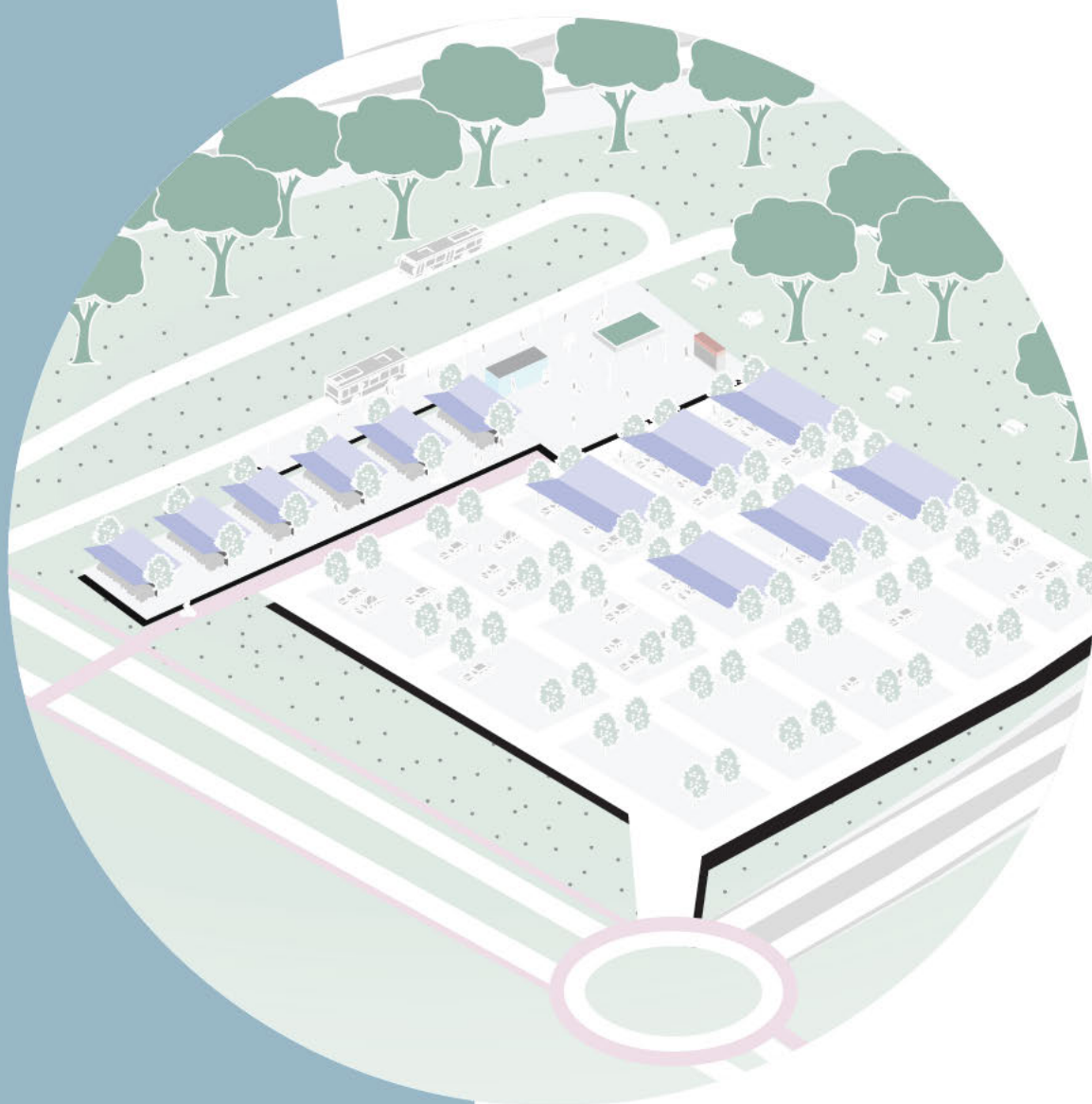


Verkenning Ontwerpprincipes Hubs OV-Verbinding Breda-Gorinchem-Utrecht



Opdrachtgever: Samenwerkingsverband verbetering
Openbaar Vervoer Breda - Gorinchem - Utrecht
(penvoerder: Provincie Noord-Brabant,
procesmanagement: BMC)

Referentie: BI172

Status: Definitief

Datum: 8 november 2021



ADRES Leidseveer 4
3511 SB Utrecht
TELEFOON +31 88 348 55 00
E-MAIL reception.utc-le@nl.rhdhv.com
INTERNET www.royalhaskoningdhv.com

TITEL DOCUMENT Verkenning Ontwerpprincipes Hubs OV-Verbinding BGU
REFERENTIE BI1720-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0001
STATUS Definitief
DATUM 8 november 2021
PROJECTNAAM OV BGU Hubs
PROJECTNUMMER BI1720

