

# De SmartHubs Ladder

---

BESCHRIJVING VAN DE  
MOBILITEITSHUB TYPOLOGIE

MULTIDIMENSIONALE



**SmartHubs**

## De SmartHubs-integratieladder – Beschrijving van de multidimensionale mobiliteitshub typologie

Een mobiliteitshub, zoals gedefinieerd in het SmartHubs-project<sup>1</sup>, is een fysieke locatie waar verschillende gedeelde vervoersopties worden aangeboden op permanente, specifieke en goed zichtbare locaties en waar openbaar of collectief vervoer beschikbaar is op loopafstand. Mobiliteitshubs worden op veel verschillende manieren gedefinieerd en operationeel gemaakt, en operationele hubs verschillen in omvang en functionaliteit. Een gemeenschappelijk element is de aanwezigheid van gedeelde mobiliteitsdiensten, bv. deelfietsen, deelscooters en deelauto's. Openbaarvervoersdiensten kunnen zich op de hub of op loopafstand bevinden. Mobiliteitshubs kunnen ook een reeks mobiliteitsgerelateerde en niet-mobiliteitsgerelateerde diensten aanbieden. Mobiliteitsgerelateerde diensten kunnen bijvoorbeeld bestaan uit oplaadpunten voor elektrische auto's of fietsen, parkeerruimte of een digitale informatiezuil. Niet-mobiliteitsgerelateerde voorzieningen zijn bijvoorbeeld wachtruimtes, kiosken voor koffie, opslag van pakjes of activiteitencentra.

Het concept "mobiliteitshub" bouwt voort op eerdere concepten die in de academische literatuur en de planningspraktijk zijn gebruikt en die gericht zijn op fysieke verplaatsingen op het gebied van passagiersvervoer (bv. park-and-ride-faciliteiten, multimodale overstappunten) en goederenlogistiek (bv. stedelijke en regionale distributiecentra). De belangrijkste toegevoegde waarde van het concept mobiliteitshub is dat het kan bijdragen tot een geïntegreerde planningsaanpak, waarbij beleidsinstrumenten voor verschillende vervoerswijzen, infrastructuraanbod, beheer en prijsstelling, vervoers- en ruimtelijkeordeningsmaatregelen en andere beleidsterreinen worden geïntegreerd.

Dit document geeft een samenvatting van de SmartHubs-integratieladder<sup>1</sup>. De SmartHubs-integratieladder maakt het mogelijk verschillende hubs met een verschillend aanbod aan diensten te vergelijken, de potentiële effecten te begrijpen en de integratie van maatschappelijke doelstellingen in mobiliteitshubontwikkelingen te bevorderen. De typologie kan ook helpen om te beoordelen welke kenmerken meer gebruikerswaarde, gebruiks- en gebruikerstevredenheid en hogere maatschappelijke effecten creëren in termen van minder autogebruik en -bezit, bereikbaarheidseffecten, effect op de uitstoot van vervoer, enzovoort. De typologie wordt gebruikt om de bestaande mobiliteitshubs in Europa te classificeren en wordt toegankelijk gemaakt op het [SmartHubs Open Data Platform](#), waarmee operationele/geplande mobiliteitshubs gemakkelijk in kaart kunnen worden gebracht door de "expert crowd".

De SmartHubs-integratieladder is gebaseerd op drie dimensies: de fysieke, digitale en democratische integratiedimensie, waarbij elke dimensie 5 niveaus heeft. Fysieke integratie

---

<sup>1</sup> Geurs, K.T., Münzel, K., Duran, D., Gkavra, R., Graf, A., Grigolon, A., Hansel, J., Kirchberger, C., Klemetschitz, R., Martinez Ramirez, L., Pappers, J., 2022. A multidimensional mobility hub typology and inventory. SmartHubs Deliverable D 2.1. Available at: [https://www.smartmobilityhubs.eu/files/ugd/c54b12\\_819c85702a6442c6bebb18538fb93516.pdf](https://www.smartmobilityhubs.eu/files/ugd/c54b12_819c85702a6442c6bebb18538fb93516.pdf)

