

Multifunctionele Hubs

in het buitengebied

10 juni 2024



Bron: istockphoto.com/nl/foto/remote-busstop-friesland

Betrokken studenten:



Betrokken onderzoeker:

Karla Münzel

Een rapportage over het ontwikkelen van multifunctionele hubs in het buitengebied van de provincie Utrecht. In de rapportage worden potentiële locaties uitgezocht voor multifunctionele hubs. Hierna worden de vereisten/behoefte/potentie onderzocht. Hieruit wordt een definitief ontwerp gemaakt.

In opdracht van:



CENTRE OF EXPERTISE
SMART SUSTAINABLE
CITIES



HOGESCHOOL
UTRECHT

COLOFON

Auteurs

[Redacted authors list]

Opdrachtgever

Lectoraat Centre of expertise Smart Sustainable Cities

Contactpersoon: Karla Münzel

Contactgegevens:

Opleiding

Opleidingsinstituut: Hogeschool Utrecht

Cursus: Stadsontwikkeling, Periode C&D

Studiejaar: 2023-2024

Opleidingen: Bachelor Built Environment

Adres: Padualaan 99, Utrecht 3584 CH, Utrecht

Docentbegeleider:

Contact:

SAMENVATTING

In deze rapportage is onderzoek gedaan hoe multifunctionele hubs in het buitengebied van de provincie Utrecht ontwikkeld kunnen worden. Het doel is om te bepalen waar deze hubs het beste kunnen komen en wat ze nodig hebben om goed te functioneren. Aan de hand van dit onderzoek zijn er ontwerpen gemaakt en wordt gevisualiseerd hoe deze hubs eruit komen te zien.

Door middel van de onderstaande deelvragen is er een antwoord gegeven op de hoofdvraag: **Wat zijn de meest geschikte locaties voor de bouw van multifunctionele hubs in het buitengebied van de provincie Utrecht en hoe komen deze eruit te zien?**

1. Wat is een multifunctionele hub?

Een plek waar verschillende vormen van vervoer (zoals bussen en deelauto's) samenkomen met voorzieningen (zoals winkels en medische diensten).

2. Wat hebben de hubs nodig?

De hubs moeten goed bereikbaar zijn en verschillende soorten vervoer en voorzieningen combineren. Ze moeten lopen, fietsen en openbaar vervoer aantrekkelijker maken.

3. Waar kunnen de hubs komen?

Er is gekeken naar bushaltes langs regionale buslijnen in het buitengebied. De beste locaties zijn gekozen op basis van ruimte, nabijheid van voorzieningen en frequentie van bussen.

4. Wat zijn de beste locaties?

Uit onderzoek bleek dat Lopik Kruispunt Graaf, Maarsbergen Kerk en Loenersloot Amsterdam Rijnkanaal de meeste potentie hebben voor een hub.

5. Hoe zien de ontwerpen eruit?

Voor de gekozen locaties zijn ontwerpen gemaakt die aan de gestelde eisen van de opdrachtgever voldoen. Deze ontwerpen helpen om de bereikbaarheid en leefbaarheid in het buitengebied te verbeteren. Het rapport biedt een duidelijk plan voor het ontwikkelen van multifunctionele hubs, gebaseerd op gedetailleerde analyses en onderzoek.

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding	6
2. Wat is een multifunctionele hub en welke eisen worden daaraan gesteld?	7
2.1 Wat is een multifunctionele hub en welke onderdelen kunnen er in een multifunctionele hub voorkomen?	7
2.1.1 Modaliteiten en voorzieningen	7
2.1.2 Deelmobiliteit	2
2.2 Welke eisen worden er gesteld aan een multifunctionele hub?	3
2.2.1 Afstemming tussen ruimtelijke functies en infrastructuurcapaciteit	3
2.2.2 Stimuleren van lopen, fietsen, openbaar vervoer, deelmobiliteit en efficiënt goederenvervoer .	3
2.2.3 Bereikbaarheidsrandvoorwaarden geconcretiseerd	4
2.2.4 Verblijven, voetganger en fiets, Openbaar Vervoer	5
2.3 Hoe kan de bereikbaarheid van regionaal openbaar vervoer met behulp van een multifunctionele hub worden vergroot?	7
2.4 Hoe kunnen dorpskernen en buitengebieden met elkaar verbonden worden?	8
2.5 Hoe zien vergelijkbare multifunctionele hubs in andere regio's eruit?	8
3. Bij welke bushaltes in een buitengebied langs een regionale buslijn kan een multifunctionele hub gerealiseerd worden?	11
3.1 Waar zijn de bushaltes met regionale bus routes in de buitengebieden van de provincie Utrecht? ..	11
3.2 Welke richtlijnen worden er aangehouden bij een multifunctionele hub?	11
3.3 Welke locaties hebben de voldoende ruimte voor de realisatie van een multifunctionele hub?	12
3.4 Welke drie locaties hebben de grootste potentie?	12
4. Welke locaties in buitengebieden hebben het meeste behoefte en grootste potentie aan de bouw van een multifunctionele hub?	15
4.1 Gebiedsanalyse.....	15
4.1.1 Bushalte Lopik, Kruispunt Graaf	16
4.1.2 Bushalte Maarsbergen, Kerk	20
4.1.3 Bushalte Loenersloot, Amsterdam Rijnkanaal.....	24
4.1.4 Conclusie en aanbevelingen	27
4.2 Potentieanalyse kenmerken locaties	28
4.2.1 Criteria en scores	28
4.2.2 Score per locatie	32
4.2.3 Keuze	35
4.2.4 Conclusie en aanbevelingen	35
4.3 Potentieanalyse voorzieningen.....	36
4.3.1 Voorzieningen	36

4.3.2 Afstand tot voorziening	37
4.3.3 Conclusie en aanbevelingen	41
4.4 Behoeftanalyse	42
4.4.1 Enquete	42
4.4.2 Resultaat enquete	43
4.4.3 Conclusie en aanbevelingen	45
4.5 Integratie van analyses	47
4.5.1 Samenvatting van analyses	47
4.5.2 Ontwerpvereisten en advies.....	49
5. Hoe zien de ontwerpen van de multifunctionele hubs op de geschikte locatie eruit en voldoen deze aan de gestelde eisen?.....	50
5.1 Hoe zien de ontwerpen van de multifunctionele hubs eruit?	50
5.1.1 Ontwerp multifunctionele hub in Graaf	50
5.1.2 Ontwerp multifunctionele hub in Maarsbergen	59
5.2 Voldoet het ontwerp aan de gestelde eisen van het Centre of Expertise Smart Sustainable Cities?.....	67
5.2.1 Inpasbaarheid van de omgeving Graaf	67
5.2.2 Inpasbaarheid van de omgeving Maarsbergen	69
5.2.3 Afstand tot voorzieningen na plaatsing hub in omgeving Graaf	71
5.2.4 Afstand tot voorzieningen na plaatsing hub in omgeving Maarsbergen	72
5.2.5 bereikbaarheid van verschillende modaliteiten in minuten voor Graaf en Maarsbergen	73
5.2.6 Hubs op reisviahub.nl.....	76
6. Conclusie	78
7. Discussie	80
8. Bibliografie	82
9. Bijlage	88
Bijlage A: Locatiebepaling bushalte in plaats	89
Bijlage B: Observatie	91
Bijlage B1 Bushalte Lopik, kruispunt Graaf	91
Bijlage B2 Bushalte Maarsbergen, Kerk	98
Bijlage B3 Bushalte Loenersloot, Amsterdam Rijnkanaal.....	105
Bijlage C: Enquête.....	109
Bijlage C1 Brief enquête	109
Bijlage C2: Enquête bewoners voor behoefte- en potentieanalyse	111
Bijlage C3: Enquête resultaten	117
Bijlage C4. Overzicht enquête	129

Bijlage D: Potentieanalyse	132
Bijlage D1: Definitie en bepaling criteria potentieanalyse	132
Bijlage D2: Uitrekenen criteria doorfietsroute	139
Bijlage D3: Uitrekenen criteria nabijheid bedrijven- of kantoorlocaties	142
Bijlage D4: Uitrekenen criteria nabijheid van deelmobiliteit	145
Bijlage D5: Bepaling aantal passagiers die in- en uitstappen	149
Bijlage D6: Overzicht criteria en scores	151
Bijlage D7 Totaalsom	157
Bijlage E: Toekomstige plannen.....	158
Bijlage F: Schetsontwerpen Revit	160

1. INLEIDING

In de provincie Utrecht ontstaan er door bevolgingskrimp en vergrijzing steeds meer problemen met het openbaar vervoer. Bushaltes worden gesloten, de frequentie van busdiensten neemt af en essentiële voorzieningen verdwijnen. Dit maakt bewoners en werknemers afhankelijk van de auto, wat leidt tot eenzaamheid en isolatie, vooral onder ouderen, doordat voorzieningen moeilijker bereikbaar zijn.

Een oplossing voor dit probleem ligt in de ontwikkeling van multifunctionele hubs. Deze hubs combineren en verbinden regionale buslijnen met andere voorzieningen zoals winkels, gezondheidsdiensten en sociale ontmoetingsplekken. Strategisch geplaatste mobiliteitshubs kunnen de toegankelijkheid van voorzieningen verbeteren en zorgen voor een duurzamere reizenopties.

In dit eindrapportage komt aan de hand kwalitatief en kwantitatief onderzoek naar voren wat de meest geschikte locaties zijn voor de bouw van multifunctionele hubs in het buitengebied van de provincie Utrecht en hoe deze hubs eruit moeten zien. De centrale vraag is: **Wat zijn de meest geschikte locaties voor de bouw van multifunctionele hubs in het buitengebied van de provincie Utrecht en hoe komen deze eruit te zien?**

Dit onderzoek analyseert de huidige problematiek, brengt de behoeften van de bevolking in kaart en stelt mogelijke locaties en ontwerpen voor de hubs voor. Het doel is om de bereikbaarheid, leefbaarheid en duurzaamheid in het buitengebied van Utrecht te verbeteren door middel van goed geplande mobiliteitshubs.

2. WAT IS EEN MULTIFUNCTIONELE HUB EN WELKE EISEN WORDEN DAARAAN GESTELD?

In dit hoofdstuk wordt onderzocht wat een multifunctionele hub is. Wat voor onderdelen en modaliteiten er in een hub kunnen. Worden verschillende vormen van deelmobiliteit besproken net zoals de eisen voor hubs. Er is onderzocht hoe de bereikbaarheid kan worden vergroot voor regionaal gebied, en hoe dorpskernen en buitengebieden kunnen worden verbonden. Als laatste zijn er twee voorbeelden van hubs beschreven.

2.1 WAT IS EEN MULTIFUNCTIONELE HUB EN WELKE ONDERDELEN KUNNEN ER IN EEN MULTIFUNCTIONELE HUB VOORKOMEN?

Multifunctionele hubs die via deelmobiliteit de bereikbaarheid van het OV verbeteren en andere diensten en voorzieningen clusteren kunnen oplossingen zijn voor de groeiende schaarste van voorzieningen en mobiliteitsopties. Het begrip multifunctionele hub is afgeleid van een mobiliteitshub. Een mobiliteitshub wordt gedefinieerd als een plek waar diverse modaliteiten samenkomen. Het is een toegankelijk knooppunt dat uitnodigt tot efficiënte en duurzame verplaatsing van A naar B (Goudappel, 2018).

Een multifunctionele hub wordt gedefinieerd als een knooppunt met meerdere modaliteiten en minstens twee voorzieningen (K. Münzel, persoonlijke communicatie, 11 april 2024). Modaliteiten worden door de Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2017) onder andere beschreven als te voet, met de fiets, met het openbaar vervoer en met de auto. De definitie van een voorziening is “iets nuttigs waarvan je gebruik kunt maken” (Encyclo, 2024).

2.1.1 MODALITEITEN EN VOORZIENINGEN

In een multifunctionele hub kunnen deze modaliteiten bijvoorbeeld een bus(halte) met een carpool parkeerplaats of (elektrische) deelmobiliteit zijn. Deze modaliteiten worden dan gecombineerd met minstens twee voorzieningen. Deze voorzieningen kunnen commerciële voorzieningen, maatschappelijke voorzieningen of voorzieningen in de openbare ruimte zijn (K. Münzel, persoonlijke communicatie, april 2024). Voorbeelden van deze voorzieningen zijn te zien in tabel 2.1. Voorbeelden van verschillende modaliteiten zijn te zien in tabel 2.2. Welke onderdelen relevant zijn voor een specifieke hub, is sterk afhankelijk van doel, doelgroep en ruimtelijke context van de hub.

Tabel 2.1: Mogelijke voorzieningen bij een multifunctionele hub (Kandel et al., 2022)

Commerciële voorzieningen	Maatschappelijke voorzieningen	Voorzieningen in de openbare ruimte
Werkplekken	Zorg	Sport
Horeca	Kinderopvang	Geldautomaat
Supermarkt	Buurtcentrum	Mini-bieb
Retail	Bibliotheek	Lockers
Pakketpunt	Toilet	Watertappunt
		Brievenbus

Voor het ontwerpen kan er rekening worden gehouden met meekoppel-kansen die gebruikt kunnen worden om aan andere doelstellingen een bijdrage te leveren. Voorbeelden van deze kansen zijn:

- Waterberging,
 - Bebording,
 - Bankjes/zitplekken,
 - Voedselverbouwing,
 - Depot circulaire materialen,
 - Groen dak/ groene gevel,
 - Groen / biodiversiteit,
 - Dakpark,
 - Geluidswal,
 - Faciliteiten voor opslag van bijvoorbeeld kraampjes voor de wekelijkse markt
- (Bron: Kandel et al., 2022).

Ook kan de hub een centrale plek vormen in het energienet. Dit kan door opwekking van energie/warmte, opslag van energie/warmte, laadpalen voor auto's en laadpalen voor elektrische tweewielers. Ook kan een hub digitale connectiviteit als modaliteit gebruiken. Dit zijn dan bijvoorbeeld connectiviteit via WiFi of 5G, een zendmast. Elektrische voorzieningen zoals stopcontacten en USB-laders behoren ook tot de mogelijkheden (Kandel et al., 2022).

Naast voorzieningen zijn er vele modaliteiten die kunnen voorkomen in een multifunctionele hub. Deze kunnen worden onderverdeeld in:

- Openbaar vervoer en bijbehorende voorzieningen
- Parkeren privémobilititeit.

In tabel 2.2 is te zien welke onderdelen dit mogelijk kunnen zijn.

Tabel 2.2: Modaliteiten die in een multifunctionele hub kunnen

Openbaarvervoer en bijbehorende voorzieningen	Parkeren privémobilititeit
BTM (bus, tram, metro)	Stalling voor reguliere fietsen
Trein (intercity)	Autoparkeerplaatsen bewoners
Trein (sprinter)	Autoparkeerplaatsen werknemers en bezoekers
Doelgroepenvervoer	Kiss + Ride
Vraagafhankelijk vervoer (bijv. taxi of autonome shuttle)	Stalling buitenmodelfietsen
Watertaxi / waterbus	Stalling voor scooters
Reisinformatie	Stalling voor steps
Informatiedesk / mobiliteitsconciërge	Motorparkeerplaatsen
Kaartautomaat	Verbinding met parkeren op afstand
Wachtruimte	Carpoolplaats
Deelmobilititeit	Betaald parkeren
	Niet-betaald parkeren
	Bewaakt parkeren
	Niet-bewaakt parkeren
	Fietsservicepunt
	Compact autoservicepunt

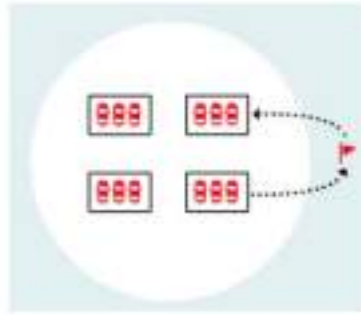
2.1.2 DEELMOBILITEIT

Voor verschillende modaliteiten kan er deelmobiliteit toegepast worden. Er zijn verschillende vormen deelmobiliteit, zoals deelfietsen, deelscooters of elektrische deelauto's. Deze kunnen ook op verschillende manieren gebruikt worden.

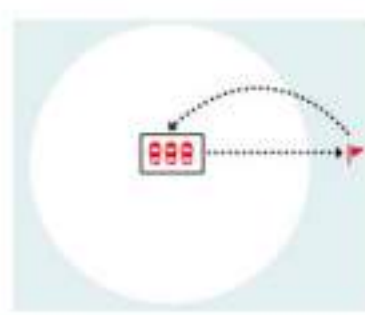
Figuur 2.1: "Free floating" (Kandel et al., 2022)



Figuur 2.2: "Back-to-Many" (Kandel et al., 2022)



Figuur 2.3: "Back-to-One" (Kandel et al., 2022)



1. "Free floating" (figuur 2.1): het deelvoertuig kan overal worden achtergelaten binnen een geografisch afgebakend gebied. Dit zijn bijvoorbeeld de deelscooters van Felyx, Check en GO.
2. "Back-to-Many" (figuur 2.2): Het deelvoertuig kan worden opgehaald en ingeleverd op meerdere specifieke locaties. Dit zijn bijvoorbeeld de deelauto's van Amber of MyWheels.
3. "Back-to-One" (figuur 2.3): Het deelvoertuig kan worden opgehaald op een specifieke locatie en worden ingeleverd op dezelfde locatie. Dit zijn bijvoorbeeld de deelbakfiets van Cargoroo of de deelauto van Greenwheels. (Kandel et al., 2022)

Door het toevoegen van deelmobiliteit wordt het afleggen van de first / last mile makkelijker. Het grootste gedeelte van een reis met het openbaar vervoer wordt vaak afgelegd met de bus, tram, metro of trein. Maar eerst moet men vaak lopen, fietsen of met de auto van of naar de bushalte, tramhalte, metrohalte of treinstation. Het eerste en laatste gedeelte van de reis wordt first / last mile genoemd (European Environment Agency, 2020).

Als er een toegankelijke en duurzame optie komt op de plek waar men uitstapt of instapt om naar een locatie te gaan, zal men meer geneigd zijn om deze te gebruiken. Hierdoor wordt het reizen ook makkelijker voor de reiziger (K. Münzel, persoonlijke communicatie, mei 2024).

2.2 WELKE EISEN WORDEN ER GESTELD AAN EEN MULTIFUNCTIONELE HUB?

2.2.1 AFSTEMMING TUSSEN RUIMTELIJKE FUNCTIES EN INFRASTRUCTUURCAPACITEIT

Op gebiedsniveau is het belangrijk om de ruimtelijke functies en stedenbouwkundige structuur goed op elkaar af te stemmen, samen met het zorgvuldig integreren van straten en loop- en fietsroutes. Op uitvoerend niveau zal de gemeente de volgende punten opnemen in toekomstige visies voor gebieden en de omgeving. Deze aanpak zal worden voortgezet onder de nieuwe Omgevingswet.

2.2.2 STIMULEREN VAN LOPEN, FIETSEN, OPENBAAR VERVOER, DEELMOBILITEIT EN EFFICIËNT GOEDERENVERVOER

De ruimtelijke plannen die gaan komen moeten bijdrage aan een duurzaam mobiliteitssysteem en optimaal gebruik van ruimte. De gemeente hanteert hierbij de volgende ontwerpvolgorde: verblijven, lopen, fietsen, OV, deelmobiliteit, auto. Bij dit soort plannen is het ook van belang om te kijken naar slimme en efficiënte logistiek. Dit betekent het creëren van logische kruispunten en het analyseren van mogelijkheden om goederenstromen te bundelen.

2.2.3 BEREIKBAARHEIDSRANDVOORWAARDEN GECONCRETISEERD

De bereikbaarheidseisen die de gemeente opstellen zijn overzichtelijk opgenomen in ruimtelijke programma's van eisen en staan ook in de omgevingsplannen. Deze zijn gebaseerd op de tien doelen van paragraaf 3.2 van het Mobiliteitsplan van de Gemeente Utrecht (Lot van Hooijdonk et al, 2021). De projectontwikkelaars krijgen de ruimte om deze voorwaarden op hun eigen manier in te vullen en uit te werken tot een definitief en passend concept van een multifunctionele hub. Hierbij zijn er een aantal eisen. Voor elk plan is het belangrijk om de gemaakte lijst langs te gaan en voor elk punt duidelijk aan te geven hoe deze actie wordt uitgevoerd en een mogelijk beter voorstel of alternatief voor te stellen en zo kijken of het aan de randvoorwaarde voldoet.

2.2.4 VERBLIJVEN, VOETGANGER EN FIETS, OPENBAAR VERVOER

Hieronder een opsomming met de basis eisen voor de openbare ruimte, voetpaden en fietspaden:

- De openbare ruimte dient aantrekkelijk te zijn om te verblijven, denk hierbij aan groen, rust, uitstraling, ruimte.
- De openbare ruimte dient goed toegankelijk te zijn, denk hierbij aan mensen met een rolstoel of een beperking.
- Het ontwikkelgebied moet om de 50 tot 100 meter voetgangers- en fietspaden realiseren (tenzij deze verbindingen er al zijn).
- Fietsverbindingen sluiten op het hoofdfietsnet aan met een omrijfactor van max 1,4. Gerekend vanaf de voordeur. (conform CROW13, 13 Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw, aanbeveling).
- De voordeuren van zowel woningen als voorzieningen worden zodanig georiënteerd dat ze direct toegankelijk zijn via voetgangers- en fietsroutes.

Voor het openbaar vervoer zijn er ook nog specifieke eisen:

- Bij grote ruimtelijke ontwikkelingen wordt de ontsluiting gerealiseerd via trein, tram en/of hoogwaardig openbaar vervoer.
- In de omgeving van huidige en toekomstige haltes en stations wordt ontwikkeling gestimuleerd in hogere dichtheden, denk hierbij aan woningen, werkplekken en openbare voorzieningen.
- Lokale voetgangersroutes worden zo ontworpen dat ze naadloos aansluiten op de haltes van het openbaar vervoer, met een maximale loopafstand van 1,4 keer de afstand van de voordeur tot de halte.
- De OV-haltes zijn vanuit het ontwikkelgebied zichtbaar dankzij duidelijke looproutes en zichtlijnen.
- De OV-haltes zijn goed toegankelijk voor alle gebruikersgroepen.
- De (OV- of weg-) infrastructuur wordt ontworpen om een betrouwbare doorstroming van het openbaar vervoer mogelijk te maken.

Eisen voor de auto en de (her)inrichting van straten:

- Grote ruimtelijke ontwikkelingen worden verbonden met stedelijke verbindingswegen.
- De toekomstige capaciteit van het omliggende wegennet is een voorwaarde voor de ontwikkelingsmogelijkheden en de invulling van een locatie. Dit omvat de capaciteit van het wegennet per uur, naleving van luchtkwaliteits- en geluidsnormen, vereisten voor oversteekbaarheid en verkeersveiligheid.
- De structuur en ruimtelijke functies worden zo ontworpen dat ze lopen, fietsen en gebruik van het openbaar vervoer verbeteren en aanmoedigen. Voor autoverkeer worden rustige momenten en routes met meer beschikbare capaciteit gebruikt, dit kan met verkeersmanagement om extra verkeersstromen van en naar de ruimtelijke ontwikkeling te vervoeren.
- De herinrichting van aangrenzende stedelijke verbindingswegen tot stadsboulevards maakt deel uit van de ruimtelijke ontwikkeling, net zoals het inrichten van andere wegen binnen en rondom het gebied, waar hier 30 kilometer per uur zones worden geplaatst.
- Voor goederenvervoer wordt maatwerk toegepast om te bepalen hoe goederenstromen schoon, stil en efficiënt kunnen worden vervoerd. Bij voorkeur vindt laden en lossen binnen plaats.

Parkeren en mobiliteitsbeheer:

- De huidige geldende parkeernormen voor fietsen en auto's van de gemeente zijn van kracht.
- Mobiliteitsbeheersmaatregelen en het aanbieden van schone en efficiënte vervoersopties, zoals deelauto's en -fietsen, zijn onderdeel van een ruimtelijke ontwikkeling.
- Voorzieningen voor gedeelde mobiliteit bij een ontwikkeling moeten voor iedereen toegankelijk zijn door te worden geïntegreerd in Mobility as a Service (MaaS).

2.3 HOE KAN DE BEREIKBAARHEID VAN REGIONAAL OPENBAAR VERVOER MET BEHULP VAN EEN MULTIFUNCTIONELE HUB WORDEN VERGROOT?

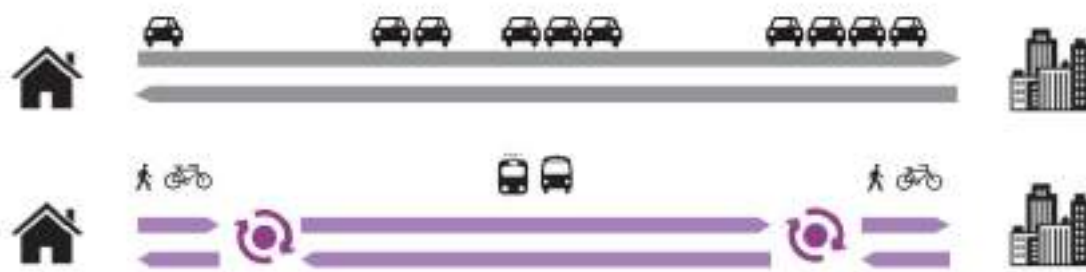
Hubs in stedelijke gebieden dragen vaak bij aan beleidsdoelen rond leefbaarheid en duurzaamheid. Hubs in regionaal gebied worden vaak ingericht op het versterken van bereikbaarheid en inclusiviteit. In beide gevallen zijn de hubs gericht op het ontmoedigen van gebruik van privéauto's, door alternatieven aantrekkelijker te maken (Arntzen et al., 2020).

Door het toevoegen van een multifunctionele hub in een buitengebied zijn er meerdere manieren hoe de bereikbaarheid verbeterd kan worden. Door een alternatief vervoersmiddel aan te bieden, moedigt dat aan om minder vaak de auto te pakken. Zo ontstaat er minder druk op het wegennet en minder parkeerdruk (Kandel et al., 2022). Als er deelmobiliteit gefacilieerd wordt kan dit bijdragen aan een betere bereikbaarheid, met name voor mensen die niet in staat zijn privé een vervoermiddel aan te schaffen (Arntzen et al., 2020).

Ook door deelmobiliteit aan te bieden in een multifunctionele hub kunnen mensen die in het gebied werken gemakkelijker de *first / last mile* afleggen. Niet elke werkplek is evengoed bereikbaar met het ov, er staat bijvoorbeeld geen bushalte dichtbij. De werknemer kan van deelmobiliteit gebruik maken om vanaf de bushalte naar het werk te gaan (Kandel et al., 2022).

Hoe meer reismogelijkheden er zijn, hoe beter de bereikbaarheid. Door bijvoorbeeld meer bussen te laten rijden of de bussen frequenter te laten rijden ontstaan er meer reisopties. (Arntzen et al., 2020).

Figuur 2.4: Verloop verschillende manieren van reizen (Arntzen et al., 2020)



Waar beleidsmakers naar streven is de 15-minuten stad, waarin bewoners binnen een kwartier te voet of per fiets alle dagelijkse en essentiële voorzieningen, zoals onderwijs, werk, winkels, zorg, ov, natuur en cultuur kunnen vinden. Zo hoeven bewoners niet meer ver van huis te reizen voor essentiële voorzieningen en kan alles met een duurzame manier van reizen bereikt worden (Goudappel, 2024).

Om de bereikbaarheid te vergroten is het benodigd dat de multifunctionele hub strategisch gepositioneerd is. Ook als de hub in of bij een kleine kern wordt geplaatst kan deze uitgroeien tot belangrijke concentratiepunten van voorzieningen volgens Arntzen et al. (2020). Door voorzieningen nabij hubs te positioneren wordt geprobeerd hun bereikbaarheid en duurzame levensvatbaarheid te versterken.

“Door hubs waar mogelijk uit te laten groeien tot multifunctionele plaatsen, met een bij het type hub passend aanbod van werk-, verblijf- en andere voorzieningen, wordt ook een hogere mate van bereikbaarheid gecreëerd. Hierdoor neemt de noodzaak voor mobiliteit af.” (Arntzen et al., 2020).

2.4 HOE KUNNEN DORPSKERNEN EN BUITENGEBIEDEN MET ELKAAR VERBONDEN WORDEN?

Hoe kan er voor iedere bewoner in een buitengebied een goede verbinding naar een dorp of stad worden gecreëerd? Dit kan bijvoorbeeld door een betere busverbinding aan te leggen. Zoals in hoofdstuk 2.3 al beschreven stond; *Hoe meer reismogelijkheden er zijn, hoe beter de bereikbaarheid. Door bijvoorbeeld meer bussen te laten rijden of de bussen frequenter te laten rijden.* (Arntzen et al., 2020). En hoe beter de bereikbaarheid, des te beter de verbinding.

Een andere optie is het aanleggen van zogeheten doorfietsroutes, ook wel snelfietsroutes of fietssnelwegen genoemd. Dit zijn fietspaden die bedoeld zijn voor fietsverkeer over lange afstanden. De doorfietsroutes zijn aantrekkelijk voor fietsers omdat ze zo min mogelijk ander verkeer kruisen. Een fietsroute moet comfortabel zijn in wegverharding. Ook de directheid van de fietsroute is belangrijk. En als laatste vinden fietsers veiligheid belangrijk, autoverkeer mag bijvoorbeeld niet te hard rijden op een doorfietsroute. Of beter nog, helemaal geen auto's op de fietsroute (Oost, 2021).

Figuur 2.5: Snelfietspad Arnhem-Nijmegen (Reith, 2019)



Om een hub goed te laten functioneren is een goed ontwikkeld wegennetwerk belangrijk. Bestaande wegen kunnen worden uitgebreid en verbeterd om directe verbindingen tussen buitengebieden en dorpskernen te creëren.

Om gebieden die niet rendabel genoeg zijn voor reguliere bus routes te verbinden, kan er een netwerk van buurt of wijkbus worden gecreëerd om daarmee de verbinding te vergroten. Dit is een kleine bus voor maximaal 8 personen die een vast dienstregeling en route rijdt. Ook een belbus kan verbinding vergroten, deze bus rijdt alleen op aanvraag en heeft vaak geen vaste route (Arriva, 2024).

2.5 HOE ZIEN VERGELIJKBARE MULTIFUNCTIONELE HUBS IN ANDERE REGIO'S ERUIT?

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid | Verkenning van het concept mobiliteitshub hoofdstuk 3

Om een goed beeld te krijgen van een multifunctionele hub is vergelijken met bestaande hubs een handig middel. Op basis van ontwerpen van hubs die al bestaand zijn, kan er worden afgewogen wat wel of niet werkt in die hub, en of dat voor het gekozen gebied kan werken.

Als voorbeeld kan het knooppuntensysteem Groningen-Drenthe worden genomen. Het doel van het systeem is verbetering van kostenefficiëntie en de toegankelijkheid van het openbaar vervoer, en het verbeteren van de reiservaring en de sociale cohesie. Waar voorheen een directe busverbinding reed, rijdt er nu alleen een directe bus naar de hub waar de reiziger kan overstappen om de laatste kilometers af te leggen. Dit impliceert wel dat de reiziger een of meer keer moet overstappen, maar goede hubvoorzieningen kunnen de overstapweerstand verminderen (Witte et al., 2021). Delen van het landelijk gebied in Groningen en Drenthe staan bekend als krimpregio, de hubs moeten de vitaliteit in het landelijke gebied versterken (Puylaert, 2018).

De hub in Gieten wordt vaak als succesvol voorbeeld genoemd, deze hub is de eerste die geopend werd in Drenthe op 6 april 2018. De hub ligt aan de N34 tussen Gieten en Emmen en vormt een belangrijke verbinding met Groningen, Emmen, Veendam, Assen en Stadskanaal. Er bevinden zich twee gratis parkeervoorzieningen, een ruimte overdekte fietsenstalling, kluisjes, een pakketkluis, een kiosk en zelfs fitnessapparatuur op het buitenplein (ReisviaHub, 2021).

Onlangs is in Gieten een project met deelmobiliteit gestart. Dit project introduceert elektrische deelauto's op meerdere locaties, waaronder Gieten, en is bedoeld om de toegankelijkheid en duurzaamheid in de regio te vergroten, vooral voor bewoners zonder eigen vervoer en voor toeristen (Matzdorf, 2022).

Een Europees voorbeeld zijn de mobiliteitshubs in Bremen, Duitsland. Het systeem wordt daar beschreven als "*mobil.punkt*" waarbij het grootst gepromoot wordt om gebruik te maken van autodelen, hiervan staan er tien verspreid over de hele stad. Er zijn ook kleinere "*mobile.punktchen*" met minder deelauto's en meer fietsparkeerplaatsen. Van de ongeveer 550 duizend inwoners, maakt meer dan 14 duizend van de inwoners gebruik van de deelauto's (Glötz-Richter, 2020). De hubs zijn strategisch geplaatst vlakbij ov-haltes, waardoor er een naadloze overstapmogelijkheden zijn tussen verschillende modaliteiten (Advancing Public Transport, 2023).

Figuur 2.6: Netwerkopbouw hubs Groningen-Drenthe (Witte et al., 2021)



Figuur 2.7: Bovenaanzicht hub Gieten (reisviahub, 2021)



Figuur 2.8: Kleinschalige mobiliteitshub Bremen (Glötz-Richter, 2020)



Er zijn een aantal lessen die Nederland kan leren van Bremen. Richt op gebieden waar de parkeerdruk hoog is. “We willen in gebieden komen waar de mensen een beetje klaar zijn met het hebben van een auto” zegt bedenker Glotz-Richter (2020) “Het wordt dan makkelijker voor men om hun eigen auto op te geven en gebruik te maken van deelmobiliteit”. Mobiliteitshubs zouden moeten gaan over het stimuleren van een multimodale levensstijl, niet alleen multimodale reizen. Als laatste is de zichtbaarheid heel belangrijk, zoals de grote blauwe pilaar waarmee duidelijk wordt dat dit een mobiliteitshub is, maar ook reclame maken is belangrijk (Gray, 2017).

Concluderend verbeteren multifunctionele hubs de bereikbaarheid door verschillende modaliteiten zoals bussen en deelmobiliteit te combineren met diverse voorzieningen. Deze hubs fungeren als knooppunten waar mensen efficiënt kunnen overstappen tussen modaliteiten en gebruik kunnen maken van voorzieningen. Dit concept stimuleert duurzaam en flexibel reizen, en vergroot de toegang tot OV en andere voorzieningen. Dit is vooral belangrijk in gebieden met beperkte mobiliteitsopties. Een strategische plaatsing van hubs, zoals gezien in Gieten en Bremen, kan bijdragen aan een duurzamere mobiliteit en betere reiservaring.

3. BIJ WELKE BUSHALTES IN EEN BUITENGEBIED LANGS EEN REGIONALE BUSLIJN KAN EEN MULTIFUNCTIONELE HUB GEREALISEERD WORDEN?

3.1 WAAR ZIJN DE BUSHALTES MET REGIONALE BUS ROUTES IN DE BUITENGEBIEDEN VAN DE PROVINCIE UTRECHT?

Binnen de provincie Utrecht liggen talloze bushaltes. Een onderscheid is te maken tussen de haltes die worden aangedaan door regionale reguliere buslijnen en de haltes waar buslijnen halteren die op basis van vraag-aanbod-bestelling werken.

De regionale reguliere buslijnen zijn routes die meerdere dorpskernen of steden doorkruisen, en waar gemiddeld twee keer per uur een bus halteert. Voor dit onderzoek gaat het voornamelijk over de buslijnen en busroutes die de Provincie Utrecht aandoen.

De haltes die worden aangedaan door belbussen, aanvullend openbaar vervoer (op aanvraag) of scholierenlijnen worden wél in dit onderzoek meegenomen; regelmatig halteren hier ook buslijnen die regionaal vervoer aanbieden. Indien deze haltes niet aan een van de selectievoorwaarden voldoen, vallen deze af.

Een uitwerking van de dorpen/steden binnen de Provincie Utrecht met regionale haltes is te vinden in het bijgevoegde Excel bestand.

3.2 WELKE RICHTLIJNEN WORDEN ER AANGEHOUDEN BIJ EEN MULTIFUNCTIONELE HUB?

“Een fysieke locatie die de overstap/overslag naar de meest optimale modaliteit voor de vervolgreis mogelijk maakt.” (Rijkswaterstaat)

In hoofdstuk 2.2 worden een aantal eisen gesteld aan multifunctionele hub. De te volgen richtlijnen zijn een aanvulling op deze eisen. Richtlijnen kunnen betrekking hebben op diverse schaalniveaus, van nationaal tot zeer lokaal.

Gemeentelijke plannen, provinciale richtlijnen en diverse lokale besluitvormingen zijn richtlijnen om zoveel als mogelijk aan te voldoen in de ontwerpfase van dit onderzoek. Vaak volgen gemeenten, provincies en lokale besturen de lijn die de overheid inzet. Ook kan de overheid de besluitvorming toetsen aan richtlijnen: denk aan de CROW-richtlijnen voor wegontwerp.

