCAM een plek te geven. Bovendien zijn snelwegen nu al geschikt voor lage niveaus van automatisering (L1-L3).

De echte impact van CCAM op niveaus L4-L5 zal in de stad te vinden zijn. Daar zijn de directe ruimtelijke effecten op leefbaarheid het grootst.

Potentieel van automatisering Parkeren

Utrecht

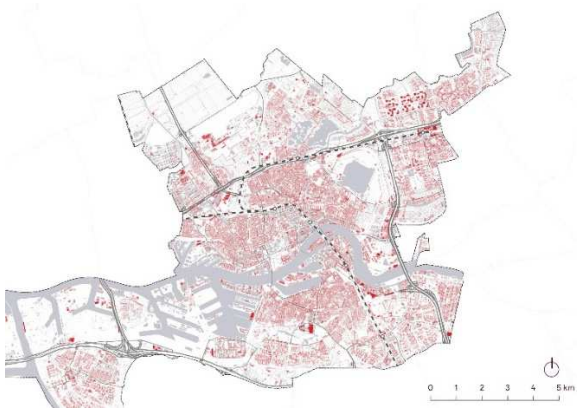
189 ha / 1,9%*
7 ha in centrum





Rotterdam

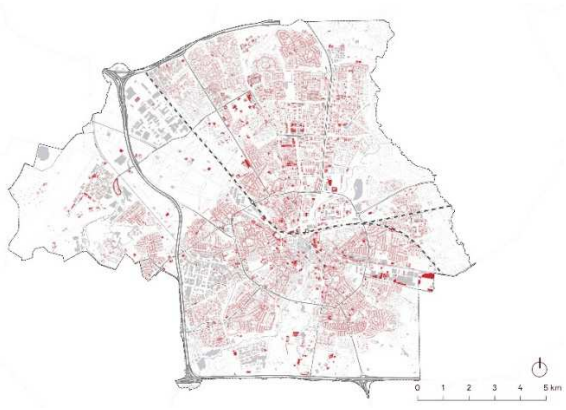
435 ha / 1,33%*
12 ha in centrum





Eindhoven

191 ha / 2,2%
11 ha in centrum





Parkeerterrein

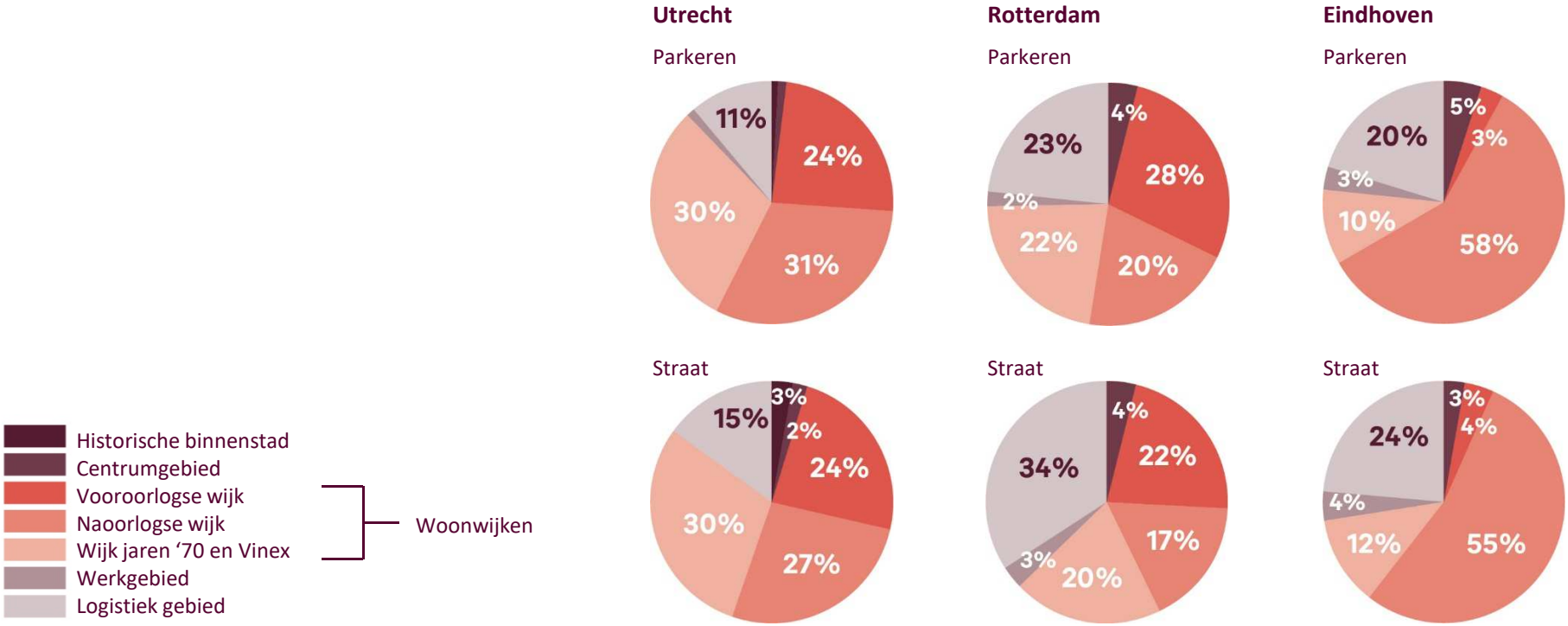
* % van de totale oppervlakte van de gemeente
Bron: GIS data van de gemeenten

Parkeren neemt een groot deel van het straatbeeld in beslag, zoals hier verbeeldt in de gebieden van de drie centrale stations. CCAM biedt aan een lagere parkeerbehoefte en de mogelijkheid om op afstand te parkeren.