AUTEUR(S) [REDACTED]
OPGESTELD DOOR [REDACTED]
GECONTROLEERD DOOR [REDACTED]

CONTACT [REDACTED] (Provincie Noord-Brabant) en [REDACTED] (BMC),
PROVINCIE NOORD-BRABANT namers regiegroep BGU

Inhoud

1. Introductie	4
2. Principeontwerp Lokale Hub	6
3. Principeontwerp Regionale Hub	11
4. Principeontwerp Stads Regionale Hub	15
5. Ontwerpprincipes	20
5. Afsluiting en vervolgonderzoeken	22

1. Introductie

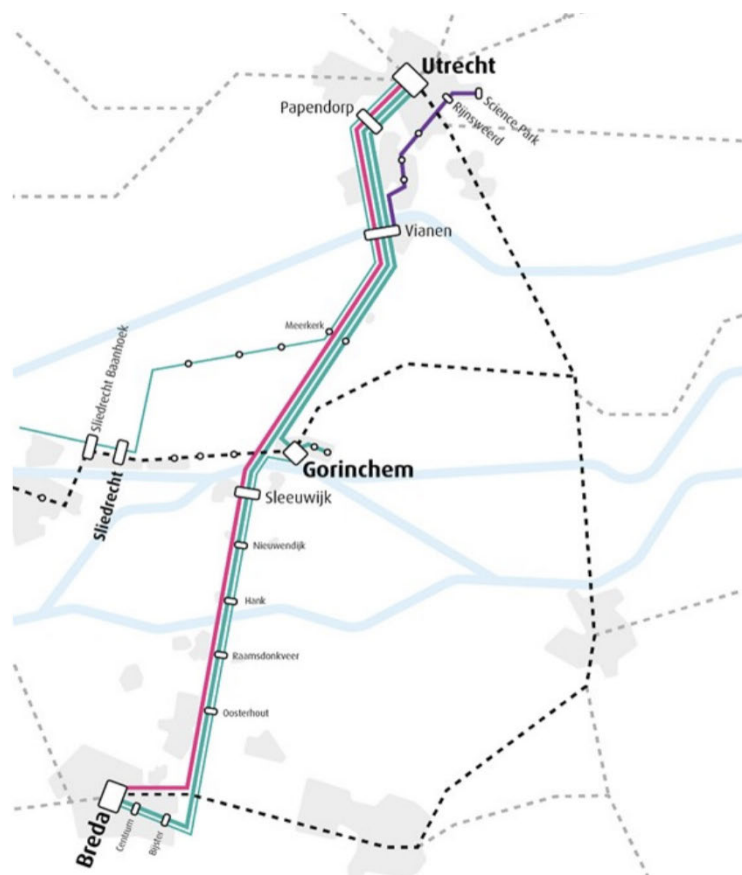
Aanleiding

Het samenwerkingsverband verbetering OV Breda - Gorinchem - Utrecht (BGU) onderzoekt hoe vanaf 2030 een stevige kwaliteitsimpuls kan worden bereikt door een snelle, betrouwbare en comfortabele busverbinding te hebben die de stedelijke regio's rondom Breda, Gorinchem en Utrecht met elkaar verbindt. Deze kwaliteitsimpuls bestaat uit:

- een bedieningsconcept uitgaande van een gestrekte lijnvoering met snel- en stopdiensten, die met name vanuit het tussengelegen gebied snelle, rechtstreekse verbindingen biedt naar het centrum van respectievelijk Breda en Utrecht;
- een aantal strategisch gekozen kwalitatief hoogwaardige hubs voor die plekken waar sprake is van slimme verknoping met andere vormen van OV en andere modaliteiten, die zodanig zijn ingepast dat op een snelle en veilige manier kan worden gehalteerd (zowel vanuit het oogpunt van de opstappende en doorgaande reiziger als vanuit het oogpunt van de snelweggebruiker).

Ontwerpsessie

Op 23 juni 2021 is er een ontwerpsessie gehouden om een van de cruciale 'bouwstenen' van het concept, de wijze waarop dit het OV halteert, te onderzoeken. In de ontwerpsessie is verkend hoe, kijkend vanuit de verschillende perspectieven, tot een aantal inzichten en ontwerpprincipes voor mobiliteitshubs voor de OV-verbinding Breda-Gorinchem-Utrecht te komen. Door middel van deze inzichten laten wij zien hoe wij tot een integrale ontwerpoplossing komen die recht doet aan zowel het aspect van de optimale verknoping met de regio en het onderliggende netwerk als aan de veiligheid en het comfort van de reizigers.