beschrijft hoe goed de verbinding tussen meerdere mobiliteitsmodi en andere functies fysiek zijn geïntegreerd. Digitale integratie beschrijft hoe goed informatie van verschillende mobiliteitsdiensten wordt geïntegreerd in één digitaal platform. De derde dimensie is democratische integratie op basis van de beginselen van participatief bestuur, waarbij burgers worden betrokken bij de ontwikkeling van hubs om zo meer inclusieve hubs te creëren die voorzien in de behoeften van een breed scala verschillende gebruikers. De SmartHubs-ladder is hieronder gevisualiseerd. Op basis van de ladder wordt een *Smart Mobility Hub* gedefinieerd als een mobiliteitshub die geavanceerde niveaus van fysieke, digitale en democratische integratie biedt (dat wil zeggen minimaal niveau 2 voor fysieke, digitale én democratische integratie).

Hoe hoger op de fysieke, digitale en democratische ladder, hoe "slimmer" de mobiliteitshub wordt. Merk op dat een stijging op de ladder (bv. van niveau 1 naar 2) inhoudt dat aan alle criteria van het vorige niveau is voldaan. De hypothese is dat hoe "slimmer" de mobiliteitshub is, hoe meer gebruikerswaarde wordt gecreëerd, hoe hoger de gebruiks- en gebruikerstevredenheid is en hoe groter de maatschappelijke impact naar verwachting zal zijn (in termen van minder autogebruik en -bezit, bereikbaarheidseffecten, impact op vervoersemissies, enzovoort). Met andere woorden, slimme mobiliteitshubs met een hoog integratieniveau zullen waarschijnlijk een game-changer worden op weg naar inclusieve duurzame stedelijke mobiliteit en toegankelijkheid.

		Fysieke integratie	Digitale integratie	Democratische integratie
Slim Mobiliteits hub	4	Conflictvrij en placemaking	Integratie van maatschappelijke doelen, beleid en prikkels	Sociaal leren
	3	Zichtbaarheid en merkbekendheid	Integratie van het dienstenaanbod	Integratie van verschillende kennis
	2	Bewegwijzering en universeel ontwerp	Integratie van booking en betaling en universeel ontwerp	deliberatieve betrokkenheid van belanghebbenden, inclusief (kwetsbare) gebruikers
Mobiliteits hub	1	Aanvaardbare loopafstand tot gedeeld en openbaar vervoer	Digitale integratie van informatie	Passende vertegenwoordiging van de belangen van de (kwetsbare) gebruikers
Enkele mobiliteits diensten	0	Geen fysieke integratie	Geen digitale integratie	Geen betrokkenheid van of aandacht voor de belangen van (kwetsbare) gebruikers

*De SmartHubs-integratieladder (Bron: Figure 2-5 in Geurs et al., 2022)*

De fysieke, digitale en democratische integratiedimensies van de SmartHubs-integratieladder worden hieronder beschreven.

### Fysieke integratie

Fysieke integratie beschrijft de inspanning om mobiliteits- en niet-mobiliteitsdiensten samen te brengen in de openbare ruimte. Naast het dicht bij elkaar plaatsen van deze diensten, verhogen ook zichtbaarheid en toegankelijkheid zonder fysieke barrières de bruikbaarheid en toegankelijkheid van hub en mobiliteitsdiensten.

De ladder voor fysieke integratie omvat de volgende niveaus:

