

Slimme mobiliteitshubs voor iedereen

Duurzame & inclusive mobiliteit

Prof. Dr. Ing. Karst Geurs

Dr. Anna Grigolon

Kelt Garritsen, MSc

Universiteit Twente

Symposium 'Mobiliteitshubs voor iedereen'



SmartHubs

URBAN EUROPE



UNIVERSITY OF TWENTE.

Inhoud:

1. **Introductie SmartHubs**
2. **SmartHubs Integratieladder**
3. **Aanbevelingen**



Smart Mobility Hubs

as a game changer towards inclusive, sustainable urban mobility and accessibility in European cities

(May 2021-May 2024)



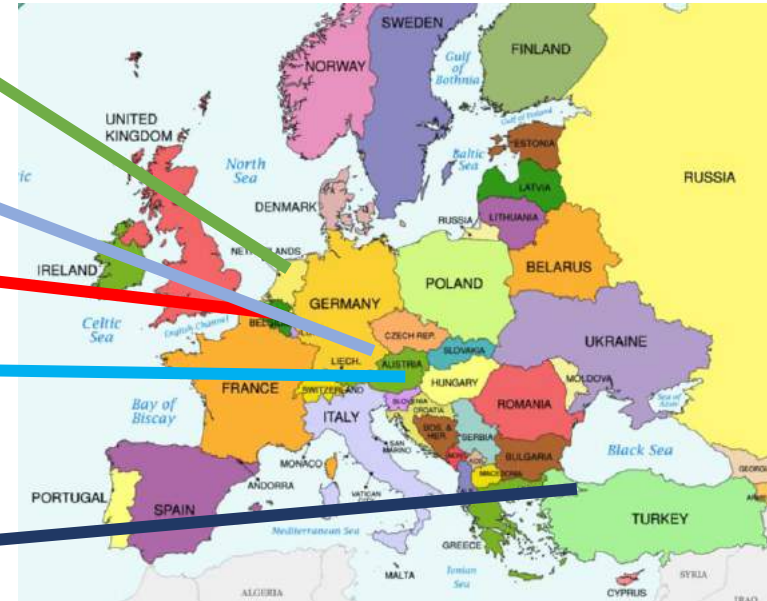
Rotterdam-The Hague (NLD): Gemeente Rotterdam, Gemeente Den Haag, MRDH, HTM, RET, NS Stations, CROW

Munich (GER): Munich PT (MVV), City of Munich, UPS

Brussels (BEL): Anderlecht, Brussels mobility

Vienna (AUT): Fed. Govt. Lower Austria, ITS Vienna region, Aspern-mobil LAB, Mobility Lab Graz, Stadt Umland Management Wien, 3420AG

Istanbul (TUR): Istanbul Metropolitan Municipality



UNIVERSITY OF TWENTE.



Smart Mobility Hubs

*as a game changer towards inclusive,
sustainable urban mobility and
accessibility in European cities*

(May 2021-May 2024)

Onze definitie van een hub:

“a shared mobility hub is a physical location where different shared transport options are offered at a dedicated, non-temporary and recognizable location, and public transport is available within walking distance”

(Geurs et al., 2023)



(SmartHubs, 2022)

SmartHubs Integratie ladder



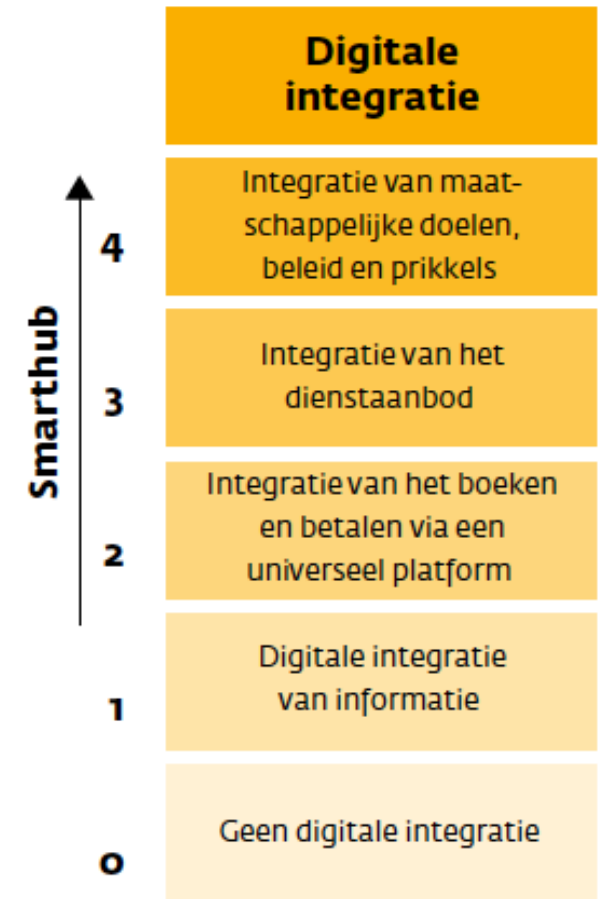
Fysieke integratie

- Locatie hub in stedelijk network, infranetwerken
- Aanwezigheid, aantal en locatie van deelvervoer (fiets, auto, scooter, etc.)
- Ontwerp van hubs voor kwetsbare groepen (e.g. geen barrières)
- Zichtbaarheid, branding, informatievoorziening
- Placemaking (aantrekkelijke plek om te verblijven, voorzieningen, wachtruimte, etc)