3.3 WELKE LOCATIES HEBBEN DE VOLDOENDE RUIMTE VOOR DE REALISATIE VAN EEN MULTIFUNCTIONELE HUB?

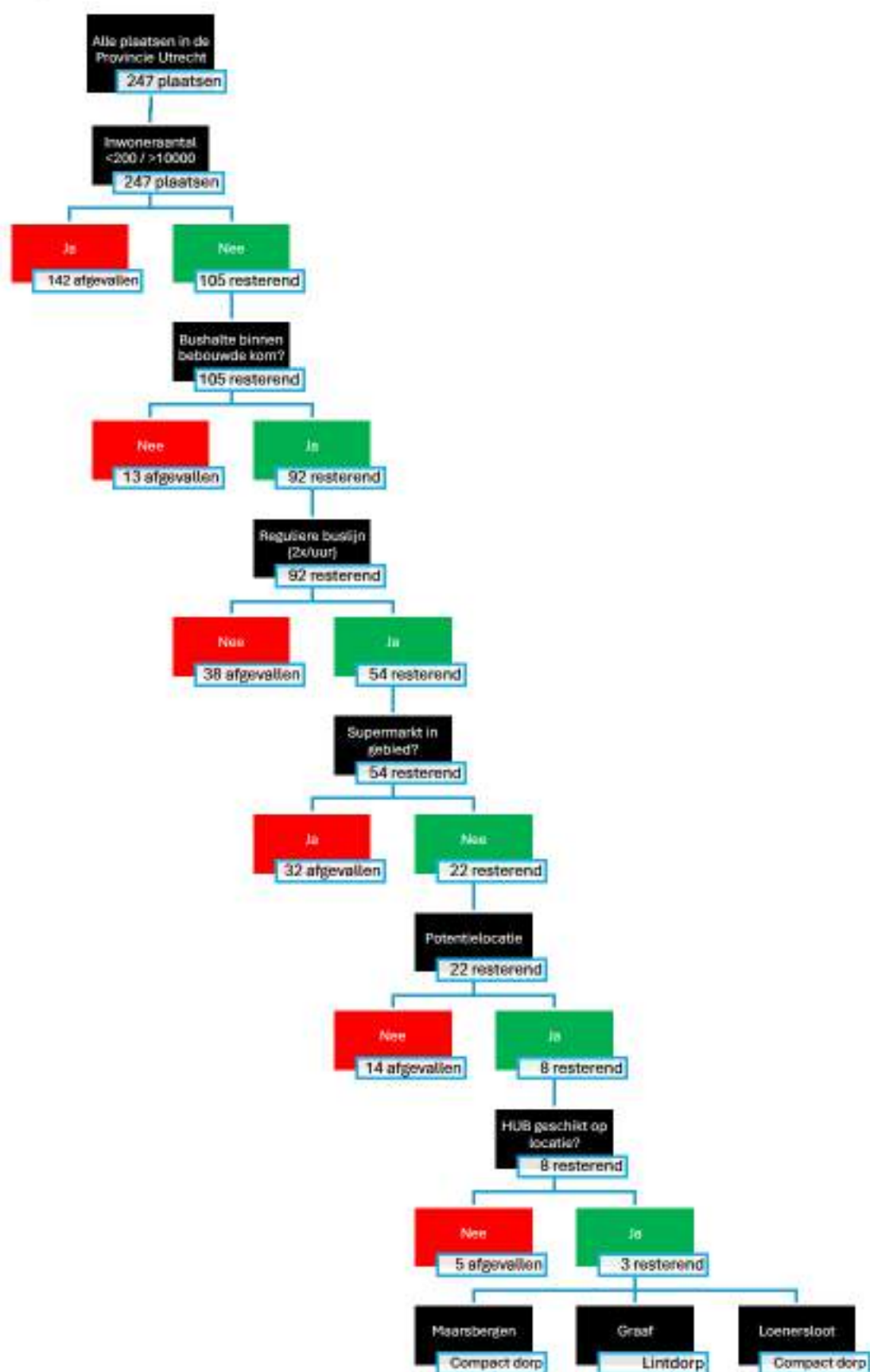
Goede locaties voor een multifunctionele hub voldoen aan de eisen van de bestemmingsplannen van Gemeenten, de plannen voor het buitengebied van de provincie en eigen gestelde eisen. Ook moet de fysieke ruimte toegankelijk zijn om een eventuele multifunctionele hub te realiseren.

3.4 WELKE DRIE LOCATIES HEBBEN DE GROOTSTE POTENTIE?

Het overzicht van de haltes die regionaal worden aangedaan moet worden afgepeld om tot een gelimiteerd aantal potentiële locaties te komen. Daar hebben diverse factoren invloed op. In figuur 3.1 (zie volgende pagina) is het afpelschema weergegeven.

1. Alle plaatsen in de Provincie Utrecht
2. Inwonersaantal <200 / >10000?
 - a. Voor deze inwonersaantallen is gekozen omdat er in een dorp <200 inwoners bijna geen impact is als er een multifunctionele hub wordt geplaatst.
 - b. Bij dorpen/steden >10000 inwoners zijn vaak al voldoende reisopties en voorzieningen in het gebied te vinden dat ook hier de impact van een multifunctionele hub nihil is.
3. Bushalte binnen bebouwde kom?
 - a. Aangezien de opdrachtgever graag een huidige bestaande halte gebruikt voor een multifunctionele hub is dit een cruciale eis.
4. Reguliere buslijn (2x/uur)
 - a. De opdrachtgever ziet graag een HUB ontstaan op een huidige bestaande halte met regionaal streekvervoer. Dit houdt in dat deze buslijn in reguliere dienst moet rijden (minimaal 2x per uur).
5. Supermarkt in het gebied?
 - a. Een voorziening die we als “leidend” bestempeld hebben is de bereikbaarheid/beschikbaarheid van een supermarkt. Als de multifunctionele hub gerealiseerd wordt moet dit iets toevoegen aan het gebied; een missende voorziening. Om de locaties te kunnen filteren is voor “supermarkt” als voorziening gekozen.
6. Potentiële locatie
 - a. Een potentiële locatie is een locatie waar in principe niet “veel” is; geen treinstations, voorzieningen of grote uitvalswegen waar mogelijk al een HUB-voorziening gerealiseerd is.
7. Hub geschikt op locatie?
 - a. Na de laatste afvalronde blijven er enkele potentiële locaties over. Deze locaties worden als laatste getoetst op de haalbaarheid in het gebied; dus de vrije ruimte die er op dit moment is om met zo min mogelijk sloopwerk een multifunctionele HUB te realiseren. Na deze afvalrace blijven er 3 locaties over.

Figuur 3.1 Afpelschema locaties



Tabel 3.2: Toelichting op belangstelling

Locaties	Toelichting op belangstelling
1 Loenersloot	Loenersloot bevindt zich op een ideale locatie tussen Utrecht en Amsterdam. Bij de bushalte van Loenersloot bevindt een carpoolplaats. Bij de bouw van een multifunctionele hub kan efficiënt gebruik gemaakt worden van een carpoolplaats. Door de combinatie van factoren is er grote belangstelling voor een multifunctionele hub.
2 De Birk	De Birk bevindt tussen Soest en Amersfoort. Rondom de locatie is een goede bereikbaarheid met de trein en de bus. Hierdoor zal een multifunctionele hub geen grote impact hebben op grote hoeveelheid huishoudens. Daarom is er een lage belangstelling voor de locatie
3 Groenekan	Groenekan is een dorp in de buurt van Utrecht en De Bilt. Het dorp heeft een volgens de telling 1965 inwoners in 2023. Hierdoor kan een multifunctionele hub handig zijn. Daarom is er gemiddelde belangstelling.
4 Polsbroek	Polsbroek bevindt zich aan het uiteinde van zuidwesten van de provincie Utrecht. In Polsbroek wonen 1300 inwoners volgens de telling in 2023. Een aantal mensen kan hierdoor geholpen worden met een hub. De hub kan eventueel gecombineerd worden met Polsbroekerdam en omliggende dorpen door de aangrenzende rijweg. Daarom is er grote belangstelling voor de multifunctionele hub.
5 Polsbroekerdam	De buurtgemeenschap Polsbroekerdam bevindt naast het dorp Polsbroek in het zuidwesten van de provincie. In Polsbroekerdam wonen volgens de telling in 2023 640 inwoners. De hub kan eventueel gecombineerd worden met Polsbroek door de aangrenzende rijweg. Daarom een grote belangstelling voor de locatie.
6 Graaf	Graaf bevindt zich in het zuidwesten van de provincie. De buurtgemeenschap heeft een druk kruispunt en een groot industrieterrein. Door de combinatie met Jaarsveld, Polsbroek en Polsbroekerdam heeft een multifunctionele hub een grote hoeveelheid bewoners. Daarom is er een zeer grote belangstelling.
7 Jaarsveld	Jaarsveld heeft 285 inwoners. Dat zijn wel weinig inwoners, alleen heeft de bushalte een ideale verbinding met het buurtgemeenschap Graaf en dorpen Polsbroek en Polsbroekerdam. Daarnaast is rondom Jaarsveld grote hoeveelheid ruimte. Hierdoor is een hele grote belangstelling voor een multifunctionele hub
8 Maarsbergen	Maarsbergen is dicht in de buurt van de snelweg en de dorpen Maarn en Woudenberg. Maarn (op minder dan 10 km) heeft een goede treinverbinding. Een carpoolplaats in de buurt is een groot succes. Het bouwen van een multifunctionele hub heeft hierdoor een grote impact en daarom een hoge belangstelling.

4. WELKE LOCATIES IN BUITENGEBIEDEN HEBBEN HET MEESTE BEHOEFTE EN GROOTSTE POTENTIE AAN DE BOUW VAN EEN MULTIFUNCTIONELE HUB?

Uit de analysefase (deelvraag 1 en 2) zijn drie multifunctionele hubs uitgekozen. De vervolgstap in het onderzoek is de ontwerpfase (deelvraag 3 en 4). In de eerste stap van de ontwerpfase wordt gekeken naar de vormgeving van hub door locatie specifieke factoren. Deze locatie specifieke factoren worden bepaald door het uitvoeren van een gebieds-, potentie- en gebiedsanalyse. Door middel van een potentieanalyse worden twee van de drie locaties uitgekozen om ontworpen te worden. Al deze analyses worden samengevoegd en een advies geschreven voor het ontwerp van de twee overgebleven multifunctionele hubs.

4.1 GEBIEDSANALYSE

Om de potentie en behoefte van de bushaltes Lopik, Kruispunt Graaf; Maarsbergen, Kerk en Loenersloot, Amsterdam-Rijnkanaal uit te rekenen, zal eerst meer inzicht moeten worden verkregen over de locaties. Dit wordt gedaan door middel van een gebiedsanalyse. De analyse is een introductie voor de locaties. Het fungeert tevens als een controle voor de behoefte- en potentieanalyse. Hierbij wordt gecontroleerd of het beeld dat wordt geschetst door de cijfers overeenkomt met de werkelijkheid. Daarnaast kan door middel van de analyse de kansen en uitdagingen van de omgeving meegenomen worden in de keuzes voor het ontwerp. De kansen en uitdagingen worden verwerkt in de aanbevelingen.

In de gebiedsanalyse wordt door middel van de onderzoeksmethodes observatie en literatuuronderzoek onderzoek gedaan naar de omgeving van de drie bushaltes. De observatie bestaat uit het maken van notities, locatiebezoek en het vastleggen van beelden van 360°-panorama-foto's. Tijdens de observatie wordt onder andere gekeken naar uiterlijk van de omgeving. Hieronder vallen aspecten zoals infrastructuur, landschap en (landschaps)architectuur. In Bijlage 2 staan notities en beeldmateriaal om deze observatie ondersteunen. Tevens worden betekenisvolle plekken nabij de bushaltes geïdentificeerd door zowel een observatie alsook door literatuuronderzoek. Hierbij kan gedacht worden aan belangrijke voorzieningen, infrastructuur en gebieden. In de hoofdstukken 4.2, 4.3 en 4.4 worden een aantal van deze betekenisvolle locaties verder onderzocht. Zo wordt in hoofdstuk 4.3 de afstand uitgerekend naar alle voorzieningen die in een multifunctionele hub kunnen voorkomen.

4.1.1 BUSHALTE LOPIK, KRUISPUNT GRAAF

Graaf is een buurtgemeenschap, in de streek Lopikerwaard, in de gemeente Lopik. De buurtgemeenschap strekt zich uit van het dorp Lopik tot aan Uitweg. Door Graaf loopt de N210 die van Capelle aan den IJssel naar Nieuwegein loopt. Door de N210 kan de A2 bereikt worden of via de N228 de A12. In figuur 4.1 is een gedetailleerde kaart te zien van de buurtgemeenschap en een verkleinde kaart waar de omgeving te zien is met de N210 en de dorpen in de omgeving zoals Lopik, Jaarsveld en Ameide.

Figuur 4.11: Gedetailleerde kaart van Graaf en kaart van omliggende steden en bushalte Lopik, Kruispunt Graaf



Graaf bestaat 80 woningen waarvan het grootste deel lintbebouwing is (Plaatsengids.nl, n.d.). De lintbebouwing wordt gevormd door de straten Lopikerweg Oost die boven de Enge IJssel/ Lopikerwetering ligt en de straten Graafdijk en Vogelzangsekader die onder de Enge IJssel/ Lopikerwetering ligt. Door het midden van Graaf gaat de M.A. Reinierweg die onderdeel is van de N210. Hierbij kruist de N210 met de Lopikerweg Oost en de Graafdijk en Vogelzangsekader. Dit vormt een druk kruispunt (figuur 4.2).

Figuur 4.22: Kruispunt Lopikerweg Oost N210



Noot. Overgenomen van Google Maps (2023)

Aan deze weg ligt het busstation Lopik, Kruispunt Graaf (zie figuur 4.3). Zoals de naam suggereert ligt het busstation nabij het kruispunt tussen M.A. Reinierweg en Lopikerweg Oost. Het busstation heeft een halte voor de richting van Utrecht Centraal (lijn 295) en voor de Rotterdam (lijn 295). Via deze lijn kan Lopik bereikt worden (syntusutrecht.nl, z.d.). Achter de halte die richting Utrecht Centraal gaat heeft een grasveld die aan het land ligt van Lopikerweg Oost 65, 65a en 65b (zie figuur 4.4). Voor de kant van Rotterdam ligt het perceel van BLOOM'S & Style.

Figuur 4.33: Bushalte kruispunt Graaf van lijn 295 in de richting van Utrecht



Figuur 4.44: Grasveld achter Lopikerweg 65, 65a en 65b



Voor deze analyses wordt voornamelijk focust op de omgeving rondom de bushalte Lopik, Kruispunt Graaf. In de omgeving liggen boerderijen en rijtjeswoningen, vrijstaande en twee-onder-een kap woningen. Voor de gebouwen wordt overwegend gebruik gemaakt van de kleur rood en wit. Opvallend is de hoeveelheid ruimte voor water in de buurtschap

Figuur 4.55: Straat aan de Lopikerweg Oost



Noot. Overgenomen van Google Maps (2023)

De voorzieningen in de omgeving van de bushalte zijn het fitnesscentrum Lopik Fit, de Brugkerk Lopik en het tankstation. In figuur 4.6 zijn de voorzieningen te zien rondom de bushalte Lopik, Kruispunt Graaf.

Figuur 4.66: Betekenisvolle plekken in de omgeving van bushalte Lopik, Kruispunt Graaf



In de kaart is te zien dat een aantal voorzieningen liggen nabij de bushalte. Bovendien ligt een bedrijventerrein op een relatief korte afstand van de bushalte. Voor andere voorzieningen waaronder pakketpunten, zorginstellingen en horeca zal er gereisd moeten worden naar de plaats Lopik (zie pagina 38 tabel 4.6).

4.1.2 BUSHALTE MAARSBERGEN, KERK

Maarsbergen is een van de dorpen in de gemeente Utrechtse Heuvelrug. Het dorp ligt in nationaal park Utrechtse Heuvelrug langs de A12 en spoorlijn Utrecht-Arnhem (Dorpsraad Maarsbergen, z.d.). In het verlengde van beide Infrastructuurverbindingen ligt het naastgelegen dorp Maarn. Door Maarsbergen gaat de N226, die van Amersfoort naar Leersum loopt. Via de N226 kan vanuit Maarsbergen de A12 bereikt worden. De N226 loopt langs het bovengelegen dorp Woudenberg. Hieronder is een gedetailleerde kaart te zien van Maarsbergen en de andere kaart is van verderaf (zie figuur 4.7).

Figuur 4.77: Gedetailleerde kaart van Maarsbergen en kaart van omliggende steden en bushalte Maarsbergen, Kerk en station Maarn



Aan deze weg zit onder andere de Bushaltes Maarsbergen, Kerk. Een van de bushaltes bevindt zich naast een bosgebied. Langs deze bushalte gaat lijn 82 in de richting van Doorn en 280 naar Veenendaal. De andere bushalte ligt naast Verf & Wonen speciaalzaak De Kleurenwaaier B.V. Langs deze bushalte rijden lijnen 82 en 280 in de richting van Amersfoort. Als er van Maarsbergen naar Maarn gereisd wordt kan dat gedaan worden met lijn 82 in de richting van Amersfoort. Terug kan dezelfde lijn genomen worden in de richting van Doorn (syntusutrecht.nl, z.d.). In Maarn is ook de optie om de trein te nemen in de richting van Utrecht of Arnhem.

Figuur 4.88: Bushalte met daarachter Verf & Wonen specialzaak De Kleurenwaaier B.V



Noot. Overgenomen van Google Maps (2023)

Figuur 4.99: Bushalte 82 in de richting van Doorn en 280 naar Veenendaal met het lege veld erachter



Noot. Overgenomen van Google Maps (2023)

Aan Woudenbergseweg zitten ook andere voorzieningen waaronder het Dorpskerk Maarsbergen, drie tankstations, Golfbaan Anderstein en een La Place. Andere bedrijvigheid zit onder andere bij de bedrijventerreinen De Ambachtsweg en het Haarbos (Dorpsraad Maarsbergen, z.d.).

Figuur 4.1010: Dorpskerk in Maarsbergen



Noot. Overgenomen van Google Maps (2023)

Figuur 4.1111: Twee tankstations aan de Woudenbergseweg



Noot. Overgenomen van Google Maps (2023)

In figuur 4.12 zijn alle betekenisvolle locaties in Maarsbergen in kaart gebracht.

Figuur 4.1212: Betekenisvolle locaties in de omgeving van bushalte Maarsbergen, Kerk



Voorzieningen zoals supermarkt, bibliotheek, pakketpunt en zorginstellingen zijn te vinden in het dorp Maarn. Dit dorp ligt op 2 km afstand van het dorp Maarsbergen. In de omgeving van de bushalte staan er voornamelijk vrijstaande en twee-onder-een kap woningen (zie figuur 4.13). Opvallend aan het dorp is de hoeveelheid groen langs de straten.

Figuur 4.1313: Een veelvoorkomende twee-onder-een-kapwoning in Maarsbergen



Noot. Overgenomen van Google Maps (2023)

4.1.3 BUSHALTE LOENERSLOOT, AMSTERDAM RIJNKANAAL

Loenersloot is een dorp in de gemeente Stichtse vecht. Het dorp is gevestigd tussen de steden Utrecht en Amsterdam. Langs of door het dorp gaan dan ook een aantal grote soorten vervoersinfrastructuren aderen van Nederland. Hieronder vallen: de spoorlijn Amsterdam-Utrecht en Amsterdam-Rijnkanaal ten oosten van Loenersloot. In het westen van Loenersloot zit de snelweg A2. Via de A2 kan bijvoorbeeld de Provincialeweg, die onderdeel uitmaakt van de N201, Loenersloot bereikt worden (zie figuur 4.14).

Figuur 4.1414: Gedetailleerde kaart van Loenersloot en een kaart van omliggende steden en bushaltes van Loenersloot, Amsterdam-Rijnkanaal



De N201 loopt van Hilversum naar Hoofddorp. Via deze weg kunnen ook nabijgelegen dorpen zoals Vinkeveen, Vreeland en Loenen aan de Vecht bereikt worden.

Langs de N201 liggen de twee bushaltes van Loenersloot Amsterdam Rijnkanaal. De andere bushalte ligt aan de Rijksstraatweg. Langs de meest oosterse bushalte gaat lijn 120 in de richting Utrecht gaat en Lijn 121 richting Hilversum. De middelste bushalte gaat lijn 120 langs in de richting van Amsterdam. De westerse bushalte gaat lijn 121 langs in de richting van Mijdrecht.

Op figuur 4.15 is de foto van bushalte Loenersloot, Amsterdam-Rijnkanaal te zien

Figuur 4.1515: Bushalte van Loenersloot, Amsterdam-Rijnkanaal



Noot. Overgenomen van Google Maps (2023)

Door Loenersloot loopt de rivier Angstel. De Rijksweg volgt deze rivier vanuit Baambrugge naar Loenersloot. Over de Rijksweg kan de dorpskern van Loenersloot bereikt worden. In Loenersloot zijn de volgende betekenisvolle locaties waaronder Kasteel Loenersloot.

Figuur 4.1616: Kasteel Loenersloot



Noot. Overgenomen van Google Maps (2022)

Andere betekenisvolle locaties zijn onder andere een carpoolplaats, tankstation en basisschool De Montessorischool. In figuur 4.17 is een kaart te zien met deze locaties.

Figuur 4.1717: Betekenisvolle locaties in de omgeving van bushalte Loenersloot, Amsterdam-Rijnkanaal



Langs de rivier Angstel zijn een aantal oudere vrijstaande gebouwen te vinden. In de dorpskern staan vooral veel twee-onder-een-kap woningen.

Figuur 4.1818: Rijtjeswoningen in Loenersloot



Noot. Overgenomen van Google Maps (2021)

4.1.4 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Hieronder staan een aantal aanbevelingen die opgedaan zijn door de gebiedsanalyse.

Bushalte Lopik, Kruispunt Graaf

Bij de observatie rondom de bushalte is gezien dat bij de bushalte waarbij de buslijn rijdt in de richting Utrecht een grasveld is achter Lopikerweg Oost 65, 65a en 65b. Hier zou eventueel een hub ontworpen kunnen worden. Voor ontwerp moet wel rekening gehouden worden met de ruimte voor water. Ook is aanbevolen om de stijl meenemen van bakstenen.

Bushalte Maarsbergen, Kerk

Uit de observatie is gebleken dat rondom de bushalte nieuwe ontwikkelingen zijn. Hier zal rekening mee gehouden moeten worden bij het ontwerp. Ook is een groot bos, waar ruimte is om een multifunctionele hub te realiseren. In het ontwerp kan het groen van het bos, meegenomen worden in het ontwerp.

Bushalte Loenersloot, Amsterdam-Rijnkanaal

Voor de bouw van de multifunctionele hub is het aanbevolen om zowel de meest westelijkste en middelste hub mee te nemen. Langs deze bushaltes gaan de meeste bussen. Erachter is een grasveld waar eventueel een multifunctionele hub gebouwd kan worden. Er moet echter wel rekening gehouden worden met de grootte vanwege de kleinschaligheid van het dorp.

4.2 POTENTIEANALYSE | KENMERKEN LOCATIES

Potentie is het aanwezige vermogen dat nog op ontwikkeling wacht. In het kader van een multifunctionele hub verwijst de potentie naar de mogelijkheid van multifunctioneel knooppunt te worden waar allerlei vormen van vervoer en voorzieningen samenkomen. In dit hoofdstuk wordt de potentie bepaald door middel van een potentieanalyse. De potentieanalyse bestaat uit het onderzoeken van criteria en het vervolgens de koppelen aan een score. Door op deze manier te werk te gaan, wordt een beeld gevormd op welke criteria een hoge potentie gehaald kan worden of welke criteria verbeterd kan worden. Bovendien wordt een totaalscore uitgerekend die bepaalt op welke twee locaties de hub gebouwd gaat worden.

4.2.1 CRITERIA EN SCORES

De eerste stap voor het maken van een potentieanalyse is het inzichtelijk maken van criteria. Deze criteria zijn onder andere gebaseerd op de potentiekaart "location choice tool" en het onderzoeksrapportage *Intention to use neighborhood mobility hubs*. Bovendien zijn enkele criteria opgenomen waarvan wordt verwacht dat ze de potentie verhogen, hoewel dit niet door literatuur is bevestigd. Hieronder worden de criteria weergegeven met de begrippen die eronder vallen:

Tabel 4.1: Bepaling van de criteria potentieanalyse

Begrippen	Criteria
Demografische gegevens	Aantal huishoudens
	Inkomen
	Opleiding
	Leeftijd
	Autobezit
Nabijheid	Nabijheid van een doorfietsroute
	Nabijheid van bedrijven- en kantoorlocaties
	Nabijheid van populaire bestemming
Bussen	Buslijnen
	Frequentie buslijnen
	Aantal passagiers die in- of uitstapt
Overig	Ruimtelijke inpasbaarheid
	Zichtbaarheid van de bushalte
	Deelmobiliteit

Onder de criteria kunnen een aantal klassen vallen. Aan de klassen is een score verbonden. Deze score kan lopen van 0 tot 1. Deze score is gedeeltelijk gebaseerd op de potentiekaart "location

choice tool” en deels op eigen invulling, waarvan grotendeels onderbouwd is met literatuur en gesprekken. In Bijlage 2 wordt de criteria en scores nader toegelicht. In tabel 4.2 is het overzicht te zien van de criteria met de toebehoren score.

Tabel 4.2: Criteria per klasse

Criteria	Categorie	Klasse	Score
Aantal huishoudens	Aantal huishoudens in de gekozen plaats	200-800 huishoudens	0
		801-1400 huishoudens	0,5
		1401-2000 huishoudens	1
Inkomen	Inkomensniveau in de gekozen plaats	Laag inkomen	1
		Middel inkomen	0
		Hoog inkomen	1
Opleiding	Opleidingsniveau in de gekozen plaats	Laag opgeleid	0
		Midden opgeleid	0
		Hoog opgeleid	1
Leeftijd	Leeftijdsklasse in de gekozen plaats	0-14 jaar	0
		15-24 jaar	0,5
		25-44 jaar	1
		45-64 jaar	0,5
		>64 jaar	0
Autobezit	Hoeveelheid auto's per huishouden in de gekozen plaats	0-0,5 auto's	1
		0,5-1 auto's	0,66
		1-1,5 auto's	0,33
		>1,5 auto's	0
Nabijheid van een doorfietsroute	Afstand van de gekozen bushalte tot bedrijven- of kantoorlocatie	0-500 m	1
		>500 m	0
Nabijheid van een bedrijven- of kantoorlocatie	Afstand van de gekozen bushalte tot bedrijven- of kantoorlocatie	0-500 m	1
		>500 m	0
Nabijheid van populaire bestemming	Aantal populaire bestemmingen (POI's) binnen 500 m van de gekozen bushalte	0-5 POI	0

		5-10 POI	0,33
		10-15 POI	0,66
		>15 POI	1
Buslijnen	<i>Aantal buslijnen langs de gekozen bushalte</i>	1 buslijnen	0,25
		2 buslijnen	0,5
		3 buslijnen	0,75
		>4 buslijnen	1
Busstops	<i>Hoeveelheid busstops bij de gekozen bushalte</i>	0-2 busstops	0
		3 busstops	0,33
		4 busstops	0,66
		>4 busstops	1
Ruimtelijke inpasbaarheid	<i>Oppervlakte van het onbebouwde terrein rondom de gekozen bushalte</i>	0-1000m2	0-0,25
		1000-2000m2	0,25-0,5
		2000-5000m2	0,5-0,75
		>5000m2	0,75-1
Zichtbaarheid	<i>Zichtbaarheid van de gekozen bushalte in percentage</i>	0-25%	0
		25%-50%	0,33
		50%-75%	0,66
		75%-100%	1
Deelmobiliteit	<i>Aantal soorten deelmobiliteitsheden binnen 500 m van de bushalte</i>	Geen	0
		1 soorten	0,33
		2 soorten	0,66
		>3 soorten	1

Hoewel voor de meeste criteria maar één score toegekend kan worden, is dit niet het geval bij alle criteria. In het geval dat er één score mogelijk is, wordt dit opgeschreven in de uitrekentabel van de potentieanalyse. Bij een criteria waarbij meerdere scores mogelijk zijn, wordt een gemiddelde score uitgerekend. Dit is het geval bij criteria waar gesproken wordt over populaties. Hierbij gaat het om de criteria Inkomen, opleiding, leeftijdsgroen en autobezit. Het uitrekenen

van de score wordt gedaan door het hoeveelheid te vermenigvuldigen met de toebehoren score. Deze score wordt bij elkaar opgeteld en gedeeld door de hoeveelheid. Hieruit komt een score die gebruikt wordt voor de tabel van de potentieanalyse. Hieronder is een voorbeeld uitgewerkt hoe de score wordt uitgerekend:

Tabel 4.3: Uitrekenen score

Aantal	Score	Berekening per score	Gemiddelde berekening	Uiteindelijk score
50	0	$50 \cdot 0 = 0$	$\frac{150 + 200}{50 + 300 + 200}$	≈0,64
300	0,5	$300 \cdot 0,5 = 150$		
200	1	$200 \cdot 1 = 200$		

4.2.2 SCORE PER LOCATIE

De potentie van de hub wordt bepaald door de gemiddelde score locatie uit te rekenen. Dit is gedaan door een tabel op te stellen waarin de drie potentiële locaties en de criteria per begrip verwerkt zijn. Vervolgens is de (definitieve) score per criteria opgeschreven. Per begrip worden de scores bij elkaar opgeteld en gedeeld door het aantal criteria voor deze begrip. Daarna wordt per begrip de gemiddelde score genomen en dit gedeeld door de vier totaal aan gemiddeldes. Hieruit volgt een totaal som per locatie. Deze totaal som geeft aan wat de potentie is van de drie locaties van de hubs. In tabel 4.4 zijn locaties van de hubs te zien met de scores en de uiteindelijke totaal som.

Tabel 4.4: Locaties van de multifunctionele hubs met de scores

Criteria	Bushalte Lopik, Kruispunt Graaf	Bushalte Maarsbergen, Kerk	Bushalte Loenersloot, Amsterdam-Rijnkanaal
Demografische gegevens			
Aantal huishoudens	0	1	0
Inkomen	0,6	0,64	0,61
Opleidingsniveau	0,2	0,47	0,39
Leeftijdsklasse	0,4	0,45	0,39
Autobezit	0	0,33	0,33
<u>Gemiddelde score</u>	0,24	0,644	0,344
Nabijheid			
Nabijheid van een doorfietsroute	0	0	0
Nabijheid van kantoor- en bedrijvenlocaties	1	1	0
Nabijheid van populaire bestemming	0,33	0,33	0
<u>Gemiddelde score</u>	0,44...	0,44...	0
Bussen			
Aantal buslijnen door de hub	0,5	0,5	0,5
Frequentie buslijnen	1	0,66	0,33
Aantal passagiers die in- of uitstapt	0	0	0
<u>Gemiddelde score</u>	0,5	0,38...	0,27...

Overig			
Ruimtelijke inpasbaarheid	0,66	1	0,33
Zichtbaarheid	0,66	1	1
Deelmobiliteit	0	0	0
Gemiddelde score	0,44	0,66...	0,44...
Totaalsom	0,296	0,531	0,266

Uit het onderzoek is de locatie Maarsbergen, Kerk als beste uit de test gekomen met een gemiddelde score van 0,53. Maarsbergen wordt gevolgd door Lopik, Kruispunt Graaf die een gemiddelde score behaalt van 0,3. De laatste score wordt toegekend aan Loenersloot, Amsterdam-Rijnkanaal die op een gemiddelde score uitkomt van 0,27. Hieronder wordt toelichting gegeven op een aantal opvallende punten.

Bushalte Lopik, Kruispunt Graaf

Bij de bushalte op het kruispunt van de buurtgemeenschap Graaf zijn een aantal opvallende resultaten. Zo heeft de criteria Nabijheid van kantoor- en bedrijvenlocaties een score van 1. Een score van 1 betekent dat er minstens één kantoor -of bedrijvenlocatie binnen een straal van 500 meter om bushalte is. Uit de analyse van de omgeving om Bushalte Lopik, Kruispunt Graaf is gebleken dat het bedrijventerrein 'De Copen' zich binnen 500 m van de bushalte bevindt (zie bijlage D3).

Opvallend is ook de hoogste score voor de frequentie van de bussen. De frequentie van de bussen is gemiddeld in de spits acht keer per uur. Per lijn stopt de bus elk kwartier. Bushalte Maarsbergen, Kerk en Bushalte Loenersloot, Amsterdam-Rijnkanaal hebben 3 bussen die stoppen in één uur. Dit is in verhouding een relatief groot verschil.

Bushalte Maarsbergen, Kerk

Ten opzichte van de rest scoort de criteria ‘aantal huishoudens’ hoog. Dit maakt dat deze bushalte op deze criteria de score 1 heeft ontvangen. Daarom zal er ook rekening houden moeten worden met de grootte van de hub.

Wat ook een opvallende score heeft, is de criteria ‘ruimtelijke inpasbaarheid’. De bushalte Maarsbergen scoort hier namelijk als hoogste op. Dit heeft te maken met het gebied ten westen van de bushalte. Hier is een braakliggend terrein wat voorheen een bos was. Momenteel zijn er plannen voor nieuwe infrastructuur op deze plek. Dit belemmert echter niet de score. Er blijft nog genoeg ruimte over voor de inpassing van een multifunctionele hub. In bijlage D5 is de ruimtelijke inpasbaarheid te lezen.

Bushalte Loenersloot, Amsterdam-Rijnkanaal

Opvallend is dat bushalte Loenersloot, Amsterdam-Rijnkanaal de laagste totaalscore heeft van alle drie de locaties. Dit heeft meerdere redenen. Het grootste verschil komt door de criteria aantal populaire bestemming (POI). Loenersloot heeft op deze criteria een score van 0. De twee andere locaties hebben daarentegen een score van 1. De enige POI die Loenersloot heeft zijn bushaltes en Kasteel Loenersloot. Dit zijn er in totaal minder dan 5 en dus wordt hier een score toegekend van 0.

Bovendien ligt de frequentie relatief laag ten opzichte van de andere locatie. Bij deze locatie wordt een score toegekend van 0,33. Deze score wordt berekend doordat in de spituren er in een uur op deze bushalte maar 3 keer wordt gestopt. Deze stops worden uitgevoerd door twee buslijnen. Dit zijn de buslijnen 120 en 121. Buslijn 120 stopt om het halfuur op deze bushalte en rijdt dus twee keer per uur. Dit terwijl buslijn 121 hier om het uur stopt. Deze bus maakt hier dus 1 stop in het uur. Vergeleken met de andere locaties is dit een groot verschil. Neem ter vergelijking bushalte ‘Kruispunt Graaf’ waar 8 keer per uur wordt gestopt.

De ruimtelijk inpasbaarheid heeft op de locatie ook een bijzonder lage score. Dit komt doordat de omgeving rondom de huidige bushalte aan de ene kant op een hoge dijk ligt. Aan de andere kant ligt de bushalte op een locatie waar de ruimte minimaal is. Door deze minimale ruimtelijke inpasbaarheid heeft deze locatie een score gekregen op dit criterium van 0,33 (zie bijlage D7).

4.2.3 KEUZE

Voor het onderzoek is ervoor gekozen om op twee locatie verder uit te werken. Hierdoor kan een keuze gemaakt worden tussen de locaties. Voor het onderzoek is het dan ook het meest interessant als een locatie een hoog potentieel heeft.

Uit de potentieanalyse zijn twee locaties als hoogst uitgekomen. Maarsbergen, kerk (0,57) en Lopik, kruispunt Graaf (0,41) hebben beide een hogere score dan die van Loenersloot, Amsterdam-Rijnkanaal (0,3). Deze lage score is te verklaren door de lage score in ruimtelijke inpasbaarheid, afstand tot kantoor-of bedrijventerrein, aantal stops en POI's. Om die reden is ervoor gekozen om op de locaties Maarsbergen, kerk en Lopik, kruispunt Graaf een hub te ontwerpen.

4.2.4 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Op de basis van gegevens gegeven in de vorige sub-deelvragen kan een conclusie worden gegeven. Aan de hand van deze conclusie kunnen aanbevelingen worden gegeven. De aanbevelingen worden geschreven voor de twee locaties.

In Graaf ligt een bedrijventerrein dicht in de buurt. Het is daarom interessant om voorzieningen toe te voegen die voor werknemers. Dit kan bijvoorbeeld een supermarkt of kiosk zijn. Vanwege de hoge frequentie is het ook aanbevolen om te zorgen voor voldoende ruimte voor bezoekers van de hub en modaliteiten.

Voor Maarsbergen is aanbevolen om bij het ontwerpen van een multifunctionele hub rekening te houden met de ruimte. Maarsbergen heeft het grootste aantal inwoners van de drie en daarom ook groot potentieel dat gebruikt kan worden. Bovendien is er voldoende ruimte in Maarsbergen door het aanliggende bos.

4.3 POTENTIEANALYSE | VOORZIENINGEN

In hoofdstuk 4.1 zijn de twee bushaltes Maarsbergen, Kerk en Lopik, Kruispunt Graaf uitgekozen met het hoogste potentieel. In dat hoofdstuk wordt gesproken over kenmerken die de potentie van de hub kunnen verhogen. Hierin zijn echter geen voorzieningen in meegenomen. Dit komt doordat in het vorige hoofdstuk gekeken werd naar de potentie van de locatie zelf, terwijl dit hoofdstuk zich richt op de potentie die de hub kan bieden wanneer deze wordt geplaatst. Voor deze analyse wordt specifiek gekeken naar het realiseren van voorzieningen in een multifunctionele hub en de potentie die dit met zich meebrengt. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat het toevoegen van voorzieningen die op een verdere afstand zitten, de potentie verhoogt wanneer deze in de hub worden geplaatst. Op basis van de potentie wordt een advies geschreven.

4.3.1 VOORZIENINGEN

In een multifunctionele hub zijn meerdere mogelijkheden voor voorzieningen. In hoofdstuk 2 in tabel 2.1 is een lijst gemaakt met alle voorzieningen die in een multifunctionele hub kunnen komen. De voorzieningen zijn overgenomen en gebruikt voor deze analyse. Alleen de voorzieningen werkplekken, lockers en mini-bieb zijn buiten beschouwing gelaten omdat het lastig is om in kaart te brengen. In tabel 4.5 is te zien welke voorzieningen gebruikt zijn voor de analyse.