- **Niveau 0: geen fysieke integratie.**
  - Eén gedeelde vervoerswijze, niet op wandelafstand van het openbaar vervoer, geen integratie tussen de vervoerswijzen.
  - Er worden geen inclusieve ontwerpcriteria in aanmerking genomen. Niveau 0 leidt niet tot de toepassing van enig principe of andere toegankelijkheidsoverwegingen.
- **Niveau 1: Aanvaardbare loopafstand tot gedeeld en openbaar vervoer**
  - Minstens twee gedeelde vervoerswijzen op aanvaardbare loopafstand van het openbaar vervoer.
  - Ten minste één dienst (bv. winkel, pakketautomaat, kiosk) op aanvaardbare loopafstand.
  - Universeel ontwerp: er wordt rekening gehouden met de minimale wettelijke ontwerpisen, zodat bijvoorbeeld mensen met een handicap gemakkelijk toegang hebben tot de hub.
- **Niveau 2: Bewegwijzering en universeel ontwerp**
  - Ten minste twee gedeelde vervoerswijzen op aanvaardbare loopafstand van het openbaar vervoer met bewegwijzering en informatie over het gebruik van de dienst.
  - Minstens één dienst (bv. pakketautomaat, kiosk) op aanvaardbare loopafstand.
  - Er wordt rekening gehouden met universele ontwerpbeginselen:
    - Universeel ontwerpprincipe 1 - Gelijkwaardig gebruik. Het ontwerp van de hubs is even bruikbaar voor mensen met uiteenlopende vaardigheden.
    - Universeel ontwerpprincipe 2 - Flexibiliteit in gebruik. Het ontwerp van de hubs is afgestemd op een breed scala aan individuele voorkeuren en vaardigheden.
    - Universeel ontwerpprincipe 3 - Eenvoudig en intuïtief gebruik. Het gebruik van de hub is eenvoudig te begrijpen, ongeacht de ervaring, kennis, taalvaardigheid of het huidige concentratieniveau van de gebruiker.
    - Universeel ontwerpprincipe 4 - Waarneembare informatie. Het ontwerp van de hub communiceert de noodzakelijke informatie op effectieve wijze naar de gebruiker, ongeacht de omgevingscondities of de zintuiglijke vermogens van de gebruiker.
    - Universeel ontwerpprincipe 5 - Foutentolerantie. Het ontwerp van de hub minimaliseert de gevaren en de nadelige gevolgen van toevallige of onbedoelde handelingen.
    - Universeel ontwerpprincipe 6 - Geringe fysieke inspanning. De verschillende elementen van de hub kunnen efficiënt, comfortabel en met een minimum aan vermoeidheid worden bereikt en gebruikt.
    - Universeel ontwerpprincipe 7 - Omvang en ruimte voor benadering en gebruik. De verschillende fysieke en digitale elementen van de hub hebben de juiste afmetingen en ruimte om benaderd, gemanipuleerd

en gebruikt te worden, ongeacht de lichaamsgrootte van de gebruikers of hun mobiliteit.

- **Niveau 3: Zichtbaarheid en merkbekendheid**
  - Ten minste twee gedeelde vervoerswijzen zijn zichtbaar vanaf een halte van het openbaar vervoer.
  - Een aantrekkelijk ontwerp van de mobiliteitshub, branding en een esthetisch aantrekkelijk ontwerp.
  - Minstens één dienst (bv. winkel, pakketautomaat, kiosk) + informatie over het gebruik van de dienst en mogelijke conflicten (bv. barrières tussen de modi waardoor men de weg moet oversteken of een eind moet lopen om de verschillende modi te gebruiken).
  - Er wordt rekening gehouden met universele ontwerpbeginselen (van niveau 2).
- **Niveau 4: Conflictvrij en placemaking**
  - Minstens twee gedeelde vervoerswijzen zichtbaar vanaf een halte van het openbaar vervoer zonder conflicten en met informatie over het gebruik van de diensten.
  - Minstens twee diensten;
  - Placemaking en aantrekkelijk ruimteontwerp. Placemaking gaat over het creëren van een aangename omgeving voor de gebruikers. Dit kan openbaar meubilair omvatten zoals banken, plantenbakken, fietsenrekken, beschutte wachtruimtes en voetgangersverlichtingselementen. Placemaking kan het gevoel van saamhorigheid en comfort verhogen, d.w.z. veilig, geborgen, in een schoon, mooi uitzien gebied, waar zij andere mensen kunnen ontmoeten en activiteiten kunnen ontplooiën.
  - Er wordt rekening gehouden met universele ontwerpbeginselen (van niveau 2).