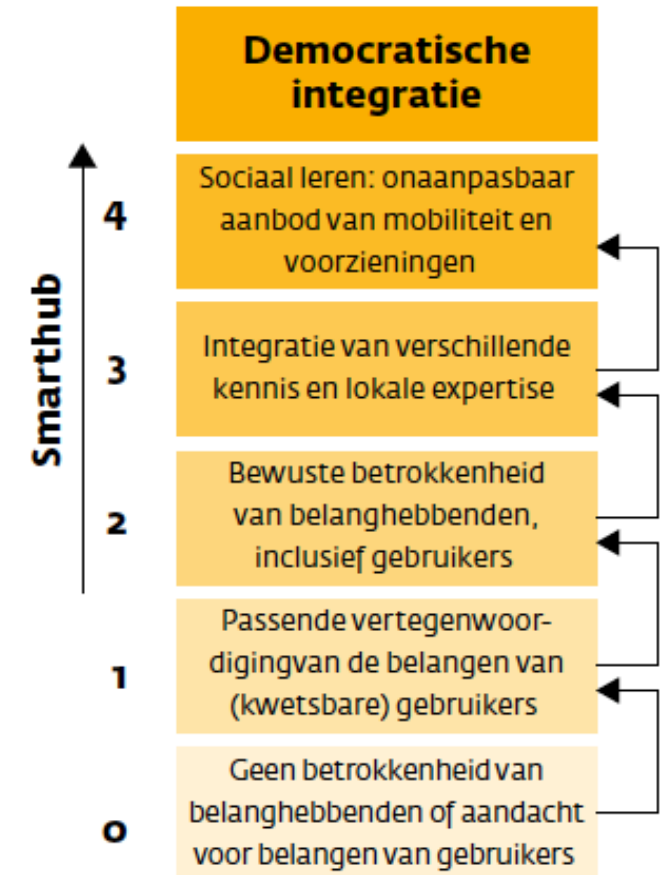
Digitale integratie

- Deelvervoer via apps, Mobility as a Service (MaaS) – integratie informatie, plannen, boeken, betalen in 1 platform/app
- Vaagt hoge mate van digitale vaardigheden, die groot deel van de bevolking niet heeft
- >20-30% van de Nederlanders heeft een laag inkomen, moeite met schrijven of rekenen of lage digitale vaardigheden
- Kunnen mensen met beperkte(re) digitale vaardigheden gebruik maken van deelvervoer?
- Zijn er analoge opties? Is er hulp? Zijn er trainingen?



Democratische integratie

- Zijn gebruikers, omwonenden en andere stakeholders betrokken geweest de bij ontwikkeling
- Wat is er gedaan met de inputs van stakeholders?
- Zijn kwetsbare groepen betrokken geweest (bijv. ouderen, mensen met beperkte digitale vaardigheden)?

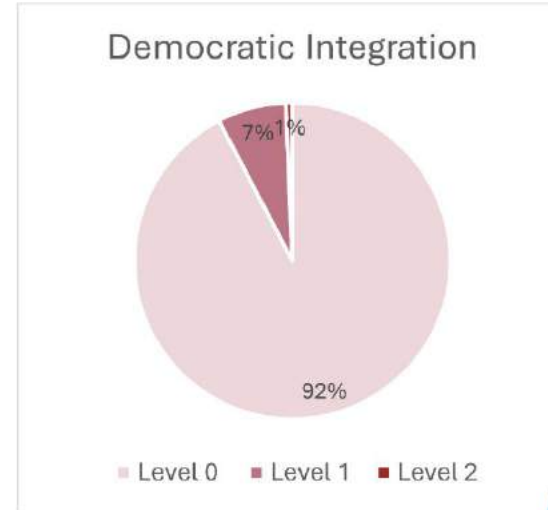
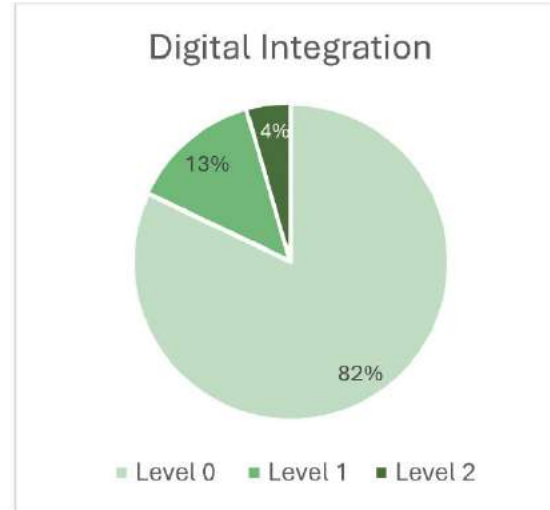
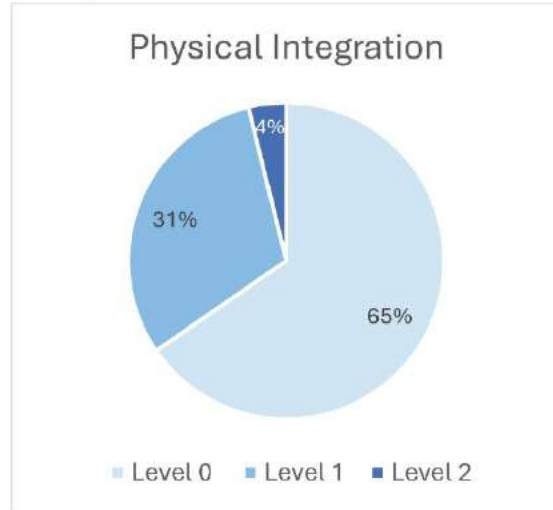


SmartHubs Integratieladder

- Hoe hoger op de ladder, hoe groter de impact
- Hoe hoog staan we nu op de ladder?