Uitgangspunt bedieningsmodel 2030. Bron: rapport Verdieping BGU - Goudappel/RHDHV

Type hubs

Als uitwerking van de ontwerpessie worden voor een drietal onderscheidende hubs conceptontwerpen opgesteld:




















- Voor een stads regionale hub die enerzijds fungeert als een 'verzamelplaats' voor reizigers uit de stedelijke regio, die gebruikmaken van de hub om op het OV te stappen om naar een andere stedelijke regio te reizen, maar anderzijds ook fungeert als verzamelplaats voor met name automobilisten die van hieruit naar de stedelijke centra of andere belangrijke locaties reizen. Als voorbeeld nemen wij Vianen.
- Voor een regionale hub: een dergelijke hub fungeert als een verzamelplaats van reizigers uit een grotere regio die vanaf deze hub naar de stedelijke regio's reizen. Als voorbeeld nemen wij Sleeuwijk.
- Voor een 'lokale' hub: een dergelijke hub ontsluit een kern of ligt op een knooppunt van regionale wegen. Als voorbeeld nemen wij Hank.

Voorzieningen en randvoorwaarden

Voor het bepalen van de voorzieningen en randvoorwaarden op de hub zijn deels de uitkomsten meegenomen uit de ontwerpessie en is deels gekeken naar het "Ontwikkelplan mobiliteitshubs West-Brabant". Dit ontwikkelplan is geen blauwdruk maar eerder een spiegel voor een locatie dan een strak keurslijf. Een overzicht is hieronder toegevoegd. Voor deze verkenning nemen wij deze voorzieningen en randvoorwaarden over. De voorzieningen verschillen in aantallen en grote per type hub en dienen in een later stadium verder uitwerkt te worden.

Doel van dit document

Het doel van dit document is om met een ontwerpende vingeroefening (conceptueel niveau) van drie onderscheidende typen mobiliteitshubs voldoende inzichten te creëren waaruit ontwerpprincipes gedestilleerd kunnen worden voor de hubs langs de OV-verbinding Breda-Gorinchem-Utrecht.

	Randvoorwaarden					Basisvoorzieningen			Optionele voorzieningen (afhankelijk van schaal en functie)																	
	Herkenbaarheid en vrijbaarheid	Toegankelijkheid inbrengvalden	Toegankelijkheid: fiets /voetgangers	Flex vervoer	Sociale veiligheid en omgevingskwaliteit	Heilering openbaar vervoer	Fietsenstalling	Overdekt wachten	Kiss + Bode mogelijkheden	Onslingend fietsnetwerk	Overdekte fietsenstalling	Bewaakte fietsenstalling/ fietskuis	Deel(e)fietsen, steps, scooters of - (e)auto's	Voldoende carpool-/ autoverhuurplaatsen	Taxi standplaats	Elektrische laadpalen voor E-auto's	Elektrische laadpalen voor e-bikes/scooters	Wifi en opslagpunt mobiele telefoons	Dynamische reservering	Toilet	Horeca automaat	Horeca met baliefunctie, kiosk	Horeca biermerst (bediening aan tafel)	Pakketmuur	Fietsenmaker	Kantoorvoorziening/ ontmoetingsplek
Komt overeen met categorie spider																										
1 Stedelijk knooppunt																										
2 Stadshub																										
3 Snelweghub																										
4 Randweghub																										
5 Regionale hub																										
6 Lokale hub																										

Overzicht randvoorwaarden en voorzieningen per type hub. Bron: Ontwikkelplan mobiliteitshubs West-Brabant.

Disclaimer

Het gaat hier met name om een uitwerking van de resultaten van de ontwerpessie van 23 juni 2021 en niet om een uitgebreid verkeerskundig en functioneel onderzoek. De basis voor de uitwerkingen zijn ervaringen en kennis van de deelnemers van de ontwerpessie en experts van Royal HaskoninwGDHV. De verkeerskundige ontwerpen zijn getoetst op haalbaarheid en de basisprincipes voor een veilig en functioneel ontwerp maar zijn niet in detail ontworpen, afgewogen, berekend of getoetst. De uitwerking van de voorzieningen voor de hub is gedaan op ervaring en aannames over de behoeftes van de reizigers.

2. Principeontwerp Lokale Hub Geïnspireerd op Hank

Situatie

De locatie Hank is gekozen als voorbeeld voor een lokale hub. De locatie ligt aan de rand van het dorp en is ingeklemd tussen de A27 en een N283. Voor het uitwerken van de hub is ervan uitgegaan dat de af- oprit aangepast wordt volgens het tracébesluit en dat aan beide zijdes van de A27 een rotonde gecreëerd wordt.

Gebruiker en doel van de hub

De gebruiker zal voornamelijk de dagelijkse reiziger zijn die de hub voor zijn of haar woon-werkverkeer of naar school gebruikt. Zij komen naar de hub met de auto of de fiets vanuit de omgeving. De bewoners uit Hank die de hub gebruiken, gaan met name met de fiets naar de hub. Het doel van de hub is daardoor met name de dagelijkse reiziger van de snelweg te halen. Dit draagt bij aan het verminderen van files en heeft een positieve uitwerking op het klimaat.