Tabel 4.5: Voorzieningen die in een multifunctionele hub kunnen komen

Voorzieningen
Horeca
Supermarkt
Retail
Pakketpunt
Zorg (apotheek, huisarts en ziekenhuis)
Sport
Kinderopvang
Buurtcentrum
Toilet
Brievenbus
Geldautomaat
Bibliotheek
Openbare watertappunt

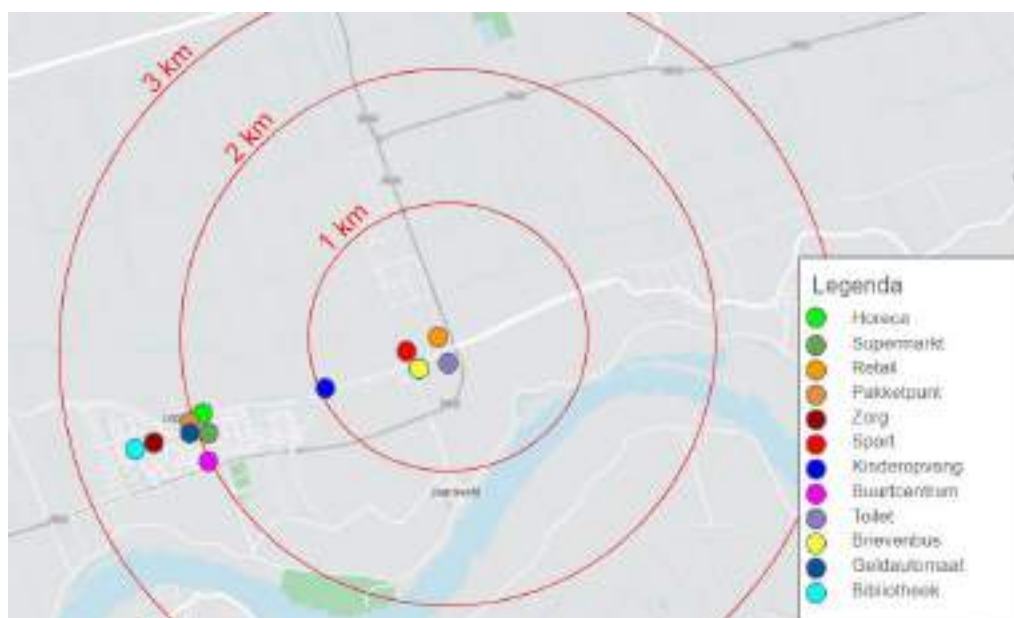
4.3.2 AFSTAND TOT VOORZIENING

Met de lijst van voorzieningen van tabel 4.5 is een overzicht gemaakt van de dichtstbijzijnde soort voorzieningen in de buurt van de bushaltes in Maarsbergen, Kerk en Lopik, en Kruispunt Graaf. De voorzieningen zijn gezocht door een analyse via een zoekfunctie op Google Map, waarbij de voorzieningen in de buurt inzichtelijk worden gemaakt. Dit wordt verder onderbouwd door middel van andere bronnen op internet die hetzelfde beweren. De voorzieningen zijn in een kaart gezet en vervolgens met een meettool gemeten tot aan de bushalte. Van deze gegevens is een tabel en een gedetailleerde kaart met een straal van één, twee en drie kilometer van de bushaltes.

Lopik, Kruispunt Graaf

Voor de gebiedsanalyse zijn al een aantal voorzieningen benoemd waaronder een fitnessruimte, toilet, retailwinkel en een brievenbus. Al deze voorziening zijn binnen een straal van 1 km van de bushaltes. De andere voorzieningen liggen op meer dan 1 kilometer van de bushalte (zie figuur 4.19)

Figuur 4.1919: Radius kaart van de dichtstbijzijnde soort voorziening bij bushalte Lopik, Kruispunt Graaf



Op de kaart is te zien dat de simpele basisbehoeften op een korte afstand van de bushalte te vinden zijn. Denk hierbij aan een toilet, fitnessruimte en retailwinkel en brievenbus die ook eerder opgemerkt waren in de gebiedsanalyse. Echter, wanneer er sprake is van essentiële voorzieningen voor inwoners en grootschalige voorzieningen, zoals in de zorg, een supermarkt en een bibliotheek, zal er toch naar aangrenzende dorpen worden gegaan. Op de kaart is dan ook zichtbaar dat de meeste dichtstbijzijnde voorzieningen van de bushalte Lopik, Kruispunt Graaf in de plaats Lopik zitten.

Hieronder staan de namen en dichtstbijzijnde voorziening en de relatieve afstand tot aan de bushalte vermeld. De voorzieningen die meer dan 500 m is van de bushalte is aangegeven in het rood. Hierbij is rekening gehouden met een invloedgebied van maximaal 500 m bij een bushalte

(Van der Blij et al, 2010). De voorzieningen met een lagere afstand staan in het groen. In tabel 4.6 is het overzicht te zien bij bushalte Lopik, Kruispunt Graaf.

Tabel 4.6: Afstand bushalte Lopik, Kruispunt Graaf tot dichtstbijzijnde voorziening

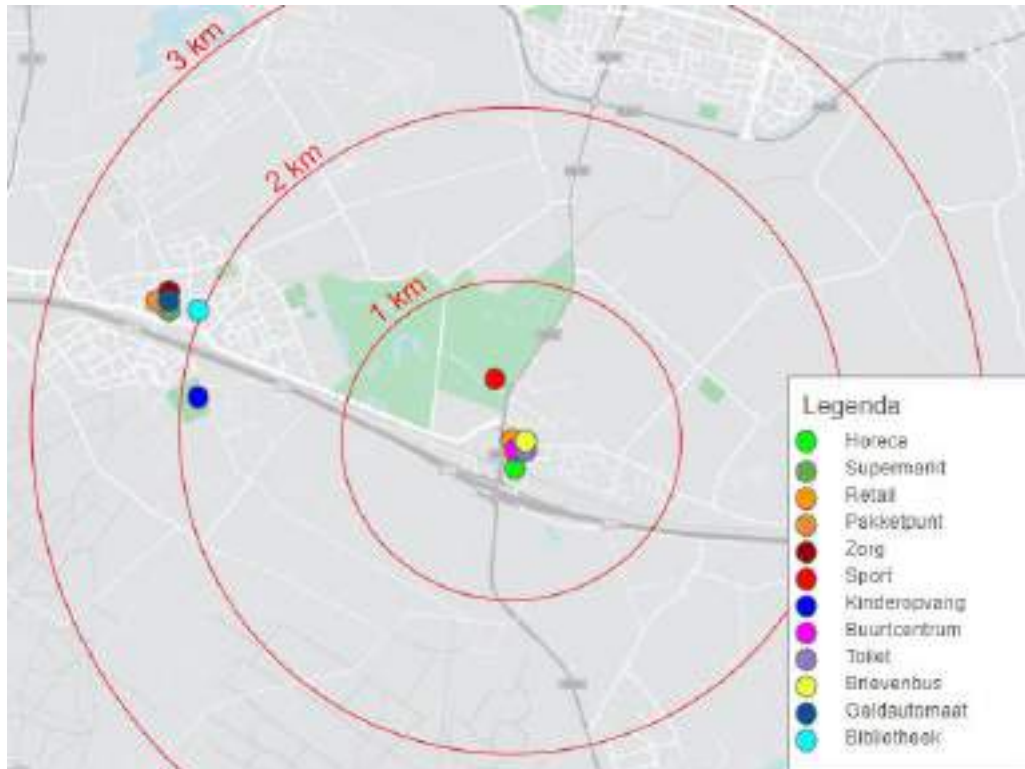
Voorzieningen	Dichtstbijzijnde voorziening	Afstand (hemelsbreed)
Horeca	Eethuys/happyfood de Manebrug Lopik	2 km
Supermarkt	PLUS Van Velzen	1,9 km
Retail	Bloom & Style, Lopik	35 m
Pakketpunt	Pakketautomaat, Lopik	2 km
Zorg (apotheek, huisarts en ziekenhuis)	Lopik apotheek	2,3 km
Sport	Lopik Fit	400 m
Kinderopvang	Dagbesteding Bij o zo gezellig, Lopik	1 km
Buurtcentrum	Stichting Schuilplaats	2 km
Toilet	BP Lopik	130 m
Brievenbus	POSTNL-brievenbus, Lopikerweg Oost	370 m
Geldautomaat	Geldmaat, Lopik	2 km
Bibliotheek	De Schouw	2,4 km
Openbare watertappunt	Watertappunt Lexmond	4,3 km

In de tabel is te zien dat negen voorzieningen meer op een 500 m afstand zitten. Zeven voorzieningen zitten op meer dan de twee kilometer van de bushaltes Lopik, Kruispunt Graaf. De apotheek en bibliotheek zitten zelfs op een afstand van 2,3 en 2,4 km. De voorziening die het verste zit is het openbaar watertappunt, die op 4,3 km afstand zit van de bushalte.

Maarsbergen, Kerk

Ook voor de bushalte Maarsbergen, Kerk is de afstand tot de voorzieningen uitgerekend en genoteerd. De kaart met de voorzieningen nabij de bushalte zijn te zien in figuur 4.20.

Figuur 4.20: Radius kaart van de dichtstbijzijnde soort voorziening bij bushalte Maarsbergen, Kerk



In de gebiedsanalyse van Maarsbergen zijn een aantal voorzieningen gevonden zoals retailwinkel, brievenbus, horeca en een kerk waarin een toilet zit en als buurtcentrum dient. Binnen de 1 km van de bushalte ligt ook nog een sportaccommodatie. De dichtstbijzijnde supermarkt, kinderopvang, pakketpunt, geldautomaat en apotheek bevinden in het dorp Maarn. Al deze voorzieningen liggen rond de 2 km van de bushalte Maarsbergen, Kerk. Binnen de 3 km van de bushalte zijn ook de bovengenoemde voorzieningen ook in het dorp Woudenberg beschikbaar. Deze voorzieningen liggen echter wel iets verder dan de voorzieningen in Maarn.

De exacte relatieve afstand van de voorzieningen tot aan de bushalte Maarsbergen, Kerk is te lezen in tabel 4.7.

Tabel 4.7: Afstand bushalte Maarsbergen, Kerk tot dichtstbijzijnde voorziening

Voorzieningen	Dichtstbijzijnde voorziening	Afstand (hemelsbreed)
Horeca	Restaurant De stallerij en Laplace	300 m
Supermarkt	PLUS	2,2 km
Retail	De kleurenwaaier B.V.	10 m
Pakketpunt	DA	2,2 km
Zorg	Maarnse apotheek BV	2,2 km
Sport	Golfclub Anderstein	300 m
Kinderopvang	Buitenschoolse opvang de Trommelaar	1,9 km
Buurtcentrum	Dorpskerk Maarsbergen	140 m
Toilet	Dorpskerk Maarsbergen	140 m
Brievenbus	PostNL-brievenbus Haarweg	130 m
Geldautomaat	Geldmaat, Maarn	2,2 km
Bibliotheek	De bibliotheek ZOUT Maarn	2 km
Openbare watertappunt	Watertappunt op hoek, Tuindorppweg en Raadhuislaan	2,2 km

In de tabel is te zien dat al zes voorzieningen op minder dan 300 m van de bushalte Maarsbergen, Kerk zitten. Dit zit al binnen het invloedgebied van 500 m van een bushalte (Van der Blij et al, 2010). De retailwinkel kleurenwaaier B.V is op zelfs 10 m van de bushalte. De overige zeven voorzieningen zitten echter op meer dan 1 kilometer. Zes voorzieningen zijn zelfs op meer dan 2 kilometer van de bushalte.

Wanneer deze twee bushaltes met elkaar worden vergeleken, valt het op dat ze veel overeenkomsten vertonen. Zo is de afstand tot een pakketpunt, zorginstelling, geldautomaat, bibliotheek en openbare watertappunt bij beide meer dan 2 km. Toch zijn er wel verschillen tussen de resultaten van de twee bushaltes. Bij bushalte Lopik, Kruispunt Graaf ontbreekt bijvoorbeeld een buurtcentrum in de buurt, terwijl die in Maarsbergen al op 140 m is. Echter ontbreekt nabij Bushalte Maarsbergen, Kerk een supermarkt die wel bij in Graaf aanwezig is.

4.3.3 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Uit de analyse blijkt dat een aantal voorzieningen op een relatief verre afstand zitten. Zo zijn de watertappunten bij beide bushaltes op meer dan 2 km. Ook is water een basisbehoefte en daarom essentieel. Het is dan ook zeer gewenst om een openbaar watertappunt toe te voegen aan beide multifunctionele hubs. Bovendien is een bibliotheek bij beide bushaltes gewenst. Dit kan in de vorm van een minibieb, maar ook als een bieb-bus die regelmatig langskomt. Ook een geldautomaat is het verstandig om toe te voegen. Dit is essentieel zodat de mensen contant kunnen pinnen in hun omgeving. Een pakketpunt is ook een voorziening die niet in de directe omgeving is. Door een pakketpunt te plaatsen kunnen omwonenden en bezoekers van de hub hier hun pakketten ophalen.

In het kader van een bieb-bus kan ook een kleinschalig zorgcentrum in de vorm van een bus regelmatig langskomen. Voor de locatie Maarsbergen is een supermarkt-bus aanbevolen. Zo kunnen de bewoners hier even snel hun laatste boodschappen halen. Tevens wordt geadviseerd om een automaat neer te zetten zodat ten alle tijden eten gehaald kan worden. Voor de locatie Graaf ontbreekt een buurtcentrum in de vorm van een klein gebouw. Door een klein buurtcentrum of podia te creëren wordt de toekomstige plek de locatie om elkaar te ontmoeten.

4.4 BEHOEFTEANALYSE

Om een passende multifunctionele hub te realiseren zal ook rekening worden gehouden met de behoeften van de locatie. Behoeftte wordt gedefinieerd als een noodzaak of verlangen. Voor deze behoefteanalyse wordt de behoefte geanalyseerd van bewoners nabij de bushaltes Lopik, Kruispunt Graaf en Maarsbergen, Kerk. Voor deze locaties worden de behoeften inzichtelijk gemaakt door een enquête af te geven aan deze bewoners. Door op deze manier te werk te gaan wordt er geluisterd naar de bewoners en meegenomen richting het ontwerp. De multifunctionele hub voldoet hierdoor aan de behoeftes van de bewoners. Dit helpt om het multifunctionele hub beter te integreren in de omgeving.

4.4.1 ENQUETE

Om de behoeften van bewoners bij een multifunctionele hub te begrijpen moet eerst afgevraagd worden welke onderdelen onderzocht moeten worden die om de behoeftes van bewoners zo goed mogelijk te voorzien. Om hierin inzicht te krijgen zal de vraag welke voorzieningen, mobiliteit en elementen bewoners in de multifunctionele hub willen zien beantwoord worden. Op basis van de andere vragen wordt inzicht gekregen of de multifunctionele hub of deze onderdelen ook gebruikt gaat worden. Dit bepaalt dan weer de grootte van de hub en de capaciteit van de voorzieningen of mobiliteit.

Op basis hiervan zijn aantal punten bedacht om een zo accuraat mogelijk beeld te krijgen van de behoeften van bewoners. Deze punten zijn vervolgens in tabel 4.8 opgenomen.

Tabel 4.8: Onderwerpen voor enquête

Onderwerpen
Meest gebruikte voorzieningen
Voorziening te ver weg
Missen van voorzieningen
Meest gebruikte vervoersmiddel
Noodzakelijk openbaar vervoer
Kwaliteit van het openbaar vervoer
Verlangen naar verschillend vervoer

Door een enquête is bepaald wat de behoefte is van de bewoners. Deze enquête is afgenomen in de buurt van de gekozen HUB-locaties. Dit betreft de omgeving van bushaltes Maarsbergen, kerk en Lopik, Kruispunt Graaf. Voor deze locaties is een brochure gemaakt met daarop informatie over dit onderzoek. Onderaan de brochure staat een QR-code die doorverwijst naar een vragenlijst van bewoners. In Bijlage C1 zijn de brochures van beide locaties te zien.

De enquête bestaat uit 17 vragen die verdeeld is over de thema's voorzieningen en vervoermiddelen. De vragenlijst bestaat uit zowel gesloten alsook open vragen. Door de

combinatie van beide soort vragen kan de behoefte het beste beantwoord worden en een oplossing worden bedacht. In Bijlage C2 staat de vragenlijst.

4.4.2 RESULTAAT ENQUETE

In de omgeving van bushalte Lopik, Kruispunt Graaf zijn 80 brochures uitgedeeld. In totaal hebben 10 mensen op deze brochure geantwoord. Dit is een opkomstpercentage van 12,5%. In Maarsbergen zijn 200 brochures uitgedeeld waarvan 33 antwoorden zijn gegeven. Dit is een percentage van 16,6%. Dit percentage ligt relatief gezien hoog. Toch kan er geen conclusie worden genomen over de gehele omgeving van beide bushaltes. Hiervoor zal een groter gedeelte van de inwoners nabij de bushalte moeten antwoorden. Echter kunnen wel een aantal onderdelen meegenomen worden, zoals de initiatieven voor het ontwerp. Het gaat namelijk over de behoefte van alle bewoners, dus ook degene die de enquête hebben ingevuld.

Graaf

De eerste vraag ging over of hoe welke voorzieningen de respondenten regelmatig gebruikten. Hierin zijn de supermarkt (80%), postkantoor/pakketpunt (50%), basisschool of middelbare school (50%), bibliotheek (40%) als hoogste uitgekomen. Bij de vraag of ze nog voorzieningen vragen wordt hiervan alleen de basisschool of middelbare school (40%) en Postkantoor/pakketpunt (10%) aangegeven als ontbrekend. Opvallend is ook het aantal mensen dat de Hogeschool en Universiteit (40%) hebben gekozen. Andere voorzieningen worden niet opgenoemd. Dit terwijl een 40% van de ondervraagden vervoer gebruik maakt van het openbaar vervoer, de fiets of een combinatie van beide. Een groot deel geeft dan ook aan niet te willen/kunnen rijden in een auto. Redenen hiervan zijn doordat ze een ziekte (20%), geen rijbewijs (10%), geen autobezit (10%) hebben of dat kerkleden niet met de auto mogen rijden (10%).

Over de bushalte Lopik, Kruispunt Graaf geeft 40% aan dat ze niet tevreden met de kwaliteit van de bushalte. Als verbetering geven de respondenten aan dat de kwaliteit wel verhoogd zou kunnen worden door meer plekken te realiseren om droog te staan (40%) en meer comfort (30%).

Maarsbergen

De 33 respondenten van Maarsbergen hebben aangegeven dat de meeste gebruik van de supermarkt, pakketpunt, huisarts en apotheek.

Opvallend is dat de vraag over leeftijd erg verdeeld is. Hierbij zijn er enkele uitschieters. Dit is de leeftijdsgroep 56-65 wat 11 resultaten heeft tegenover 0 bij de leeftijdsgroep <18. Veel inwoners maken gebruik van bewoners supermarkt(97,1%), pakketpunt(64,7%), huisarts(50%) en apotheek(50%). Hierbij missen de bewoners supermarkt(32,4%) en geen(29,4%). Bij andere resultaten ligt het percentage een flink stuk lager. Bewoners missen vooral: openbaar toilet(23,5%), pakketpluis(23,5%), laadpalen(23,5%). Opvallen is ook dat alle bewoners in bezit zijn van een rijbewijs. Echter zijn de inwoners van Maarsbergen wel bereid over te stappen van de auto (35,3%) en 23,5% is misschien bereid. De grootste reden om geen auto te willen/ kunnen besturen is wegens milieu redenen. Slechts 5,9% gebruikt heel vaak het OV en 17,6% vaak.

35,6% is ontevreden over de bushalte hoe deze er nu bij ligt. Er is een grote behoefte naar een droge schuilplaats (50%). Waar er nog behoefte is aan: meer comfort (17,6%), eetgelegenheid (14,7%) en een informatiepunt (11,7%). Ook is er een lage bereidbaarheid om gebruik te maken van een deelfiets (64,7%). Dit in verhouding het gebruik aan deelmobiliteit is dit te verklaren. Namelijk 76,5% gebruikt nooit deelmobiliteit. De bereidheid om deelmobiliteit te gebruiken is verdeeld: Ja:35,3%, Nee: 38,2%, Misschien: 26,5%



4.4.3 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

De aanbevelingen wordt meegenomen in het Plan van Eisen.

Lopik, Kruispunt Graaf

In de enquête kwam meerdere keren terug dat scholen, zowel basis- en middelbare school als een hogeschool en universiteit te ver was. Een school in een multifunctionele hub is daarentegen niet een van de opties volgens tabel 2.1 in hoofdstuk 2. Om die reden kan een oplossing bedacht worden in de vorm van een goede verbinding met het openbaar vervoer of fiets. En ander voorzieningen dat kan worden Postkantoor/pakketpunt.

In de multifunctionele hub kan ook nog rekening worden gehouden met het realiseren van meer plekken om droog te staan en meer comfort.

Maarsbergen, Kerk

Uit de enquête van Maarsbergen, Kerk kwamen meerdere punten naar voren waar behoefte naar was volgens de inwoners van Maarsbergen. Vanuit deze behoefte kunnen aanbevelingen worden gedaan voor het ontwerp van de nieuwe multifunctionele hub. Deze aanbevelingen worden vervolgens meegenomen in het Plan van Eisen. Dit Plan van Eisen kunnen vervolgens de ontwerpers gebruiken voor het ontwerpen van de multifunctionele hub.

Opvallend is dat de inwoners van Maarsbergen vaak gebruik maken van de supermarkt. De afstand hiernaartoe vinden ze echter te ver. Ook missen de bewoners een openbaar toilet, pakketkluis, fietsenstalling en een laadpaal voor elektrische auto's/scooters. Hierop is de aanbeveling om in de multifunctionele hub een kleinschalige supermarkt te realiseren. Dit in combinatie met hierbij in de buurt overige voorzieningen. Denk hierbij aan: toilet, pakketkluis, fietsenstalling en een laadpaal voor zowel voertuigen alsook voor scooters.

Ook zijn de bewoners gekomen met behoeftes om meer gebruik te maken van de bushalte om deze aantrekkelijker te maken. De resultaten die hier naar voren kwamen zijn dat er comfort ontbreekt en de veiligheid rondom de bushalte. Ook is er behoefte om droog te staan tijdens de wachttijd op de bus. Verder is er nog behoefte voor een informatiepunt en eetgelegenheden. Tevens is er ook nog gewenst om de bus op andere tijden en vaker te laten rijden. Uit al deze behoeftes kunnen aanbevelingen worden gegeven. Het advies is daarom om de nieuwe bushalte zo in te richten dat: het comfort verbeterd; de veiligheid verbeterd; een plek om droog te staan wordt gerealiseerd; een informatiepunt komt; eetgelegenheid wordt gerealiseerd; de bus frequenter gaat rijden.

4.5 INTEGRATIE VAN ANALYSES

In de gebieds- potentie- en behoefteanalyse is vanuit meerdere kanten gekeken naar de realisatie van een multifunctionele hub. Op basis van de bevinding in deze analyses is een conclusie geschreven. In dit hoofdstuk worden de conclusies overgenomen en een benoemt welke uitkomst doorslaggevend is voor de ontwerp en hoe de analyses elkaar versterken of aanvullen. Aan de hand hiervan wordt een ontwerpadvies geschreven.

4.5.1 SAMENVATTING VAN ANALYSES

Voor dit hoofdstuk worden de conclusies beschreven van de gebied-, potentie- en behoefteanalyse. Dit is een herhaling op de eerder beschreven conclusies van de bushaltes Lopik, Kruispunt Graaf en Maarsbergen, Kerk.

Gebiedsanalyse

In de gebiedsanalyse is een onderzoek gedaan naar de omgeving van de drie bushaltes door middel van observaties en literatuuronderzoek. Hieronder staan de conclusies van de gebiedsanalyse.

- Graaf: Een grasveld is achter Lopikerweg Oost 65, 65a en 65b. Hier zou eventueel een hub ontworpen kunnen worden. Voor ontwerp moet wel rekening gehouden worden met de ruimte voor water. Ook is aanbevolen om de stijl meenemen van bakstenen.
- Maarsbergen: Rekening houden met nieuwe ontwikkeling rondom bushalte. Hier zal rekening mee gehouden moeten worden bij het ontwerp. In het gebied is een groot bos, waar ruimte is om een multifunctionele hub te realiseren. In het ontwerp kan het groen van het bos, meegenomen worden in het ontwerp.

Potentieanalyse kenmerken

Voor de potentieanalyse kenmerken is gekeken naar de kenmerken van de locatie die ervoor zorgen dat de potentie van de hub wordt verhoogd. Hieronder staan de conclusies van de potentieanalyse kenmerken.

- Graaf: Rond de huidige bushalte in Graaf ligt een bedrijventerrein. Interessant is het om daarom voorzieningen toe te voegen die effect hebben voor de werknemers die werken op het bedrijventerrein. Neem bijvoorbeeld een supermarkt of kiosk. Dit kunnen de werknemers gebruiken wanneer ze pauze hebben. Ook heeft de locatie van de bushalte een hoge frequentie. Door deze hoge frequentie stoppen er geregeld bussen bij de locatie. Door deze geregeldheid van bus-tijden moet er gezorgd worden voor voldoende ruimte voor de bezoekers. Dit geldt ook voor de diverse soorten van mobiliteit die gebruik maken van de hub.
- Maarsbergen: Uit de potentieanalyse kenmerken van de locatie Maarsbergen komt naar voren dat grootst aantal inwoners van de drie potentiële locaties voor de hubs heeft wonen. Hier zal rekening mee gehouden moeten worden bij de realisatie van de hub. Het

is tevens ook mogelijk door de hoeveelheid ruimte de plek van de bushalte. Achter de bushalte bevindt zich een bos.

Potentieanalyse voorzieningen

Voor de potentieanalyse | voorzieningen is de potentie van de locatie onderzocht door de voorzieningen te bekijken. Hieruit is het volgende gekomen:

- Graaf: In Graaf zijn alleen de voorzieningen sport, retail, toilet en brievenbus te vinden. Voor de overige voorzieningen moeten de bewoners naar het aanliggende dorp Lopik zich vervoeren. Het advies is om de basisvoorzieningen en andere simpel inpasbare voorzieningen naar het dorp Graaf te brengen. Denk hierbij aan een kleine supermarkt of een buurtcentrum.
- Maarsbergen: In Maarsbergen zijn diverse voorzieningen te vinden. Denk hierbij aan: horeca, retail, sport, brievenbus, toilet en een buurtcentrum. Dit is allemaal te vinden binnen een straal van 1KM om de toekomstige hub heen. Het advies is wegens deze reden reden om overige basisvoorzieningen en andere simpel inpasbare voorzieningen toe te passen in het ontwerp.

Behoeftanalyse

In de behoeftanalyse wordt de behoefte onderzocht bij de realisatie van een multifunctionele hub. Hieronder staan de conclusies beschreven:

- Graaf: Uit de enquêtes die zijn uitgegeven zijn verschillende resultaten er behoeven van de behoefte van inwoners uit Graaf binnengekomen. Naar voren kwam dat de inwoners de scholen te ver weg vinden. Denk hierbij aan basis en middelbaar onderwijs maar ook een hogeschool of een universiteit was te ver weg. Hierbij kwam naar voren dat een school binnen een multifunctionele hub echter niet mogelijk was volgens hoofdstuk 2, tabel 2.1. Wegens deze reden moet worden gezocht naar een oplossing via het openbaar vervoer of deelmobiliteit via bijvoorbeeld de fiets. Ook de optie van een pakketpunt kan worden aanbevolen. Naar voren kwam de behoefte om droog te staan wanneer het regent. Dit kan worden gecombineerd in combinatie met meer comfort bij de hub.
- Maarsbergen: Uit de behoeftanalyse van Maarsbergen is naar voren gekomen dat de inwoners meerdere punten hebben waar de behoefte naar gaat. Uit de analyse kwam dat bewoners veel gebruik maken de supermarkt maar deze te ver vinden. Verder wordt nog gemist: een openbaar toilet, pakketkluis, fietsenstalling en een laadpaal voor elektrische auto's/scooters. Ook kwam naar voren dat het comfort rondom de bushalte ontbreekt en ook de veiligheid slecht is. Verder willen de bewoners een informatiepunt en eetgelegenheden. Een andere wens is om de huidige bus op andere tijden en frequenter te laten rijden.

4.5.2 ONTWERPVEREISTEN EN ADVIES

In het laatste hoofdstuk van deelvraag 4.5 worden de conclusies geanalyseerd en belangrijkste resultaten en overeenkomsten eruit gehaald. Op basis hiervan worden de vereisten en advies genoemd voor het ontwerp van de multifunctionele hubs bij de bushaltes Lopik, Kruispunt Graaf en Maarsbergen, Kerk.

Lopik, Kruispunt Graaf

Voor deze bushalte is het vereist om de hub te plaatsen aan het grasveld van Lopikerweg Oost 65, 65a en 65b. Ook is het noodzakelijk om een supermarkt te plaatsen. Dit komt door de verre afstand tot de supermarkt vanaf de bushalte en de behoefte vanuit het bedrijventerrein “De Copen”. Een ander onderdeel waar gelegd moet worden bij de realisatie is het geven van voldoende ruimte voor bezoekers en mobiliteit. Bovendien is grote variëteit aan diverse mobiliteiten belangrijk. Zoals deelfietsen om scholen op een snellere manier te bereiken.

Een aantal onderdelen zijn gewenst voor de hub. Dit zijn voorzieningen zoals een Watertappunt, bibliotheek, geldautomaat, buurtcentrum, pakketpunt en horeca. Daarnaast is het aanbevolen om rekening te houden met het water en architectuur. Vanuit een aantal bewoners was de vraag naar een plek om droog te staan en meer comfort rondom de hub.

Maarsbergen

Voor Maarsbergen is het van belang om de hub te plaatsen aan het bos in het Noordwesten van het dorp. Hierbij moet rekening gehouden worden met de nieuwe weg die aangelegd wordt in het dorp. Als voorziening wordt geadviseerd om een supermarkt toe te voegen.

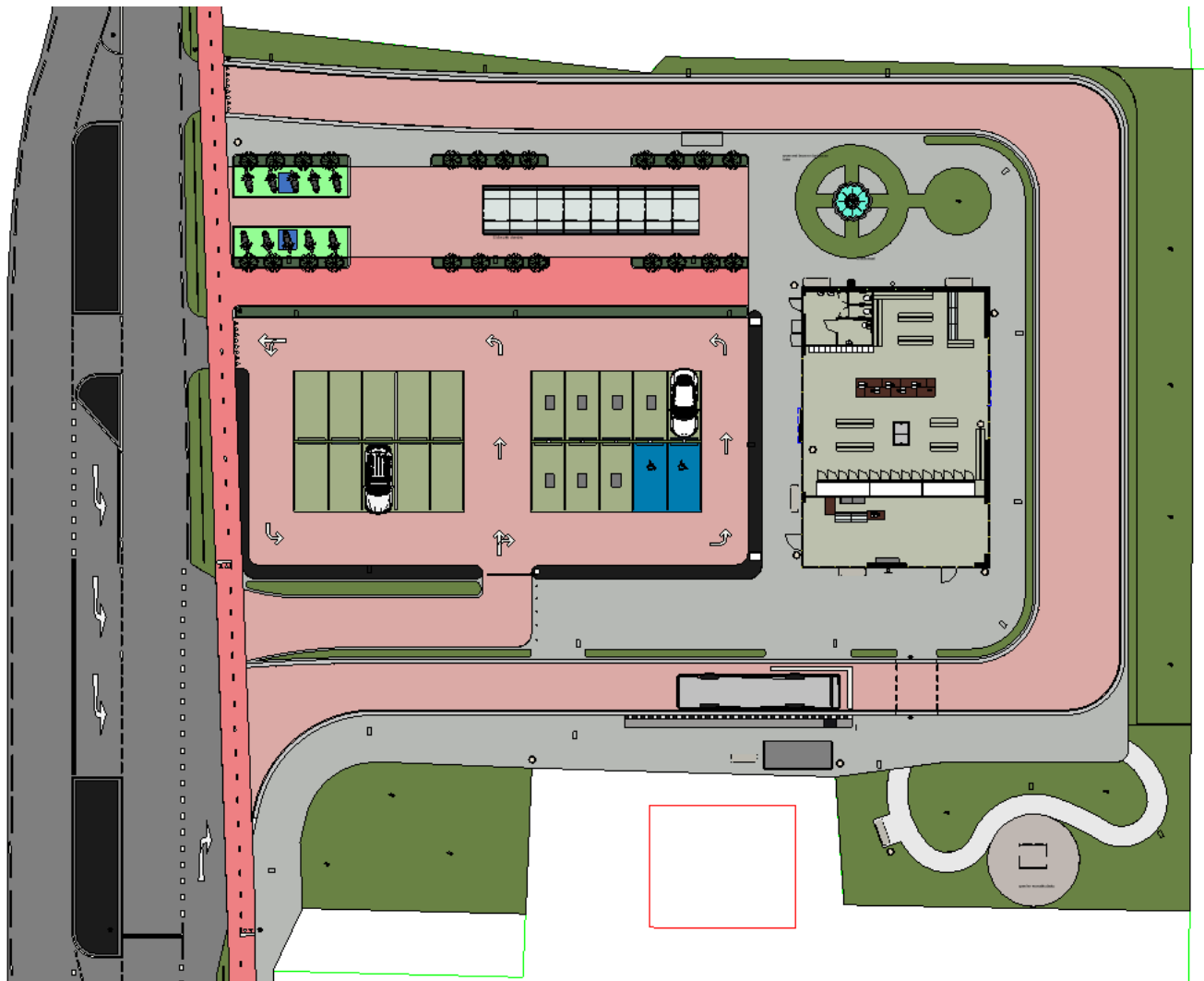
Gewenst is om groen mee te nemen in het ontwerp. Ook wordt geadviseerd om voorzieningen zoals Zorg, bibliotheek, pakketpunt, kinderopvang, geldautomaat en watertappunt toe te voegen.

5. HOE ZIEN DE ONTWERPEN VAN DE MULTIFUNCTIONELE HUBS OP DE GESCHIKTE LOCATIE ERUIT EN VOLDOEN DEZE AAN DE GESTELDE EISEN?

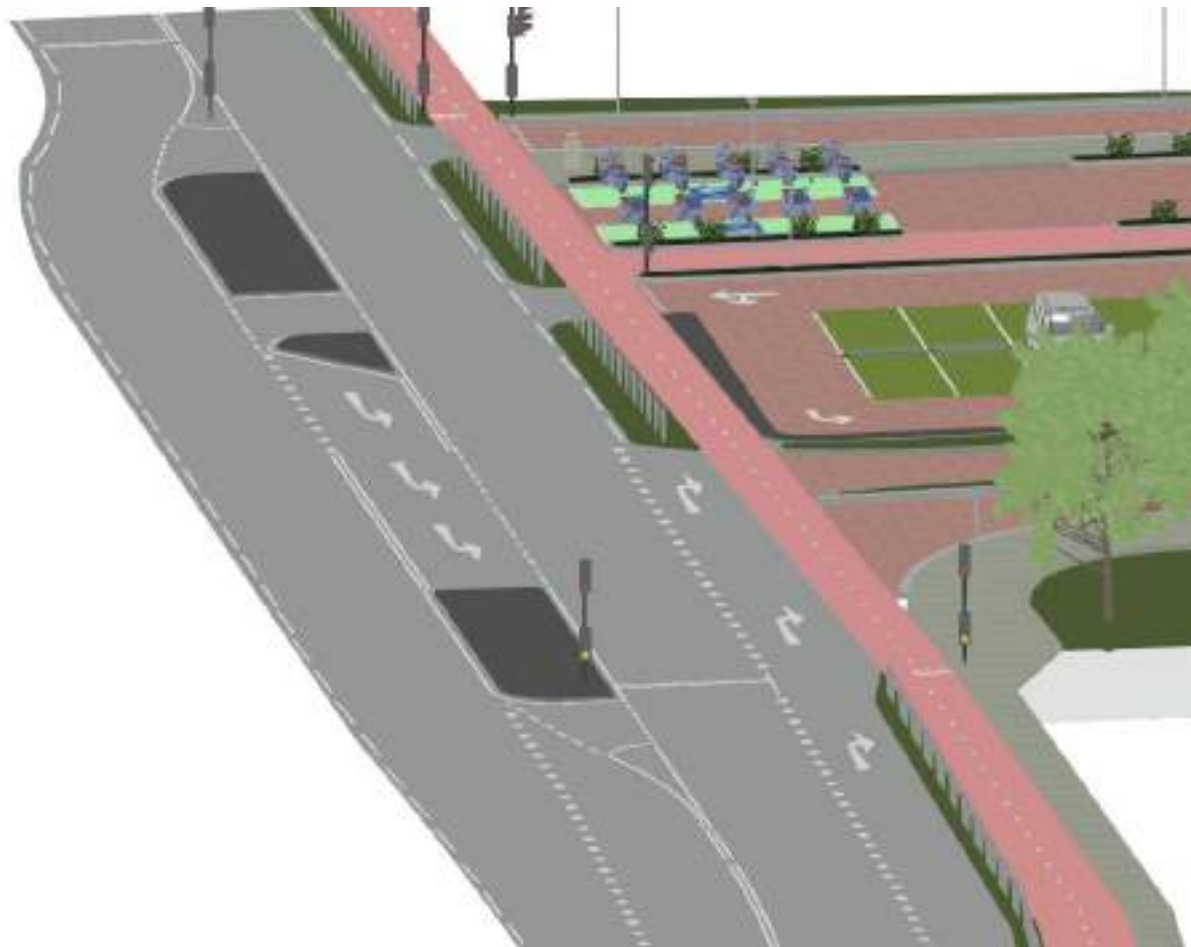
5.1 HOE ZIEN DE ONTWERPEN VAN DE MULTIFUNCTIONELE HUBS ERUIT?