Integration of hubs **Analysis of the integration level of the mobility hubs in the Open Data Platform**



The 156 hubs in the Open Data Platform mostly focus on physical integration. None of the hubs score level 2 on all three dimensions, so the hub the ODP cannot be considered smart hubs yet. The "smartest" hubs are located in Vienna, and are part of the SmartHubs living lab.



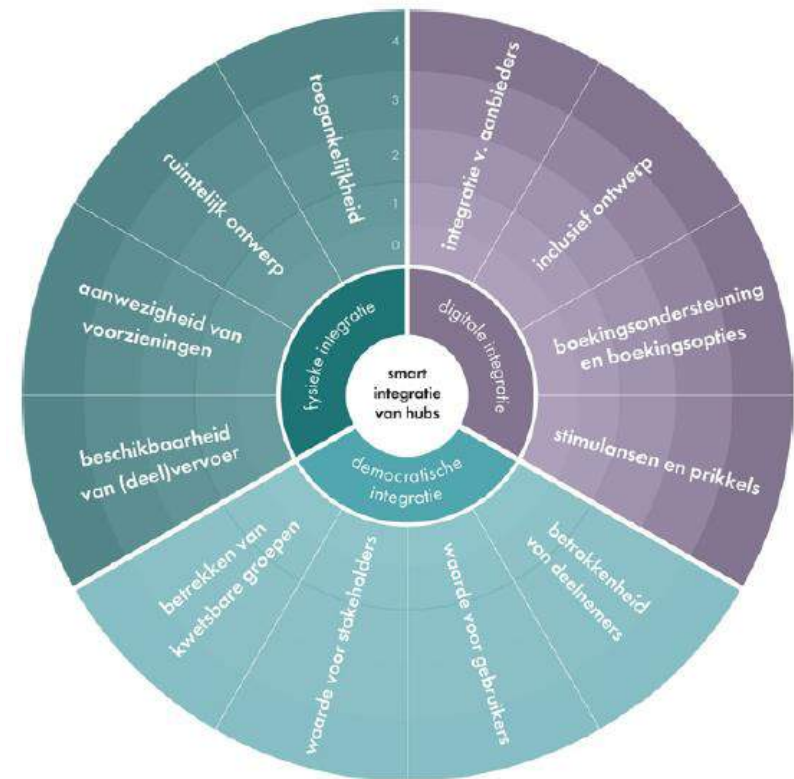
Physical
Integration

Digital
Integration

Democratic
Integration

van integratieladder naar integratieroos

	Fysieke integratie	Digitale integratie	Democratische integratie
4	Conflictvrij en met placemaking	Integratie van maatschappelijke doelen, beleid en prikkels	Sociaal leren: onaanpasbaar aanbod van mobiliteit en voorzieningen
3	Zichtbaarheid en merkbekendheid	Integratie van het dienstaanbod	Integratie van verschillende kennis en lokale expertise
2	Bewegwijzering en universele vormgeving	Integratie van het boeken en betalen via een universeel platform	Bewuste betrokkenheid van belanghebbenden, inclusief gebruikers
1	Aanvaardbare loopafstanden tot gedeeld en openbaar vervoer	Digitale integratie van informatie	Passende vertegenwoordiging van de belangen van (kwetsbare) gebruikers
0	Geen fysieke integratie	Geen digitale integratie	Geen betrokkenheid van belanghebbenden of aandacht voor belangen van gebruikers



Knoppen om aan te draaien: uitwerking integratieladder in 12 concrete indicatoren.