Behoeftes

De gebruikers hebben naar alle waarschijnlijkheid de volgende behoeftes:

- Auto als primair vervoersmiddel naar de hub;
- Fiets is secundair vervoersmiddel vanuit Hank. Het is van belang dat dit wel aantrekkelijk is;
- Premium bus stopt niet in Hank, stopbus wel;
- Een centrale P+R en laadvoorziening;
- K+R;
- Toilet;
- Horeca automaat;
- Flexibele stoppen, vraag gestuurd (handig als bus achter op schema loopt);
- Beschutte wachtruimte;
- Reisinformatie;
- Pakket-ophaalpunt.

Velden (voorzieningen en modaliteiten)

Met velden worden de voorzieningen en modaliteiten bedoeld. Voor de lokale hub in Hank zijn de volgende voorzieningen en modaliteiten voorzien:

- Basisvoorzieningen: betaalautomaat, reisinformatie, beschut wachten, groenvoorziening, oplaadpalen, afvalbak, verlichting, camera's;
- Extra voorzieningen: pakketautomaat, laadvoorziening, toilet, commercieel automaat;
- Modaliteitsvoorzieningen: bushalte, parkeren, fietsenstalling, deelmobiliteiten (divers).

De verschillende velden zijn dicht op elkaar geplaatst om de loopafstanden zo kort mogelijk te maken. Door voorzieningen aan te bieden in de hub ervaart de reiziger de hub als een prettige verblijfsplek. Door op elke hub dezelfde (basis)velden toe te passen maar in een andere configuratie is de hub herkenbaar maar toch uniek.

Ruimtelijke kwaliteit, veiligheid en beleving

Omdat Hank een kleine hub is zonder stedelijk gebied in de directe omgeving moet er veel aandacht uitgaan naar sociale veiligheid. Dit kan door functies toe te voegen aan de hub, in de vorm van: goede verlichting, zorgen voor zicht vanaf de weg op de hub en/of camera's.

De meeste reizigers komen de hub binnen via de fietsenstalling of P+R. Ze lopen vervolgens door het ontvangstdomein met voorzieningen (zoals reisinformatie, een toilet, beschut wachten en een kaartverkoopautomaat) naar het reisdomein. Voor de beleving is het ook van belang dat de hub op een duidelijke manier ontworpen is dat men zich er prettig en veilig voelt. Door ervoor te zorgen dat de bus snel de snelweg af en op kan, heeft de reiziger niet het gevoel dat veel tijd verloren gaat bij het stoppen op een hub. Dit alles draagt bij aan de beleving van de reiziger tijdens zijn of haar reis. Hierdoor is de overstap op een andere modaliteit niet iets negatiefs maar juist iets positiefs.

Voor de veiligheid dienen de stromen verkeer elkaar zo min mogelijk te kruisen. Dit kan namelijk

Domeinen

Door de hub in te delen in domeinen is deze meteen herkenbaar en overzichtelijk. Tussen de domeinen zijn loopverbindingroutes om de verschillende domeinen met elkaar te verbinden. De lokale hub bestaat uit de volgende domeinen:

- Omgevingsdomein (fietsenstalling en P+R);
- Ontvangstdomein (voorzieningen);
- Reisdomein (bus perron).



voor gevaarlijke situaties zorgen. Daarnaast dient er voldoende afstand te zijn tussen de bus-afrif en de afrif voor de auto's.