5.1.1 ONTWERP MULTIFUNCTIONELE HUB IN GRAAF

Figuur 5.1: Bovenaanzicht hub Graaf



Figuur 5.2: Infrastructuur 3D-aanzicht Graaf



Figuur 5.3: Infrastructuur 3D-aanzicht Graaf



Figuur 5.4: Zijaanzicht parkeerplaatsen hub Graaf



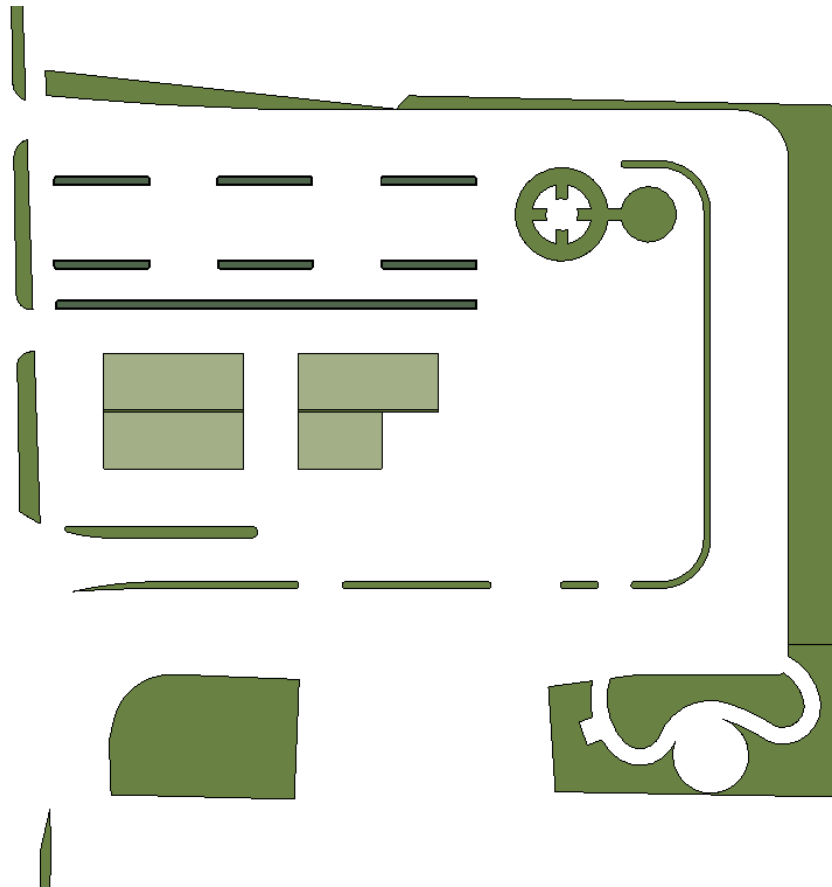
Figuur 5.5: 3D aanzicht bebouwing hub Graaf



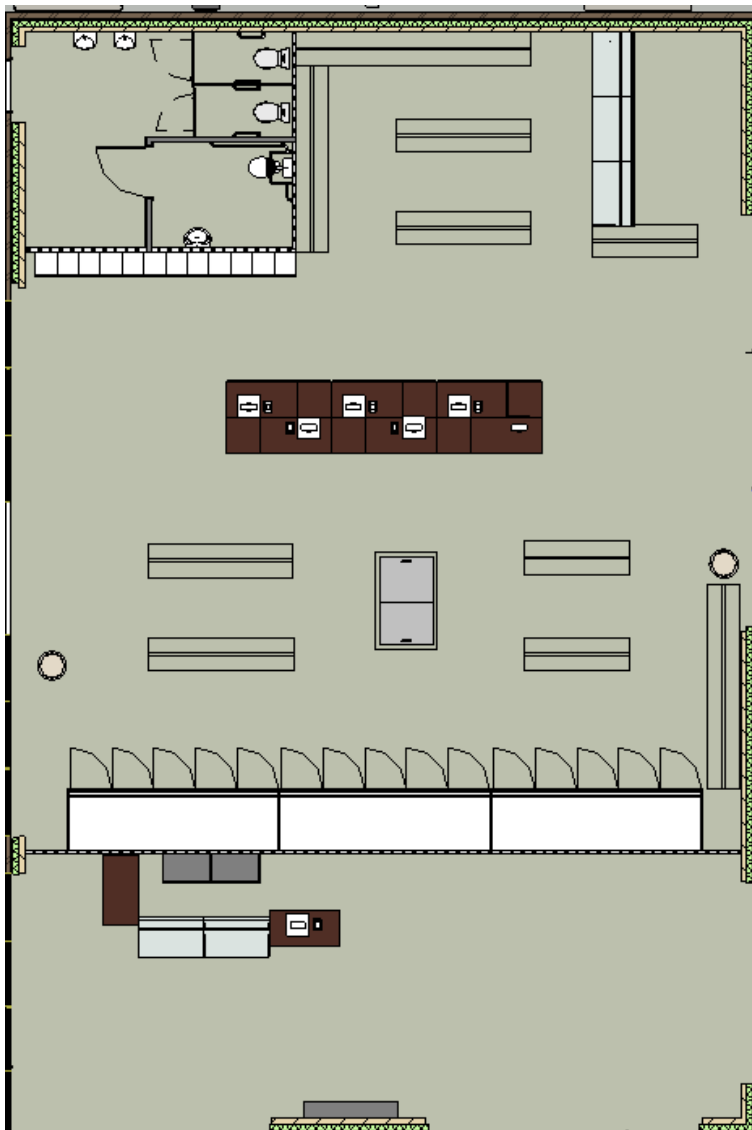
Figuur 5.6: 3D aanzicht bushalte Graaf



Figuur 5.7: Groenvoorzieningen hub Graaf



Figuur 5.8: Binnenkant bebouwing hub Graaf



Figuur 5.9: Logo hub graaf



Figuur 5.10: Voorzieningen hub Graaf



Figuur 5.11: Groene parkeerplaatsen hub Graaf



Figuur 5.12: Hub Graaf groenvoorziening

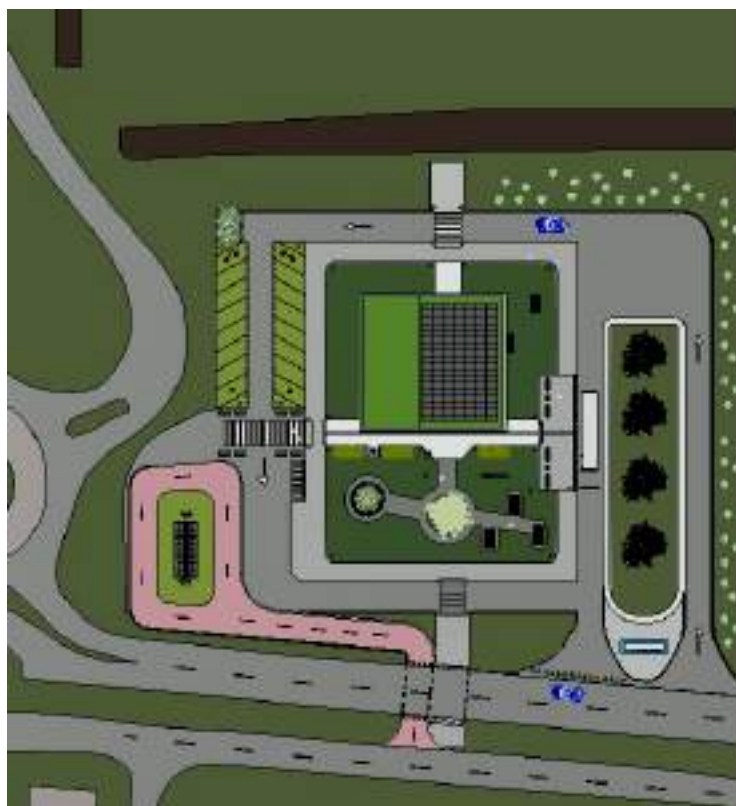


Figuur 5.13: Deelscooter hub Graaf

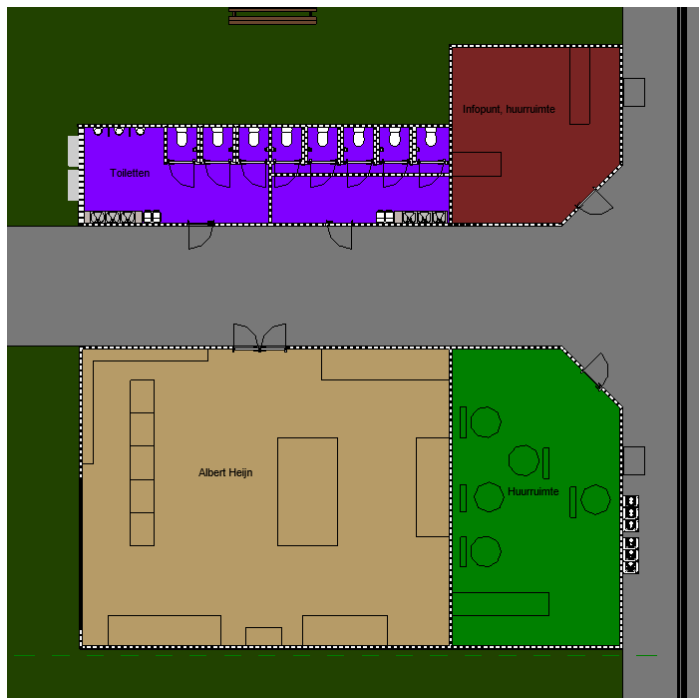


5.1.2 ONTWERP MULTIFUNCTIONELE HUB IN MAARSBERGEN

Figuur 5.14: Bovenaanzicht



Figuur 5.15: Plattegrond bebouwing



Figuur 5.16: 3D aanzicht hub Maarsbergen



Figuur 5.17: 3D aanzicht hub Maarsbergen



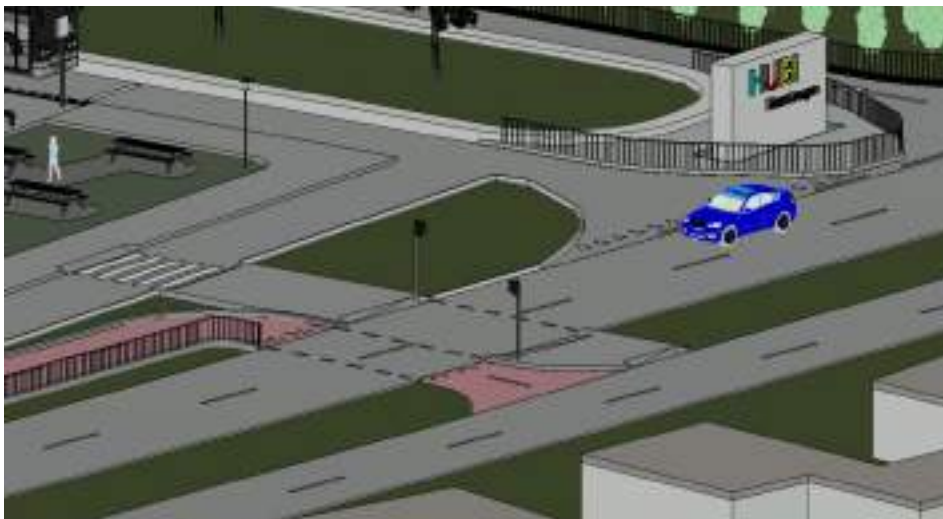
Figuur 5.18: 3D aanzicht bebouwing



Figuur 5.19: Bushalte hub Maarsbergen



Figuur 5.20: 3D aanzicht infrastructuur hub Maarsbergen



Figuur 5.21: 3D aanzicht infrastructuur



Figuur 5.22: 3D aanzicht infrastructuur



Figuur 5.23: Groenvoorziening hub Maarsbergen

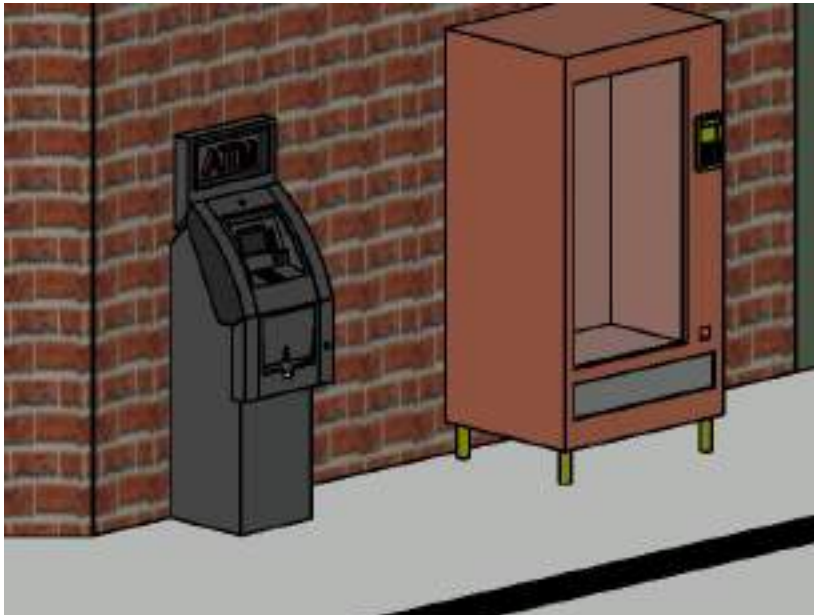


- Detail van voorzieningen

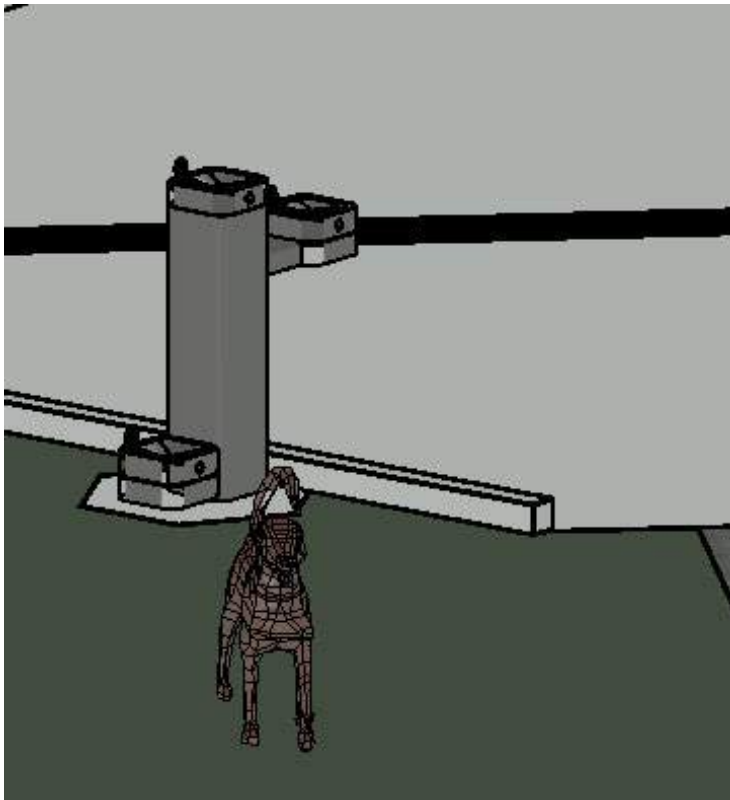
Figuur 5.24: Kluisjes, snackautomaat



Figuur 5.25: Pinautomaat, snackautomaat



Figuur 5.26: Standbeeld



Figuur 5.27: Ingang bebouwing



5.2 VOLDOET HET ONTWERP AAN DE GESTELDE EISEN VAN HET CENTRE OF EXPERTISE SMART SUSTAINABLE CITIES?

5.2.1 INPASBAARHEID VAN DE OMGEVING GRAAF

Groenstructuur

In Graaf is er voor de groenstructuur gekeken naar het omliggende groen. Aan de hand daarvan is er een ontwerp gemaakt waarin bestaande groenstructuren aansluiten op het groen in de Hub. Verder zijn er groenstroken in het gebied gerealiseerd die voor een rustig en groen oogopslag zorgen. Op het dak van het buurtcentrum en Ah to go is er gekozen om een groenblauw dak uit te voeren. Hierdoor blendt dit goed met de omgeving en van bovenaf wordt het een met het omliggende gebied. Er zijn bomen in de Hub te vinden die zorgen voor genoeg schaduw en zitplaatsen. Hiernaast zijn op de groenstroken in het gebied bloemstruiken ingezet om de hub een kleurrijk en fris uiterlijk te geven. In het groene vlak rechts van de bushalte is er een speelmogelijkheid gerealiseerd voor kinderen om te spelen en er zijn bankjes neergezet langs een klein wandelpad om te recreëren.

Inpassing van de omgeving

Om ervoor te zorgen dat de Hub in Graaf goed inmenkt met het gebied is er via onderzoek en analyses naar voren gekomen welke behoeften wensen en voorzieningen er absent zijn in het gebied. Nadat deze zijn gerealiseerd zal de hub een mooie aanvulling zijn op de missende onderdelen die het nodig heeft. Daarnaast is er gekozen om te bouwen in het karakter van Graaf. Geen hoogbouw of modernistisch met veel glasstructuren. In plaats daarvan wordt de hoogte van het gebouw beperkt en is er gekozen voor metselwerk en een groen dak. Het materiaalgebruik en het uiterlijk is hetzelfde als dat van de omliggende huizen. Zo wordt het DNA van Graaf verwerkt in de hub die hierdoor echt onderdeel wordt van het gebied en de omgeving.

Infrastructuur inpasbaarheid

Om ervoor te zorgen dat de hub past in de omliggende infrastructuur, zijn er toegangswegen gemaakt voor de bus en voor de auto. Daarnaast zijn er overal in de hub waarschuwingslichten toegepast die alarmeren wanneer er een bus aan komt. De in en uitgangswegen zijn zo ontworpen dat alleen als er een auto of een bus naar de hub toe gaat dat er voor het verkeer van de tegenliggende richting een stoplicht op rood wordt gezet. Langs het fietspad dat naast de hub ligt zijn er ook waarschuwingslichten toegepast. Deze gaan alleen aan wanneer er een bus op of af rijdt en deze het fietspad moet oversteken.

Netwerkinfrastructuur

Figuur 5.28: Inpassing van de HUBI Graaf in de omgeving



5.2.2 INPASBAARHEID VAN DE OMGEVING MAARSBERGEN

Groenstructuur

De groenstructuur van de hub in Maarsbergen is zo ontworpen dat het mooi past bij de natuurlijke omgeving. De planten rond de hub zijn gekozen uit de lokale flora, waardoor de overgang tussen de hub en het landschap heel natuurlijk aanvoelt. Er zijn inheemse bomen, struiken en bloemen gebruikt, wat er niet alleen goed uitziet, maar ook bijdraagt aan de biodiversiteit. Er is ook genoeg groen aangelegd, waardoor bezoekers en buurtbewoners kunnen genieten van schaduwrijke paden, grasvelden en zitplekken. Deze groene ruimte biedt een fijne ontsnapping uit de dagelijkse drukte en zorgt voor een sterke band tussen mens en natuur in Maarsbergen.

Inpassing van de omgeving

De hub in Maarsbergen is ontworpen met oog voor de omgeving en wat het gebied nodig heeft. Uit eerdere onderzoeken bleek welke voorzieningen belangrijk zijn, en deze zijn zorgvuldig in de hub verwerkt. Hierdoor past de hub perfect: het biedt niet alleen de benodigde faciliteiten, maar ziet er ook goed uit en werkt goed in het bestaande landschap. De bouwstijl en het groene ontwerp passen bij de lokale omgeving, waardoor de hub een natuurlijke en waardevolle toevoeging is aan Maarsbergen. Dit maakt de hub een fijne en nuttige plek voor zowel bewoners als bezoekers.

Infrastructuur inpasbaar

De infrastructuur rondom de hub in Maarsbergen is slim en efficiënt ontworpen. De hub ligt vlak bij een rotonde, wat zorgt voor een makkelijke en snelle toegang tot de snelweg. Dit maakt het eenvoudig voor mensen om hun weg snel te vervolgen naar hun volgende bestemming. De fietspaden en voetgangerspaden zijn zo aangelegd dat ze rondom de hub voldoende veiligheid bieden en tegelijkertijd snelle routes mogelijk maken. Deze goed doordachte infrastructuur zorgt ervoor dat de hub perfect past in de omgeving en makkelijk bereikbaar is voor iedereen.

Netwerkinfrastructuur

Figuur 5.29: Inpassing van de HUBI Maarsbergen in de omgeving



5.2.3 AFSTAND TOT VOORZIENINGEN NA PLAATSING HUB IN OMGEVING GRAAF

Naast de inpasbaarheid en de groenstructuur van de multifunctionele hub is er nu ook gekeken naar de afstand tot voorzieningen nu de hub er is. De tabel hieronder is dezelfde tabel als in paragraaf 4.3.2., maar nu ingevuld als de hub er zou zijn. De afstand tot meerdere voorzieningen zijn nu verminderd. In de hub is er ook een ruimte die kan worden verhuurd, in dit geval als er wordt gekeken naar verre voorzieningen kan er paar keer per week een rijdende huisarts zijn die in deze ruimte kan gaan zitten. Zie tabel 5.1.

Tabel 5.1: Afstand bushalte Graaf, Kruispunt Graaf tot dichtstbijzijnde voorziening met Hub Graaf

Voorzieningen	Nieuwe Dichtstbijzijnde voorziening	Afstand (hemelsbreed)
Horeca	Café HUBI	16 m
Supermarkt	AH to go HUBI	24 m
Retail	Bloom & Style, Lopik	35 m
Pakketpunt	Pakketautomaat, HUBI	30 m
Zorg (apotheek, huisarts en ziekenhuis)	Lopik apotheek/ HUBI apotheek	16m/2,3 km
Sport	Lopik Fit	400 m
Kinderopvang	Dagbesteding Bij o zo gezellig, Lopik	1 km
Buurtcentrum	Buurt HUBI Graaf	16 m
Toilet	WC HUBI Graaf	130 m
Brievenbus	POSTNL-brievenbus, Lopikerweg Oost	370 m
Geldautomaat	Geldmaat, HUBI Graaf	35 m
Bibliotheek	Buurtcentrum HUBI Graaf	16 m
Openbare watertappunt	Watertappunt HUBI Graaf	16 m

5.2.4 AFSTAND TOT VOORZIENINGEN NA PLAATSING HUB IN OMGEVING MAARSBERGEN

Tabel 5.2: Afstand bushalte Maarsbergen, Kerk tot dichtstbijzijnde voorziening met Hub Maarsbergen

Voorzieningen	Nieuwe Dichtstbijzijnde voorziening	Afstand (hemelsbreed)
Horeca	Restaurant De stallerij en Laplace	300 m
Supermarkt	PLUS HUBI	240 m
Retail	De kleurenwaaier B.V.	10 m
Pakketpunt	HUBI Maarsbergen	210 m
Zorg	Maarnse apotheek BV/HUB	2,2 km / 230 m
Sport	Golfclub Anderstein	300 m
Kinderopvang	Buitenschoolse opvang de Trommelaar	1,9 km
Buurtcentrum	Dorpskerk Maarsbergen	140 m
Toilet	Dorpskerk Maarsbergen/Hub	140 m / 220 m
Brievenbus	HUBI Maarsbergen	130 m
Geldautomaat	HUBI Maarsbergen	215 m
Bibliotheek	De bibliotheek ZOUT Maarn	220 m
Openbare watertappunt	Watertappunt op hoek, Tuindorppweg en Raadhuislân	210 m

5.2.5 BEREIKBAARHEID VAN VERSCHILLENDE MODALITEITEN IN MINUTEN VOOR GRAAF EN MAARSBERGEN

Bereikbaarheid verschillende modaliteiten in minuten

Niet alleen de afstand van de voorzieningen zijn meegenomen, maar ook de afstand van verschillende mobiliteiten in minuten. Voor de Hubs Graaf en Maarsbergen zijn hieronder met kaartbeelden de bereikbaarheid per modaliteit weergegeven die nodig zijn om tot een bepaalde afstand te komen. Door dit overzicht is duidelijk gemaakt waar je heen kan vanuit de hubs en met welke modaliteit. Per modaliteit is te zien hoeveel tijd het kost om tot een bepaald punt te komen.

Graaf

Figuur 5.3021: Radius kaart van Graaf

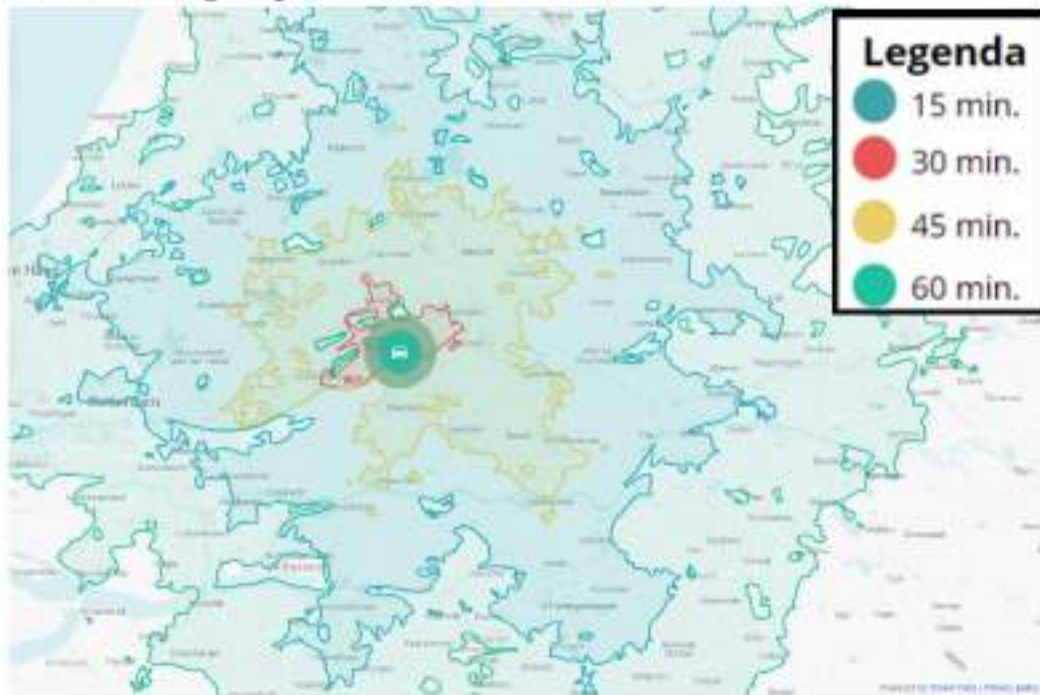
Ov-mogelijkheden in minuten



Fietsmogelijkheden in minuten



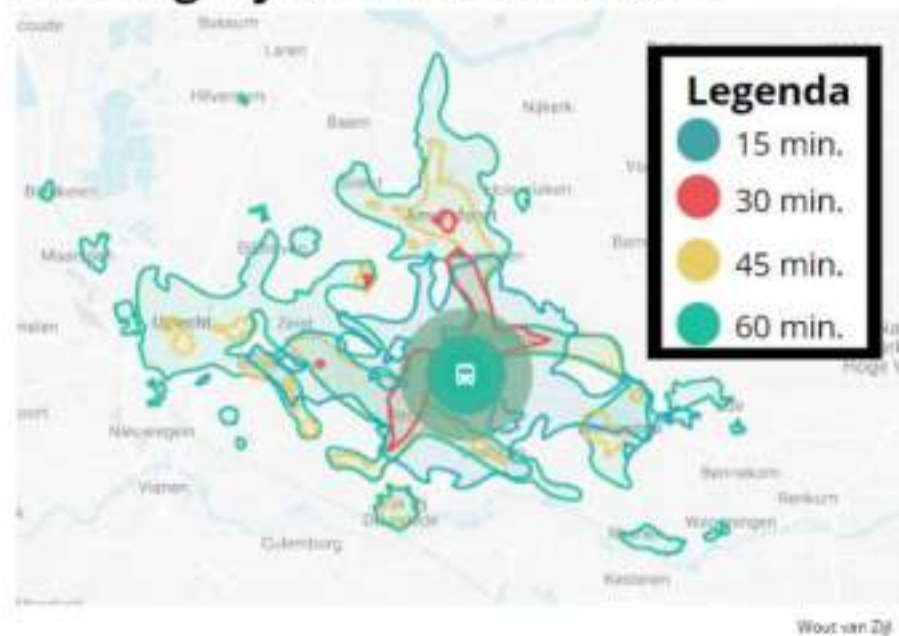
Auto mogelijkheden in minuten



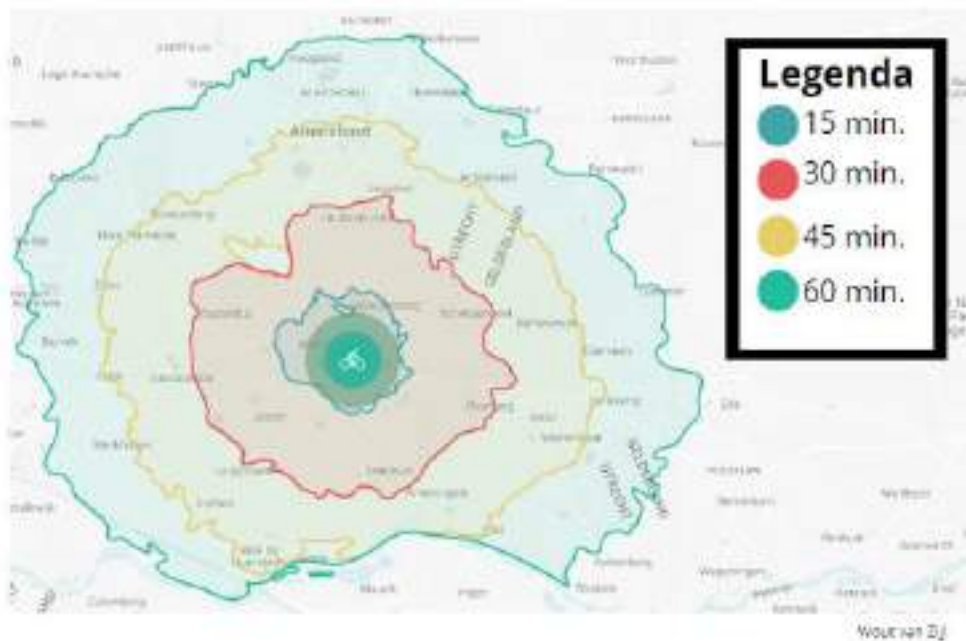
Maarsbergen

Figuur 5.3122: Radius kaart van Maarsbergen

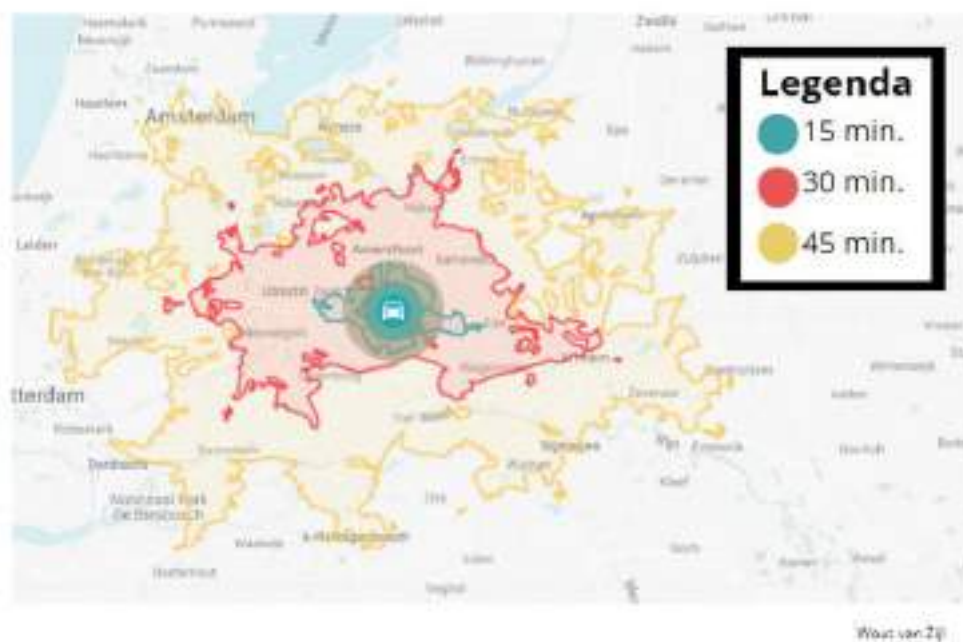
OV mogelijkheden in minuten



Fietsmogelijkheden in minuten



Auto mogelijkheden in minuten



5.2.6 HUBS OP REISVIAHUB.NL

Graaf op de site Reisviahub.nl

Graaf

Hub Graaf is gelegen nabij het kruispunt op de N210

Voorzieningen



[Bekijk deze hub](#)

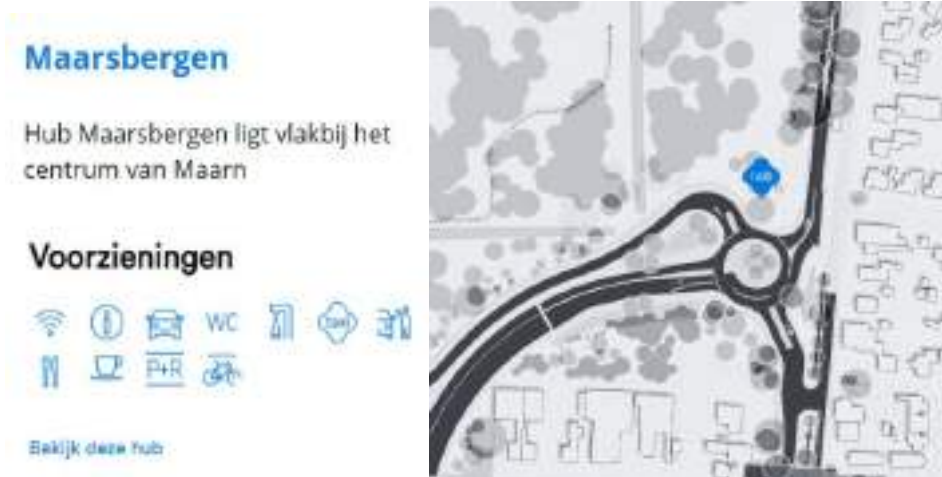


Hub Graaf ligt op het kruispunt Graaf van de N210 nabij gemeente Lopik. Via de N210 is er een snelle verbinding naar Nieuwegein en via de N204 is er een goede verbinding naar Woerden toe. Bij deze hub kun je op de regionale bus stappen richting Kernen en Knooppunten zoals Utrecht Centraal, Woerden, IJsselstein, Schoonhoven, Ouderwater en Rotterdam. Hierdoor is deze hub de perfecte plek om over te stappen van bus of van modaliteit. Daarnaast zijn er veel voorzieningen te vinden die de behoeftes van het gebied aanvult en zo een onmisbaar steunpunt wordt binnen de omgeving.

Op deze hub zijn er parkeervoorzieningen te vinden. Er zijn invalide parkeergelegenheden en elektrische laadpalen aanwezig. Hiernaast zijn er deelmodaliteiten aanwezig in de vorm van elektrische deelauto's, deelfietsen en deelscooters. Deze kunnen via een app gereserveerd worden om de beschikbaarheid te garanderen. Verder is er een overdekte fietsenstalling aanwezig waar je je fiets van parkeren. Er zijn openbare rolstoeltoegankelijke uniseks toiletten aanwezig.

In de hub zijn er verder een AH to go en café te vinden. Daarnaast is er ook een Buurtcentrum. Deze is te vinden in het café en wisselt om de zoveel tijd van functionaliteit. In de AH to go is er een pakketpunt te vinden waar mensen hun pakketjes kunnen ophalen. De oorspronkelijke bushalte is verplaatst in de Hub. Hier is een overdekte zit en wachtruimte aanwezig. De bushalte aan de andere kant van de weg is verwijderd. Hierdoor komen de bussen van beide aanrijkmanten tot stop in de hub. Verdere voorzieningen die de hub bevat zijn een buurtbieb, geldmaat, watertappunten en speelvoorzieningen.

Maarsbergen op de site Reisviahub.nl



Hub Maarsbergen ligt aan de spoorlijn Utrecht-Arnhem. Vanaf de hub naast de rotonde reis je met de bus richting Utrecht (en verder richting Amsterdam) of Arnhem. Daarnaast zijn er uitgebreide busverbindingen naar Woudenberg, Amerongen, Veenendaal, en Rhenen. Er zijn ook busverbindingen naar nabijgelegen natuurgebieden zoals de Utrechtse Heuvelrug, waardoor het een ideale hub is voor zowel lokale mensen als recreanten.

De hub in Maarsbergen bestaat uit twee gebouwen met moderne voorzieningen, waaronder toiletten, een supermarkt, een café en pakket ophaalpunt. Het busstation is volledig vernieuwd en biedt comfortabele wachtruimtes en overdekte haltes. Ook is er een goed georganiseerde kiss & ride-zone en een parkeerterrein voor auto's, waardoor overstappen tussen verschillende vormen van vervoer soepel verloopt.