SmartHubs experimenten

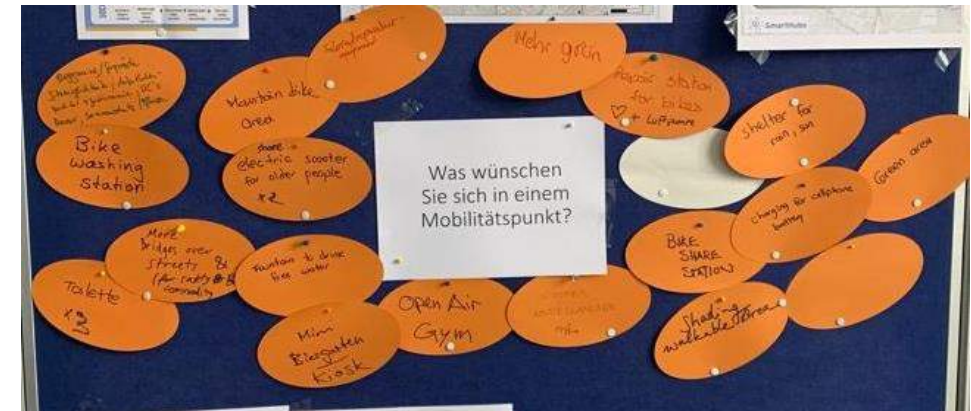


Fysieke integratie: Munchen

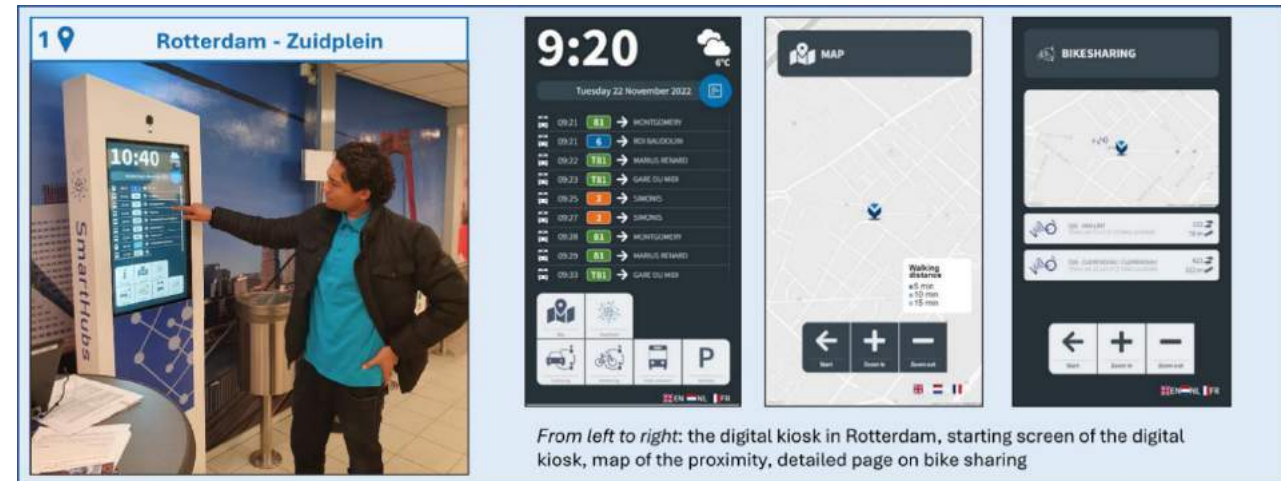
Before:



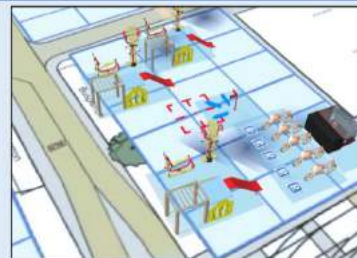
After:



Digitale integratie: digitale kiosk (Anderlecht, Rotterdam)



Democratische integration: co-design games, evenementen



Left: Playing the board version of the game in The Hague
Middle: Screenshot of the AR game view of a player
Right: Example visualization of the AR game



Conclusies

- Mobiliteitshubs zijn nog geen gamechangers
- Veel aandacht voor fysieke integratie, minder voor digitale integratie, en amper voor democratische integratie
- Mobiliteitshubs zijn nog niet voor iedereen – gebruikers zijn veelal – jong, hoog opgeleid en digitaal vaardig



10 aanbevelingen

zodat mobiliteitshubs ‘gamechangers’ worden
voor mobiliteit in steden



Mobiliteitshubs moeten slimmer worden om een 'game changer' te zijn voor stedelijk vervoer

De SmartHubs integratieladder laat zien welke stappen genomen moeten worden om een slimmere hub te worden

- Hoe hoger op de ladder, hoe groter de impact van de hub
- **Fysieke integratie**
 - Naadloze overstap tussen OV en deelvervoer
 - Mobiliteits- en niet-mobiliteitsdiensten
 - Placemaking
- **Digitale integratie**
 - Integratie van plannen, boeken en betalen → MaaS
 - Analoge opties
 - Training en assistentie
- **Democratische integratie**
 - Participatieve methoden
 - Betrekken kwetsbare personen
 - Co-creatie & co-design
 - Sociaal leren