## Digitale integratie

Digitale integratie beschrijft de inspanning om informatie op één digitaal platform te integreren en het voor verschillende informatieplatforms mogelijk te maken om toegang te krijgen tot informatie volgens een data standaard. Door digitale integratie kunnen gebruikers op één plaats gemakkelijk toegang krijgen tot informatie die door meerdere aanbieders wordt aangeboden. Voorbeelden hiervan zijn reisplanners waarmee gebruikers niet alleen diensten van verschillende aanbieders of platforms kunnen identificeren, maar ook diensten van de verschillende aanbieders kunnen plannen, boeken en betalen in één enkele applicatie. De digitale integratieniveaus breiden de bestaande Mobility-as-a-Service topologie<sup>2</sup> uit en omvatten digitale toegankelijkheid en universele ontwerpprincipes.

---

<sup>2</sup> Sochor, J., Arby, H., Karlsson, I.C.M., Sarasini, S., 2018. A topological approach to Mobility as a Service: A proposed tool for understanding requirements and effects, and for aiding the integration of societal goals. *Research in Transportation Business and Management* 27, 3-14 10.1016/j.rtbm.2018.12.003

De vijf niveaus van digitale integratie van mobiliteitsdiensten die op mobiliteitshubs worden aangeboden, zijn de volgende:

- Niveau 0: **Geen digitale integratie** van opties voor gedeeld vervoer en openbaar vervoer die op de hub worden aangeboden.
  - Afzonderlijke diensten van mobiliteitsaanbieders maken gebruik van verschillende platforms.
  - Er wordt geen rekening gehouden met inclusieve ontwerpcriteria.
- Niveau 1: **Integratie van informatie.**
  - Er is beslissingsondersteuning om de beste reis te vinden, per reis, aangeboden door multimodale reisplanners en assistenten en/of digitale informatiedisplays op de hub.
  - Minimale universele ontwerpeisen zoals eenvoudig en intuïtief app-ontwerp.
- Niveau 2: **integratie van boeking en betaling en universeel ontwerp.**
  - Dit niveau biedt een uitbreiding op reisplanners en biedt opties voor het plannen, boeken en betalen van één reis, door bijvoorbeeld kaartjesverkoop voor het openbaar vervoer, taxi's of andere vervoersdiensten toe te voegen. Het biedt eenvoudiger toegang tot diensten voor eindgebruikers - zoals een mobiliteitsmarktplaats of een one-stop shop waar de gebruiker een rit kan vinden, boeken en betalen met dezelfde app.
  - Er wordt rekening gehouden met universele ontwerpprincipes, waaronder een eenvoudig en intuïtief app-ontwerp, en er zijn low-tech of analoge boekingsalternatieven beschikbaar. Informatie wordt aangeboden in woord en pictogrammen, zodat het gebruik gemakkelijk te begrijpen is. Analoge opties zijn beschikbaar, waaronder opties voor boeking en betaling ter plaatse of via een telefoongesprek.
- Niveau 3: **Integratie van het dienstenaanbod**, inclusief contracten en verantwoordelijkheden.
  - Dit niveau vertegenwoordigt de integratie van het dienstenaanbod. De diensten worden gebundeld, eventueel op basis van een abonnement. MaaS-exploitanten creëren waarde voor leveranciers en gebruikers en werken doorgaans nauwer samen met voorkeursleveranciers, vaak één per modus, om niet alleen te proberen een winstgevend bedrijf te runnen, maar ook om waarde te creëren voor (en het aantrekken van) de leveranciers, om daarmee zijn klanten betere deals te kunnen aanbieden.
  - Er wordt rekening gehouden met universele ontwerpprincipes, zoals een eenvoudig en intuïtief app-ontwerp en low-tech of analoge alternatieven voor het boeken van reizen.
- Niveau 4: **Integratie van maatschappelijke doelen, beleid en prikkels.**
  - Er worden prikkels geïmplementeerd in de MaaS- of individuele diensten, die weerspiegelen hoe goed lokale, regionale en/of nationale beleidslijnen en doelstellingen in de dienst zijn geïntegreerd.
  - De overheid op stedelijk, regionaal of nationaal niveau kan de maatschappelijke en ecologische effecten van mobiliteitsdiensten beïnvloeden, d.w.z. het gedrag van gebruikers beïnvloeden door voorwaarden te stellen aan exploitanten (en individuele aanbieders van vervoersdiensten), zodat zij prikkels creëren voor gewenst gedrag, zoals minder privé autobezit en -gebruik, een beter bereikbare, leefbare stad, enz.