De omgeving van de nieuwe hub is ontworpen met oog voor groen en duurzaamheid. Er zijn brede wandelpaden en fietspaden aangelegd, waardoor voetgangers en fietsers gemakkelijk toegang hebben tot de hub. Er wordt nog gewerkt aan verdere verbeteringen van de infrastructuur en de groenvoorzieningen om het gebied nog aantrekkelijker en gebruiksvriendelijker te maken.

6. CONCLUSIE

De hoofdvraag van deze rapportage is als volgt: Wat zijn de meest geschikte locaties voor de bouw van multifunctionele hubs in het buitengebied van de provincie Utrecht en hoe komen deze eruit te zien? Door middel van het onderzoek is geprobeerd antwoord te geven op deze vraag. Dit is gedaan door verschillende analyses uit te voeren. Door het systematisch uitvoeren van de analyses zijn er twee locaties naar voren gekomen. Door middel van meerdere analyses is het ontwerp gemaakt.

Al deze stappen zijn gevolgd door antwoord te geven op de hoofdstukken 2,3 en 4. De hoofdstukken zijn gebaseerd op deelvragen. De deelvragen luiden als volgt:

- Deelvraag 1: Wat is een multifunctionele hub en welke eisen worden daaraan gesteld?
- Deelvraag 2: Bij welke bushaltes in een buitengebied langs een regionale buslijn kan een multifunctionele hub gerealiseerd worden?
- Deelvraag 3: Welke locaties in buitengebieden hebben het meeste behoefte en grootste potentie aan de bouw van een multifunctionele hub.
- Deelvraag 4: Hoe zien de ontwerpen van de multifunctionele hubs op de geschikte locatie eruit en voldoen deze aan de gestelde eisen?

In de eerste deelvraag is de functieomschrijving vastgesteld. Dit wordt gedaan door de verschillende soorten onderdelen (modaliteiten, voorzieningen, mobiliteit) te benoemen en vast te stellen. Vervolgens worden de eisen vastgesteld van een hub. Dit wordt ondersteunt door literatuur verkregen uit literatuuronderzoek.

Vanaf deelvraag 2 wordt locatie specifiek onderzoek uitgevoerd. Hier wordt ingegaan op bij welke bushaltes een multifunctionele hub kan worden gerealiseerd. Er wordt van 247 dorpen uiteindelijk een selectie gemaakt naar drie locaties. Hierbij wordt gefilterd op verschillende eigenschappen, waaronder inwonersaantal, richtlijnen en de omliggende ruimte. De drie overblijvende bushaltes worden meegenomen naar het volgende hoofdstuk en verder uitgewerkt.

In hoofdstuk 4 wordt deelvraag 3 uitgewerkt. In dit hoofdstuk wordt door middel van verschillende analyses de drie locaties verkleint naar twee locaties. De analyses die worden gedaan zijn: gebiedsanalyse, potentieanalyse en behoefteanalyse. Allereerst wordt een gebiedsanalyse gedaan. In deze analyse volgt een uitgebreide analyse van de drie locaties. Dit om zo een goed overzicht te verkrijgen van de te onderzoeken locaties.

Na de gebiedsanalyse wordt een potentieanalyse uitgevoerd. Door middel van deze analyse worden de twee locaties getoetst op voorzieningen en modaliteiten. Deze toetsing wordt gedaan door verschillende gegevens te verkrijgen vanuit datasets. De gegevens krijgen een weging en uiteindelijk volgt een score. Door middel van alle scores wordt een totaal som opgemaakt. Vanuit deze totaal som volgt als resultaat twee locaties die als beste uit de verf komen. Hierna wordt nog de potentie nog verder uitgerekend door de voorzieningen in beeld te brengen en de afstand uit te rekenen.

In de behoefteanalyse wordt de behoefte van de bewoners in de omgeving van de bushalte gepeild. Dit wordt gedaan door middel van een uitgegeven enquête. Honderden inwoners van de dorpen hebben een formulier in de brievenbus gekregen om de vragenlijst in te vullen. Door deze resultaten is een goed en duidelijk beeld naar voren gekomen. Met deze behoefteanalyse kunnen aanbevelingen worden gedaan. De aanbevelingen zijn doorgezet naar het volgende hoofdstuk. Zo kunnen de aanbevelingen worden meegenomen in het ontwerp van beide hubs om zo ook aan de wensen van de directe omgeving te voldoen.

De laatste deelvraag wordt uitgewerkt in hoofdstuk 5. In dit hoofdstuk worden de ontwerpen gemaakt voor de multifunctionele hub. Dit wordt gedaan in het BIM-programma Revit. Door middel van aanbevelingen uit hoofdstuk vier wordt voor de specifieke locaties gekeken wat de hub nodig heeft. Hierbij wordt er gekeken welke voorzieningen en modaliteiten kunnen worden ingepast in het ontwerp. Wanneer de ontwerpen klaar liggen worden de ontwerpen getoetst aan de gestelde eisen vanuit het Centre of Expertise Smart Sustainable Cities.

7. DISCUSSIE

In de discussie worden de onderzoeksresultaten uit dit rapportage bestudeerd. Dit wordt gedaan door terug te kijken naar de gevonden informatie, verbanden en beperkingen/implicaties van het onderzoek.

Om de hoofdvraag “Wat zijn de meest geschikte locaties voor de bouw van multifunctionele hubs in het buitengebied van de provincie Utrecht en hoe komen deze eruit te zien?” te beantwoorden zijn er uitgebreide analyses gedaan en twee ontwerpen gemaakt. Door middel van de aanpak zijn de geschikte locaties gevonden en de multifunctionele hubs vormgegeven. Deze manier van aanpak kan ook gebruikt worden voor andere provincies. Toch kan afgevraagd worden in hoeverre de aanpak van het rapportage valide is. Voor hoofdstuk 3 is namelijk een enquête afgegeven in zowel Graaf als Maarsbergen om de behoefte te peilen. Voor Graaf hebben tien respondenten geantwoord. In Maarsbergen is dit drieëndertig. Bij beide locaties zijn er weinig reacties zijn op de afgenomen enquête. Als dit wordt vergeleken ten opzichte van het bereik van de bushalte, is het lastig om hieruit harde conclusies te trekken. Dit wegens de reden dat het gehele inwoneraantal van de dorpen hoger ligt. Hierdoor kan er geen antwoord worden gegeven over wat de behoefte is van gehele bevolking van het dorp bij de realisatie van de multifunctionele hub.

De enquête is een van de belangrijkste onderdelen voor de invulling van een multifunctionele hub. In het onderzoek wordt het gezien als de beste manier om de behoefte in kaart te brengen. Ook kan de potentie goed bepaald worden doordat meerdere criteria kan worden meegenomen uit de scriptie “Intention to use neighborhood mobility hubs” van Van der Meer (2022). Verder zijn er geen bewoners of ambtenaren van de plaatsen geïnterviewd voor dit onderzoek. Deze personen hadden ook een toegevoegde waarde kunnen zijn voor het ontwerp van de multifunctionele hub.

Uiteindelijk is uit het onderzoek gekomen dat de bushaltes Lopik, Kruispunt Graaf en Maarsbergen, Kerk de hoogste potentie hebben. Op basis van de gebieds- potentie- en behoefteanalyses zijn de multifunctionele hubs vormgegeven. Van tevoren was echter de verwachting dat de hub op een rustiger bezochte locatie zou komen. Echter door de redenering, waaronder het aantal inwoners en aan de regionale lijn die gebruikt is in hoofdstuk 2, is het aantal zeer landelijke locaties afgevallen. Andere verwachtingen waren omdat een soortgelijk onderzoek niet gevonden is. Ook is de kennis over multifunctionele hubs in het landelijk gebied relatief beperkt. Dit onderzoek kan dan ook een voorbeeld zijn bij de aanpak van vergelijkbare onderzoeken. Het onderzoek kan overigens ook gebruikt worden voor andere provincies.

Voor dit onderzoek zijn nog een aantal suggesties voor vervolgonderzoek. Deze zijn als volgt:

- Voor de potentieanalyse is gekeken aan cijfers die laten zien dat de locatie succesvol gaat worden. Daarentegen kan ook gekeken worden naar de locaties die het laagst scoren. Dit zijn locaties die een hub misschien wel het meest nodig hebben.
- Voor de potentieanalyse een groter aantal locaties de potentie uitrekenen. Uit het resultaat van deze analyse worden dan twee locaties uitkozen.
- Voor de behoefteanalyse een grotere hoeveelheid bewoners bij het onderzoek betrekken. Voor deze enquête werd maar een kleine hoeveelheid bewoners bevraagd ten opzichte de totale bevolking rondom de hub. Deze bevolking kan bijvoorbeeld bereikt worden via een klankbordsessie.
- Een analyse uitvoeren waarbij uitgezocht wordt welke vervoersmiddelen in de hub het meest gewenst is om de first/last mile te halen van en naar de gewenste locatie. Hierbij kan ook de capaciteit bepaald worden van het vervoersmiddel.
- De ontwerpen voorleggen bij meerdere stakeholders. Voorbeelden zijn overheidsinstanties waaronder gemeentes en provincies. Ook kan het vervoersbedrijf Syntus betrokken worden.

8. BIBLIOGRAFIE

- Advancing Public Transport. (2023). *POLICY BRIEF*. <https://cms.uitp.org/wp/wp-content/uploads/2023/06/Policy-Brief-Mobility-hubs-web.pdf>
- Arntzen, K., Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving, VerhoevenCS, Hoekstra, A., van der Linden, K., Verroen, E., Tromp, A., Jansen, H., Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, & Verhoeven, T. (2020). De multimodale Hub en Rijkswaterstaat. In *Rijkswaterstaat Publicatie Platform*. <https://open.rijkswaterstaat.nl/open-overheid/onderzoeksrapporten/@234233/multimodale-hub-rijkswaterstaat/>
- Arriva. (2024). *Reizen met de buurtbus* | Arriva. Arriva.nl. <https://www.arriva.nl/over-je-reis/met-de-bus/de-buurtbus/>
- Beeldbewerking. (2016, 31 augustus). Busstop in Netherlands most rural empty province Friesland made of. . . iStock. <https://www.istockphoto.com/nl/foto/remote-busstop-friesland-gm596082148-102198343>
- CBS. (2019). *Opleidingsniveau*. Centraal Bureau Voor de Statistiek. <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2019/33/verschil-levensverwachting-hoog-en-laagopgeleid-groeit/opleidingsniveau>
- CBS. (2024). *DataPortal*. Dataportal.cbs.nl. <https://dataportal.cbs.nl/detail/CBS/85318NED>
- CBS Statline. (2024a). *CBS Statline*. Opendata.cbs.nl. <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/84707NED/table?ts=1713535131602>
- CBS Statline. (2024b). *CBS Statline*. Opendata.cbs.nl. <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/85618NED/table?searchKeywords=kerncijfers%20wijken%20en%20buurten%202023>

- Claasen, Y. (2020). Potential effects of mobility hubs : Intention to use shared modes and the intention to reduce household car ownership - University of Twente Student Theses. *Utwente.nl*. <https://purl.utwente.nl/essays/81537>
- CROW. (2010). *Handboek Halteplaatsen*. CROW. https://www.crow.nl/getmedia/be660b86-a7e0-467b-86f5-06b4440fbe5a/P-233_addendum.aspx
- CROW. (2016). *Achtergrond Toegankelijkheid: Aanpassing bushaltes* - CROW. Crow.nl. <https://www.crow.nl/kennis/bibliotheek-verkeer-en-vervoer/kennisdocumenten/achtergrond-toegankelijkheid-aanpassing-bushaltes>
- CROW. (2018). *Duurzame mobiliteit* - CROW. Crow.nl. <https://www.crow.nl/duurzame-mobiliteit/home/systeemintegratie/fiets/fietsgebruik-verklaard>
- CROW. (2024). *Jive*. Databank.nl. https://crow.databank.nl/viewer/?workspace_guid=3a2f4c1e-6fae-4a01-a8ff-4268fae69254
- DNS Planvorming BV. (2020). *Inpassingsplan spooronderdoorgang N226 Maarsbergen*. <https://www.stateninformatie.provincie-utrecht.nl/Vergaderingen/Statencommissie-Ruimte-Groen-en-Water/2020/09-september/13:00/2020RGW101-10-Spooronderdoorgang-N226-Maarsbergen-ontwerp-Toelichting.pdf>
- Dorpsraad Maarsbergen. (2020). *Ons dorp | Dorpsraad Maarsbergen*. Dorpsraadmaarsbergen.nl. <https://dorpsraadmaarsbergen.nl/ons-dorp/>
- Encyclo. (2024). *Voorziening - 7 definities* - Encyclo. Encyclo.nl. <https://www.encyclo.nl/begrip/voorziening>
- European Environment Agency. (2020). *The first and last mile - the key to sustainable urban transport*. European Environment Agency. <https://www.eea.europa.eu/publications/the-first-and-last-mile>

Gemeente Utrecht. (2021). *Verkeersbeleid* | *Gemeente Utrecht - Omgevingsvisie*. Utrecht.nl.

<https://omgevingsvisie.utrecht.nl/thematisch-beleid/verkeer-en-mobiliteit/>

Gemeente Utrecht. (2024). *Papendorp* | *gemeente Utrecht*. Utrecht.nl.

<https://www.utrecht.nl/wonen-en-leven/bouwprojecten-en-stedelijke-ontwikkeling/bouwprojecten/projecten-in-leidsche-rijn/buurten-in-leidsche-rijn/papendorp/#:~:text=Mobiliteitshub%20XL,-De%20ontwikkeling%20van&text=Straks%20kunnen%20buurtbewoners%20en%20bewoners,gebouw%20op%20een%20prettige%20plek>

Glott-Richter, M. (2020). *Connective Cities*. Connective-Cities.net. <https://www.connective-cities.net/en/good-practice-details/gutepraktik/a-city-in-digital-transformation-how-bremen-is-reclaiming-public-space-through-car-sharing/>

Goudappel. (2018). *Mobiliteitshub: zo helpt het bij uw mobiliteitstransitie*. Goudappel.nl.

<https://www.goudappel.nl/nl/themas/mobiliteitshub>

Goudappel. (2024). *15-minutenstad: leefbaar, duurzaam, sociaal inclusief*. Goudappel.nl.

<https://www.goudappel.nl/nl/themas/brede-welvaart/15-minutenstad>

Gray, L. (2017, June 16). *Build Your Own Mobility Hub: 7 Lessons for Cities from Bremen, Germany - Shared-Use Mobility Center*. Shared-Use Mobility Center.

<https://sharedusemobilitycenter.org/build-your-own-mobility-hub-7-lessons-for-cities-from-bremen-germany/>

Hegeman. (2024, February 21). *Maarsbergen - Hegeman*. Hegeman.

<https://www.hegeman.com/project/maarsbergen/#:~:text=Naar%20verwachting%20w orden%20beide%20onderdoorgangen,een%20verbeterde%20leefbaarheid%20in%20Maarsbergen>

- Kandel, H., Boshouwers, R., & van Leeuwen, F. (2022). *Wegwijzer Mobiliteitshubs*. MRA-platform Smartmobility. https://smartmobilitymra.nl/wp-content/uploads/2022/11/wegwijzer-mobiliteitshubs_def_rebel_rhdhv_public-cinema.pdf
- Matzdorf, D. (2022, October 28). *Century starts project with shared cars in Groningen and Drenthe*. WeGo Carsharing. <https://wegocarsharing.com/en/century-starts-project-with-shared-cars-in-groningen-and-drenthe/>
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. (2017). *Modal split (tussen zones)*. Mobiliteitsscan-Info.nl. <https://mobiliteitsscan-info.nl/analyse/modulegroepen/modulegroep-mobiliteit/modal-split-tussen-zones/>
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. (2021). *Factsheet Hubs*. Duurzame Mobiliteit. <https://rwsduurzamemobiliteit.nl/slag/toolbox-slimme-mobiliteit/factsheet-hubs/>
- Münzel, K. (2024). Stoopstestdomein.nl. https://www.stoopstestdomein.nl/Hubs_PROVU_web_test/
- Natuur & Milieu. (2020). Maak mobiliteitshubs aantrekkelijk en zorg voor diverse mobiliteit. In *Natuurenmilieu*. <https://natuurenmilieu.nl/app/uploads/Brochure-Mobiliteitshubs-1.pdf>
- Oost, B. (2021). *Afstudeerrapport Doorfietsroutes in dorpen*. <https://www.verkeerskunde.nl/sites/default/files/users/user90/Bonotraffics%201%20Toepassing%20doorfietsroutes%20in%20dorpen%20-%20Bram%20Oost.pdf>
- Plaatsengids. (2018). *Graaf | Plaatsengids.nl*. Plaatsengids.nl. <https://www.plaatsengids.nl/grAAF>
- provincie Utrecht. (2023a). *N226 Maarsbergen, onderdoorgang*. Provincie Utrecht. <https://www.provincie->

utrecht.nl/onderwerpen/mobiliteit/wegenprojecten/spooronderdoorgang-n226-
maarsbergen

provincie Utrecht. (2023b). *Onderzoek N210 Lopik-Oost*. Provincie Utrecht.

<https://www.provincie-utrecht.nl/onderwerpen/mobiliteit/wegenprojecten/onderzoek-n210-lopik-oost#Informatie-contact>

Puylaert, G. (2018). “*Met hubs onderscheiden we ons als Noord-Nederland.*” OV-Magazine.

<https://www.ovmagazine.nl/nieuws/met-hubs-onderscheiden-we-ons-als-noord-nederland>

ReisviaHub. (2021, June 28). *Hub voorziening aan het verkeersplein in Gieten (N33/N34)* -

Reisviahub.nl. Reisviahub.nl. <https://www.reisviahub.nl/hubs/gieten-ov-knooppunt-n33-n34/>

Reith, J. (2019, April 2). *ANWB: Snelfietspad Arnhem-Nijmegen is een van de beste van*

Nederland. Gelderlander.nl. <https://www.gelderlander.nl/arnhem/anwb-snelfietspad-arnhem-nijmegen-is-een-van-de-beste-van-nederland~a85b7042/>

Rijkswaterstaat. (2021). *Factsheet Hubs*. Duurzame Mobiliteit.

<https://rwsduurzamemobiliteit.nl/slag/toolbox-slimme-mobiliteit/factsheet-hubs/>

Startpagina. (2024). *Is er een norm voor de afstand die er maximaal mag zijn tussen de plaats*

van de haaietanden op de weg en de daadwerkelijke kruisende weg? Startpagina.nl;

GoeieVraag.

<https://www.startpagina.nl/v/maatschappij/wetgeving/vraag/240847/norm-afstand-maximaal-tussen-plaats/>

Syntus Utrecht. (2024). *Home | Syntus Utrecht*. Syntusutrecht.nl.

<https://www.syntusutrecht.nl/nl-nl/>

van der Blij, F., Veger, J., & Slebos, C. (2010). *HOV op loopafstand: het invloedsgebied van HOV-haltes*. https://www.cvs-congres.nl/cvspdfdocs/cvs10_043.pdf

van der Meer, R. (2022). Intention to use neighborhood mobility hubs. In <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid:6b5688f5-9833-49e4-9a6e-218ea5e59d1d/datastream/OBJ/download>. TU Delft.

Witte, J.-J., Alonso-González, M., & Rongen, T. (2021). Verkenning van het concept mobiliteitshub. In *Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid*. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. <https://www.kimnet.nl/publicaties/rapporten/2021/05/31/verkenning-van-het-concept-mobiliteitshub>

9. BIJLAGE



BIJLAGE A: LOCATIEBEPALING BUSHALTE IN PLAATS

Figuur A1: Gebiedsgrens Graaf



*Grens van CBS

<https://www.cbs.nl/-/media/imported/documents/2011/44/lopik.pdf?la=nl-nl>

Figuur A223: Gebiedsgrens Loenersloot



FiguurA3: Gebiedsgrens Maarsbergen



BIJLAGE B1 BUSHALTE LOPIK, KRUISPUNT GRAAF

Figuur B1: Bushalte Lopik, Kruispunt Graaf



Figuur B2: Bushalte met grasveld van Lopikerweg 65 achter. Bron: Google Maps



Figuur B324: Het veld van Lopikerweg Oost 68



Figuur B425: Kruispunt Graaf (M.A. Reinaldaweg en Lopikerweg Oost) Bron: Google Maps



Figuur B5: Tankstation BP in M.A. Reinaldaweg 10. Bron: Google Maps



Figuur B626: Straat aan de Lopikerweg Oost 75



Figuur B7: Straat aan de Lopikerweg Oost 65. Bron: Google Maps



Figuur B8: Bushalte en brievenbus aan de Lopikerweg Oost 53. Bron: Google Maps



Figuur B9: Straat aan de Vogelzangsekade 13



Figuur B1027: Straat aan de Vogelzangsekade 12



Figuur B11: Rijtjeswoning van de Vogelzangsekade 5, 7, 7A. Bron: Google Maps



Figuur B12: Graafdijk 23. Bron: Google Maps



Figuur B13: Industrieterrein “De Copen”. Bron: Google Maps



BIJLAGE B2 BUSHALTE MAARSBERGEN, KERK

Figuur B14: Haarweg in Maarsbergen. Bron: Google Maps



Figuur B15: Kerk in Maarsbergen. Bron: Google Maps



Figuur B16: Bushalte Maarsbergen, Kerk. Bron: Google Maps



Figuur B17: Typerende twee onder een kap woning Maarsbergen. Bron: Google Maps



Figuur B1828: La Place in Maarsbergen. Bron: Google Maps



Figuur B19: Tankstations in Maarsbergen. Bron: Google Maps



Figuur B20: Kruispunt Woudenbergweg Maarbergen. Bron: Google Maps



Figuur B21 Projectbord spooronderdoorgang Maarsbergen



Figuur B22: Dorpsentree Maarsbergen (Vanaf Maarn)



Figuur B23: Voortgang spooronderdoorgang



Figuur B24: Brandweerpost Maarn-Maarsbergen



Figuur B25: Kruispunt Maarsbergen, op de achtergrond de kerk van Maarsbergen.



Figuur B26: Tijdelijke bushalte Maarsbergen, Kerk



Figuur B27: Golfclub Anderstein, Maarsbergen



BIJLAGE B3 BUSHALTE LOENERSLOOT, AMSTERDAM RIJNKANAAL

Figuur B28: Bushalte van Loenersloot, Amsterdam Rijnkanaal. Bron: Google Maps



Figuur B29: Omgeving rondom bushalte Loenersloot, Amsterdam-Rijnkanaal. Bron: Google Maps



Figuur B30: Rijksstraatweg, Loenersloot. Bron: Google Maps



Figuur B31: Ingang kasteel Loenersloot. Bron: Google Maps



Figuur B32: Rijksstraatweg, Loenersloot. Bron: Google Maps



Figuur B33: Voorburgstraat, Loenersloot. Bron: Google Maps



Figuur B34: Typerende woningen Loenersloot, aan de Voorburgstraat. Bron: Google Maps



BIJLAGE C1 BRIEF ENQUÊTE

Figuur C1: Maarsbergen

Beste bewoner van Maarsbergen,

Wij zijn Jamie, Martijn, Kasper, Daniël, Wout en Luna en wij studeren Built Environment aan de Hogeschool Utrecht. Vanuit daar hebben wij de opdracht gekregen om een multifunctionele hub te ontwerpen in de provincie Utrecht. Een multifunctionele hub is een mobiliteitshub gecombineerd met meerdere voorzieningen. Een mobiliteitshub is een plek waar diverse vervoerswijzen samenkomen, een soort overstapplaats. Na een locatie analyse kwam de bushalte *Kerk* in Maarsbergen als een bushalte met hoge potentie voor een multifunctionele hub uit.

Om dit te kunnen ontwerpen zijn wij bezig met een behoefte - en potentieanalyse. Om het ontwerp zo goed mogelijk aan te sluiten op uw behoefte vragen we u om de onderstaande vragenlijst via het scannen van de QR-code in te vullen. De vragenlijst duurt niet langer dan 3 minuten en het zou ons heel erg helpen met het behalen van een goed resultaat voor ons onderzoek.

Als u nog vragen of opmerkingen heeft over dit onderzoek kunt u een mail sturen naar luna.baptist@student.hu.nl

Alvast bedankt!



Beste bewoner van Graaf,

Wij zijn [REDACTED] en wij studeren Built Environment aan de Hogeschool Utrecht. Vanuit daar hebben wij de opdracht gekregen om een multifunctionele hub te ontwerpen in de provincie Utrecht. Een multifunctionele hub is een mobiliteitshub gecombineerd met meerdere voorzieningen. Een mobiliteitshub is een plek waar diverse vervoerswijzen samenkomen, een soort overstapplaats. Na een locatie analyse kwam de bushalte Kruispunt Graaf als een bushalte met hoge potentie voor een multifunctionele hub uit.

Om dit te kunnen ontwerpen zijn wij bezig met een behoefte - en potentieanalyse. Om het ontwerp zo goed mogelijk aan te sluiten op uw behoefte vragen we u om de onderstaande vragenlijst via het scannen van de QR-code in te vullen. De vragenlijst duurt niet langer dan 3 minuten en het zou ons heel erg helpen met het behalen van een goed resultaat voor ons onderzoek.

Als u nog vragen of opmerkingen heeft over dit onderzoek kunt u een e-mail sturen naar luna.baptist@student.hu.nl

Alvast bedankt!



BIJLAGE C2: ENQUÊTE BEWONERS VOOR BEHOEFTE- EN POTENTIEANALYSE

Met welk geslacht identificeert u zichzelf? *

- ☐ Man
- ☐ Vrouw
- ☐ Zeg ik liever niet
- ☐ Anders...

Wat is uw leeftijd? *

- ☐ < 18
- ☐ 18 – 25
- ☐ 26 – 35
- ☐ 36 – 45
- ☐ 46 – 55
- ☐ 56 – 65
- ☐ 66 – 75
- ☐ > 75

De volgende vragen gaan over voorzieningen.

Beschrijving (optioneel)

Van welke voorzieningen maakt u regelmatig gebruik? *

- ☐ Supermarkt
- ☐ Basis- of middelbare school

- ☐ Hogeschool of Universiteit
- ☐ Huisarts
- ☐ Apotheek
- ☐ Bibliotheek
- ☐ Bank of geldautomaat
- ☐ Postkantoor of pakketpunt
- ☐ Anders...

Welke voorzieningen vindt u te ver weg? *

- ☐ Supermarkt
- ☐ Basis- of middelbare school
- ☐ Hogeschool of Universiteit
- ☐ Huisarts
- ☐ Apotheek
- ☐ Bibliotheek
- ☐ Bank of geldautomaat
- ☐ Postkantoor of pakketpunt
- ☐ Anders...

Welke overige voorzieningen mist u in de buurt? *

- ☐ Openbaar toilet
- ☐ Pakketkluis
- ☐ Fietsenstalling



- ☐ Parkeerplaats
- ☐ Standplaatsen voor fietsen
- ☐ Laadpalen voor elektrische scooters/auto's
- ☐ Openbaar wifi netwerk
- ☐ Anders...

De volgende vragen gaan over uw gebruik van vervoersmiddelen

Beschrijving (optioneel)

Van welk vervoersmiddel maakt u het meest gebruik voor dagelijkse trippen (naar bijvoorbeeld * voorzieningen, school of werk)

- ☐ Auto
- ☐ Elektrische auto
- ☐ Fiets
- ☐ Elektrische fiets
- ☐ Scooter
- ☐ Elektrische scooter
- ☐ Openbaar vervoer (Bus/tram/metro/trein)
- ☐ Anders...

Heeft u een rijbewijs? *

- ☐ Ja
- ☐ Nee

Zo ja: Is er een reden waarom u geen auto zou willen/kunnen besturen

- ☐ Ziekte



- ☐ Niet goed ter been
- ☐ Rijangst
- ☐ Geen auto in bezit
- ☐ Milieu redenen
- ☐ Anders...

Als de mogelijkheid bestond, zou u openstaan om (elektrische) deelauto's te gebruiken? *

Deelmobiliteit is het delen van transportmiddelen tussen gebruikers. Deelmobiliteit zorgt voor een betere bereikbaarheid, minder files, minder CO2-uitstoot en meer groen.

- ☐ Ja
- ☐ Nee
- ☐ Misschien

Hoe vaak maakt u gebruik van het openbaar vervoer (bus/tram/metro/trein) *

- ☐ Nooit
- ☐ Soms
- ☐ Zelden
- ☐ Vaak
- ☐ Heel vaak

Zou u openstaan om meer gebruik te maken van het openbaar vervoer en hierdoor de auto of fiets vaker te laten staan? *

- ☐ Ja
- ☐ Nee
- ☐ Misschien

Als u wel eens gebruik maakt van de bushalte *Kruispunt Graaf* vindt u de kwaliteit van deze bushalte goed? *

- ☐ Ja
- ☐ Nee
- ☐ Misschien
- ☐ Ik maak geen gebruik van deze bushalte

Wat zou aan de bushalte kunnen worden veranderd zodat de bushalte aantrekkelijker wordt? *

- ☐ Meer comfort bij de bushalte
- ☐ Veiliger rondom de bushalte
- ☐ Plaatsing van een informatie desk
- ☐ Een eetgelegenheid (kiosk, restaurant of snackautomaat)
- ☐ Meer plek om droog te staan als het regent
- ☐ Meer parkeerplaatsen
- ☐ Anders...

Maakt u gebruik van een (elektrische) fiets? *

- ☐ Ja, een fiets die niet elektrisch is
- ☐ Ja, een elektrische fiets
- ☐ Nee

Zou u gebruik maken van een deelfiets als de mogelijkheid bestaat? *

- ☐ Ja
- ☐ Nee
- ☐ Misschien

Gebruikt u wel eens deelmobiliteit (deelfiets, deelauto, deelscooter)? *

- ☐ Nooit
- ☐ Zelden
- ☐ Soms
- ☐ Vaak
- ☐ Heel vaak

Zou u open staan om deelmobiliteit te gebruiken? *

- ☐ Ja
- ☐ Nee
- ☐ Misschien

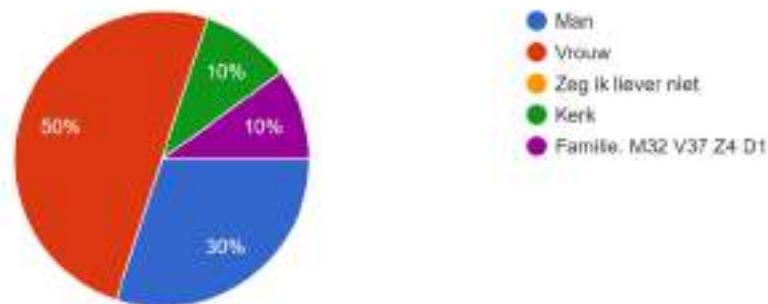
BIJLAGE C3: ENQUÊTE RESULTATEN

BIJLAGE C3.1 GRAAF

Datum van controle: 24-5-2024

Met welk geslacht identificeert u zichzelf?

10 antwoorden



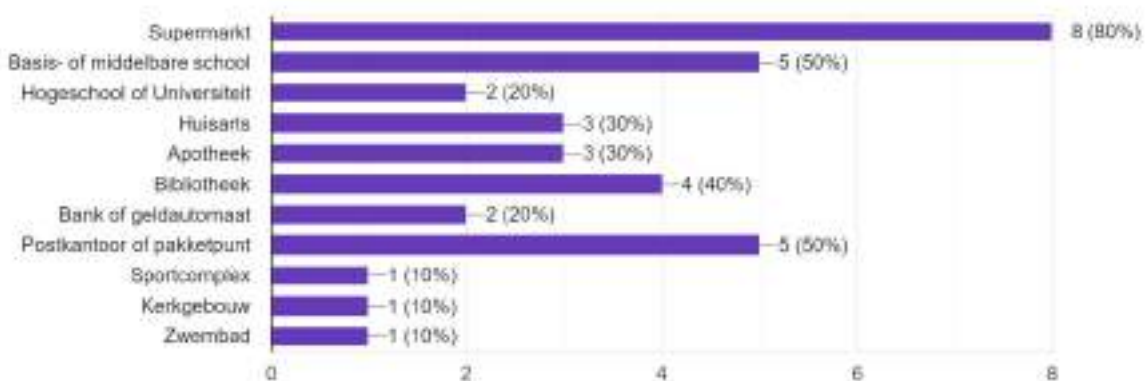
Wat is uw leeftijd?

10 antwoorden



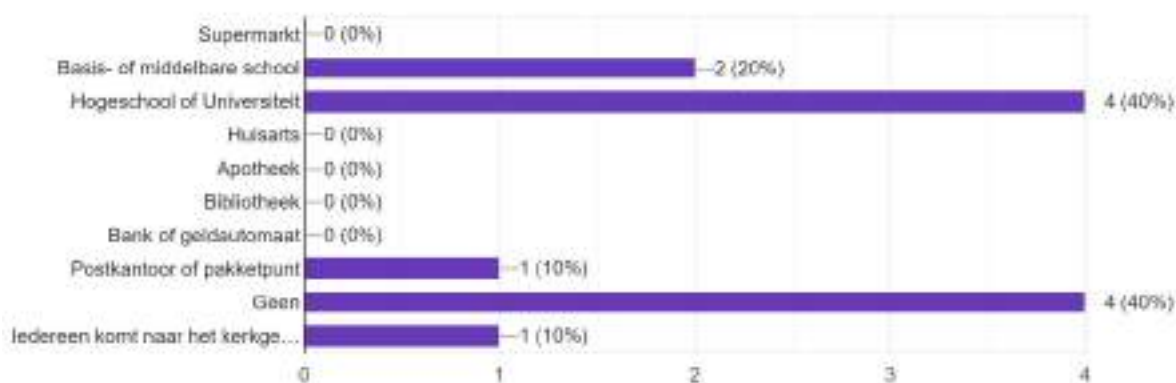
Van welke voorzieningen maakt u regelmatig gebruik?

10 antwoorden



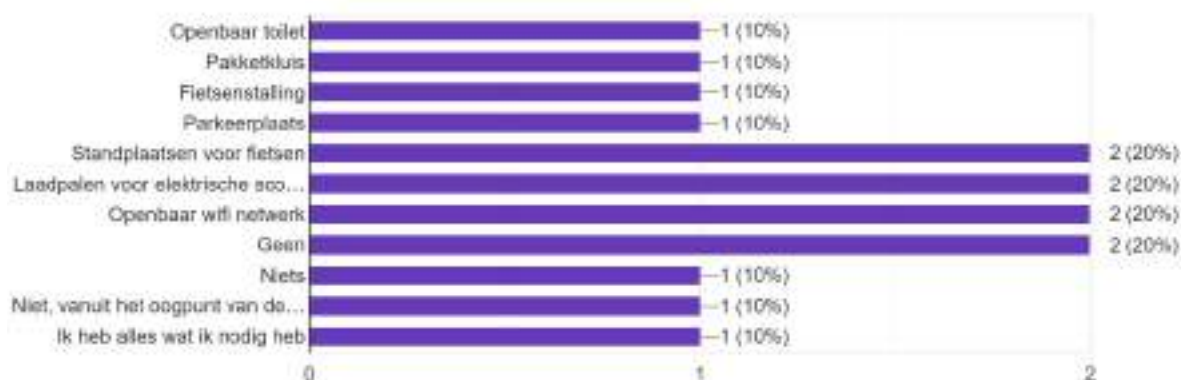
Welke voorzieningen vindt u te ver weg?

10 antwoorden



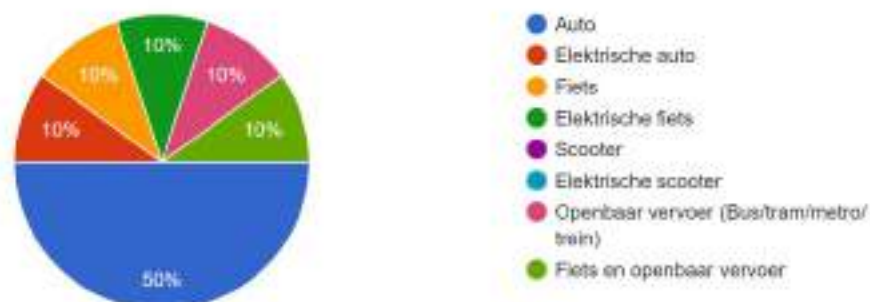
Welke overige voorzieningen mist u in de buurt?

10 antwoorden



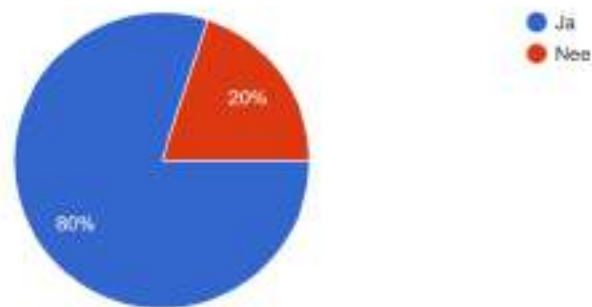
Van welk vervoersmiddel maakt u het meest gebruik voor dagelijkse trips (naar bijvoorbeeld voorzieningen, school of werk)

10 antwoorden



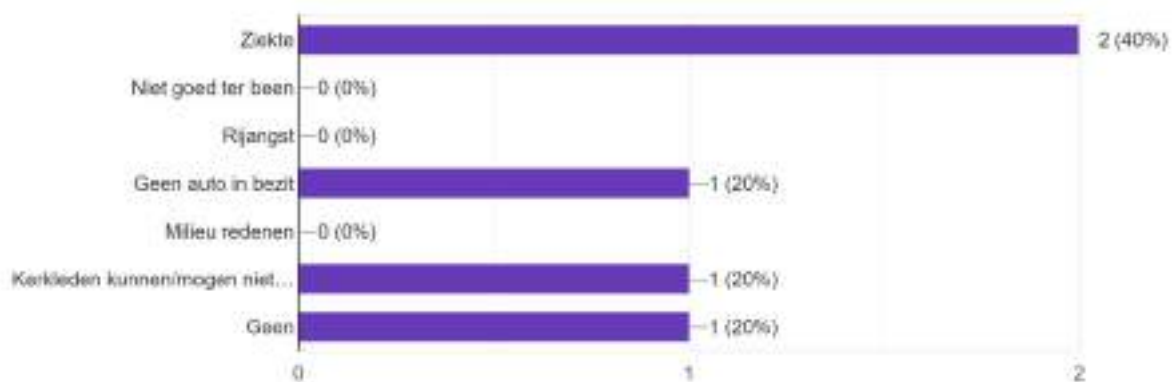
Heeft u een rijbewijs?