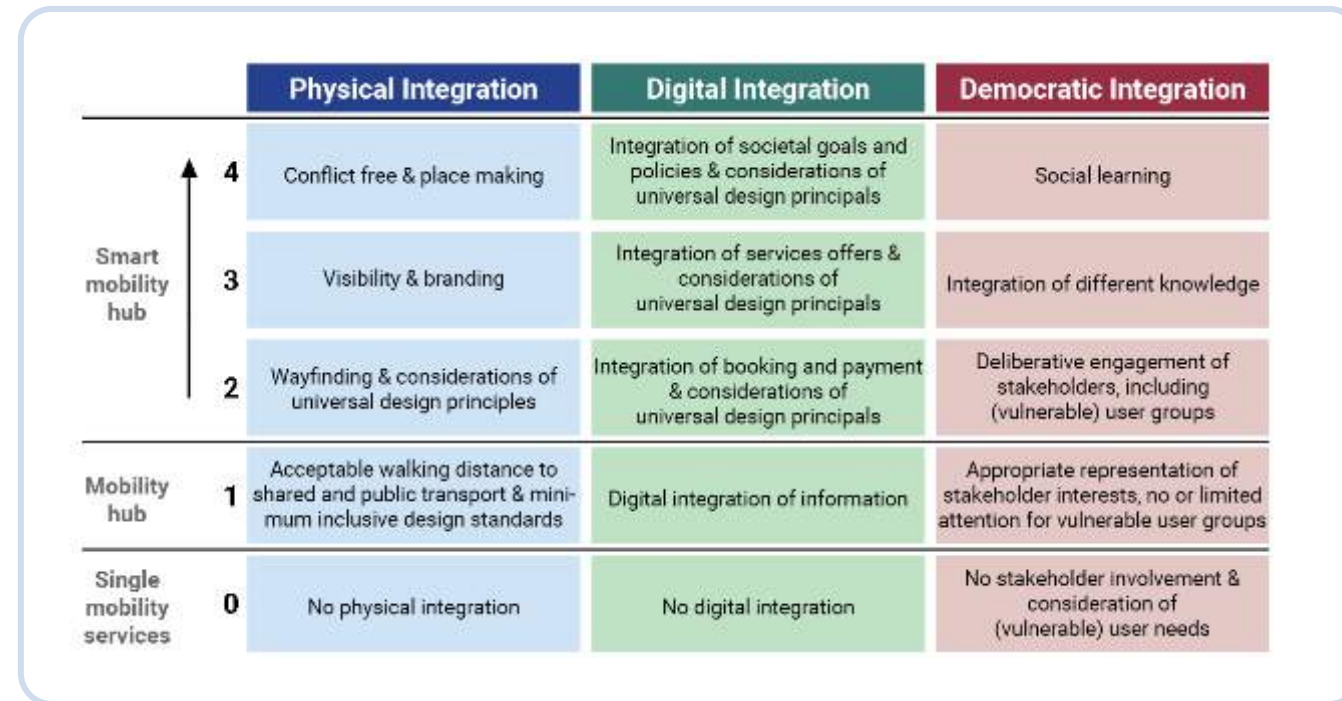
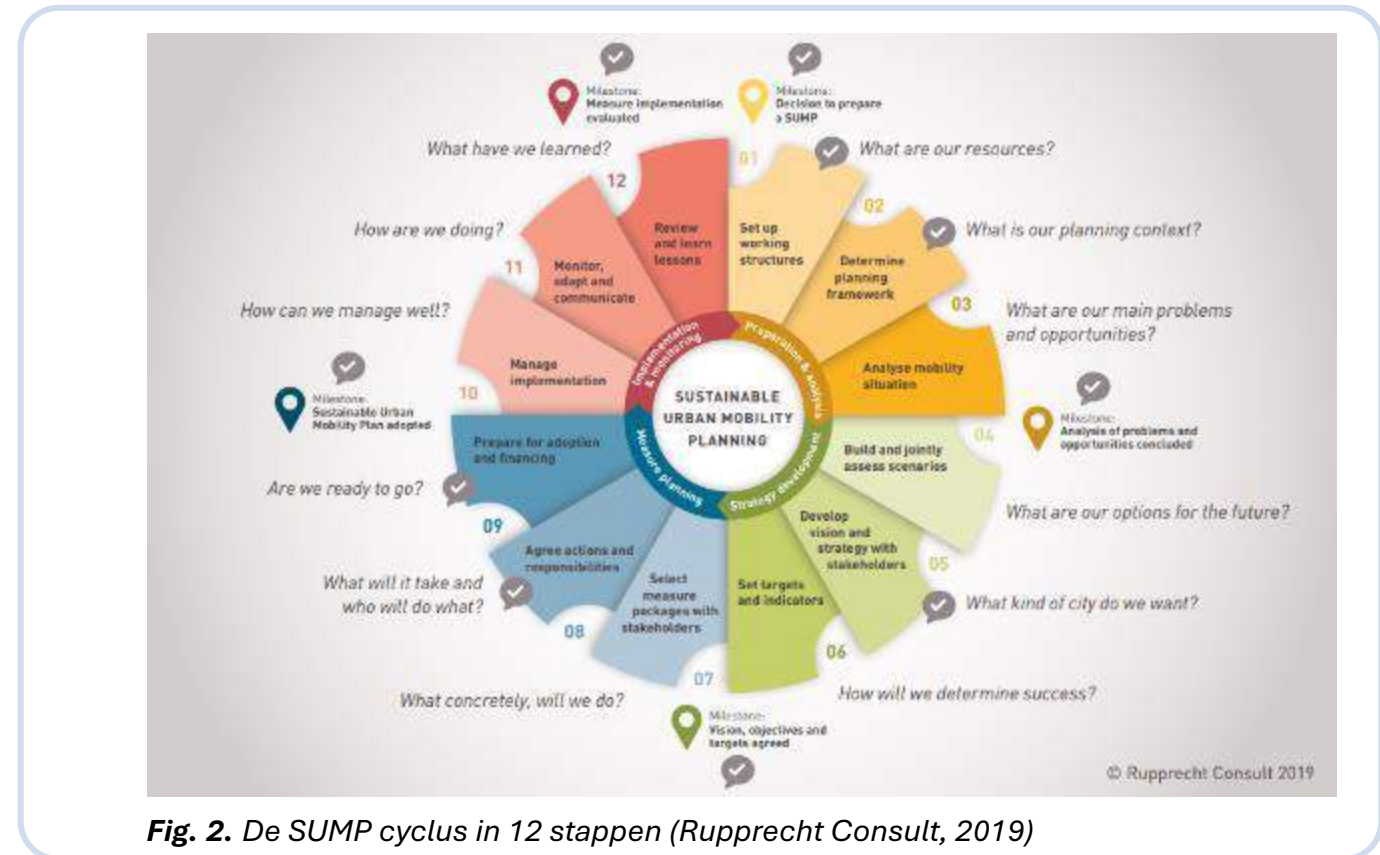