Potentieel van automatisering Straat en parkeren

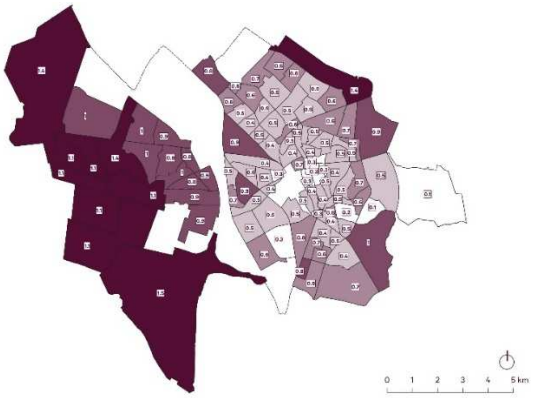
In de onderstaande tabellen zijn de oppervlaktes van straat en parkeerterreinen te zien per gebiedstype in elke stad (percentage uit totaal per stad). Op basis van deze cijfers kunnen we de conclusie trekken welke gebiedstypen hebben het hoogst potentieel voor transformatie van de weginfrastructuur.

Zeer opvallend is het feit dat de bestaande woonwijken zijn in alle gevallen de gebieden waar het meeste potentieel ligt voor transformatie door CCAM.

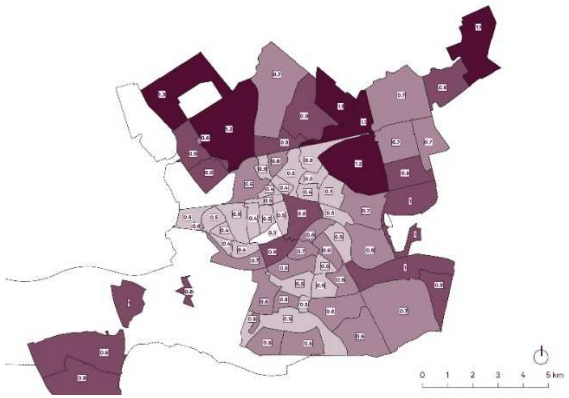


Potentieel van automatisering Autobezit

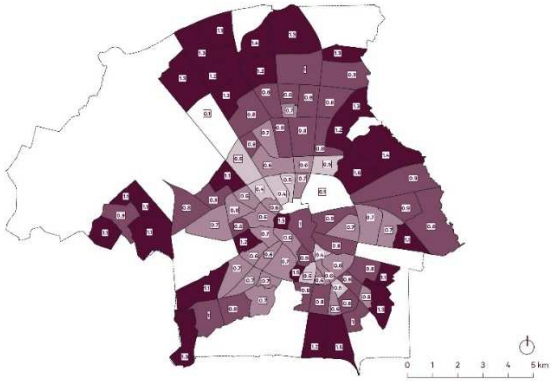
Utrecht



Rotterdam



Eindhoven



>1
0,75-1
0,50-0,75
<0,50

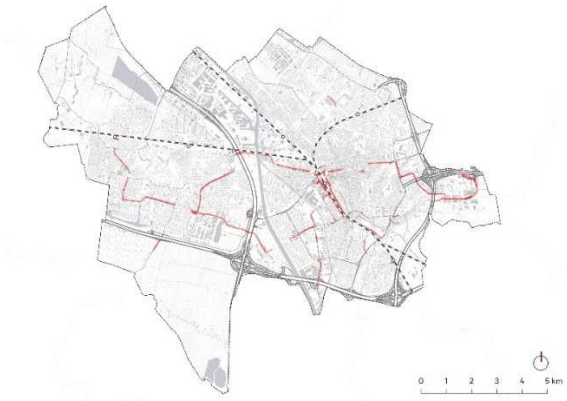
Aantal auto’s per huishouden, op buurtniveau
Bron: CBS

De ruimtelijke patronen van autobezit zijn verschillend per stad: in Utrecht is het geconcentreerd in de nieuwere uitbreidingen van de stad in het Westen – Leidsche Rijn, in Rotterdam is er een sterke Noord-Zuid tweedeling – met minder goed bereikbare gebieden zoals Spijkenisse als uitzondering – en in Eindhoven neemt autobezit geleidelijk toe naarmate je verder van het centrum kijkt, maar het is ook opmerkelijk hoog in nieuwe woongebieden in de binnenstad en in het stationsgebied. De steden hebben een ambitie om autoverkeer terug te draaien, met Utrecht als sterkste in haar ambities: een stevige groei in bevolking met nul groei in het aantal auto’s en autokilometers.

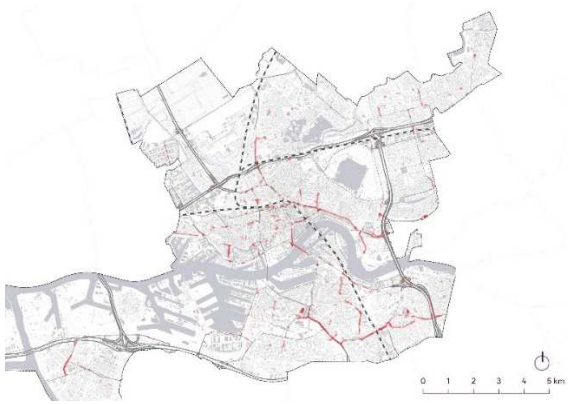
CCAM in combinatie met deelmobiliteit bieden de kans om privéauto-bezit te verlagen terwijl de bereikbaarheid en de individuele mobiliteitskeuzes van de bewoners blijven op hetzelfde niveau of worden juist verbeterd.