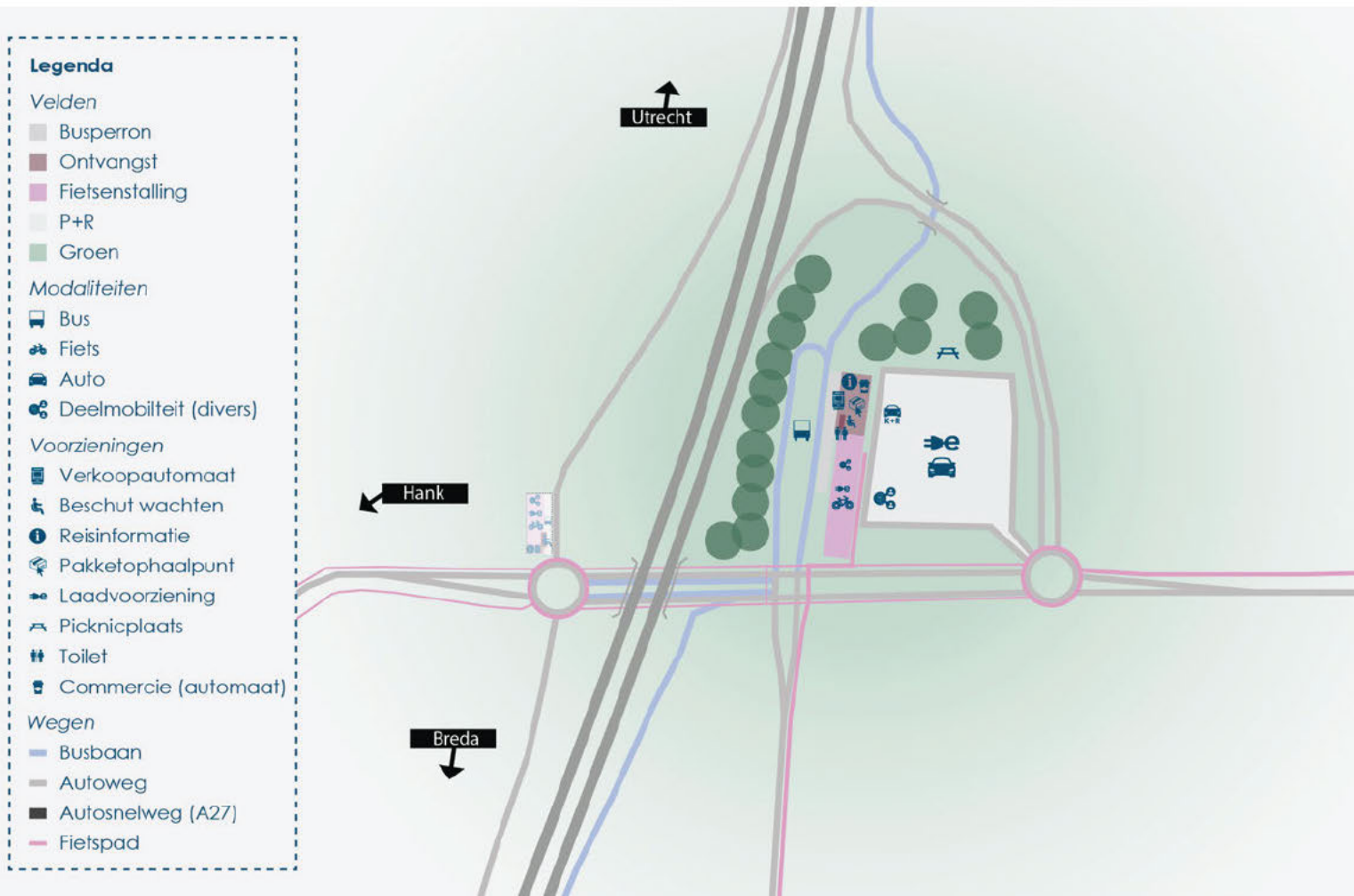
Uitgangspunten ontwerp hub

Om de bus snel de snelweg op en af te laten gaan, zijn er aan de oostzijde van de A27 speciale bus af- en opritten ontworpen. Hierdoor kan de bus snel de hub bereiken. De afweging kan ook gemaakt worden om hier niet voor te kiezen en de bus gebruik te laten maken van de af- en oprit van de auto. De reis is hierdoor wel minder comfortabel en betrouwbaar.

Aan de westzijde is het nut voor een eigen afrif minder en tevens moeilijk en kostbaar om te realiseren. Er is een optie om aan die zijde een

extra halte te positioneren zodat de bus er hier ook snel op en af kan. Dit heeft als grote nadeel dat de reiziger verder moet lopen om de bus te bereiken. Maar als voordeel dat de doorgaande bus minder hoeft om te rijden om bij de hub te komen. In een later stadia moet hier een afweging in gemaakt worden. Een mogelijke oplossing zou kunnen zijn om van het tracébesluit af te wijken en in plaats van een rotonde, een kruising met een VRI-systeem aan te leggen.

In het ontwerp is rekening gehouden dat het scheiden van stromen de voorkeur heeft qua veiligheid. Hierdoor wordt de P+R ontsloten vanaf de rotonde en hoeven fietsers niet direct de autoweg te doorkruisen om de hub in te gaan.