Fig. 1. De SmartHubs Integratie Ladder (Geurs et al., 2024)

Implementatie van mobiliteitshubs kan worden geïntegreerd in lokale SUMP's

De integratie van hubs in het lokale **Sustainable Urban Mobility Plan** vergemakkelijkt de ontwikkeling van inclusieve en effectieve oplossingen

- **SUMP** = Sustainable Urban Mobility Plan
- Vier fasen voor de implementatie van mobiliteitshubs:
 - **Vorbereiding & Analyse**
 - **Ontwikkeling van strategie**
 - **Plannen van maatregelen**
 - **Implementatie & Monitoring**



De keuze van de juiste locatie voor een mobiliteitshub is cruciaal voor het bevorderen van fysieke integratie

De locatie van mobiliteitshubs en de diensten die worden aangeboden op de hub, moeten zijn afgestemd op de specifieke doelstellingen van de hub.

- Stem de locatie af op de doelstelling van de hub
- Multi-stage proces:
 - **Macro level**
 - Ruimtelijke factoren
 - **Micro level**
 - Functionaliteiten van de hub
 - Aanbod van diensten
- Betrek burgers en belangengroepen!

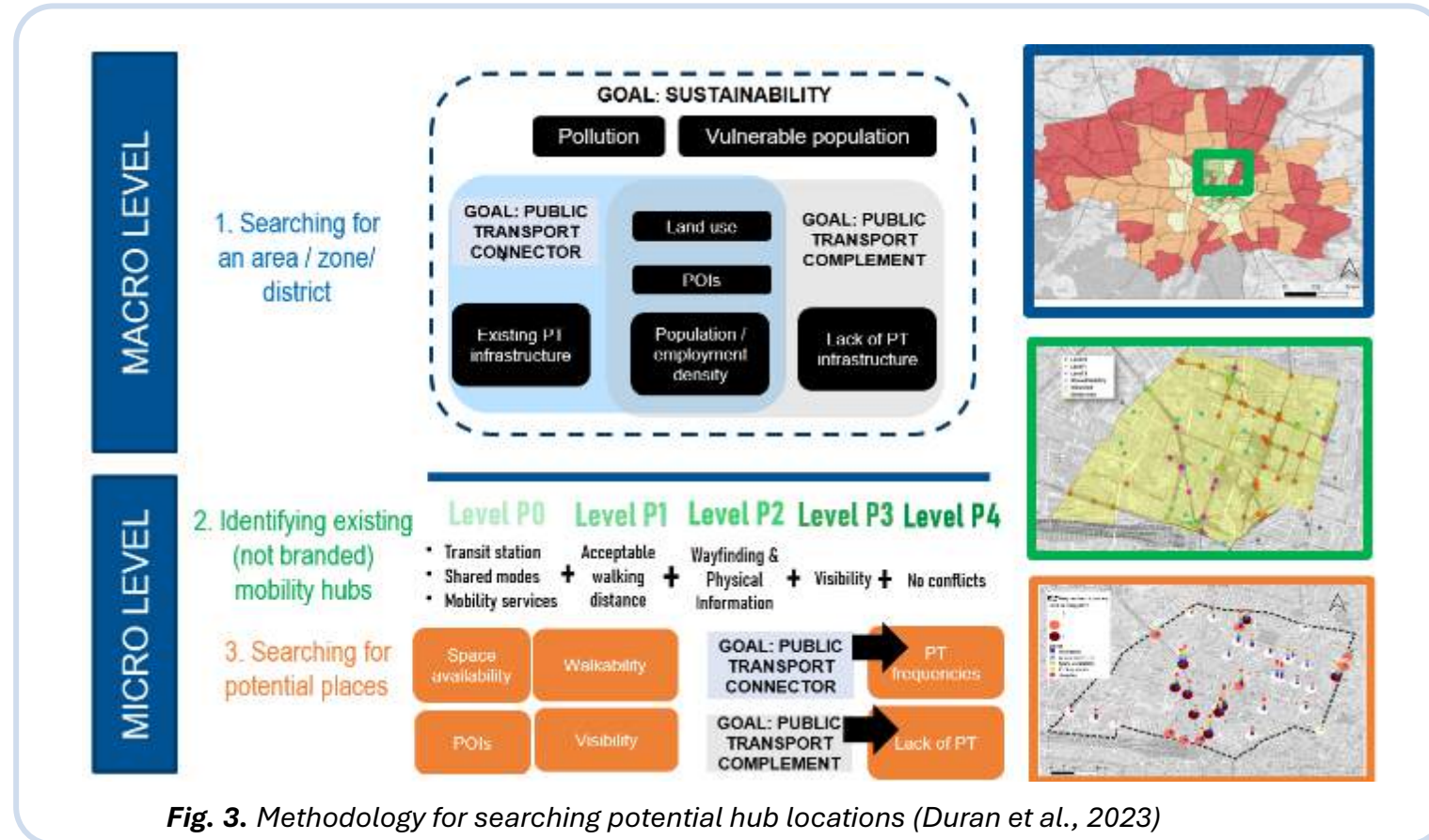


Fig. 3. Methodology for searching potential hub locations (Duran et al., 2023)

Denk zorgvuldig na over *placemaking* als onderdeel van hub ontwerp

Identificeer zowel positieve als negatieve effecten voor gebruikers en omwonenden