10 antwoorden



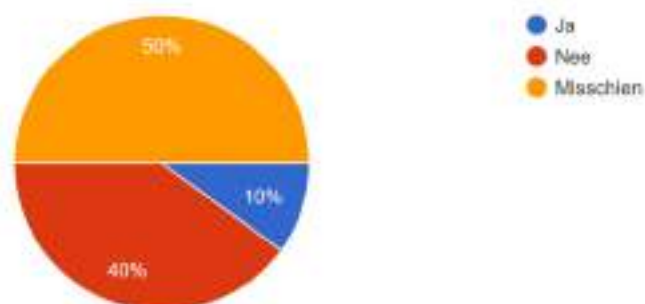
Zo ja: Is er een reden waarom u geen auto zou willen/kunnen besturen

5 antwoorden



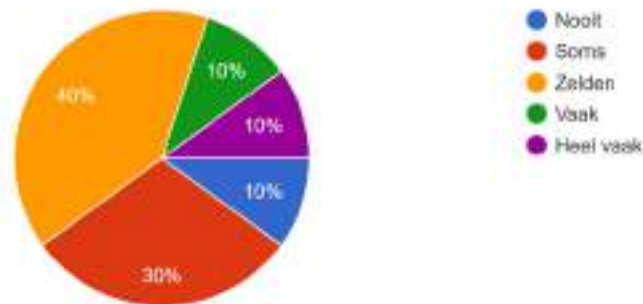
Als de mogelijkheid bestond, zou u openstaan om (elektrische) deelauto's te gebruiken? Deelmobiliteit is het delen van transp...d, minder files, minder CO2-uitstoot en meer groen.

10 antwoorden



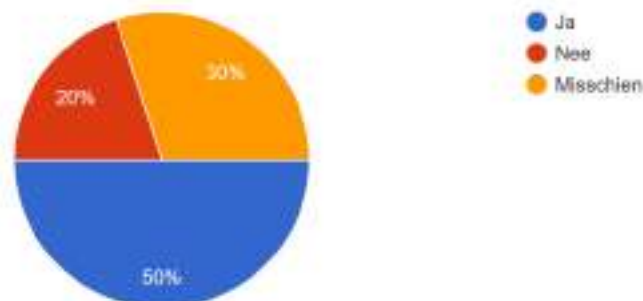
Hoe vaak maakt u gebruik van het openbaar vervoer (bus/tram/metro/trein)

10 antwoorden



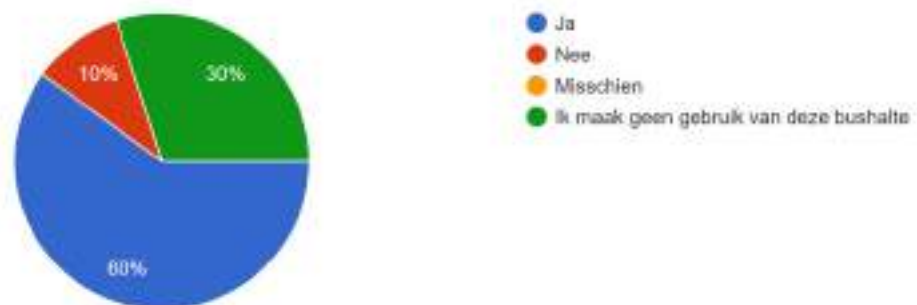
Zou u openstaan om meer gebruik te maken van het openbaar vervoer en hierdoor de auto of fiets vaker te laten staan?

10 antwoorden



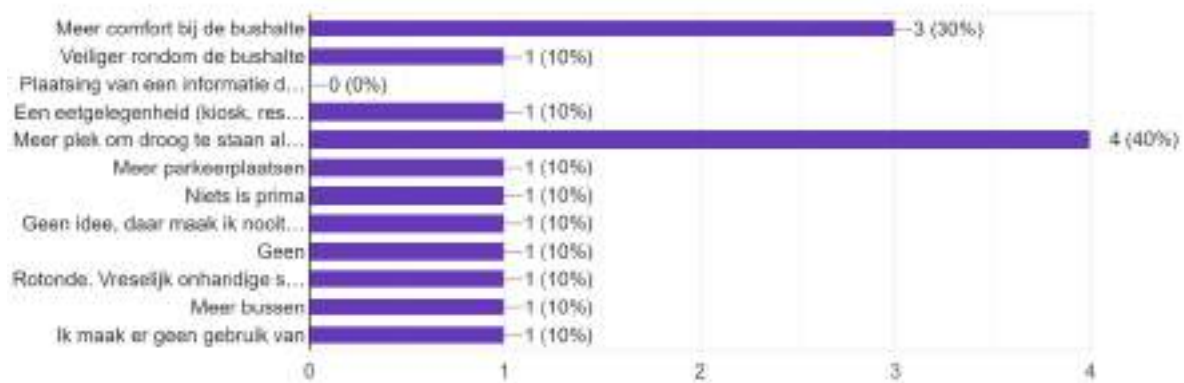
Als u wel eens gebruik maakt van de bushalte Kruispunt Graaf vindt u de kwaliteit van deze bushalte goed?

10 antwoorden



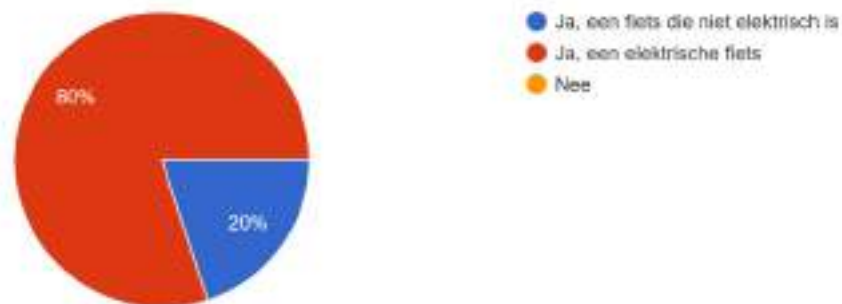
Wat zou aan de bushalte kunnen worden veranderd zodat de bushalte aantrekkelijker wordt?

10 antwoorden



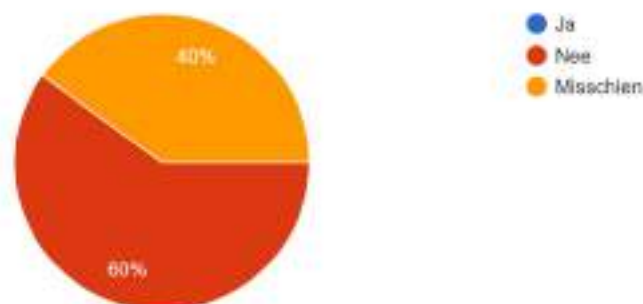
Maakt u gebruik van een (elektrische) fiets?

10 antwoorden



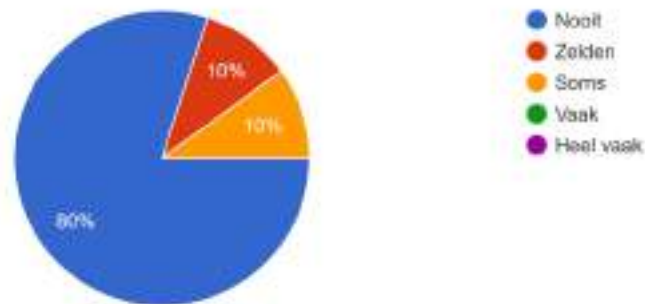
Zou u gebruik maken van een deelfiets als de mogelijkheid bestaat?

10 antwoorden



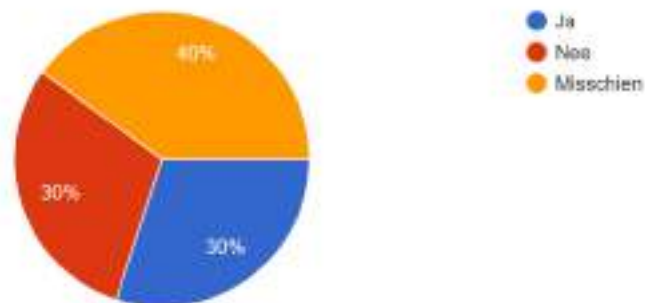
Gebruikt u wel eens deelmobiliteit (deelfiets, deelauto, deelscooter)?

10 antwoorden



Zou u open staan om deelmobiliteit te gebruiken?

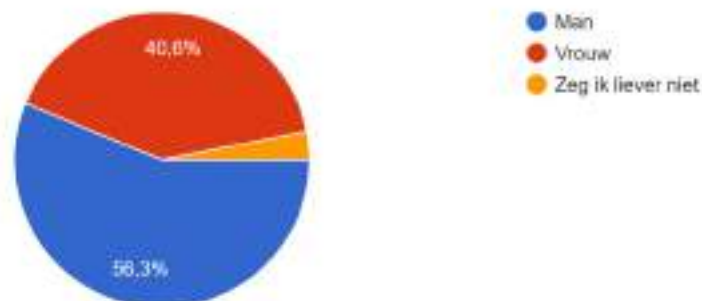
10 antwoorden



Datum van controleren: 24-5-2024

Met welk geslacht identificeert u zichzelf?

32 antwoorden



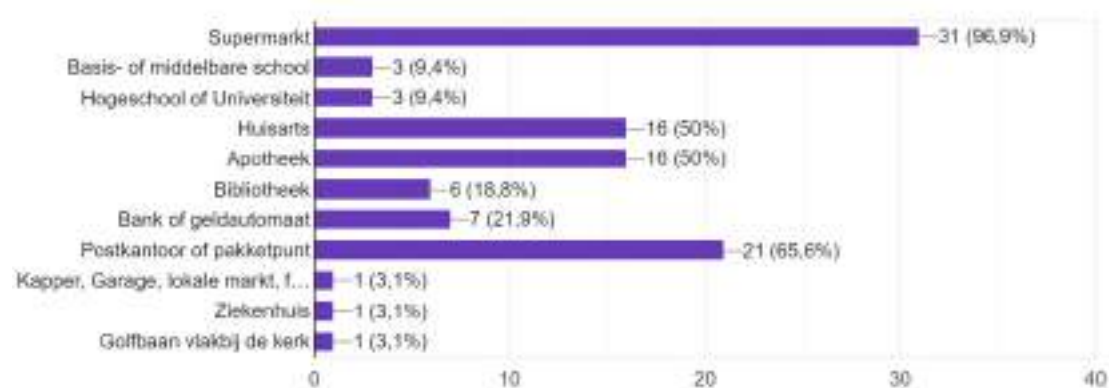
Wat is uw leeftijd?

32 antwoorden



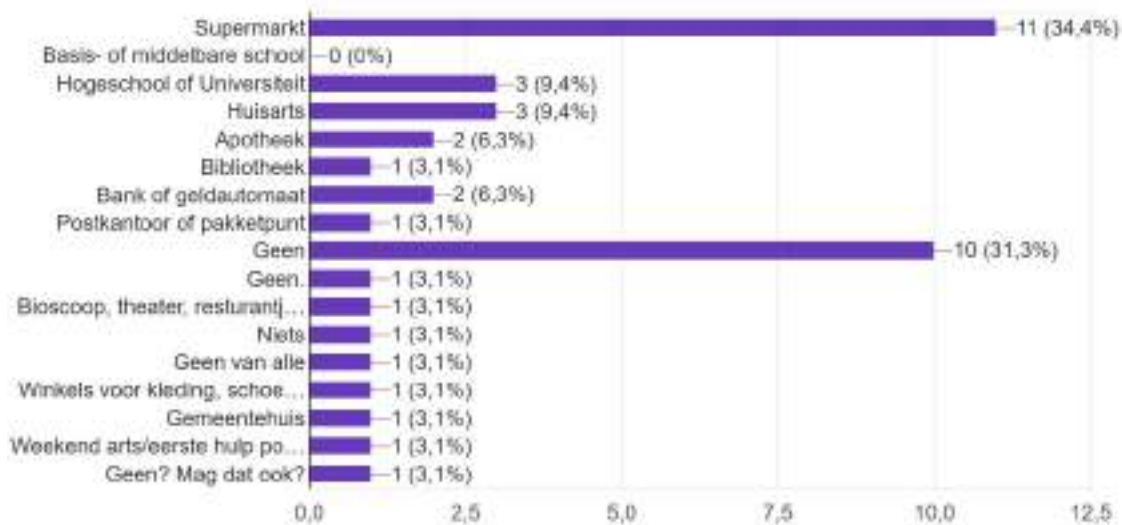
Van welke voorzieningen maakt u regelmatig gebruik?

32 antwoorden



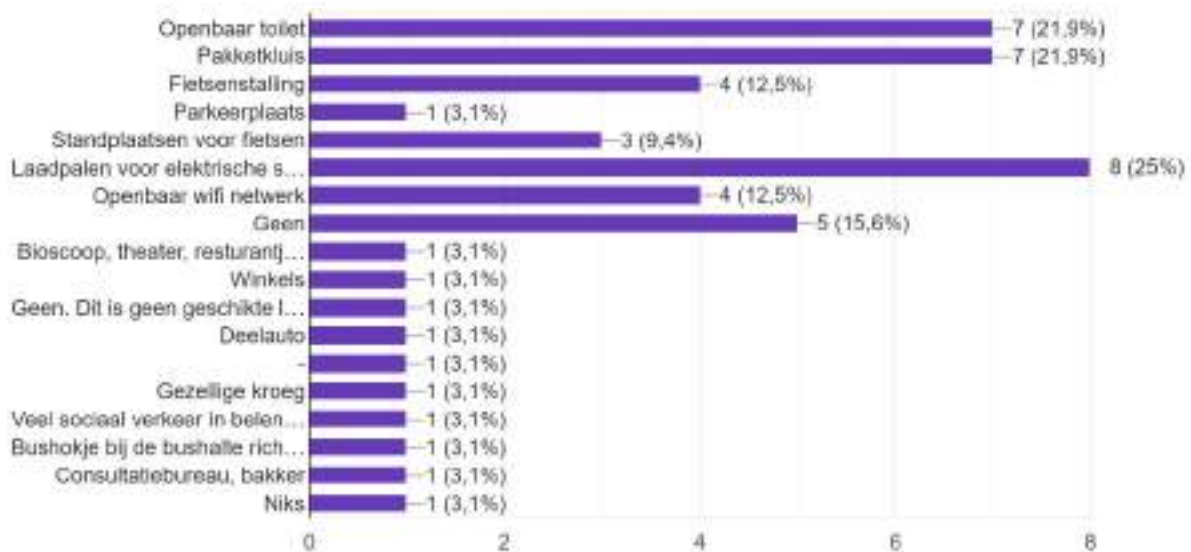
Welke voorzieningen vindt u te ver weg?

32 antwoorden



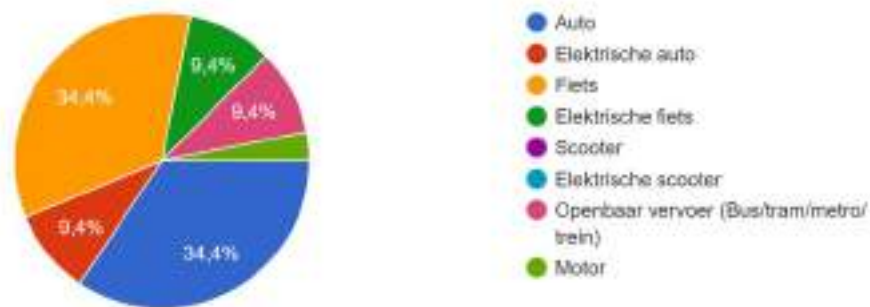
Welke overige voorzieningen mist u in de buurt?

32 antwoorden



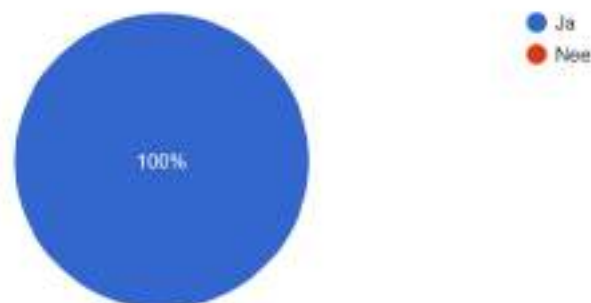
Van welk vervoersmiddel maakt u het meest gebruik voor dagelijkse trips (naar bijvoorbeeld voorzieningen, school of werk)

32 antwoorden



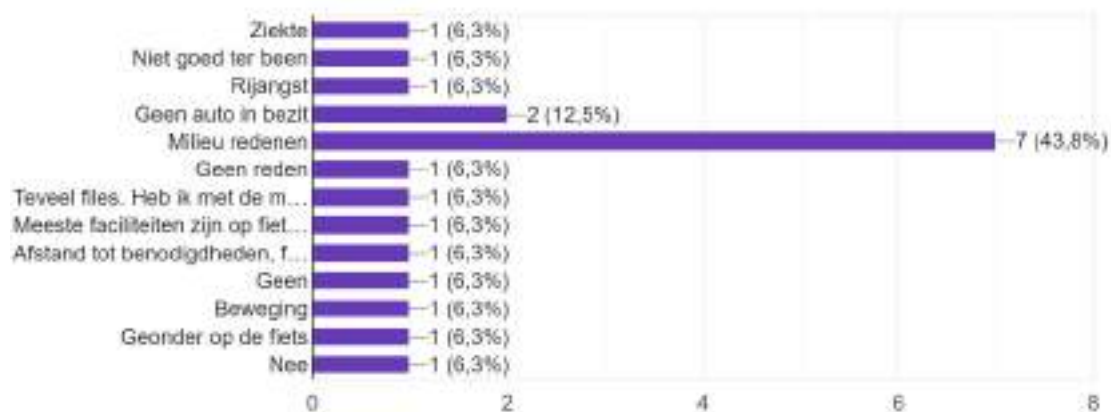
Heeft u een rijbewijs?

32 antwoorden

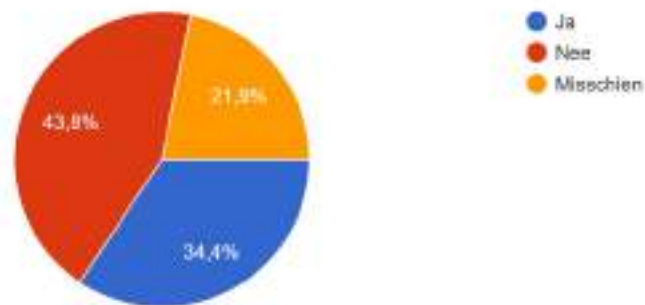


Zo ja: Is er een reden waarom u geen auto zou willen/kunnen besturen

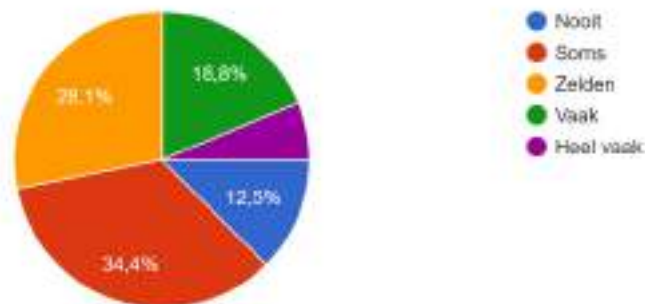
16 antwoorden



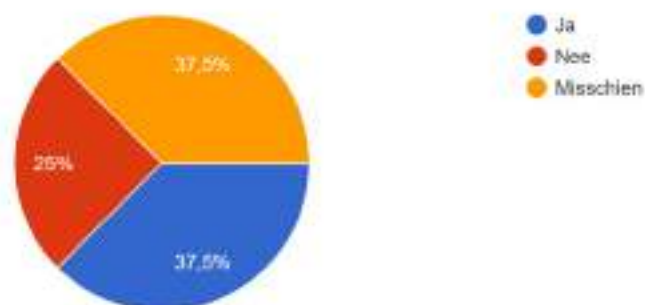
Als de mogelijkheid bestond, zou u openstaan om (elektrische) deelauto's te gebruiken? Deelmobiliteit is het delen van transp...d, minder files, minder CO2-uitstoot en meer groen.
32 antwoorden



Hoe vaak maakt u gebruik van het openbaar vervoer (bus/tram/metro/trein)
32 antwoorden



Zou u openstaan om meer gebruik te maken van het openbaar vervoer en hierdoor de auto of fiets vaker te laten staan?
32 antwoorden



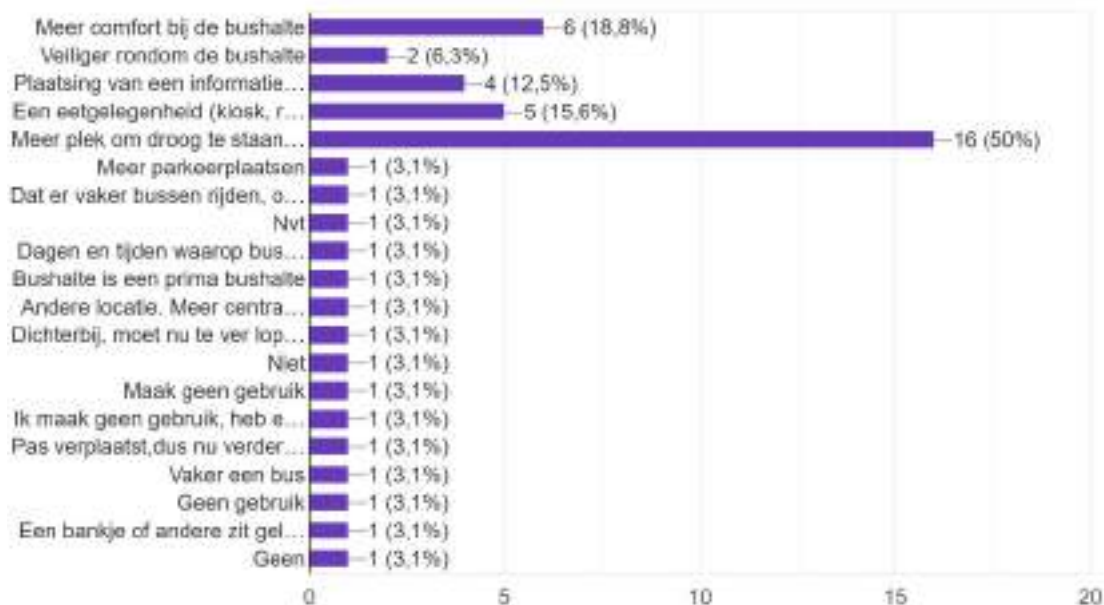
Als u wel eens gebruik maakt van de bushalte Maarsbergen Kerk, vindt u de kwaliteit van deze bushalte goed?

32 antwoorden



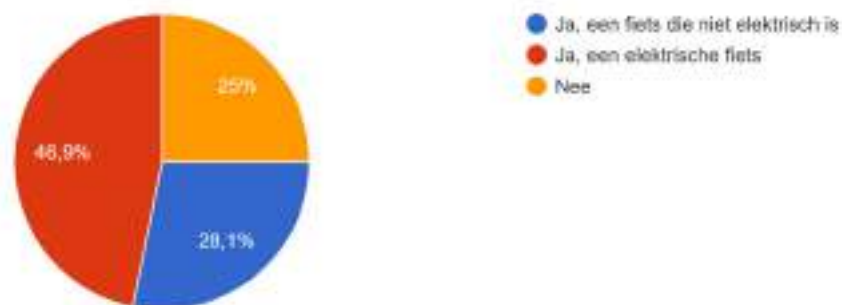
Wat zou aan de bushalte kunnen worden veranderd zodat de bushalte aantrekkelijker wordt?

32 antwoorden



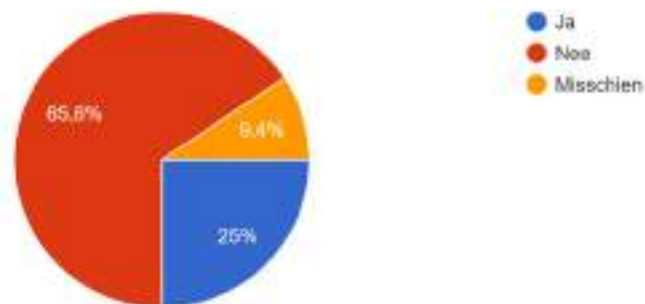
Maakt u gebruik van een (elektrische) fiets?

32 antwoorden



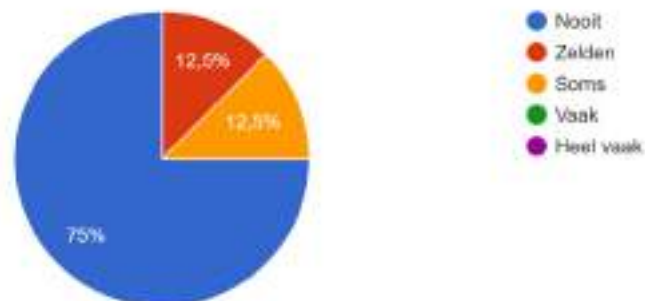
Zou u gebruik maken van een deelfiets als de mogelijkheid bestaat?

32 antwoorden



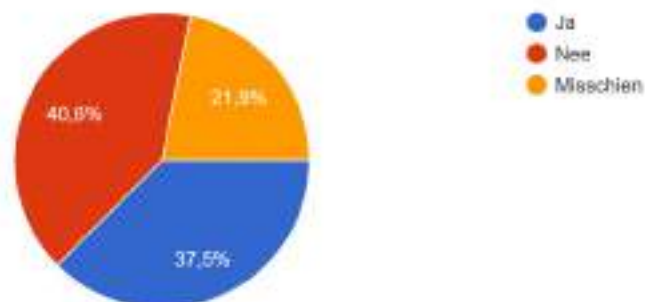
Gebruikt u wel eens deelmobiliteit (deelfiets, deelauto, deelscooter)?

32 antwoorden



Zou u open staan om deelmobiliteit te gebruiken?

32 antwoorden



BIJLAGE C4. OVERZICHT ENQUÊTE

Tabel C1: Overzicht enquête

1. Met welk geslacht identificeert u zelf?	Meer mannen dan vrouwen.	Man: 19 Vrouw: 13 Onbekend: 1	Man: 57,6% Vrouw: 39,4% Onbekend: 3%
2. Wat is uw leeftijd?	<18 geen reacties. Meeste resultaten 56-65 jaar.	<18: 0 18 – 25: 2 26 – 35: 3 36 – 45: 2 46 – 55: 7 56 – 65: 11 66 – 75: 4 >75: 4	<18: 0% 18 – 25: 6,1% 26 – 35: 9,1% 36 – 45: 6,1% 46 – 55: 21,2% 56 – 65: 33,3% 66 – 75: 12,1% >75: 12,1%
3. Van welke voorziening maakt u gebruik?	Hoog gebruik van supermarkt, pakketpunt, huisarts, apotheek. Veel resultaten lager dan 1.	Supermarkt: 32 Pakketpunt: 22 Huisarts: 17 Apotheek: 17 Geldautomaat: 8 Bibliotheek: 6 HBO of WO: 4 Overig school: 3	Supermarkt: 97% Pakketpunt: 66,7% Huisarts: 51,5% Apotheek: 51,5% Geldautomaat: 24,2% Bibliotheek: 18,2% HBO of WO: 12,1% Overig school: 9,1%
4. Welke voorzieningen vindt u te ver weg?	Hoog resultaat supermarkt en Geen. Overige reacties <1.	Supermarkt: 11 Geen: 11 HBO of WO: 3 Huisarts: 3 Geldautomaat: 2 Apotheek: 2	Supermarkt: 33,3% Geen: 33,3% HBO of WO: 9,1% Huisarts: 9,1% Geldautomaat: 6,1% Apotheek: 6,1%
5. Welke voorzieningen mist u?	Overige resultaten <1 reacties.	Open toilet: 8 Pakketkluis: 8 Laadpalen: 8 Geen: 5 Wifi netwerk: 4 Fietsenstalling: 4 Parkeren fiets: 3	Open toilet: 24,2% Pakketkluis: 24,2% Laadpalen: 24,2% Geen: 15,2% Wifi netwerk: 12,1% Fietsenstalling: 12,1% Parkeren fiets: 9,1%
6. Van welke voorzieningen maakt u heeft meest gebruik voor dagelijkse trippen?	Veel gebruik van Auto en fiets.	Auto: 12 Fiets: 11 OV: 3 E-bike: 3 E-auto: 3 Motor: 1	Auto: 36,4% Fiets: 33,1% OV: 9,1% E-bike: 9,1% E-auto: 9,1% Motor: 3%
7. Heeft u een rijbewijs	Iedereen heeft een rijbewijs.	Ja: 33 Nee: 0	Ja: 100% Nee: 0%
8. Zo ja, is er een reden waarom u geen auto zou willen/kunnen besturen?	Hoofdrede is het milieu.	Milieu: 7 Geen auto: 2 Fiets is gezond: 2 Ziekte: 2	Milieu: 41,2% Geen auto: 11,8% Fiets is gezond: 11,8% Ziekte: 11,8%
9. Als de mogelijk bestond, zou u openstaan om (elektrisch) deelauto's te gebruiken?	Vrijwel gelijk aantal ja/nee	Ja: 12 Nee: 14 Misschien: 7	Ja: 36,4% Nee: 42,4% Misschien: 21,2%
10. Hoe vaak maakt u gebruik van het openbaar vervoer?	Verdeelde resultaten.	Soms: 12 Zelden: 9 Vaak: 6	Soms: 36,4% Zelden: 27,3% Vaak: 18,2%

		Nooit: 4 Heel vaak: 2	Nooit: 12,1% Heel vaak: 6,1%
11. Zou u openstaan voor gebruik van openbaar vervoer en hierdoor de auto of fiets vaker laten staan	Resultaten vrijwel gelijk aan elkaar.	Ja: 12 Nee: 9 Misschien: 12	Ja: 36,4% Nee: 27,3% Misschien: 36,4%
12. Als u wel eens gebruik maakt van bushalte Lopik, Kruispunt graaf vindt u de kwaliteit van de bushalte goed?	Resultaten vrijwel gelijk aan elkaar.	Ja: 9 Nee: 12 Geen gebruik: 12	Ja: 27,3% Nee: 36,4% Geen gebruik: 36,4%
13. Wat zou aan de bushalte veranderd moeten worden zodat het aantrekkelijk wordt	Grote behoefte aan Droge schuilplaats. Verder nog behoefte aan comfort, eetgelegenheid, informatiepunt.	Schuilplaats: 16 Meer comfort: 6 Eetgelegenheid: 5 Informatiepunt: 4	Schuilplaats: 48,5% Meer comfort: 18,2% Eetgelegenheid: 15,2% Informatiepunt: 12,1%
14. Maakt u gebruik van een (elektrische) fiets?	Resultaten vrijwel gelijk aan elkaar.	Ja, elektrisch: 15 Ja: 9 Nee: 9	Ja, elektrisch: 45,5% Ja: 27,3% Nee: 27,3%
15. Zou u gebruik maken van een deelfiets als de mogelijk er is?	Lage bereikbaarheid om een deelfiets te gebruiken.	Ja: 8 Nee: 21 Misschien: 4	Ja: 24,2% Nee: 63,6% Misschien: 12,1%
16. Gebruikt u wel eens deelmobiliteit?	Laag gebruik van deelmobiliteit.	Nooit: 25 Soms: 4 Zelden: 4	Nooit: 75,8% Soms: 12,1% Zelden: 12,1%
17. Zou u openstaan om deelmobiliteit te gebruiken?	Resultaten vrijwel gelijk aan elkaar.	Ja: 12 Nee: 13 Misschien: 8	Ja: 36,4% Nee: 39,4% Misschien: 24,2%

3. Van welke voorziening maakt u gebruik?

5. Welke voorzieningen mist u?

6. Van welke voorzieningen maakt u heeft meest gebruik voor dagelijkse trippen?

7. Heeft u een rijbewijs

8. Zo ja, is er een reden waarom u geen auto zou willen/kunnen besturen?

9. Als de mogelijk bestond, zou u openstaan om (elektrisch) deelauto's te gebruiken?

10. Hoe vaak maakt u gebruik van het openbaar vervoer?

11. Zou u openstaan voor gebruik van openbaar vervoer en hierdoor de auto of fiets vaker laten staan

12. Als u wel eens gebruik maakt van bushalte Lopik, Kruispunt graaf vindt u de kwaliteit van de bushalte goed?

13. Wat zou aan de bushalte veranderd moeten worden zodat het aantrekkelijk wordt

14. Maakt u gebruik van een (elektrische) fiets?

15. Zou u gebruik maken van een deelfiets als de mogelijk er is?

16. Gebruikt u wel eens deelmobiliteit?

17. Zou u openstaan om deelmobiliteit te gebruiken?



BIJLAGE D1: DEFINITIE EN BEPALING CRITERIA POTENTIEANALYSE

Om deelvraag 3 te beantwoorden wordt de potentie van de hub berekend middels een potentieanalyse. Voor de potentieanalyse zijn criteria op basis van bronnen en in samenspraak met experts opgesteld. Hierbij zijn alleen de criteria meegenomen waarbij de potentie van locatie van de hub wordt bepaald en niet de effecten die hub kan hebben op de omgeving op lange termijn. De criteria worden met elkaar vergeleken door een multicriteria-analyse. Voor het gemak zijn de criteria geplaatst onder toepasselijke begrippen. In tabel D1 zijn de begrippen te lezen met de toebehoren criteria.

Tabel D1: Begrippen en criteria

Begrippen	Criteria
<i>Demografische gegevens</i>	Aantal huishoudens
	Inkomen
	Opleiding
	Leeftijdsklasse
	Autobezit
<i>Nabijheid</i>	Nabijheid van een doorfietsroute
	Nabijheid van kantoor- en bedrijvenlocaties
	Nabijheid van populaire bestemming
<i>Bussen</i>	Aantal buslijnen door de hub
	Frequentie buslijnen
	Aantal passagiers die in- of uitstapt
<i>Overig</i>	Ruimtelijke inpasbaarheid
	Zichtbaarheid
	Deelmobiliteit

Per criteria wordt door middel van een interval aangegeven onder welke score de variabeel hoort. De score van de criteria loopt van 0 tot aan 1. Hoe hoger de score, hoe hoger de potentie voor een multifunctionele hub. Echter biedt een lage score ook een kans voor de ontwikkeling van een hub. Een lage score is dus niet per definitie “slecht”. Een verschil tussen lage en hoge scores bij verschillende hubs zorgt voor meer variatie in de vormgeving van de hubs. Aangezien drie diverse multifunctionele hubs ontworpen moeten worden, is meer variantie in de ontwerpen interessant.

De definitie en de scores van de criteria is onderbouwd door middel van bronnen zoals uit CBS en een Locatiekeuze tool.

De toelichting is verdeeld in thema's en criteria. Per thema vallen een aantal criteria. Per criteria wordt de definitie en bepaling gegeven. Hieronder is de bepaling en definitie te lezen.

Demografische gegevens

Aantal huishoudens

Voor de criteria aantal huishoudens wordt één score gekoppeld aan het aantal huishoudens in de plaats van de bushalte. Om een hub te kunnen functioneren moeten voldoende mensen gebruik maken van de hub. In tabel D2 staat het aantal huishoudens met de scores:

Tabel D2: Score van huishoudens

<i>Aantal huishoudens</i>	<i>Score</i>
200-800	0
801-1400	0,5
1401-2000	1

Inkomen

Voor de criteria inkomen wordt een score geven aan de inkomensklasse per huishouden in de desbetreffende plaats. De criteria is gebaseerd op het thema inkomensniveau van de potentiekaart “location choice tool”. Bij het inkomensniveau wordt onderscheid gemaakt tussen laag inkomen, middel inkomen en hoog inkomen (stroopstestdomein.nl, z.d.). Bij het hoogste inkomen valt het aandeel particuliere huishoudens die onderdeel zijn van de landelijke 20% personen met het hoogste persoonlijke inkomen (CBS, 2024). Mensen met een hoger inkomen behoren tot de potentiële gebruikers van hubs (Van der Meer, 2022). Volgens Claassen (2020) hebben mensen met een hoger inkomen voldoende financiële middelen om autodelen (carsharing) te bekostigen. Op basis hiervan kan een score van 1 worden toegekend.

Onder laagste inkomen valt het aandeel personen in particuliere huishoudens die onderdeel zijn van de landelijke 40% met het laagste persoonlijke inkomen. Het aandeel dat tussen de hoogste en laagste wordt bestempeld als middel inkomen. De volledige score gebaseerd op de potentiekaart “location choice tool” (stroopstestdomein.nl, z.d.). Hieronder zijn de inkomensklasse met de toebehoren score te zien:

Tabel D3: Score per inkomensklasse

<i>Inkomensklasse</i>	<i>Score</i>
Laag inkomen	1
Middel inkomen	0
Hoog inkomen	1

Opleiding

Voor de criteria opleidingsniveau wordt een score gekoppeld aan een huishouden in de gekozen plaats. Het onderscheid wordt door het CBS (z.d.) gemaakt tussen laag opgeleid, midden opgeleid en hoog opgeleid. Volgens Van der Meer (2022) vallen jongvolwassenen met een hogere opleiding onder “Hub huggers”, oftewel mensen met grootste kans om mobiliteitshubs in de toekomst te gebruiken. De score van het opleidingsniveau is bepaald op basis van de potentiekaart “location choice tool” (stroopstestdomein.nl, z.d.). Hieronder zijn de drie opleidingsniveaus met de scores te zien.