Potentieel van automatisering Openbaar vervoer

Utrecht



Rotterdam



Eindhoven



HOV-bustracé

Tramlijn

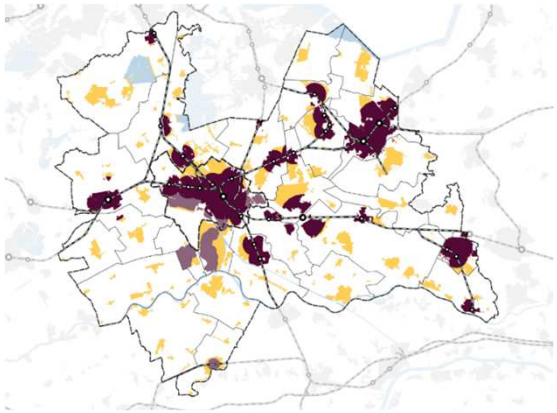
Het potentieel voor zelfrijdend OV kent verschillen per stad:

- Rotterdam: vooral metro, waterbus, MRDH shuttles, tram (deels), pilot zelfrijdend bus
- Utrecht in de sneltram en bus
- Eindhoven: HOV-busnetwerk.

De aanname voor trein, metro, sneltram en de Brainportlijn/HOV-3 (Eindhoven) is dat automatisering veel sneller kan gebeuren (voor 2025) door de gescheiden infrastructuur.

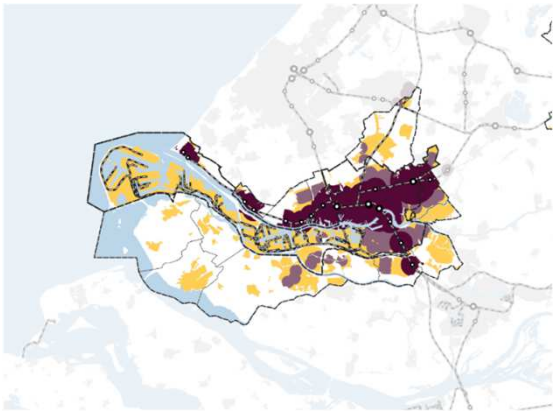
CCAM en deelmobiliteit Regionale OV-bereikbaarheid

Utrecht



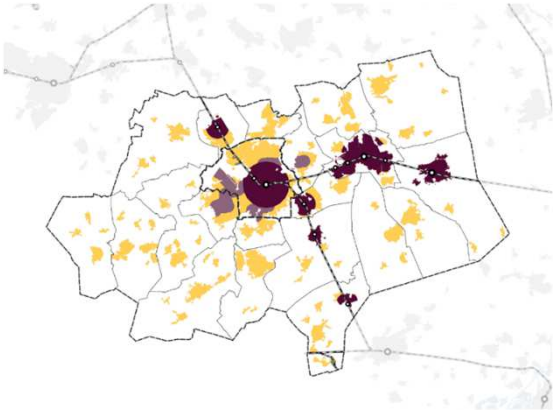
OV-bereik Utrecht (% bevolking)
Stedelijk gebied 93%
Provincie Utrecht 68%

Rotterdam



OV-bereik Rotterdam (% bevolking)
Stedelijk gebied 95%
Regio Rotterdam-Rijnmond 75%

Eindhoven



OV-bereik Eindhoven (% bevolking)
Stedelijk gebied 69%
Metropoolregio Eindhoven 49%

Bereik van stations
Bereik van HOV-netwerk
Zonder HOV bereik

Radius invloedcirkel:
3 km IC-station
1,5 km Sprinterstation
250 m Metro, sneltram en HOV-bushalte

Het OV-bereikbaarheid daalt vanuit het centrum naar het buitengebied.

Opvallend zijn:

- Utrecht: De matige OV-bereikbaarheid in stedelijke gebieden zoals Overvecht Noord of Zeist.
- Rotterdam: De zeer grote contrast van OV-bereikbaarheid tussen gebieden binnen en buiten de ruit, bijv. in Ridderkerk, Krimpen a/d IJssel of Bergschenhoek.
- Eindhoven: OV-bereikbaarheid is zeer beperkt tot de centrale gebieden van de stad. De helft van de bevolking in de regio is afhankelijk van de auto of laagfrequent OV.

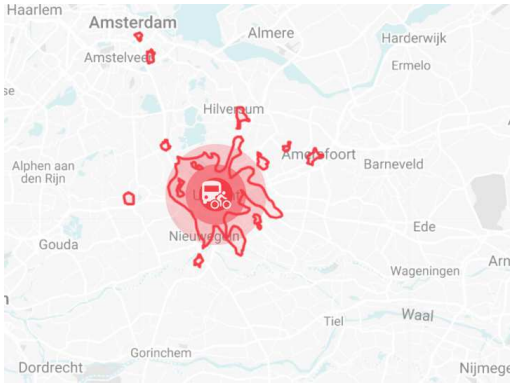
CCAM en deelmobiliteit Autobereik versus OV-bereik