- **Hubs zijn meer dan een transport knooppunt!**
 - Placemaking – level 3 op de ladder
- Placemaking strategieën = ‘good to have’
 - Co-creatie van ruimte
 - Diverse activiteiten en diensten
- **Positieve effecten:**
 - Verhogen van gebruik
 - Gemeenschapsgevoel
- **Negatieve effecten:**
 - Externe effecten
 - Overlast



Fig. 4&5. On-street mobility hubs in Munich & Vienna

Inclusieve mobiliteitshubs houden rekening met de behoeften van kwetsbare groepen

Personen met fysieke beperkingen of met lage digitale vaardigheden maken zelden gebruik van deeltvervoer omdat deze diensten niet zijn aangepast aan hun specifieke behoeften

- Huidige gebruikers zijn vooral multimodale reizigers
- Groepen die kwetsbaar zijn voor uitsluiting, hebben **aanvullende obstakels**:
 - Hoge kosten
 - Gebrek aan informatie
 - Gebrek aan hulp
 - Afhankelijkheid van eigen voertuig (e.g. auto)

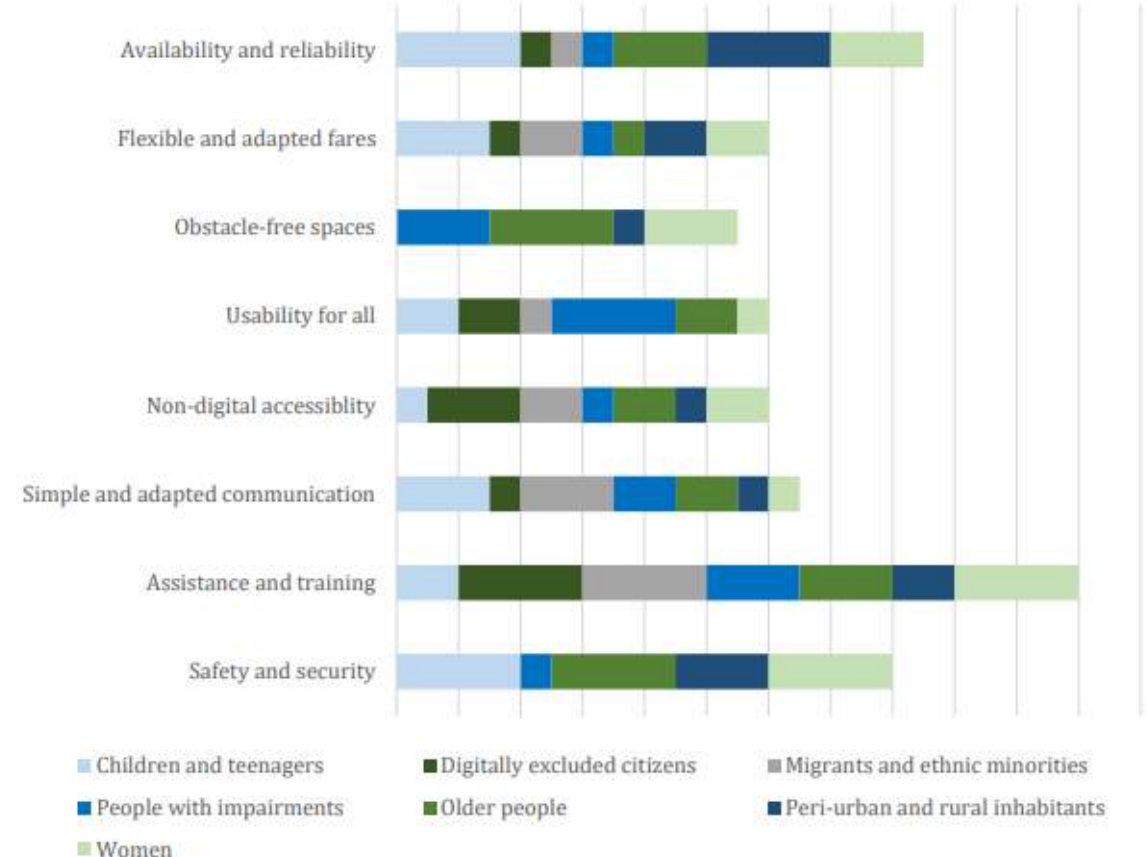


Fig. 6. Needs of vulnerable people regarding mobility hubs (Martinez et al., 2022)

Een goed participatieproces heeft een duidelijk doel, is transparent en maakt actief debat mogelijk

Organisatoren van deze processen communiceren de context & structuur van het proces en betrekken actief verschillende groepen mensen

Hogere democratische integratie, 8 acties:

1. **Participatie** opnemen in **elk** planningsproces
2. Creër een **duidelijke structuur** met doelen en taken
3. Zorg voor **terugkoppeling**
4. Betrek stakeholders in een **open discussie**
5. Gebruik tools voor **co-creatie**
6. Gebruik externe & neturale **moderatoren**
7. Creër een **veilige omgeving**
8. Uit **dankbaarheid** tijdens en na afloop van het proces



Fig. 7. On-street participatory event in Brussels (Martinez, 2022)

Gebruik participatieve beoordelingsmethoden om de kwaliteit van besluitvorming te verhogen

Betrek hiervoor verschillende belanghebbenden en verzamel hun voorkeuren op een gestructureerde en transparante manier

Identificeren & wegen criteria van stakeholders → score per ontwerp → bespreek resultaten → bereik consensus & wederzijds begrip