Tabel D4: Score voor opleidingsniveau

<i>Opleidingsniveau</i>	<i>Score</i>
Laag opgeleid	0
Midden opgeleid	0
Hoog opgeleid	1

Leeftijdsklasse

Voor de criteria leeftijdsklasse wordt een score verbonden aan de leeftijdsklasse per persoon in de plaats. Volgens het CBS (2023) maakt de deelgroep 18 tot 25 in 2022 het meeste gebruik van het openbaar vervoer (18,4%). Daarom krijgt deze leeftijdsklasse een score van 1. Andere leeftijdsgroepen die het grootste deel gebruik maken is 25 tot 35 met 9,6% en 12-18 met 9,2%. Hierna komt 35-50 jaar maken 4,8% en 50 tot 65 met 3,8%. De laagste percentages liggen in de groepen tussen 65-75 (2,2%), 75 jaar en ouder (1,8%) en 6-12 (1,6%).

Aangezien het CBS (2024) in Kerncijfers wijken en buurten 2022 gebruik maakt van de leeftijdsgroepen 0-14, 15-24, 25-44, 45-65 en 65+ wordt de score hierop aangepast. Met name jongvolwassenen (jonger dan 35) worden genoemd als de groep waarbij een hub de grootste kans van slagen heeft (Van der Meer, 2022). Voor het gebruik van deelauto's wordt voornamelijk de leeftijdscategorie tussen 25 en 45 jaar genoemd (Claasen, 2020). De volgende score is op basis van potentiekaart “location choice tool” (Stroopstestdomein.nl, z.d.).

Tabel D5: Score per leeftijdsklasse

<i>Leeftijdsklasse</i>	<i>Score</i>
0-14	0
15-24	0,5
25-44	1

45-64	0,5
>64	0

Autobezit

Voor de criteria autobezit wordt een score gegeven aan hoeveelheid auto's per huishouden. Het hebben van een relatief lage hoeveelheid auto's wordt door Van der Meer (2022) gezien als potentiële hubgebruiker. De score is gebaseerd op de potentiekaart "location choice tool" (strooptestdomein.nl, z.d.). Hieronder in de tabel zijn de hoeveelheden auto's per huishouden met de score te vinden.

Tabel D6: Score per hoeveelheid auto's per huishouden

<i>Hoeveelheid auto's per huishouden</i>	<i>Score</i>
0-0,5	1
0,5-1	0,66
1-1,5	0,33
>1,5	0

Nabijheid

Nabijheid van een doorfietsroute

In een reguliere hub de aanwezigheid van fietsverbinding, waaronder een doorfietsroute van belang (Ministerie van infrastructuur en Waterstaat, z.d.). Uit het gesprek met Karla Münzel is begrepen dat nabijheid van een doorfietsroute belangrijke factor speelt bij een landelijke mobiliteitshub. Voor de nabijheid van doorfietsroute is rekening gehouden met een invloedgebied van maximaal 500 m bij een bushalte (Van der Blij et al, 2010). In de tabel hieronder zijn de volgende scores gegeven per afstand met de fiets:

Tabel D7: Score voor de afstand tot doorfietsroute

<i>Afstand tot aan doorfietsroute</i>	<i>Score</i>
0-500	1
>500	0

Nabijheid van bedrijven- en kantoorlocaties

Bij de criteria nabijheid van bedrijven en kantoorlocaties wordt gemeten of er werklocaties zijn in de nabije omgeving. De score is bepaald aan de hand van een maximale invloedgebied van 500 m van een bushalte (Van der Bijl et al, 2010). In de tabel is aangegeven welke score een bushalte krijgt als een bedrijven- en kantoorlocaties te voet te bereiken is binnen 15 minuten.

Tabel D8: Score voor de afstand tot bedrijven- en kantoorlocatie

Afstand tot bedrijven- of kantoorlocatie	Score
0-500 m	1
>500 m	0

Nabijheid van populaire bestemming

Voor de criteria nabijheid populaire bestemming wordt genoteerd of een populaire bestemming nabij de bushalte is. Hierin wordt de locaties meegenomen die bestempeld kunnen worden als 'point of interest'. Voor deze criteria wordt een 500 m invloedgebied van een bushalte toegepast (Van der Bijl et al, 2010). Om de score te bepalen wordt het aantal POI's geteld binnen 500 m van de bushalte. Als POI's kunnen worden toegekend: supermarkten, accommodaties, Retail en sportvoorzieningen.

Tabel D9: Score voor het aantal POI's binnen 500 m

Aantal populaire bestemmingen (POI's) binnen 500 m	Score
0-5	0
5-10	0,33
10-15	0,66
>15	1

Buslijnen

Aantal buslijnen door de hub

Voor de criteria buslijnen door de hub wordt de hoeveelheid buslijnen door de hub gemeten. Deze criteria wordt gemeten aan de hand van de data die beschikbaar is vanuit de provincie Utrecht en vervoerder U-OV. Door deze waardes kan een criterium opgesteld worden. Deze tabel is hieronder te vinden.

Tabel D10: Score voor het aantal buslijnen door de hub

Aantal buslijnen	Score
1	0,25
2	0,5
3	0,75
>4	1

Frequentie buslijnen

Voor de criteria frequentie buslijnen wordt een score gegeven hoe vaak een reguliere bus stopt bij de bushalte binnen een uur. Voor het kiezen van de bushalte zijn al bushalte gekozen die minimaal 2 busstops hebben. Meer busstops zorgt voor een hogere score. Hieronder is de toebehoren score af te lezen:

Tabel D11: Score per hoeveelheid busstops

<i>Hoeveelheid busstops</i>	<i>Score</i>
0-2	0
3	0,33
4	0,66
>4	1

Aantal passagiers die in- of uitstapt

Voor de criteria aantal passagiers die in- of uitstapt wordt de totale hoeveelheid mensen bijgehouden die in- of uitstappen in een bus binnen het uur. Het aantal mensen wordt geteld gedurende het spitsuur. Bewoners die frequent een openbaar vervoer gaan hebben een verhoogde kans om MaaS (mobility as a transit) te gebruiken (Claassen, 2020). Van der Meer (2022) verwijst naar het onderzoek van Claassen en benoemt dat frequente gebruikers van het openbaar vervoer gezien kunnen worden als potentiële hubgebruikers. Hieruit kan dus geconcludeerd worden dat een hoog aantal gebruikers van een bushalte kan leiden tot een hoog aantal gebruikers van een hub. Op basis van deze conclusie is de volgende tabel opgesteld:

Tabel D12: Score per hoeveelheid passagiers die in- of uitstapt

<i>Aantal mensen</i>	<i>Score</i>
0-50	0
50-100	0,33
100-150	0,66
>150	1

Overig

Ruimtelijke _____ inpasbaarheid

De ruimtelijke inpasbaarheid is een criteria waar wordt gekeken wat de ruimtelijke inpasbaarheid rondom een bushalte is. Ruimtelijke inpasbaarheid is de ruimtelijke plek rondom een hub waar er ruimte is voor een uitbreiding van de huidige bushalte naar een multifunctionele hub. De score wordt gemeten aan de hand van aantal vierkante meters het oppervlakte ruimte er is. De bron hiervoor is Google Earth.

Tabel D13: Score per oppervlakte

Oppervlakte	Score
0-1000m ²	0-0,25
1000-2000m ²	0,25-0,5
2000-5000m ²	0,5-0,75
>5000m ²	0,75-1

Zichtveld

De criteria zichtveld is een waarde die wordt bepaald door vanuit welke gebieden de bushalte zichtbaar is vanuit een bepaald punt. De hoeveelheid gebouwen die om de bushalte heen staan belemmeren het zicht op de hub wat zorgt voor een hoge score. Een bushalte heeft een lage waarde wanneer het in het buitengebied staan en weinig tot geen bebouwing om zich heen heeft.

Tabel D14: Score per zichtveld

Zichtveld	Score
0-25%	0
25%-50%	0,33
50%-75%	0,66
75%-100%	1

Nabijheid van deelmobiliteit

Voor de criteria nabijheid van deelmobiliteit wordt gezocht naar deelmobiliteit in de buurt van de hub. Het invloedgebied van een bushalte is 500 m. Het aantal deelmobiliteitsmogelijkheden kan gebruikt worden als indicator voor een succesvolle hub (Arif & Margellos, 2021). Hieronder staan de scores met het aantal soorten deelmobiliteitsmogelijkheden.

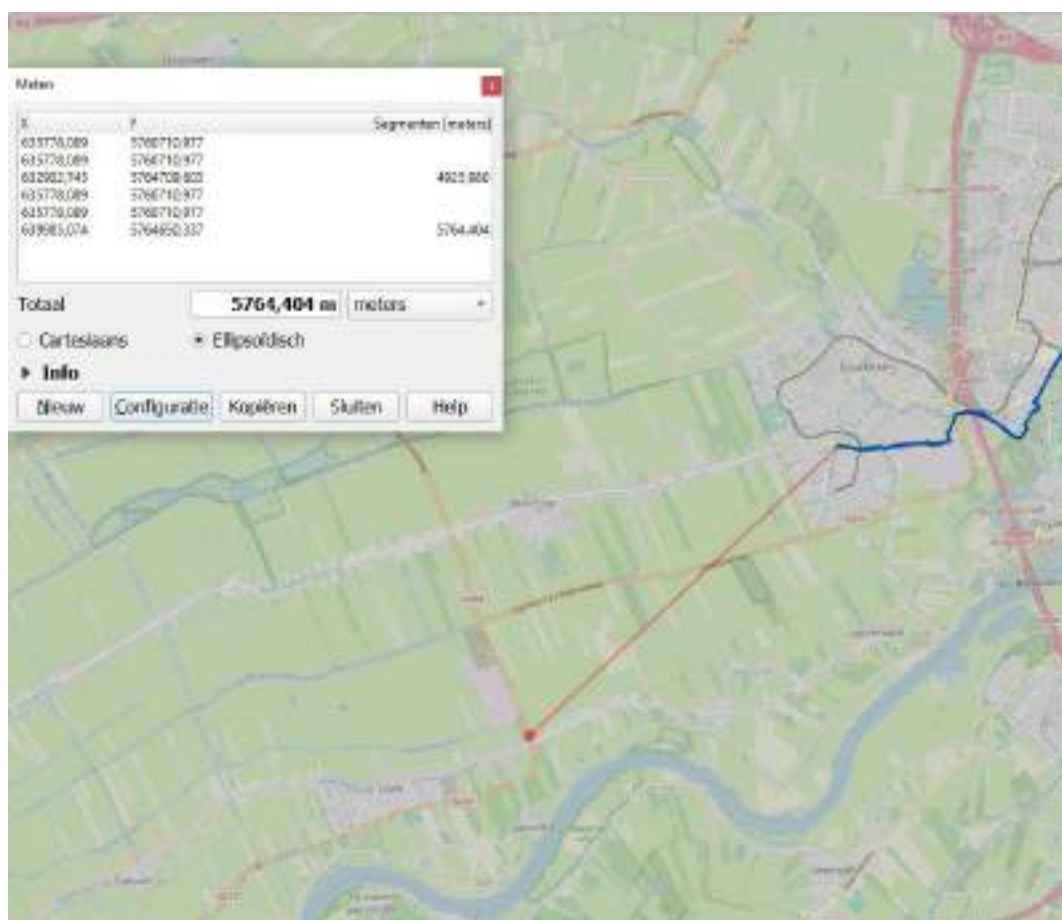
Tabel D15: Score voor het aantal soorten deelmobiliteitsmogelijkheden

Aantal soorten deelmobiliteitsmogelijkheden	Score
Geen	0
1	0,33
2	0,66
>3	1

BIJLAGE D2: UITREKENEN CRITERIA DOORFIETSRROUTE

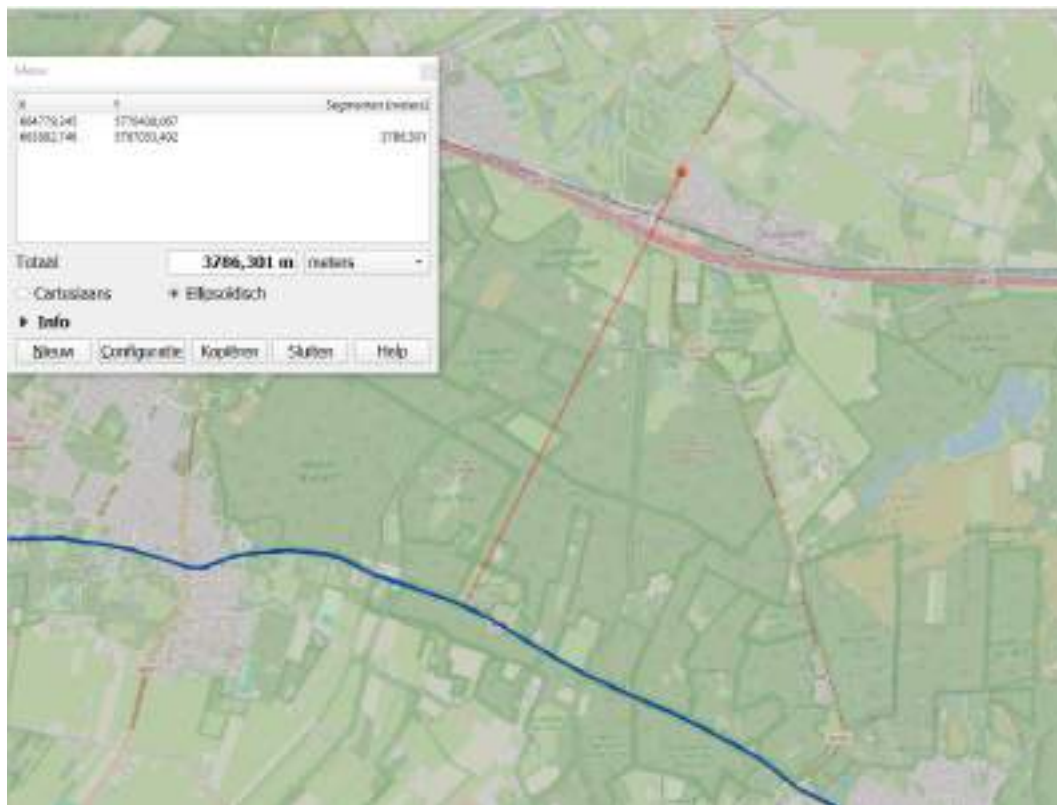
De afstand tot doorfietsroute is een van de criteria die getest wordt voor de potentieanalyse. In Bijlage 2 is vastgesteld dat score 1 wordt toegekend bij een afstand minder van 500 m van de bushalte. Alles erboven krijgt de score 0. In bijlage 1 zijn de bushaltes Lopik, Kruispunt Graaf, Maarsbergen, Kerk en Loenersloot, Amsterdam-Rijnkanaal. De doorfietsroute is bepaald door de dataset van Nationale Georegister. Vervolgens zijn de absolute afstanden vanuit de gekozen bushalte gemeten tot aan de dichtstbijzijnde stuk van de doorfietsroute door middel van Qgis. Hieronder is het resultaat te zien:

Bushalte Lopik, Kruispunt Graaf



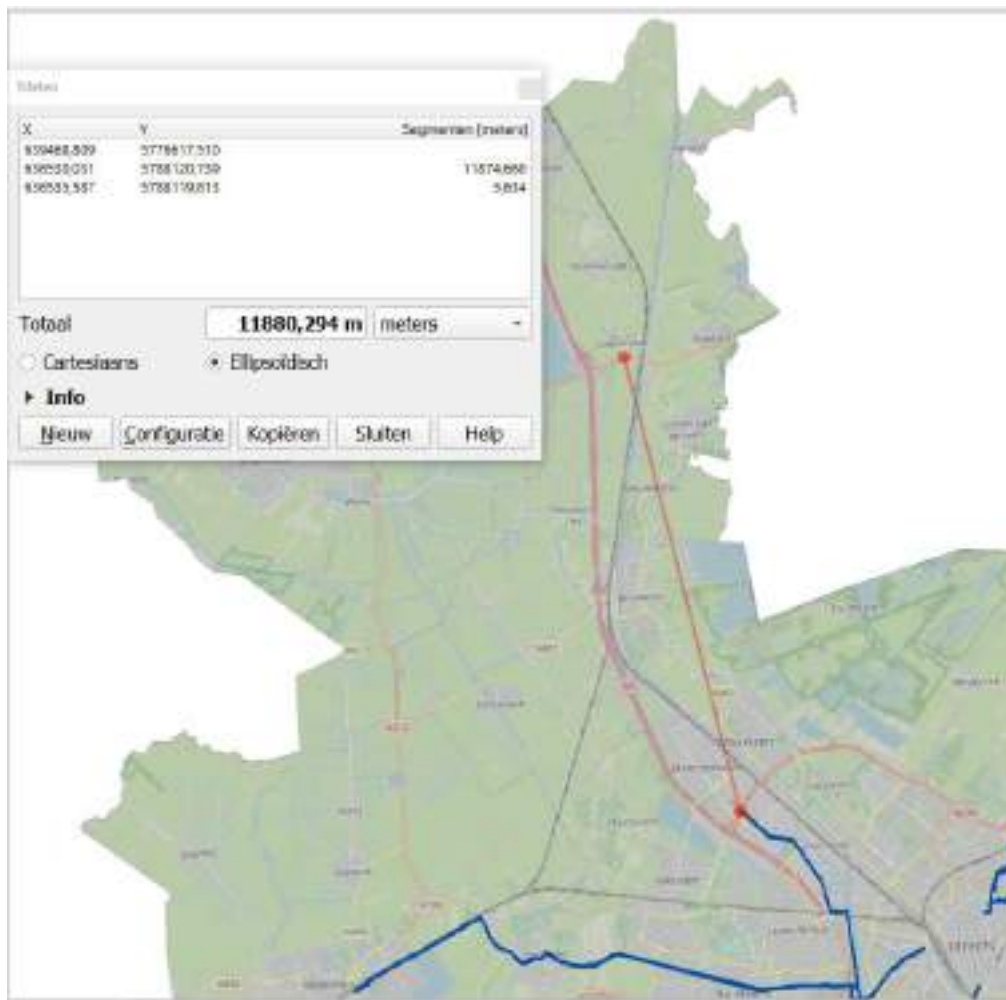
In de afbeelding is te zien dat de afstand van de bushalte tot aan de dichtstbijzijnde stuk doorfietsroute 5764,404 m is. Dit is verder dan afgesproken afstand van 500 m. Dit betekent dat de locatie is Graaf een score 0 toegekend heeft gekregen.

Bushalte Maarsbergen, Kerk



De afstand van bushalte Maarsbergen, Kerk tot aan de doorfietsroute 3786,301 m is. Dit is verder dan de 500 m. Dit houdt in dat deze locatie een score 0 toegedeeld krijgt.

Bushalte Loenersloot, Amsterdam-Rijnkanaal



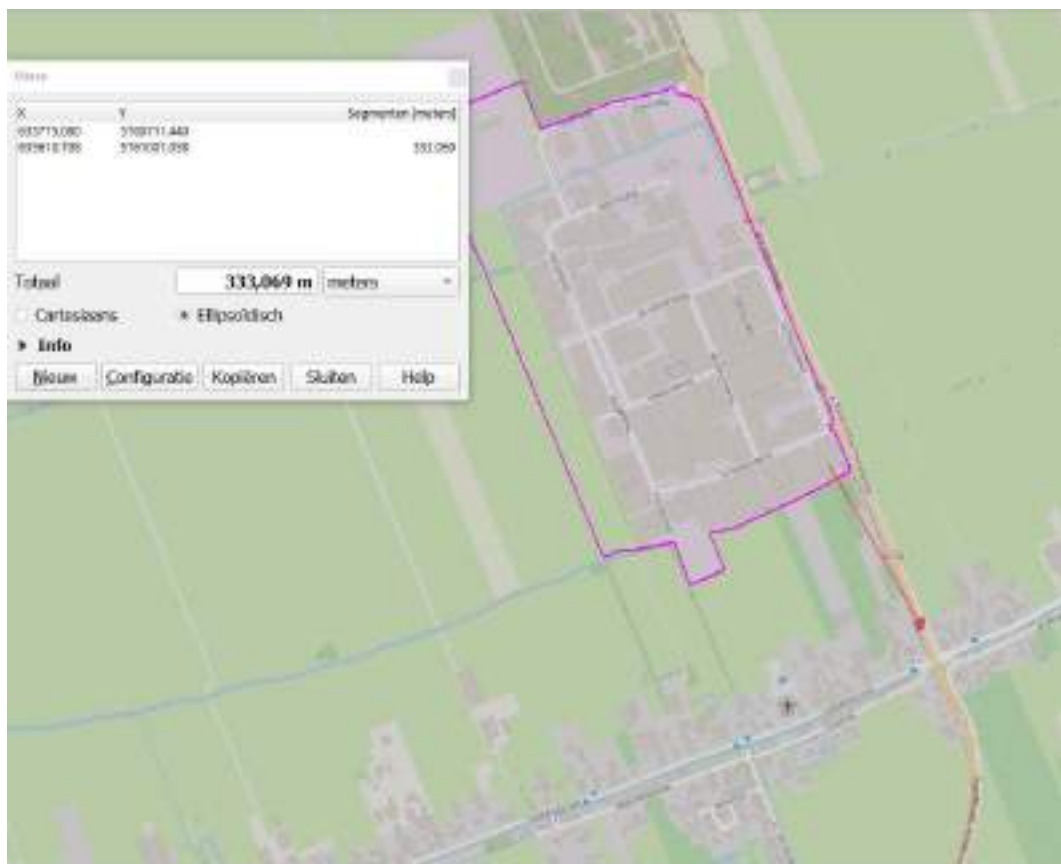
De afstand van bushalte Loenersloot, Amsterdam-Rijnkanaal tot aan de dichtstbijzijnde doorfietsroute is 11880,294. Dit getal ligt hoger dan 500 m. Dit betekent dat de locatie de score 0 toebedeeld krijgt.

BIJLAGE D3: UITREKENEN CRITERIA NABIJHEID BEDRIJVEN- OF KANTOORLOCATIES

Voor de criteria nabijheid bedrijven- of kantoorlocaties wordt een score gegeven aan de afstand van de bushalte tot aan een bedrijven- of kantoorlocaties. In Bijlage 1 bepaald dat de locaties bushaltes Lopik, Kruispunt Graaf, Maarsbergen, Kerk en Loenersloot, Amsterdam-Rijnkanaal. Deze worden dat ook alle de afstand tot aan bedrijven- of kantoorlocaties onderzocht. In Bijlage 2 bepaald dat de score 1 een bushalte krijgt die binnen 500 m (absolute afstand) van het dichtstbijzijnde punt van een bedrijven- of kantoorlocatie zit.

De data zijn opgehaald uit Nationaalgeoregister en de afstanden zijn gemeten in Qgis en vervolgens gevisualiseerd. Hieronder is de analyse per locatie te zien:

Figuur D1: Bushalte Lopik, Kruispunt Graaf



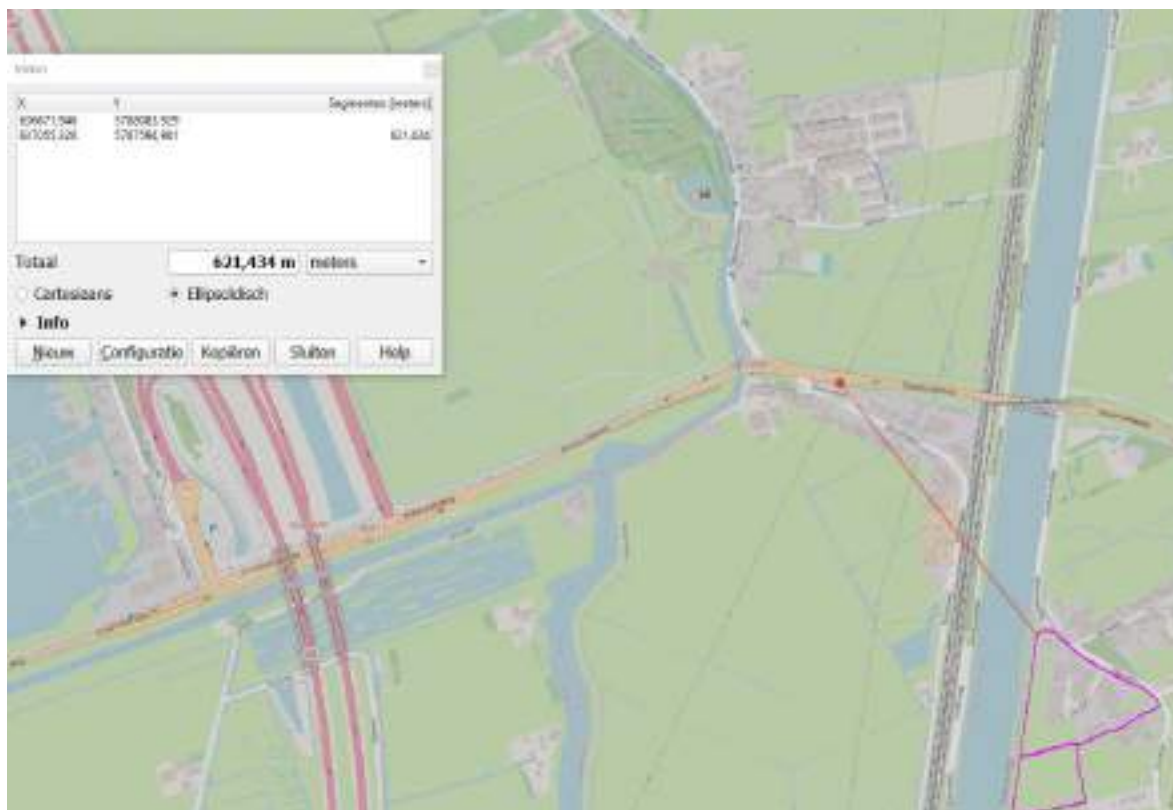
Hierboven is te zien dat een bedrijvenlocatie op minder dan 333,069 m van de bushalte bevindt. Dit houdt in dat de bedrijvenlocatie binnen de 500 m zit. Daarom is ook een score van 1 aan deze locatie gegeven.

Figuur D2: Bushalte Maarsbergen, Kerk



Voor Maarsbergen is te zien dat ongeveer 499,595 m op afstand zit van een bedrijvenlocatie. Dit betekent dat de locatie voldoet aan de criteria van 500 m. Om die reden is een score van 1 toebedeeld aan de locatie.

Figuur D3: Loenersloot, Amsterdam-Rijnkanaal



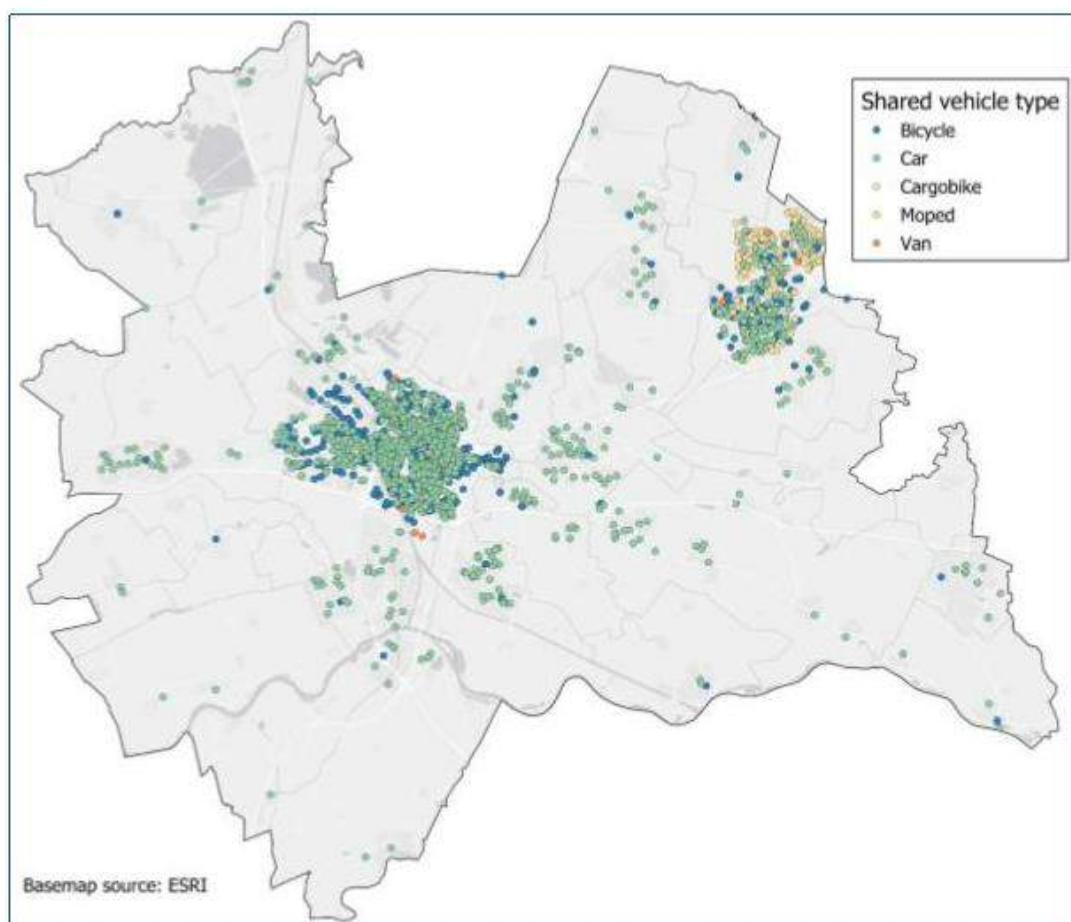
De bushalte Loenersloot, Amsterdam-Rijnkanaal zit op een minimale afstand van 621,434 m van de dichtstbijzijnde punt van een bedrijvenlocatie. Dit betekent dat deze locatie niet voldoet aan de criteria van 500 m tot aan een bedrijven- of kantoorlocatie. De bushalte heeft een score van 0 gekregen voor deze criteria.

BIJLAGE D4: UITREKENEN CRITERIA NABIJHEID VAN DEELMOBILITEIT

Voor de criteria nabijheid van deelmobiliteit wordt de afstand uitgerekend van een bushalte tot aan dichtstbijzijnde deelmodaliteit. In Bijlage 1 is vastgesteld dat de afstand tot aan locaties bushaltes Lopik, Kruispunt Graaf, Maarsbergen, Kerk en Loenersloot, Amsterdam-Rijnkanaal bepaald gaat worden. In Bijlage 2 is bepaald de deelmodaliteit binnen 500 m van de bushalte moet zijn.

De data is gebaseerd op de data vanuit potentiekaart “location choice tool” (strooptestdomein.nl, z.d.) Hieronder is de afbeelding te zien die zij gebruikt hebben:

Figuur D4: Potentie Kaart (Strooptestdomein.nl, z.d.)



Deze dataset is echter niet precies genoeg voor de locaties. Bovendien komt de data uit 2022, en dus niet accuraat genoeg. Daarom is door middel van een observatie en de kaart keken naar de locaties van deelmobiliteiten binnen 500 m van de bushaltes. Hieronder is de uitwerking te zien:

Bushalte Lopik, Kruispunt Graaf

Figuur D5: Radius van 500 m om Bushalte Lopik, Kruispunt Graaf



Rondom bushalte is een cirkel van 500 m getrokken. In de observatie en potentiekaart “location choice tool” is geen optie voor deelmobiliteit gevonden. Daarom is een score 0 aan de locatie toebedeeld.

Bushalte Maarsbergen, Kerk

Figuur D6: Radius van 500 m om bushalte Maarsbergen, Kerk



In de bovenstaande afbeelding is de cirkel met een radius van 500 m rondom de bushalte Maarsbergen, Kerk te zien. Uit de observatie en de kaart “location choice tool” zijn geen opties gevonden voor deelmobiliteit.

Bushalte Loenersloot, Amsterdam-Rijnkanaal

Figuur D7: Radius van 500 m om bushalte Loenersloot, Amsterdam-Rijnkanaal



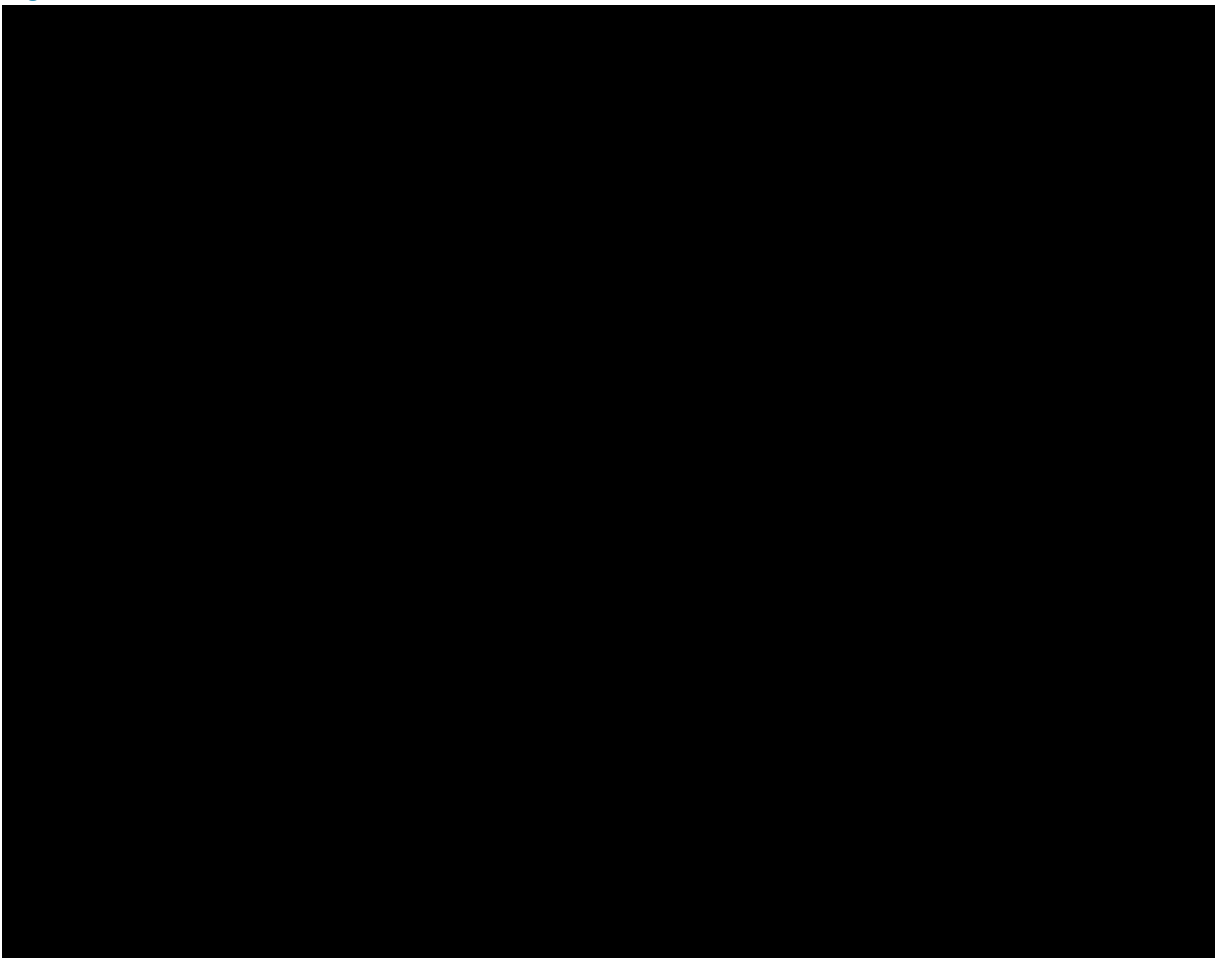
Rondom Bushalte Loenersloot, Amsterdam-Rijnkanaal is een cirkel met een radius van 500 m gemaakt. Uit de potentiekaart "location choice tool" en observatie zijn geen opties gevonden voor deelmobiliteit.

BIJLAGE D5: BEPALING AANTAL PASSAGIERS DIE IN- EN UITSTAPPEN

Voor de criteria bepaling aantal passagiers die in- en uitstappen is een deskresearch toegepast. Hierbij is gekeken op 9292 naar de vervoerders die stoppen op de bushaltes van Maarsbergen, Kerk; Loenersloot, Amsterdam-Rijnkanaal en Lopik, Kruispunt Graaf. Deze app heeft aangegeven dat met bussen van Keolis op de trajecten van Maarsbergen, kerk en Loenersloot, Amsterdam-Rijnkanaal wordt gereden. Langs de bushalte Lopik, Kruispunt Graaf wordt er zowel met bussen van Keolis als Arriva gereden.