De auto biedt tegenwoordig een veel groter bereik binnen een bepaalde reistijd vanuit de drie steden in vergelijk met de combinatie van OV en fiets. De combinatie van CCAM en deelmobiliteit zal naar verwachting de verschillen tussen openbaar en privé vervoer vervagen. Met CCAM zullen de volgende veranderingen waarschijnlijk plaatsvinden:

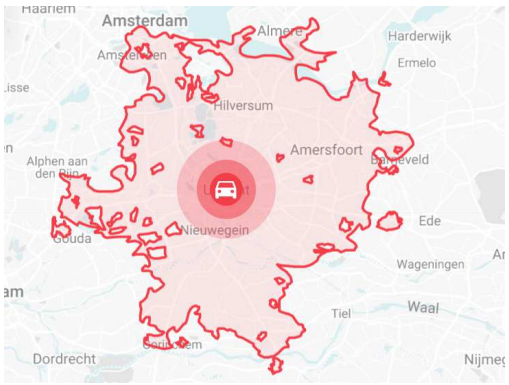
- De totale privéauto-reistijd wordt langer doordat de auto niet meer voor de deur zit maar op afroep komt.
- Traditioneel OV wordt (deels) vervangen door zelfrijdende deelvoertuigen in gebieden met lage dichtheid.
- De invloed van CCAM op files en bijgevolg op reistijden is moeilijk in te schatten omdat het afhankelijk is van veel technologische en maatschappelijke factoren.

Utrecht

OV en fiets 30 min

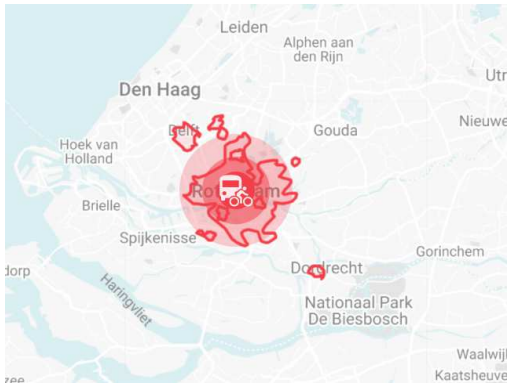


Auto 30 min

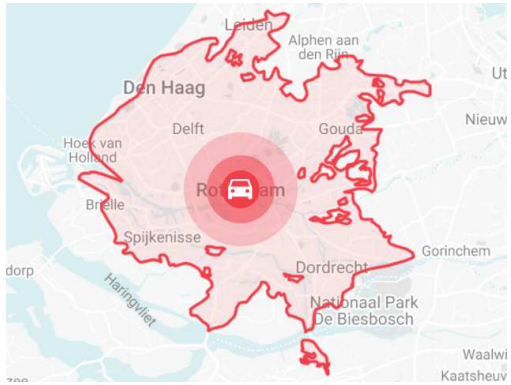


Rotterdam

OV en fiets 30 min

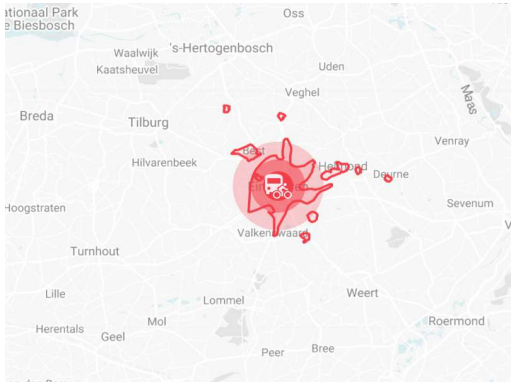


Auto 30 min

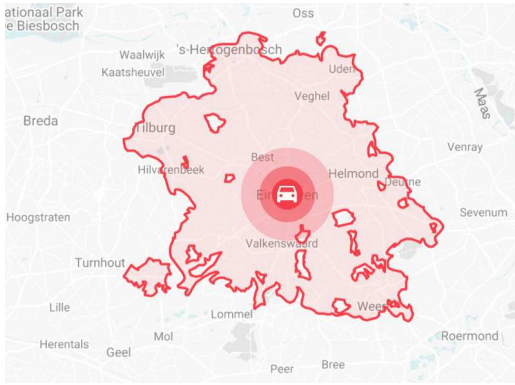


Eindhoven

OV en fiets 30 min



Auto 30 min



Bron kaarten: mapitout.iamsterdam.com

Casus Utrecht

Beleidsdoelen. De gemeente Utrecht streeft al een langere tijd een gezonde stad te worden. Op het gebied van mobiliteit wordt dit vertaald naar drie principes: nabijheid, inclusiviteit en geen groei autoverkeer (*Ruimtelijke Strategie Utrecht, uitgangspunten Mobiliteit*).

De ontwikkeling van CCAM kan hier een bijdrage hebben. Bijvoorbeeld, de binnenstad kan door geofencing eerder autoluw en emissievrij worden. Ook door geofencing kan de snelheid stadsbreed naar 30 km/u verlaagd worden om verkeersveiligheid te verbeteren. Maar de mogelijke toename van autogebruik of een ongestuurde implementatie van CCAM kan de bovengenoemde beleidsdoelen ook bedreigen. Onwenselijke gevolgen kunnen zijn dat minder mensen zullen lopen, fietsen en het OV gebruiken of de forse toename van autoritten (inclusief door lege CCAM-voertuigen voor of na een rit met passagiers). Daarom is het belangrijk dat de stad in een vroege fase initiatief neemt over de implementatie van CCAM.