Fig. 8a. Co-assessment session in Vienna (Kirchberger, 2023)



Fig. 8b. Co-designs of hubs (Mobilise & Frame, 2023)

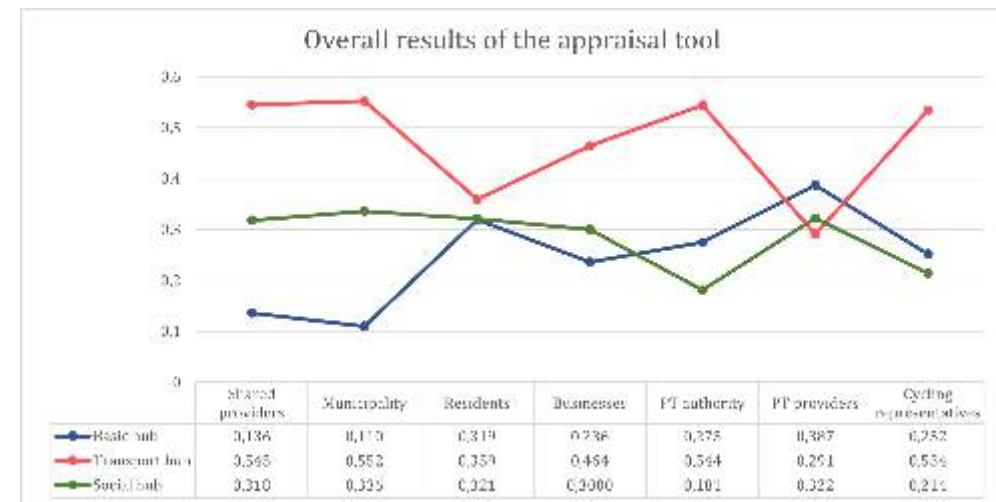


Fig. 8c. Result of the Co-appraisal (MAMCA) in The Hague (Garritsen, 2023)

Co-design maakt het ontwerp van inclusieve, contextgevoelige mobiliteitshubs mogelijk

Co-design tools maken het makkelijker om te ontwerpen voor en met belanghebbenden, inclusief kwetsbare groepen!

- **Waarom co-design?**
 - Deelnemers kunnen het ontwerp 'direct' beïnvloeden
 - Samenwerking
 - Oplossingen op maat voor specifieke behoeften
 - Verhoogt de acceptatie & legitimiteit van besluitvorming
- **Hoe?**
 - Serious games
 - SmartHubs Co-design tool

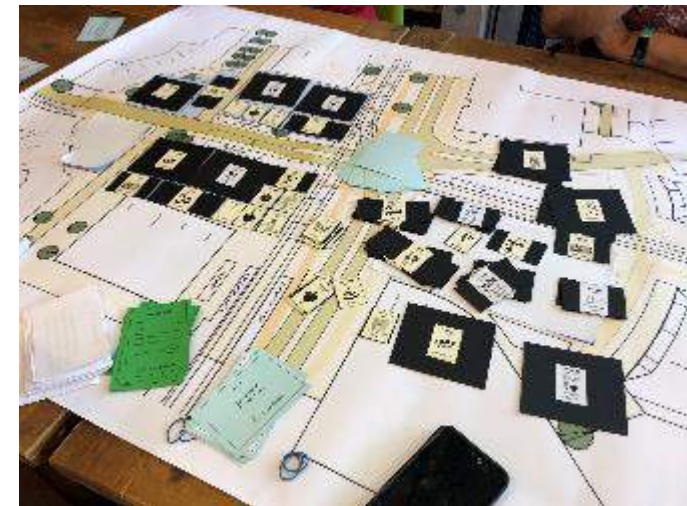


Fig. 9. Co-design game sessions (Garritsen, 2023; Geurs, 2022)

Bied training en hulp aan burgers met beperkte digitale mobiliteitsvaardigheden

Trainingssessies en hulp voor potentiële gebruikers met beperkte digitale vaardigheden verbeteren hun toegang tot mobiliteitsdiensten en verkleinen de digitale kloof

- **45%** van de Europeanen beschikt niet over digitale basisvaardigheden
- Slechts enkele hubs bieden momenteel training en assistentie
- **Wat moet een training bieden?**
 - Apps installeren
 - Assisteren met boeken en betalen
 - Vertrektijden vinden
- Overheden nemen het voortouw!



Fig. 10. Examples of mobility visits organized in Belgium, by MaestroMobile. (MaestroMobile by Espaces-Mobilités, 2024)

Gebruiksvriendelijke interfaces dragen bij aan inclusiviteit en het gebruik van mobiliteitshubs

Digitale interfaces moeten simple en intuïtief zijn, zodat iedereen ze kan gebruiken

- **70%** van de bevolking heeft nog nooit een mobiliteitshub gebruikt
 - Informatievoorziening is dus belangrijk!
- **Digitale kiosk**
 - Hoge zichtbaarheid
 - Integratie van informatie
 - Gebruiksvriendelijk!
 - Eenvoudige tekst
 - Universeel ontwerp
 - Meerdere talen
- Belangrijkste functie: *realtime vertrek informatie*



Fig. 11a. Digital pillar experiment in Brussels (Martinez, 2022)

Fig. 11b. The digital pillar during experiments in Rotterdam (Garritsen, 2022)

SmartHubs

Game changers in transport

k.t.geurs@utwente.nl

www.smartmobilityhubs.eu