Uitgangspunten verkeerskundig ontwerp

Bus

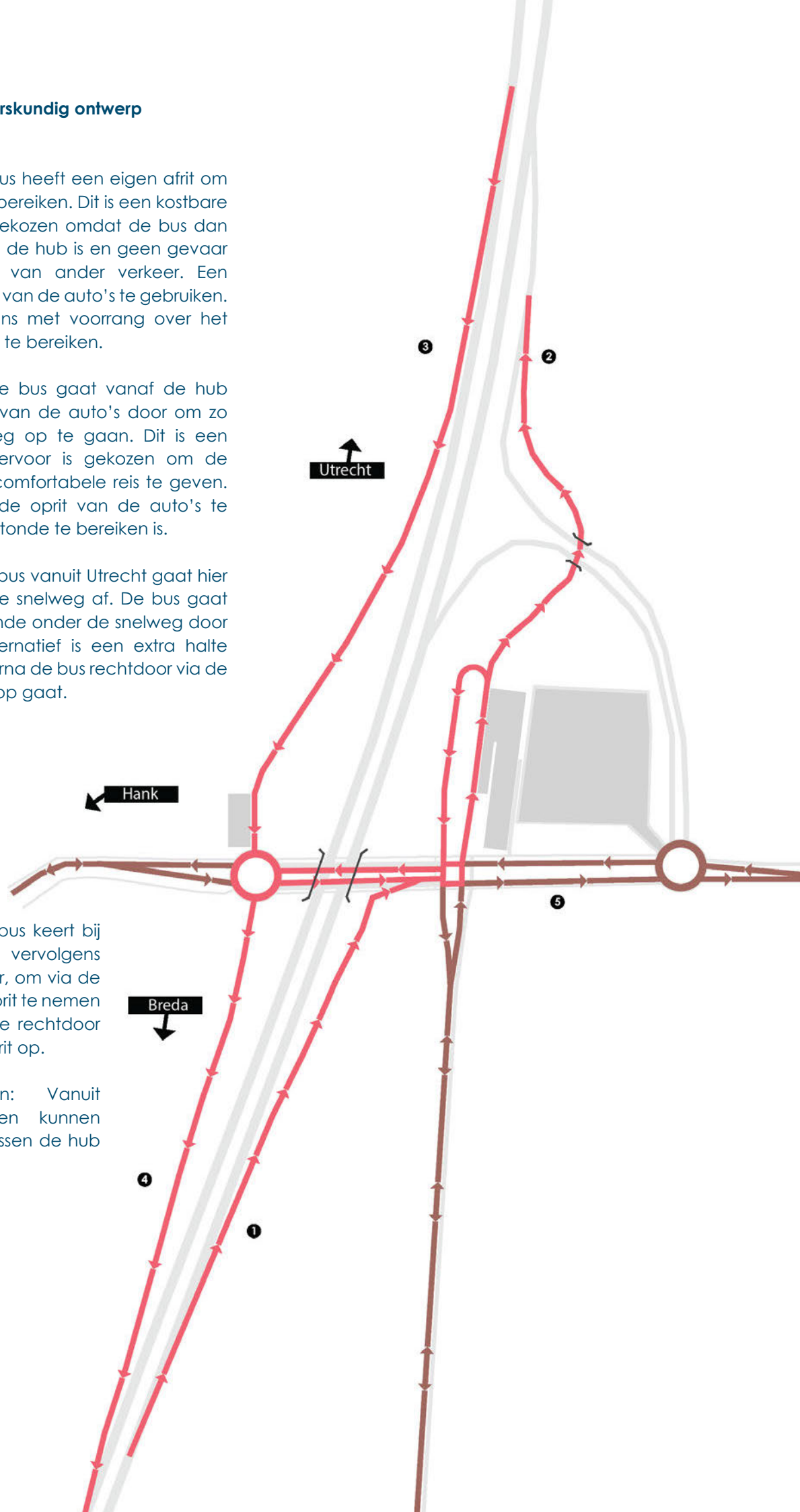
1. Afrit zuid/oost: De bus heeft een eigen afrit om snel de hub te kunnen bereiken. Dit is een kostbare oplossing. Hiervoor is gekozen omdat de bus dan snel en comfortabel bij de hub is en geen gevaar en hinder ondervindt van ander verkeer. Een alternatief is om de afrit van de auto's te gebruiken. De bus gaat vervolgens met voorrang over het kruispunt om zo de hub te bereiken.

2. Oprit noord/oost: de bus gaat vanaf de hub onder de op- en afrit van de auto's door om zo buitenlangs de snelweg op te gaan. Dit is een kostbare oplossing. Hiervoor is gekozen om de reiziger een snelle en comfortabele reis te geven. Een alternatief is om de oprit van de auto's te gebruiken die via de rotonde te bereiken is.

3. Afrit noord/west: de bus vanuit Utrecht gaat hier via de reguliere afrit de snelweg af. De bus gaat vervolgens via de rotonde onder de snelweg door naar de hub. Een alternatief is een extra halte onder aan de afrit waarna de bus rechtdoor via de rotonde weer de oprit op gaat.