- Er wordt rekening gehouden met universele ontwerpprincipes, waaronder een eenvoudig en intuïtief app-ontwerp en low-tech of analoge boekingsalternatieven.

## **Democratische (participatieve) integratie**

Democratische integratie is gebaseerd op de beginselen van participatief bestuur en omvat de integratie van burgers in de ontwikkeling van hubs om meer inclusieve hubs te creëren die voorzien in de behoeften van een grote verscheidenheid van verschillende gebruikers. De aanpak benadrukt de rechten en plichten van zowel degenen die participeren als de initiatiefnemers en maakt een meer gedifferentieerde evaluatie mogelijk van wat er in een proces gebeurt. De democratische integratieladder, die gebaseerd is op criteria voor participatief bestuur en beginselen van universeel ontwerp, omvat de volgende niveaus:

- **Niveau 0: Geen betrokkenheid van of aandacht voor de belangen van belanghebbenden en gebruikersbehoeften.**
  - Geen betrokkenheid van belanghebbenden bij het proces.
  - Er worden geen inclusieve ontwerpcriteria in overweging genomen.
- **Niveau 1: Passende vertegenwoordiging van de belangen van de belanghebbenden.**
  - Democratische waarde: Participanten zijn gevraagd in overlegprocessen, stakeholderdialogen of soortgelijke formats.
  - De deelnemers aan de raadpleging hebben de verstrekte informatie herkend en hebben blijk gegeven van responsiviteit.
  - Het gebruik van de dienst behoort ook tot dit niveau.
  - Geen tot beperkte aandacht voor het expliciet opnemen van kwetsbare gebruikers als participanten.
  - Participatiemethode: een enquête houden, flyers, brochures uitdelen, enz.
- **Niveau 2: deliberatieve betrokkenheid van belanghebbenden.**
  - Democratische waarde: de uitwisseling van standpunten en belangen, maar er hoeft niet noodzakelijk een wijziging in de bestaande planning te komen. Kwetsbare groepen worden uitdrukkelijk aangesproken als belanghebbenden en uitgenodigd om bij te dragen tot het proces.
  - Deelnemers, inclusief kwetsbare gebruikers, nemen op argumentatieve wijze deel aan de besluitvorming. Verschillende standpunten worden uitgewisseld en zijn gehoord in een participatieproces.
  - De deelnemers aan het participatieproces, inclusief kwetsbare gebruikers, hebben actief deelgenomen aan een aangeboden vorm.
  - Participatiegevers doen een uitnodiging tot participatie en luisteren naar de verwoording van de belangen van belanghebbenden.
  - Participatiemethode: een openbare hoorzitting, georganiseerde wandelingen met burgers, of een uitnodiging om feedback te sturen via mail en op welke inhoud de administratie reageert, enz.
- **Niveau 3: Integratie van verschillende kennis.**
  - Democratische waarde: de stap van niveau 2 naar niveau 3 is relatief vloeiend. Input wordt geïntegreerd in het besluitvormingsproces op niveau 3. Er moet een open vraag zijn in plaats van een vast plan waarop de participanten commentaar kunnen leveren.