Gebiedsopgaven. Automatisering biedt het stationsgebied en de Jaarbeurs de kans om de bereikbaarheid anders in te richten, bijvoorbeeld door elders te parkeren voor evenementen of door deelmobiliteit te bevorderen. De parkeerruimte die vrij komt, kan worden gebruikt voor verblijfskwaliteit, binnenstedelijke verdichting of klimaatadaptatie.

De nieuwe ontwikkeling Merwedekanaalzone wordt al een voorloper op het gebied van slimme stadslogistiek, autoluwe woonstraten, deelmobiliteit en parkeren op afstand. Tegelijkertijd zijn er naoorlogse wijken zoals Overvecht met minder OV-bereikbaarheid en veel ruimte toegewezen aan parkeren. Door de automatisering van mobiliteit kunnen maatregelen voor een leefbare stad ook in bestaande wijken worden toegepast.

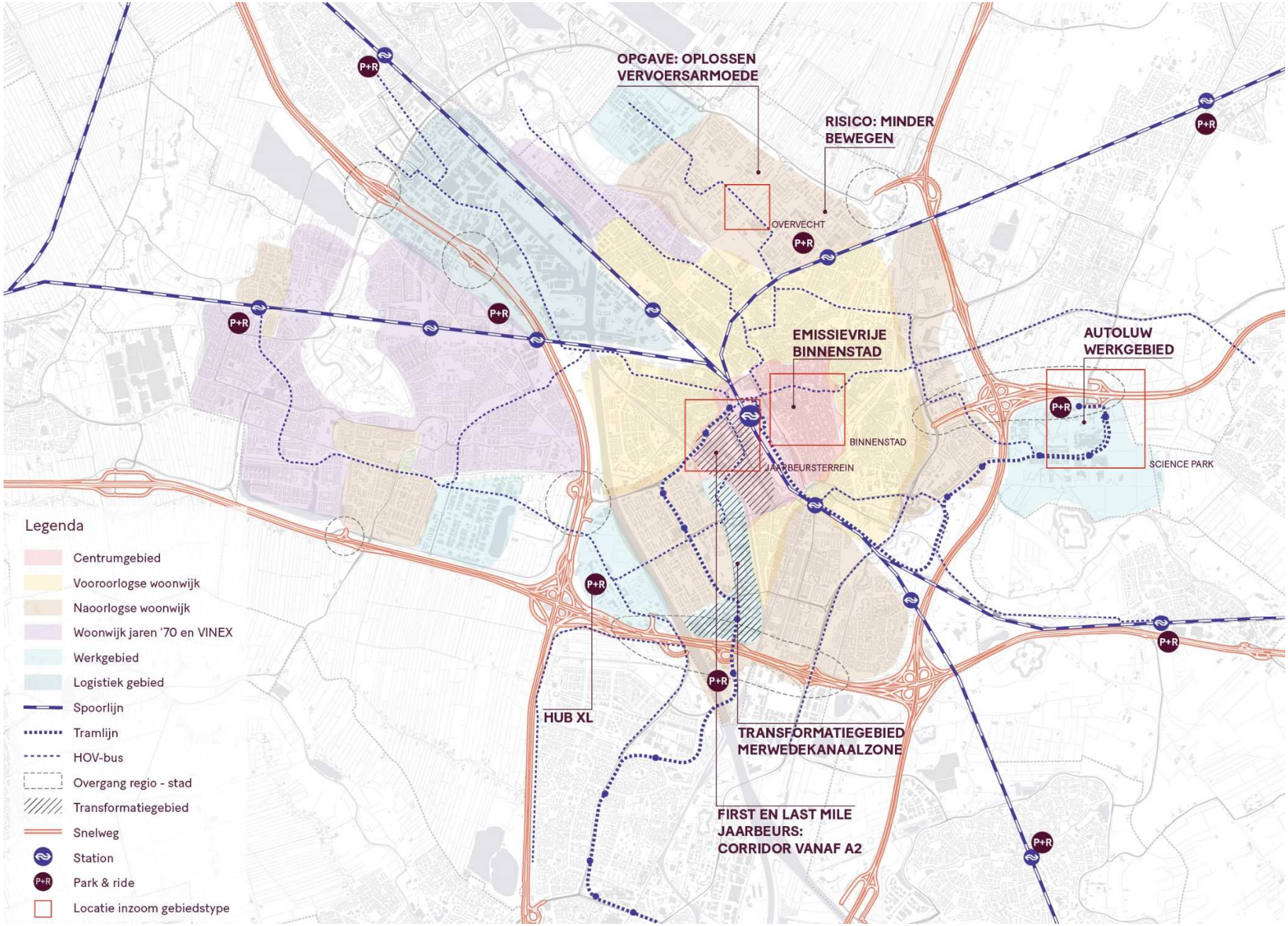
Casus Utrecht

Deelmobiliteit en logistiek. In Utrecht liggen er kansen voor zelfrijdend deelvervoer op het bestaande en geplande HOV-netwerk. De toekomstige uitbreidingen van het tramnetwerk moeten zoveel mogelijk gescheiden van overig verkeer aangelegd worden om de kansen van automatisering te kunnen gebruiken. Verschillende vrijliggende busbanen, zowel op de stedelijke OV-ring en op regionale routes, zijn geschikt voor geautomatiseerd vervoer in een vroege fase. Hierop is er genoeg capaciteit om ook kleinere zelfrijdende deelvoertuigen te laden rijden, net zoals geautomatiseerd goederenvervoer ‘s nachts en buiten de spits.