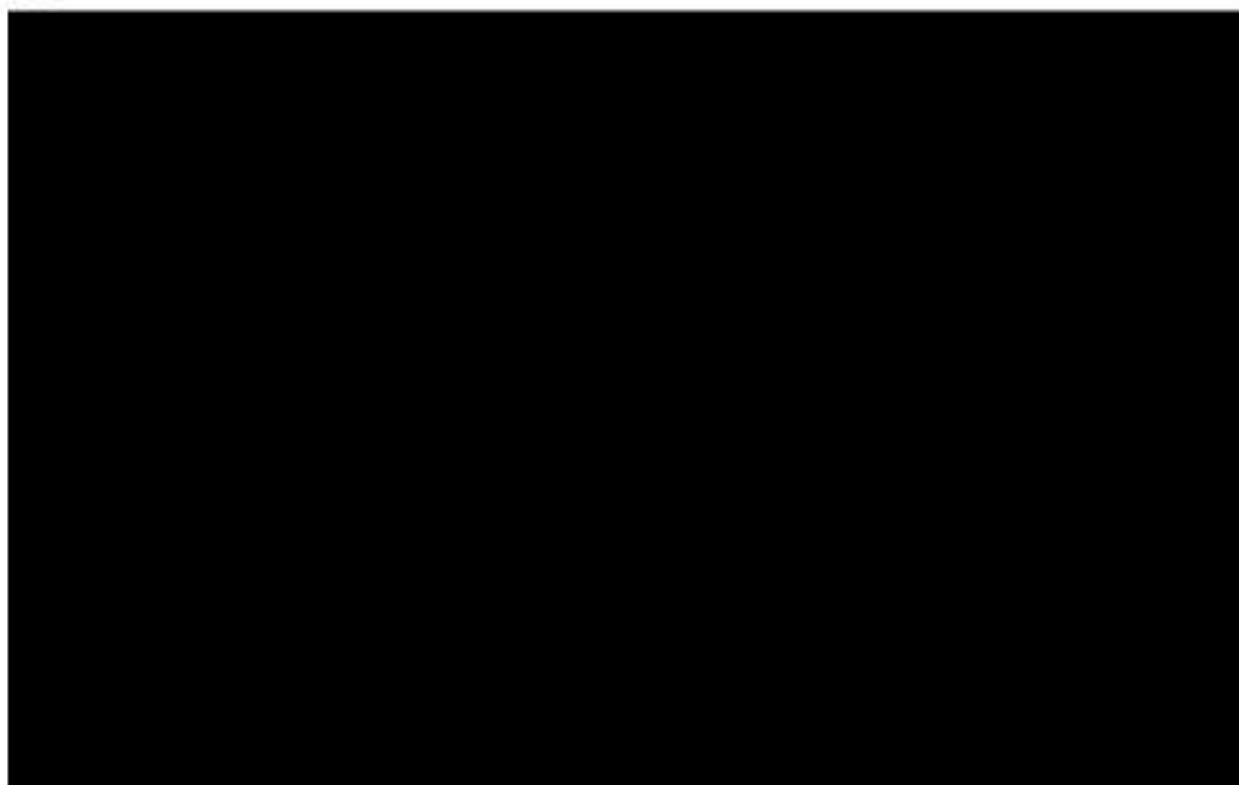
Hierna is contact opgenomen met Keolis en Arriva. Arriva heeft in de mail aangegeven dat op de lijn alleen met Keolis wordt gereden. In figuur D8 staat de mail van Arriva.

Figuur D8: Mail van Arriva Nederland



Keolis heeft in de mail geschreven dat bij alle lijnen door alle bushaltes per uur bijna niemand uitstapt per uur (zie figuur D9)

Figuur D9: Mail van Keolis Nederland



BIJLAGE D6: OVERZICHT CRITERIA EN SCORES

Tabel D16: Berekening (gemiddelde)score

Graaf: Berekening (gemiddelde)score				
Criteria	Klasse	Score	Hoeveelheid	(Gemiddelde) score
Aantal huishoudens	200-800 inwoners	0	670	0,00
	801-1400 inwoners	0,5		
	1401-2000 inwoners	1		
Inkomen	Laag inkomen	1	33,5%	0,57
	Middel inkomen	0	43,4%	
	Hoog inkomen	1	23,1%	
Opleidingsniveau	Laag opgeleid	0	300	0,16
	Middel opgeleid	0	120	
	Hoog opgeleid	1	80	
Leeftijdsklasse	0-14 jaar	0	120	0,42
	15-24 jaar	0,5	70	
	25-44 jaar	1	140	
	45-64 jaar	0,5	195	
	> 64 jaar	0	125	
Autobezit	0-0,5 auto's	1	1,6	0,00
	0,5-1 auto's	0,66		
	1-1,5 auto's	0,33		
	> 1,5 auto's	0		
Nabijheid doorfietsroute	0-500 m	1	5764,404	0,00
	> 500 m	0		
Nabijheid van bedrijven- en kantoorlocaties	0-500 m	1	333,069	1,00
	> 500 m	0		
Nabijheid populaire bestemming	0-5	0	9	0,33
	5-10	0,33		
	10-15	0,66		
	> 15	1		
Deelmobiliteit	Geen	0		0,00
		1		
		2		
	> 3	1		
Aantal buslijnen door de hub		1	0	0,33
	2	0,33	2	

	3	0,66		
	> 4	1		
Frequentie buslijnen	0-2	0		
	3	0,33		
	4	0,66		
	> 4	1	8	1,00
Aantal passagiers die in- of uitstapt	0-50	0		
	50-100	0,33		
	100-150	0,66		
	> 150	1		
Ruimtelijke inpasbaarheid	0-1000 m ²	0		
	1000-2000 m ²	0,33		
	2000-5000 m ²	0,66	4000m ²	0,66
	> 5000 m ²	1		
Zichtveld	0-25%	0		
	25%-50%	0,33		
	50%-75%	0,66	55%	0,66
	75%-100%	1		

Tabel D17: Berekening (gemiddelde)score Maarsbergen

Maarsbergen: Berekening (gemiddelde)score				
Criteria	Klasse	Score	Hoeveelheid	(Gemiddelde) score
Aantal huishoudens	200-800 inwoners	0		
	801-1400 inwoners	0,5		
	1401-2000 inwoners	1	1410	1,00
Inkomen	Laag inkomen	1	29,8	
	Middel inkomen	0	35,9	
	Hoog inkomen	1	34,3	0,64
Opleidingsniveau	Laag opgeleid	0	100	
	Middel opgeleid	0	290	
	Hoog opgeleid	1	340	0,47
Leeftijdsklasse	0-14 jaar	0	185	
	15-24 jaar	0,5	75	
	25-44 jaar	1	265	
	45-64 jaar	0,5	280	
	> 64 jaar	0	170	0,45
Autobezit	0-0,5	1		
	0,5-1	0,66		
	1-1,5	0,33	1,4	0,33
	> 1,5	0		
Nabijheid doorfietsroute	0-500	1		
	> 500	0	3786,301	0,00
Nabijheid van bedrijven- en kantoorlocaties	0-500 m	1	499,595	1,00
	> 500 m	0		
Nabijheid populaire bestemming	0-5	0		
	5-10	0,33	8	0,33
	10-15	0,66		
	> 15	1		
Deelmobiliteit	Geen	0		0,00
		1	0,33	
		2	0,66	
	> 3	1		
Aantal buslijnen door de hub	1	0		
	2	0,33	2	0,33

	3	0,66		
	>4	1		
Frequentie buslijnen	0-2	0		
	3	0,33		
	4	0,66	3	0,66
	> 4	1		
Aantal passagiers die in- of uitstapt	0-50	0		
	50-100	0,33		
	100-150	0,66		
	> 150	1		
Ruimtelijke inpasbaarheid	0-1000 m ²	0		
	1000-2000 m ²	0,33		
	2000-5000 m ²	0,66		
	> 5000 m ²	1	1200 m ²	
Zichtveld	0-25%	0		
	25%-50%	0,33		
	50%-75%	0,66		
	75%-100%	1	100%	1,00

Tabel D18: Berekening (gemiddelde)score Loenersloot

Loenersloot: Berekening (gemiddelde)score				
Criteria	Klasse	Score	Hoeveelheid	(Gemiddelde) score
Aantal huishoudens	200-800 inwoners	0	515	0,00
	800-1400 inwoners	0,5		
	1401-2000 inwoners	1		
Inkomen	Laag inkomen	1	29,1	0,61
	Middel inkomen	0	39,3	
	Hoog inkomen	1	31,6	
Opleidingsniveau	Laag opgeleid	0	70	0,41
	Middel opgeleid	0	150	
	Hoog opgeleid	1	150	
Leeftijdsklasse	0-14 jaar	0	55	0,39
	15-24 jaar	0,5	45	
	25-44 jaar	1	80	
	45-64 jaar	0,5	165	
	> 64 jaar	0	125	
Autobezit	0-0,5 auto's	1	1,5	0,33
	0,5-1 auto's	0,66		
	1-1,5 auto's	0,33		
	> 1,5 auto's	0		
Nabijheid doorfietsroute	0-500 m	1	11880,294	0,00
	> 500 m	0		
Nabijheid van bedrijven- en kantoorlocaties	0-500 m	1	621,434	0,00
	> 500 m	0		
Nabijheid populaire bestemming	0-5	0	4	0,00
	5-10	0,33		
	10-15	0,66		
	> 15	1		
Deelmobiliteit	Geen	0		0,00
		1		
		2		
	> 3	1		
Aantal buslijnen door de hub	1	0	2	0,33
	2	0,33		
	3	0,66		

	> 4	1		
Frequentie buslijnen	0-2	0		
	3	0,33	3	0,33
	4	0,66		
	> 4	1		
Aantal passagiers die in- of uitstapt	0-50	0		
	50-100	0,33		
	100-150	0,66		
	> 150	1		
Ruimtelijke inpasbaarheid	0-1000 m ²	0		
	1000-2000 m ²	0,33	1100m2	0,33
	2000-5000 m ²	0,66		
	> 5000 m ²	1		
Zichtveld	0-25%	0		
	25%-50%	0,33		
	50%-75%	0,66		
	75%-100%	1	100%	1,00

BIJLAGE D7 TOTAALSOM

Tabel D19: Totaalsom criteria berekening Graaf, Maarsbergen en Loenersloot

Criteria	Bushalte Lopik, Kruispunt Graaf	Bushalte Maarsbergen, Kerk	Bushalte Loenersloot, Amsterdam-Rijnkanaal
Demografische gegevens			
Aantal huishoudens	0	1	0
Inkomen	0,6	0,64	0,61
Opleidingsniveau	0,2	0,47	0,39
Leeftijdsklasse	0,4	0,45	0,39
Autobezit	0	0,33	0,33
<u>Gemiddelde score</u>	0,24	0,644	0,344
Nabijheid			
Nabijheid van een doorfietsroute	0	0	0
Nabijheid van kantoor- en bedrijvenlocaties	1	1	0
Nabijheid van populaire bestemming	0,33	0,33	0
<u>Gemiddelde score</u>	0,44...	0,44...	0
Bussen			
Aantal buslijnen door de hub	0,5	0,5	0,5
Frequentie buslijnen	1	0,66	0,33
Aantal passagiers die in- of uitstapt	0	0	0
<u>Gemiddelde score</u>	0,5	0,38...	0,27...
Overig			
Ruimtelijke inpasbaarheid	0,66	1	0,33
Zichtbaarheid	0,66	1	1
Deelmobiliteit	0	0	0
<u>Gemiddelde score</u>	0,44	0,66...	0,44...
Totaalsom	0,296	0,531	0,266

Lopik, Kruispunt Graaf

De omgeving van de bushalte Lopik, Kruispunt Graaf liggen al jaren om het kruispunt in Graaf te verbeteren. Op 5 september 2023 is een Mobiliteitsonderzoek door de Provincie Utrecht (2023) gepubliceerd over de complicaties bij Kruispunt bij de N210 Lopik Oost. Volgens de Provincie Utrecht heeft het kruispunt zijn maximale capaciteit bereikt. Door de economische en ruimtelijke ontwikkeling wordt het capaciteitsprobleem versterkt. Zo wordt verwacht dat de ruimtelijke ontwikkeling in 2025 een toename van ongeveer 7.664 mvt/werkdag. Op dit moment heeft het kruispunt een drukte van 15.016 mvt/werkdag. De maximaal capaciteit is 30.000 mvt/werkdag. De restruimte van de N210 wordt hierdoor nihil. Bij de Provincie wordt vooral dit kruispunt gekenmerkt als doorstromings- en verkeersveiligheidsknelpunt. Hierdoor voldoet de N210 Lopik Oost niet meer aan de provinciale eisen voor de bereikbaarheid en verkeersveiligheid en doorstroming.

De nadruk ligt om de doorstromings- en verkeersveiligheid knelpunt op te lossen zodat doorstroming, de verkeersveiligheid en de leefbaarheid van de N210 Lopik Oost te verbeteren.

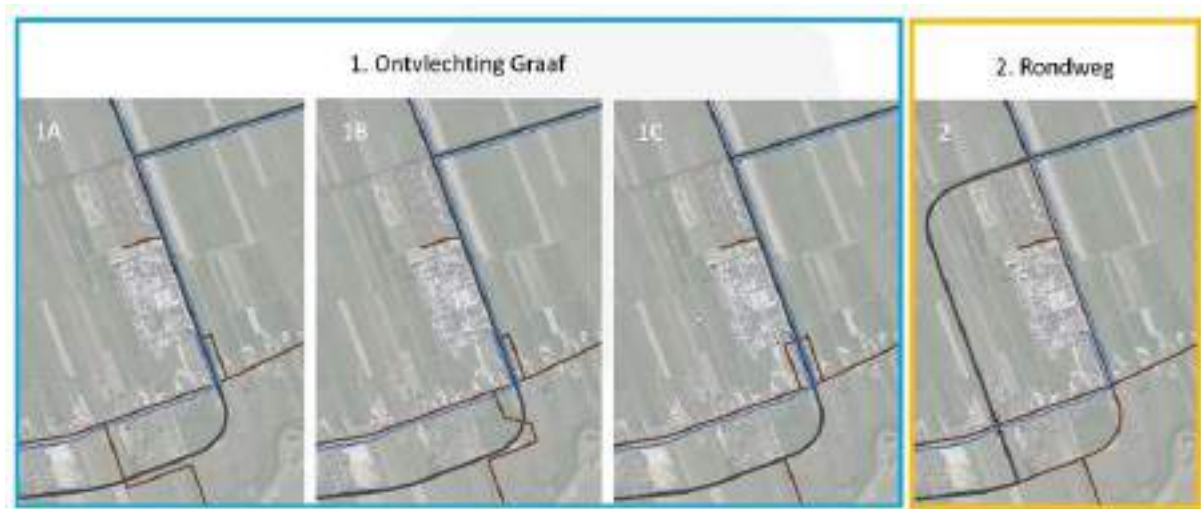
In het onderzoek is vooral de nadruk op het volgende gelegd:

- Traject voor participatie en consultatie
- Draagvlak bij stakeholders inzichtelijk te maken en betrekken bij het proces
- Concrete adviezen en input vanuit omgeving meenemen
- Kernteam dat voor iedereen bereikbaar is
- Traject voor participatie en adviesbureaus

Voor de participatie is onder andere een klankbordsessie georganiseerd, nieuwsbrieven uitgegeven, online enquête aangemaakt een online consultatie en brede inloopbijeenkomst in de fase voor de voorkeursvariant.

Op de klankbordsessie kwam dan terug dat de stakeholders het knelpunt in de spits, lange wachttijden voor de verkeerslichten en verkeersdrukke, geluidsoverlast en verkeersveiligheid een probleem vinden. Meerdere oplossingen zijn besproken. Hieronder staan de laatste 4 varianten:

Figuur E1: Voorkeursvarianten van N210 Lopik Oost



Op dit moment zijn voor zover bekend geen verdere ontwikkelingen aan de voorkeursvarianten.

BIJLAGE F: SCHETSONTWERPEN REVIT

Figuur F1: Zuidoost 3D-aanzicht Hub Maarsbergen



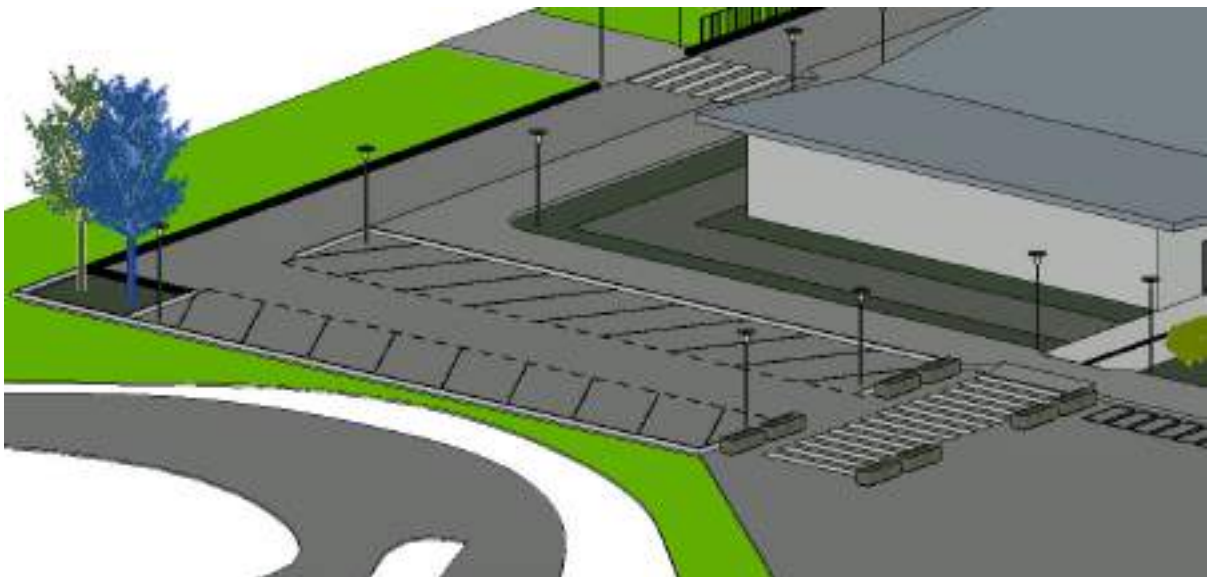
Figuur F2: Noordoost 3D-aanzicht Hub Maarsbergen



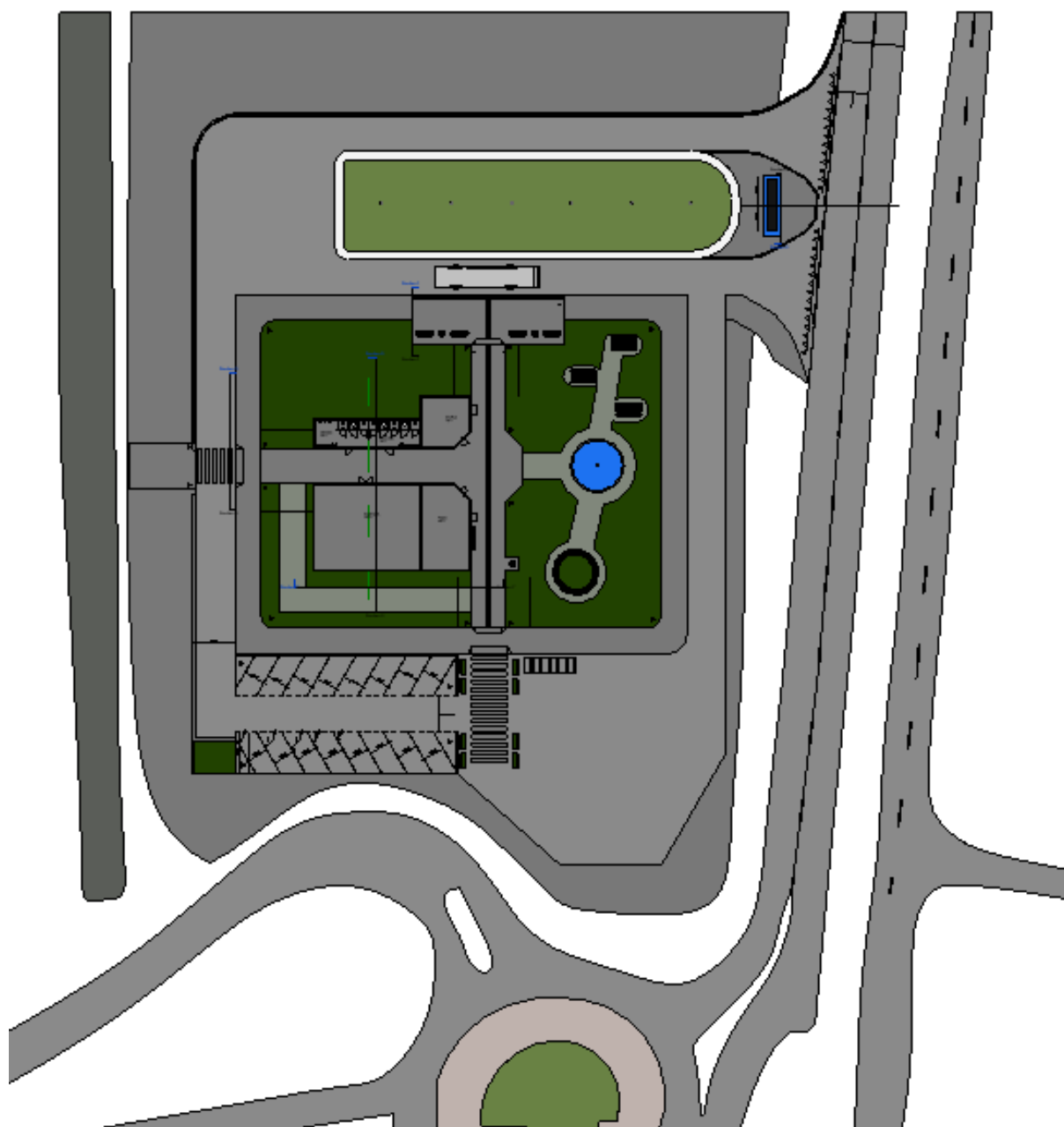
Figuur F3: Bushalte 3D-aanzicht Hub Maarsbergen



Figuur F4: Parkeerplaats Hub Maarsbergen



Figuur F5: Bovenaanzicht Hub Maarsbergen



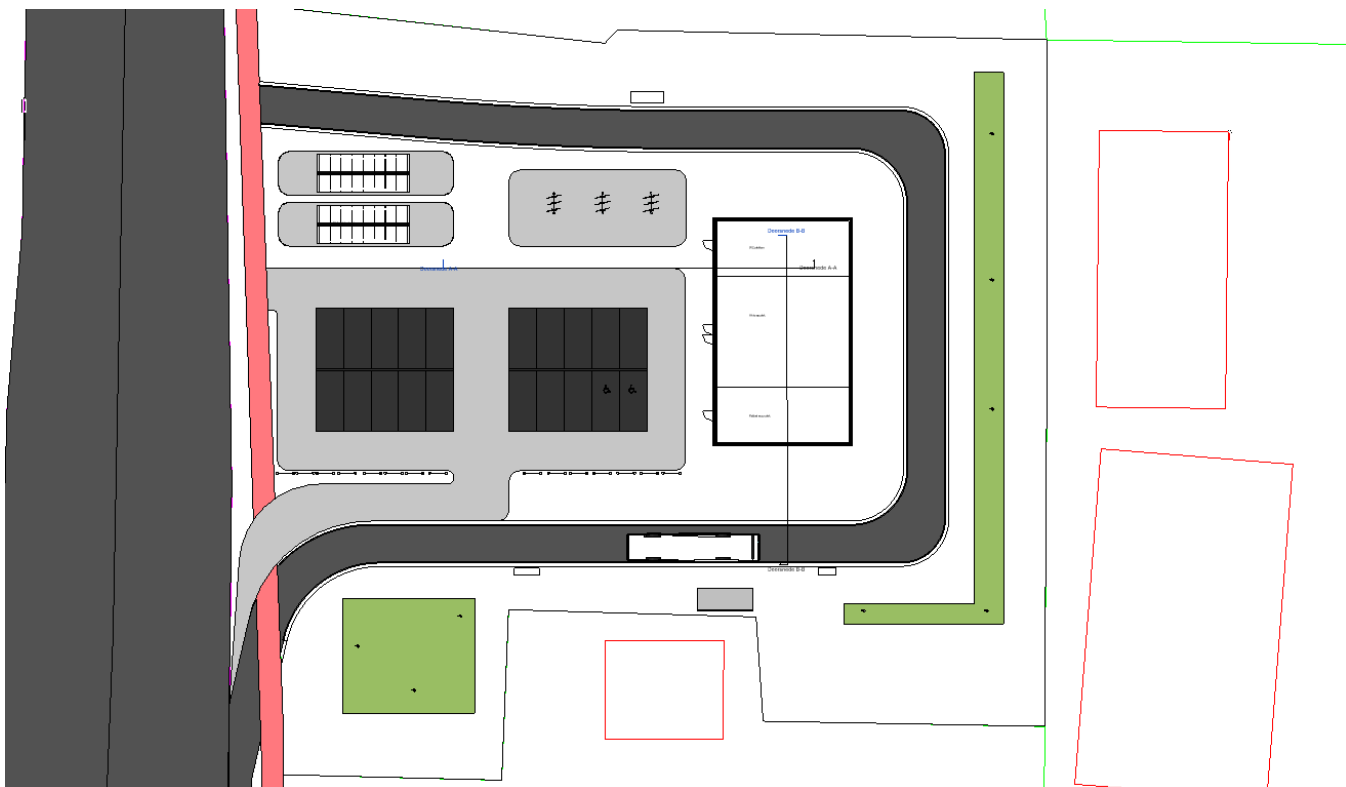
Figuur F6: Ingang Hub Maarsbergen



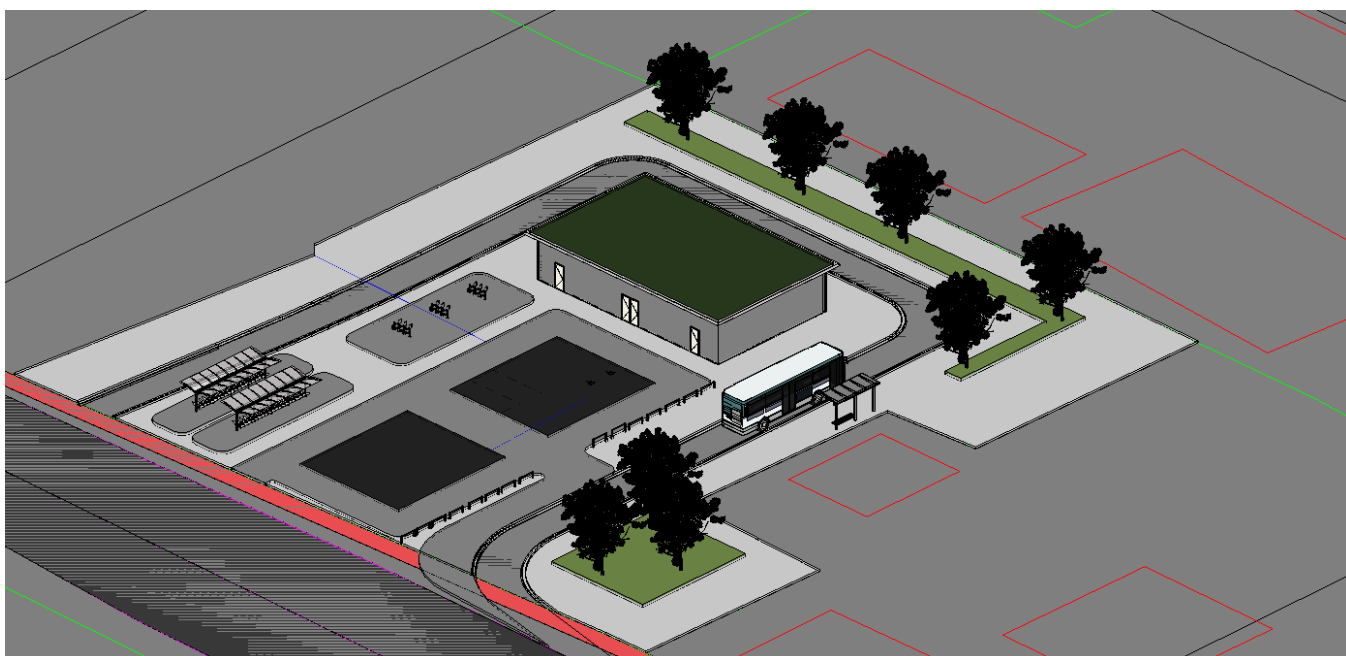
Figuur F7: Zit- en speelmogelijkheden Hub Maarsbergen



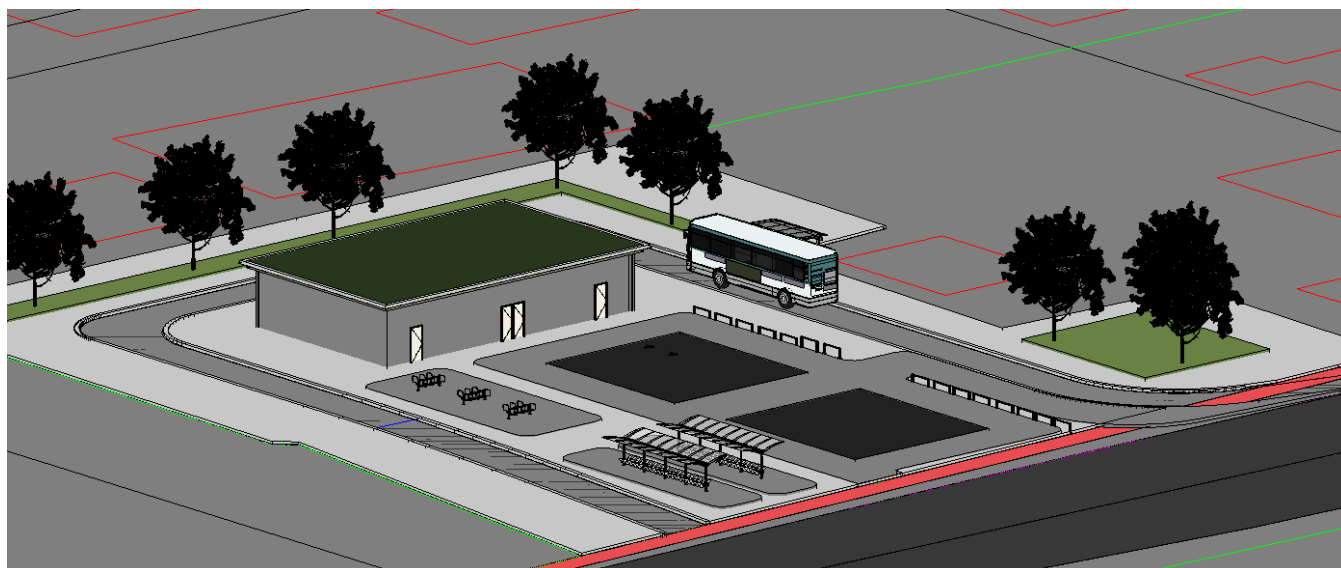
Figuur F8: Bovenaanzicht HUB Graaf



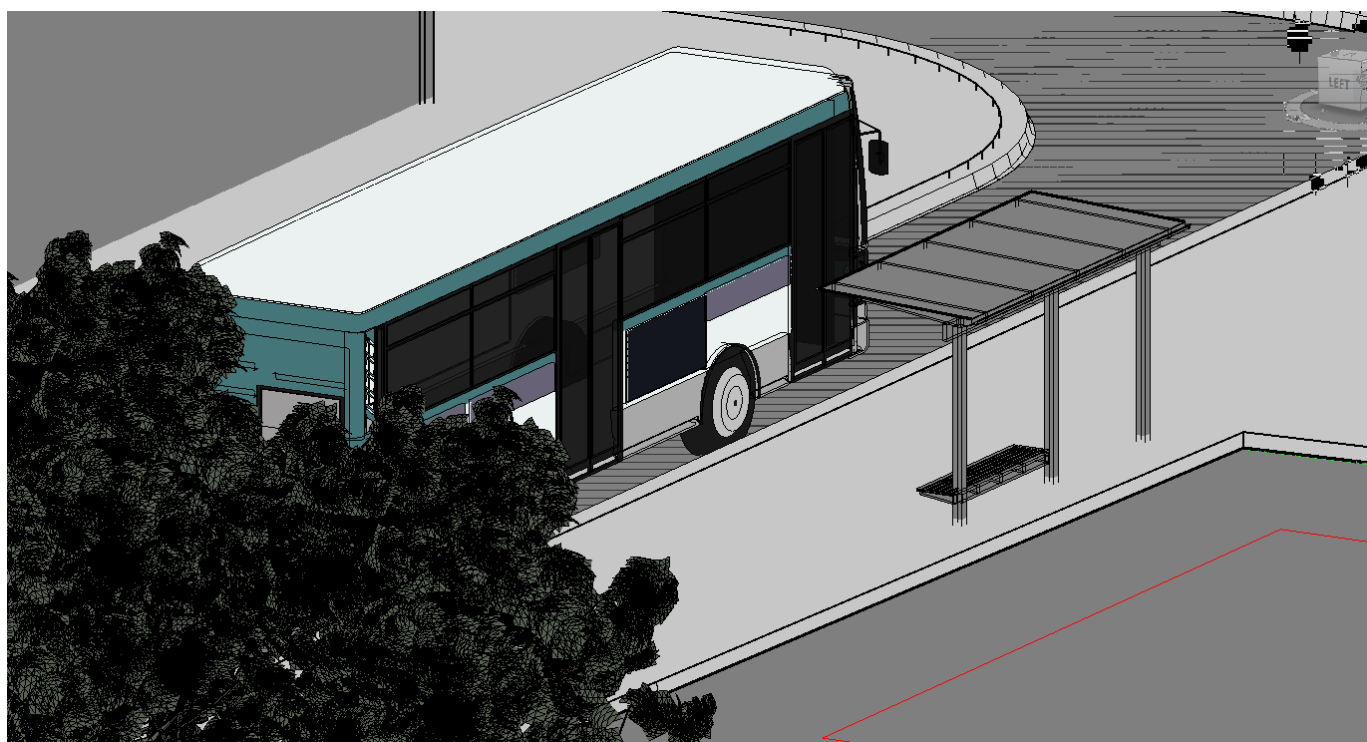
Figuur F9: Zuidwestelijke 3d aanzicht HUB Graaf



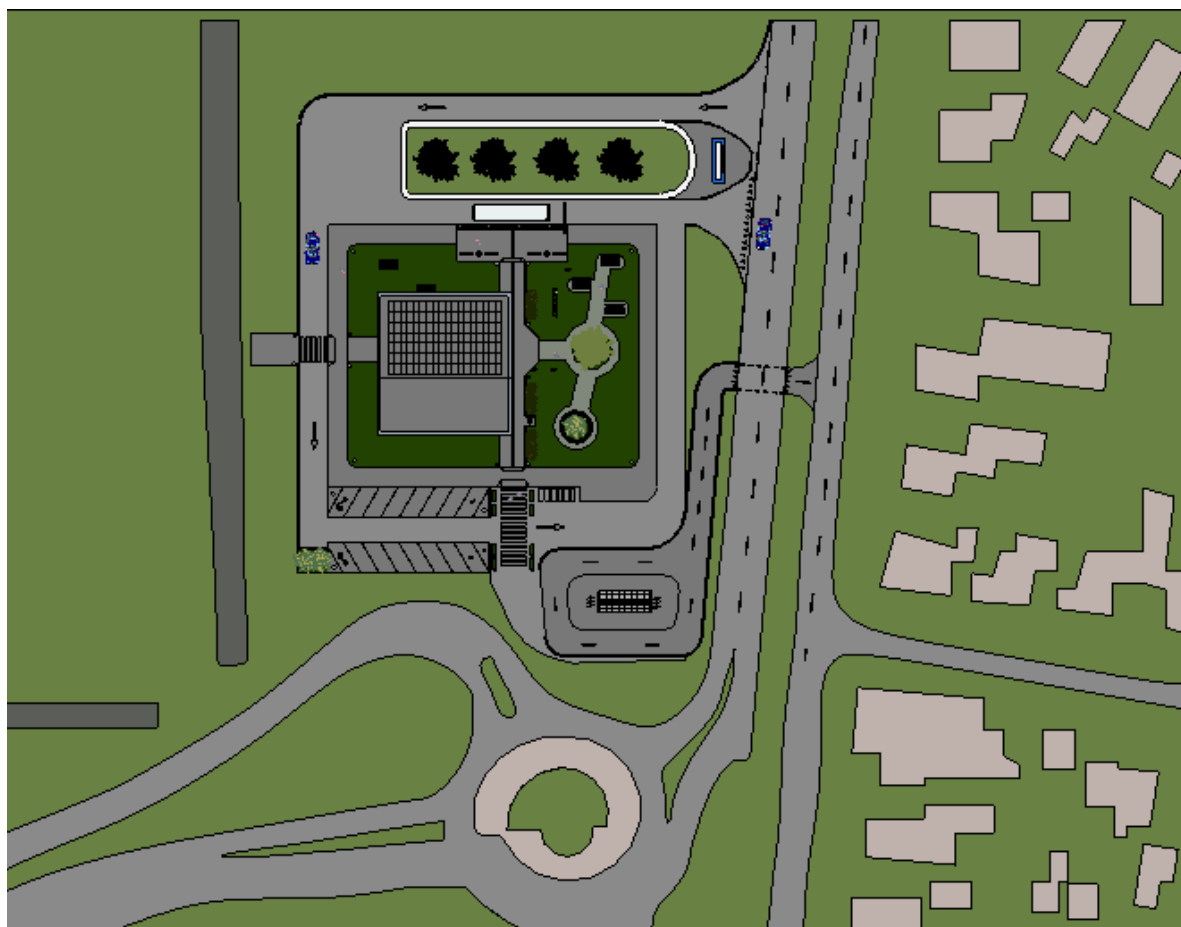
Figuur F10: Noordwestelijk 3D aanzicht HUB Graaf



Figuur F11: Zuidwestelijk 3D weergave bushalte kruispunt Graaf



Figuur F12: Bovenaanzicht hub Maarsbergen



Figuur F13: Bovenaanzicht hub Graaf