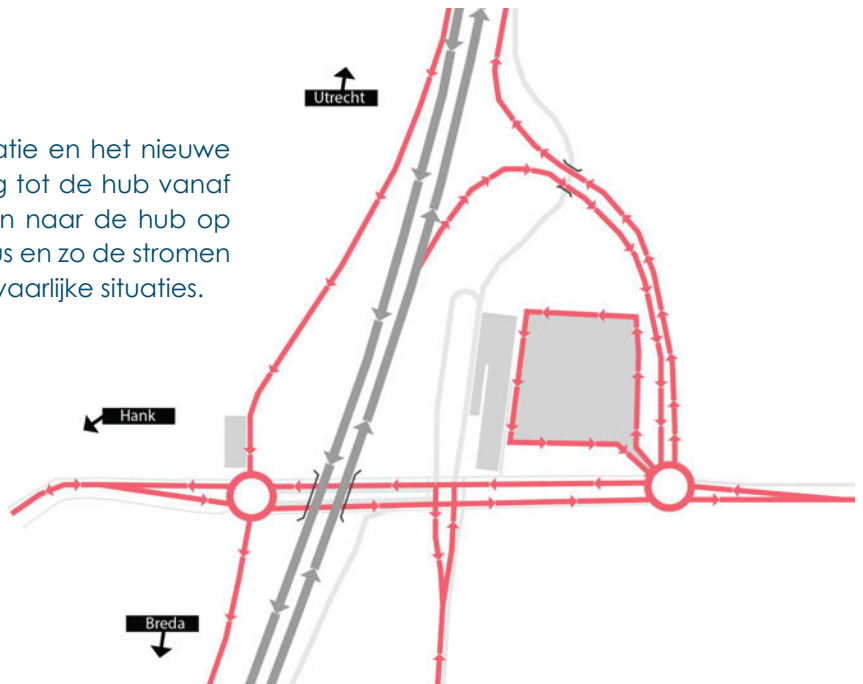
4. Oprit zuid/west: de bus keert bij de hub om en gaat vervolgens onder de snelweg door, om via de rotonde de reguliere oprit te nemen of vanaf de extra halte rechtdoor over de rotonde de oprit op.

5. Overige bussen: Vanuit verschillende richtingen kunnen regionale en lokale bussen de hub bereiken.



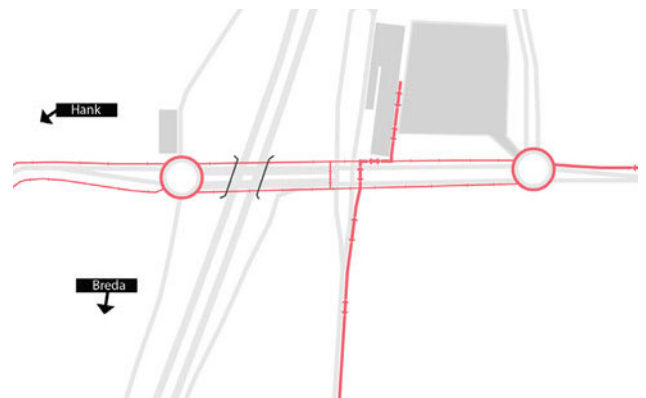
Auto

De auto volgt de huidige verkeerssituatie en het nieuwe tracébesluit A27. Nieuw is de toegang tot de hub vanaf de rotonde. Door de toegang van en naar de hub op een andere plek te situeren dan de bus en zo de stromen niet samen te voegen, voorkom je gevaarlijke situaties.



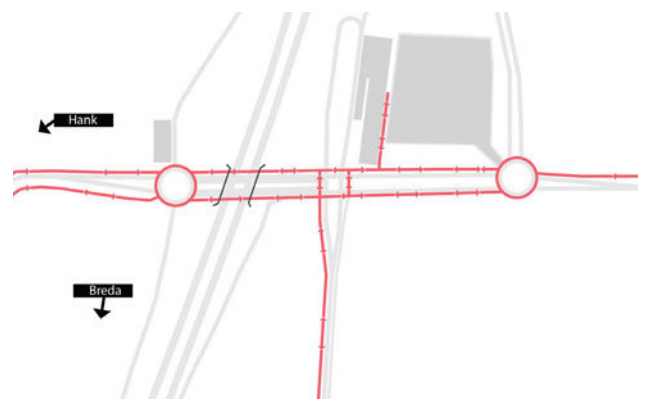
Fiets

Fietsen hebben ook een aparte toegang tot de hub. Deze is gesitueerd tussen de toegang voor de bus en auto en sluit aan op het bestaande fietsnetwerk.