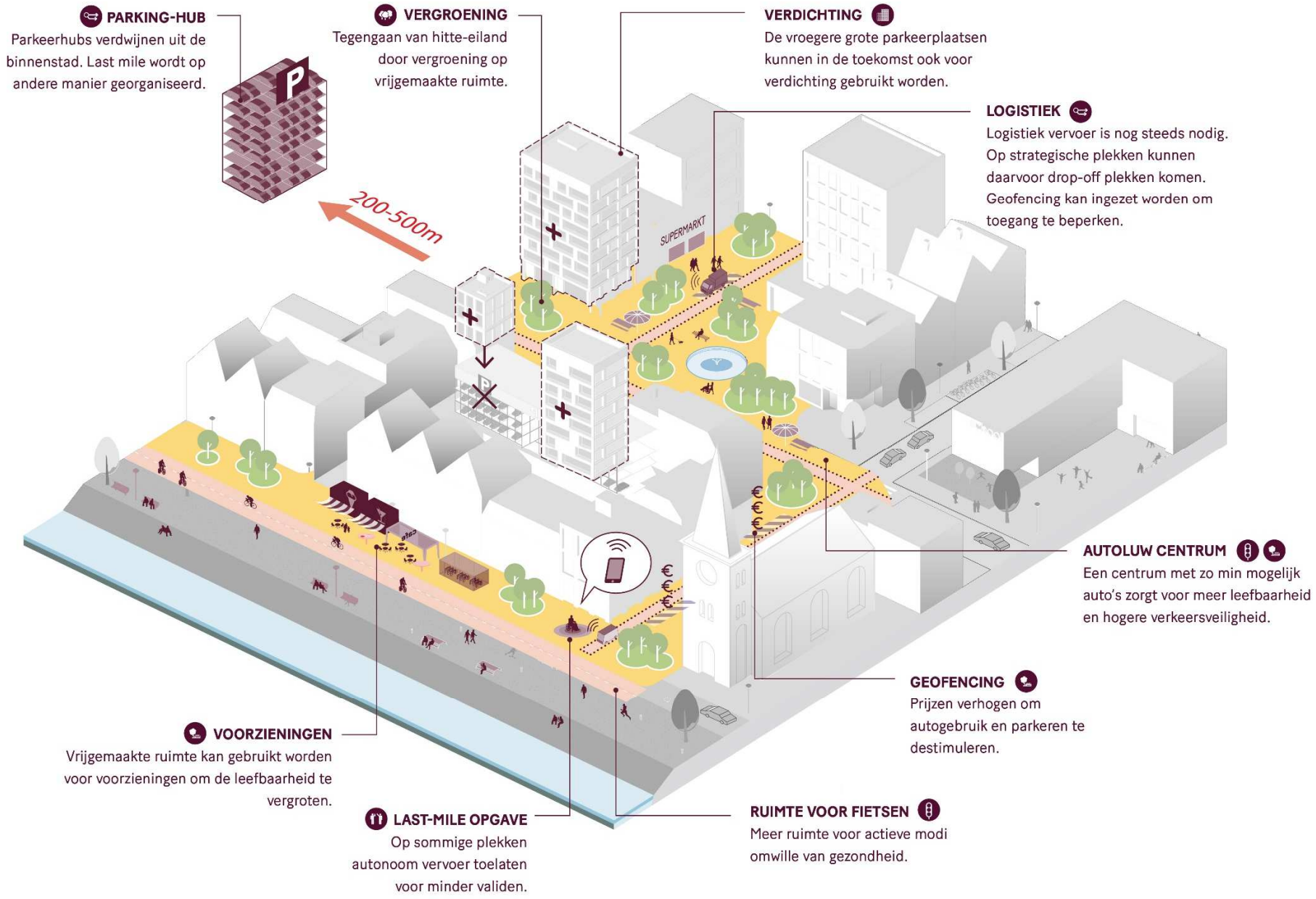
Overstappunten zoals P+R locaties Science Park en Westraven kunnen worden uitgebreid met logistieke stadshubs en geautomatiseerd parkeren op afstand. Hierdoor kunnen grote vrachtwagens en privé autoverkeer vanuit de regio alvast in de ringzone van Utrecht worden opgevangen.

In de volgende pagina’s zijn de mogelijke ruimtelijke gevolgen van CCAM in Utrecht verbeeld in een overzichtskaart en vier gebiedstypen: historische binnenstad, centrumgebied (Stationsgebied/Jaarbeurs), naoorlogse wijk (Overvecht) en werkgebied (Science Park).