- Participanten, inclusief kwetsbare gebruikers, bediscussiëren of ontkennen actief een beleid, product of proces. Ideeën, wensen, zorgen of opvattingen van participanten zijn geïntegreerd in het participatieproces. Ze zijn verder ontwikkeld in samenwerking met de participatieleveranciers en hebben bijgedragen tot een resultaat van het proces.
- Participatiegevers creëren ruimte voor besluitvorming, en participanten zijn bereid om weloverwogen beslissingen te nemen.
- Participatiemethode: een openbare hoorzitting, interactieve uitwisseling tijdens georganiseerde wandelingen met burgers, kwetsbare groepen voor uitsluiting, leden van de georganiseerde civiele samenleving, enz. Alle vormen vereisen een soort documentatie van de resultaten waarover collectief overeenstemming is bereikt, zodat de input in het besluitvormingsproces kan worden geïntegreerd. Het is misschien niet altijd haalbaar om plannen te wijzigen op basis van de inbreng van participatieprocessen, maar er moet op de een of andere manier worden nagegaan of het mogelijk is om een bepaald voorstel van burgers te volgen.
- Niveau 4: **Sociaal leren.**
  - Personen die aanspraak maken op participatie, inclusief kwetsbare gebruikers, en participatie gevers, hebben een netwerk uitgebouwd en zijn geïntegreerd in de gemeenschap.
  - Participatie heeft een permanent karakter gekregen of is bedoeld om permanent te worden.
  - Participatieprocessen zijn een eigen leven gaan leiden en onafhankelijk geworden van externe moderatie.
  - Participatiemethode: permanente en onafhankelijke uitwisseling tussen participatiegevers en -nemers, zodat wederzijds begrip en interactie geïnstitutionaliseerd worden. Dat kan in de vorm van een maandelijkse ronde tafel gesprekken, gemeenschappelijke en actief gebruikte mailinglijsten om over specifieke onderwerpen te corresponderen, het oprichten van verenigingen, vaste verantwoordelijkheden binnen het gemeentebestuur, enz.



De SmartHubs integratie ladder - samenvatting

	<b>Fysieke integratie</b>	<b>Digitale integratie</b>	<b>Democratische integratie</b>
Level 4	<p><b>Conflictvrij en placemaking</b> Ten minste twee gedeelde vervoerswijzen zichtbaar vanaf een halte van het openbaar vervoer zonder conflicten en informatie over het gebruik van de diensten en ten minste twee diensten. Er wordt rekening gehouden met universele ontwerpbeginselen.</p>	<p><b>Integratie van maatschappelijke doelstellingen, beleid en stimulansen</b> Lokaal, regionaal en/of nationaal beleid en doelstellingen worden in de dienst geïntegreerd. Er wordt rekening gehouden met universele ontwerpprincipes, waaronder een eenvoudig en intuïtief app-ontwerp en low-tech of analoge boekingsalternatieven.</p>	<p><b>Sociaal leren</b> Nemers en gevers van participatie, inclusief kwetsbare gebruikers, hebben zich in netwerken verenigd en zijn in de gemeenschap geïntegreerd, participatie wordt permanent en onafhankelijk.</p>
Level 3	<p><b>Zichtbaarheid en branding</b> Ten minste twee vormen van gedeeld vervoer die zichtbaar zijn vanaf een halte van het openbaar vervoer en ten minste één dienst (bv. winkel, pakketautomaat, kiosk), informatie over de dienst en mogelijke conflicten, aantrekkelijk ontwerp van de mobiliteitshub, branding en een esthetisch aantrekkelijk schema. Er wordt rekening gehouden met universele ontwerpbeginselen.</p>	<p><b>Integratie van dienstenaanbod</b> Gedeelde en openbare vervoersdiensten op de hub worden gebundeld, mogelijk op basis van een abonnement. Er wordt rekening gehouden met universele ontwerpprincipes, waaronder een eenvoudig en intuïtief app-ontwerp en low-tech of analoge boekingsalternatieven.</p>	<p><b>Integratie van verschillende kennis</b> Participatie nemers, inclusief kwetsbare gebruikers, beargumenteren of ontkennen standpunten, hun inbreng wordt geïntegreerd in het participatieproces, participatie gevers creëren een ruimte voor besluitvorming.</p>
Level 2	<p><b>Bewegwijzering en universeel ontwerp</b> Ten minste twee vormen van gedeeld vervoer op aanvaardbare loopafstand van het openbaar vervoer met bewegwijzering en informatie over het gebruik van de dienst en ten minste één dienst (bv. pakketautomaat, kiosk) op aanvaardbare loopafstand. Er wordt rekening gehouden met universele ontwerpbeginselen.</p>	<p><b>Integratie van boeking en betaling en universeel ontwerp</b> Eenvoudige toegang tot diensten voor eindgebruikers - zoals een mobiliteitsmarktplaats of een one-stop-shop waar de gebruiker kan vinden, boeken en betalen met dezelfde app. Er wordt rekening gehouden met universele ontwerpprincipes, waaronder een eenvoudig en intuïtief app-ontwerp en low-tech of analoge boekingsalternatieven.</p>	<p><b>Deliberatieve betrokkenheid van belanghebbenden</b> De deelnemers, inclusief kwetsbare gebruikers, nemen op argumentatieve wijze deel aan de besluitvorming, wisselen standpunten uit en nemen actief deel; de deelnemers die participeren nodigen uit tot deelname en luisteren naar de belangen van de belanghebbenden, met inbegrip van die van de kwetsbare gebruikersgroepen.</p>
Level 1	<p><b>Aanvaardbare loopafstand tot gedeeld en openbaar vervoer</b> Ten minste twee vormen van gedeeld vervoer op aanvaardbare loopafstand van het openbaar vervoer en ten minste één dienst (bv. winkel, pakketautomaat, kiosk) op aanvaardbare loopafstand. Wettelijke minimumeisen voor een inclusief ontwerp worden in acht genomen.</p>	<p><b>Integratie van informatie</b> Multimodale reisplanners kunnen worden gebruikt om het mobiliteitsaanbod in hubs te plannen. Er wordt rekening gehouden met minimale inclusieve ontwerppeisen, zoals een eenvoudig en intuïtief app-ontwerp.</p>	<p><b>Passende vertegenwoordiging van de belangen van de belanghebbenden</b> Inspraaknemers werden gevraagd in een raadplegingsproces, Informatie wordt erkend. Geen of beperkte aandacht voor het betrekken van <i>kwetsbare gebruikersgroepen</i>.</p>
Level 0	<p><b>Geen fysieke integratie.</b> Eén vervoerswijze voor gedeeld vervoer, niet op loopafstand van het openbaar vervoer, geen integratie tussen de vervoerswijzen. Er wordt geen rekening gehouden met universele ontwerpcriteria.</p>	<p><b>Geen digitale integratie</b> van opties voor gedeeld en openbaar vervoer in de hub. Er zijn afzonderlijke diensten en platforms voor elke vervoerswijze. Er zijn geen universele ontwerpcriteria vereist.</p>	<p><b>Geen betrokkenheid</b> van of aandacht voor de belangen van de belanghebbenden en de behoeften van de gebruikers.</p>