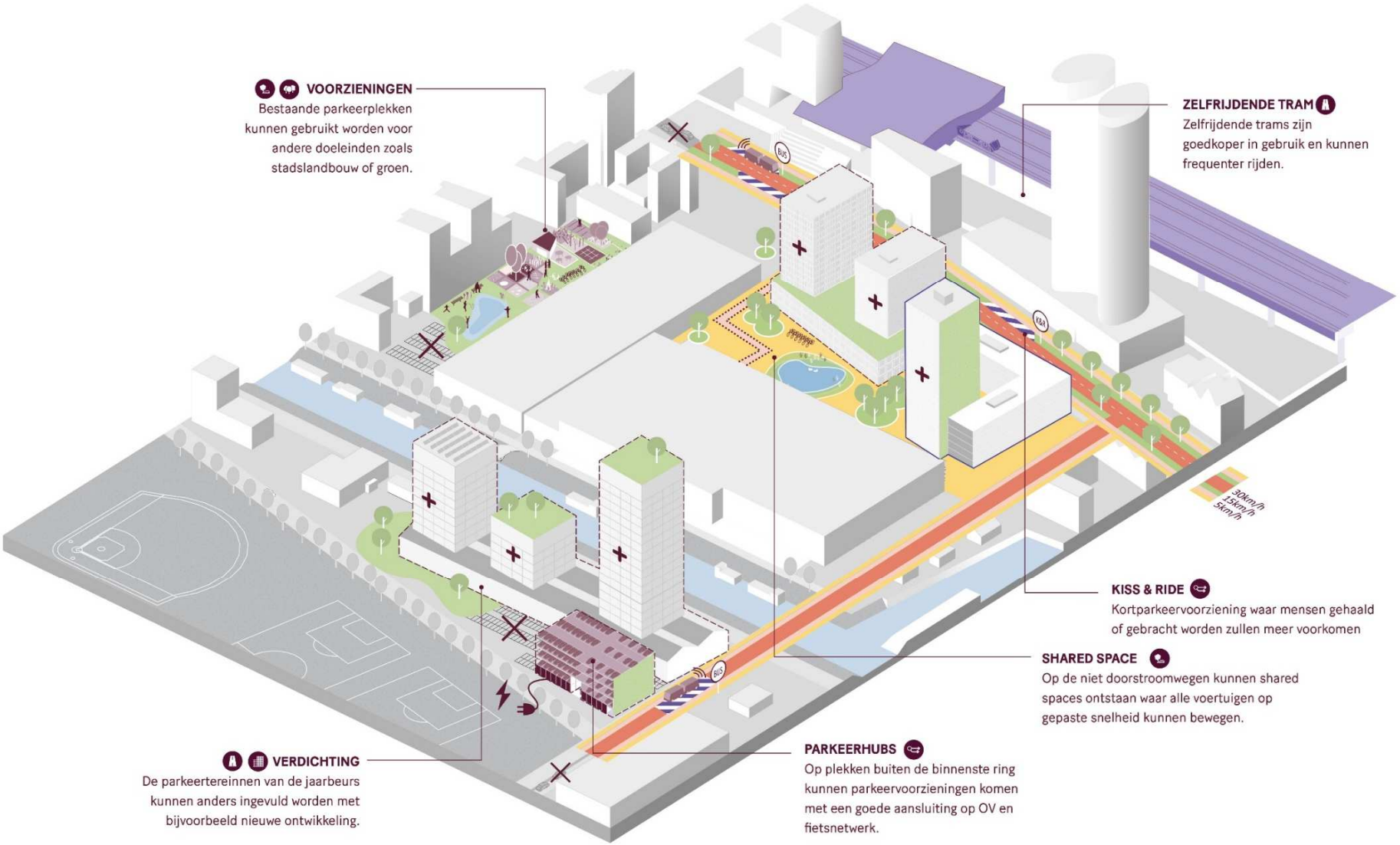
Casus Utrecht Overzicht



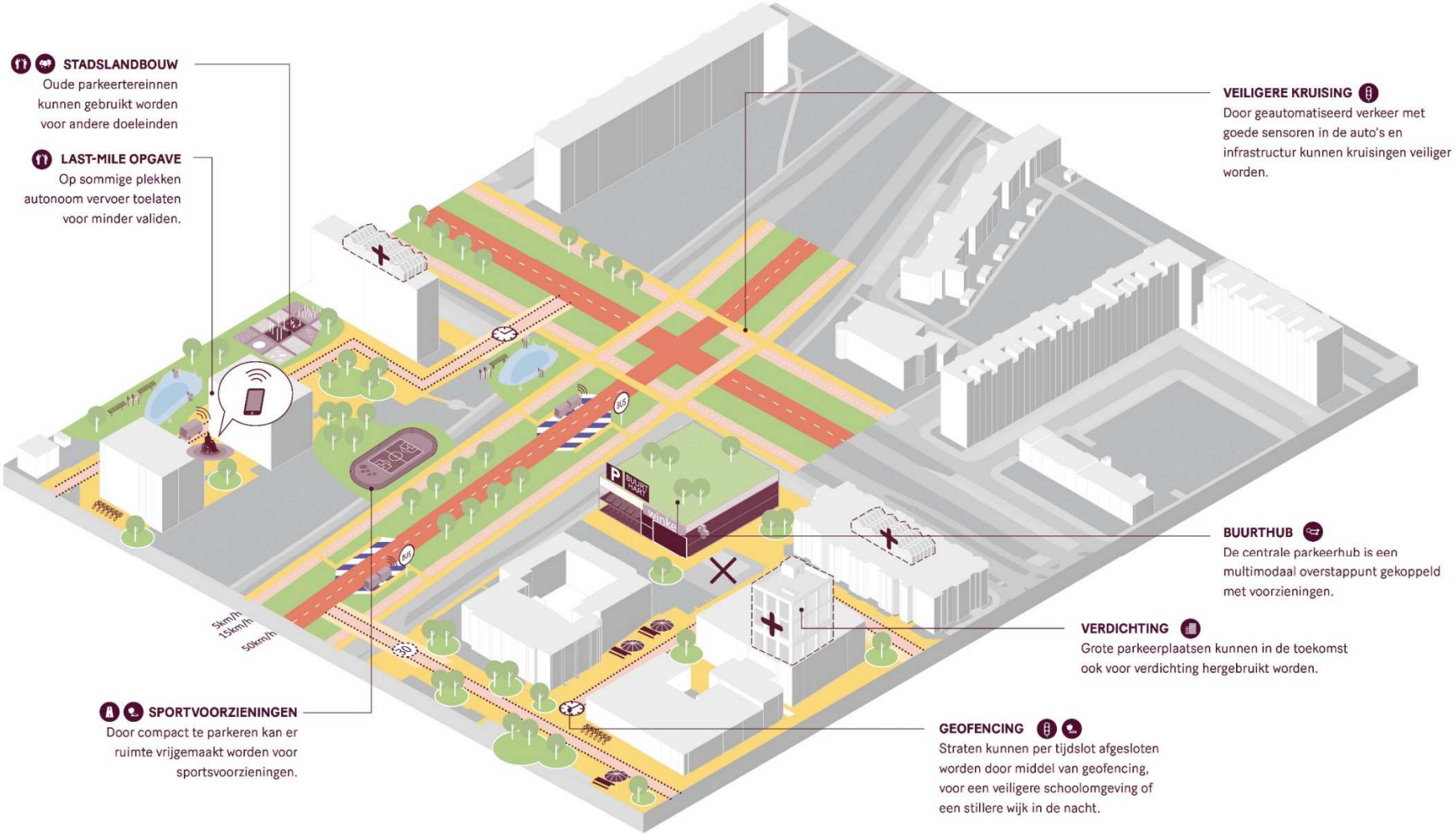
Casus Utrecht Binnenstad



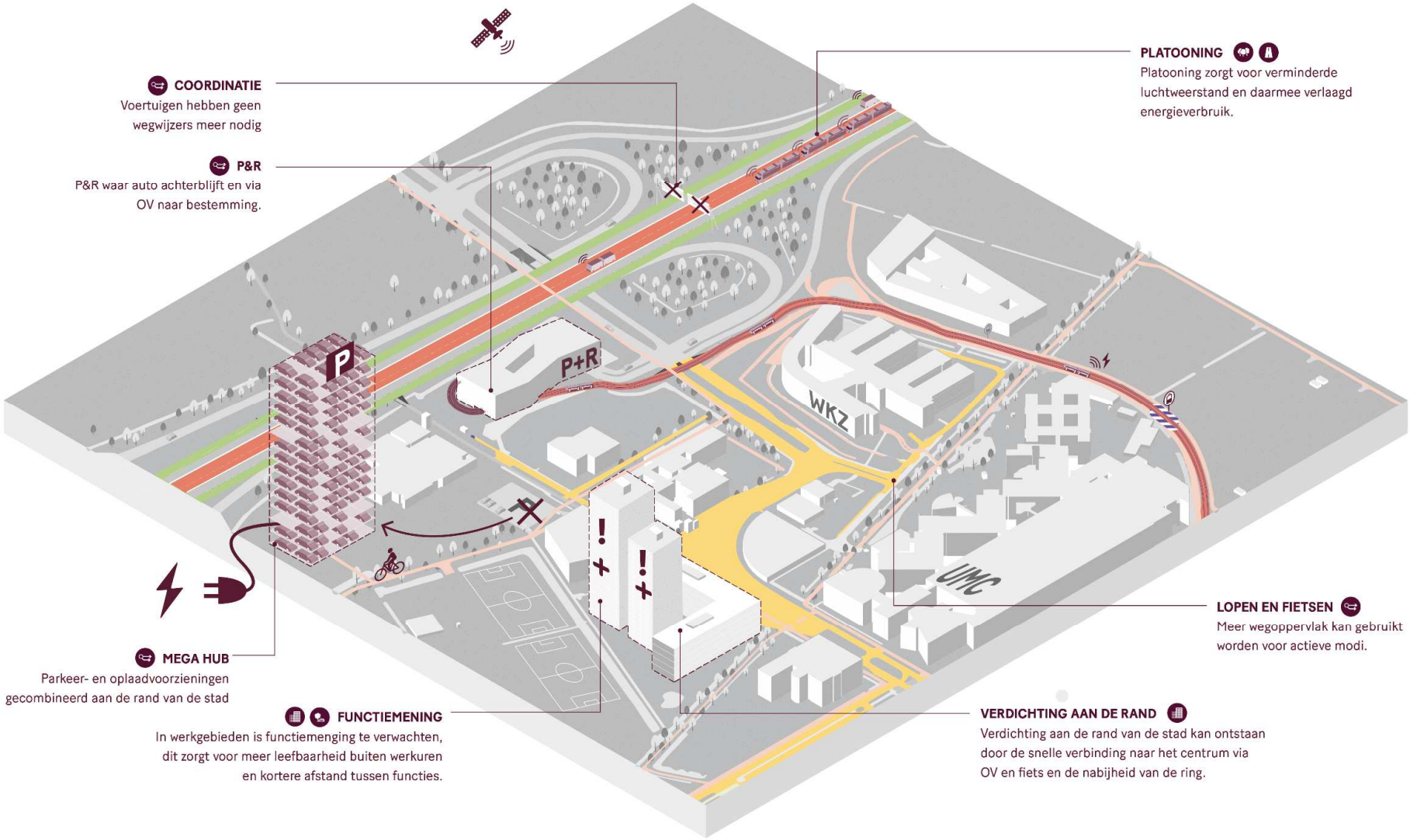
Casus Utrecht Jaarbeurs



Casus Utrecht Overvecht



Casus Utrecht Science Park



Bijlage

Roadmap CCAM Utrecht

Roadmap CCAM Utrecht