Bron: Table 2-5 in Geurs et al. (2022)

# COLOPHON

DATE:

May 9, 2022 (Dutch translation June 15, 2022)

AUTHORS:

Karst Geurs, University of Twente  
Karla Münzel, University of Twente  
David Duran, Technical University Munich  
Roxani Gkavra, University of Natural Resources and Life Sciences  
Antonia Graf, University of Muenster  
Anna Grigolon, University of Twente  
Julia Hansel, University of Muenster  
Christoph Kirchberger, TU Wien  
Roman Klementsitz, University of Natural Resources and Life Sciences  
Lluis Martinez Ramirez, Vrije Universiteit Brussel  
Jesse Pappers, Vrije Universiteit Brussel

VERSION:

Draft 1.0

WEBSITE:

[www.smartmobilityhubs.eu](http://www.smartmobilityhubs.eu)

OTHER INFORMATION:

This document describes the SmartHubs Integration Ladder. For the full description and literature review please refer to: Geurs, K.T., Münzel, K., Duran, D., Gkavra, R., Graf, A., Grigolon, A., Hansel, J., Kirchberger, C., Klementsitz, R., Martinez Ramirez, L., Pappers, J., 2022. A multidimensional mobility hub typology and inventory. SmartHubs Deliverable D 2.1. Available at: [https://www.smartmobilityhubs.eu/files/ugd/c54b12\\_819c85702a6442c6bebb18538fb93516.pdf](https://www.smartmobilityhubs.eu/files/ugd/c54b12_819c85702a6442c6bebb18538fb93516.pdf)



This project is supported by the European Commission and funded under the Horizon 2020 ERA-NET Cofund scheme under grant agreement N° 875022



UNIVERSITY OF TWENTE.



Technische Universität München