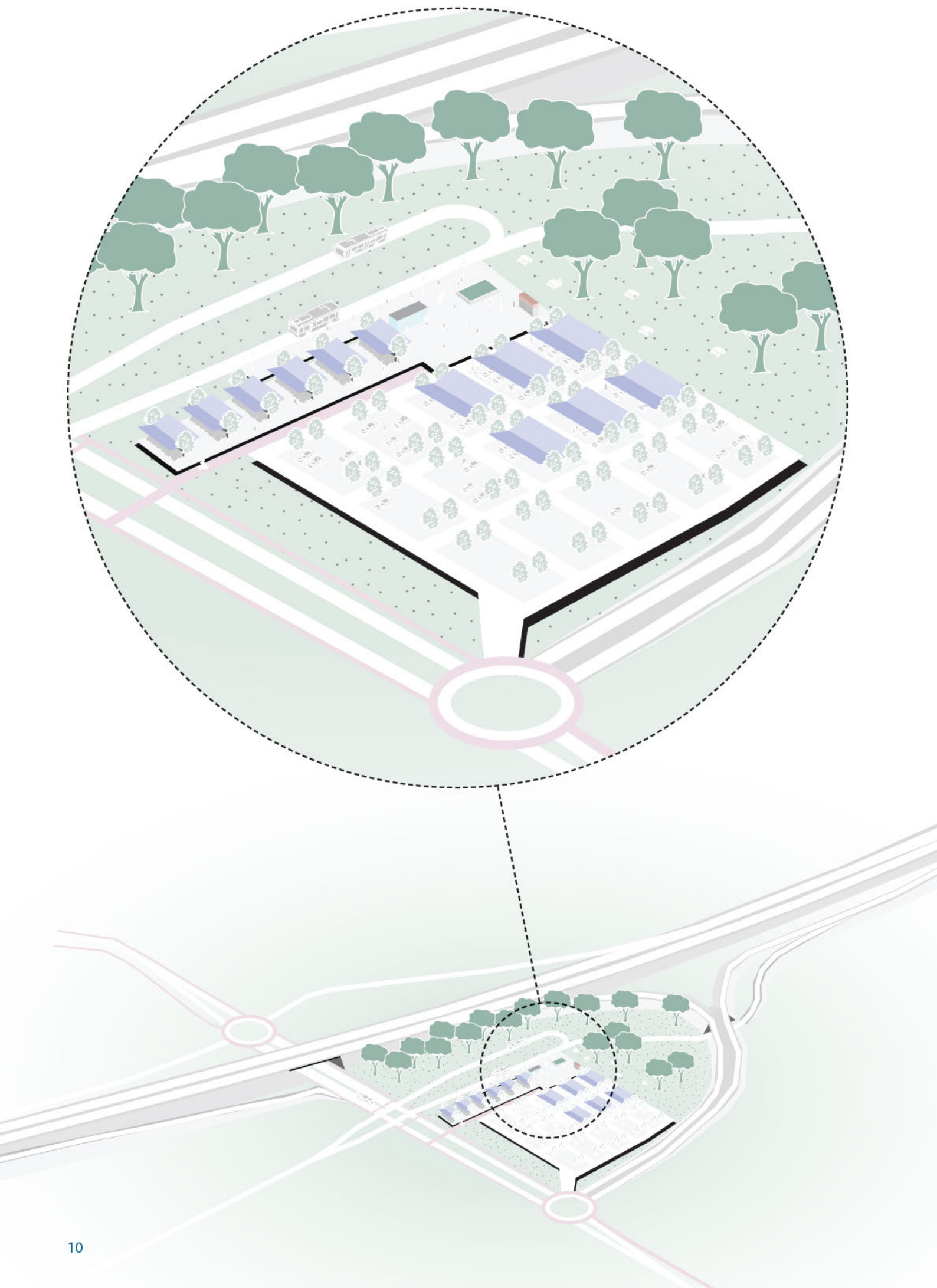
Voetganger

Voor voetgangers ligt de toegang tot de hub naast die van de fietsers. Dit sluit aan op het huidige netwerk.



Disclaimer locatiekeuze Hank

Deze locatie is geopperd in het document "MEMO ontwerpessie mobiliteitshubs aan snelweg". De plek en locatie is vooral bedoeld om een houvast te geven aan een vingeroefening om tot de ontwerpprincipes voor de verschillende hubs te komen. Tijdens de ontwerpessie en het uitwerken van de sessie zijn andere inzichten ontstaan. Hierdoor kunnen sommige zaken conflicterend zijn met de ontwerpprincipes die in hoofdstuk 5 worden benoemd en is de gekozen plek en locatie niet meer logisch. Voor Hank zou dit concreet betekenen dat er gekeken moet worden naar de richting waar de meeste reizigers in de ochtend naar toe gaan. Aan die kant van de snelweg zou de hub gepositioneerd moeten worden. Daarnaast moet er gekeken worden of een uitstaphalte aan de andere kant van de snelweg noodzakelijk en wenselijk is.



3. Principeontwerp Regionale hub Geïnspireerd op Sleeuwijk



Situatie

De locatie Sleeuwijk is gekozen als voorbeeld voor een regionale hub. De locatie ligt aan de A27 tussen de dorpen Sleeuwijk en Werkendam in. De hub is aan beide kanten van de A27 gesitueerd en de beide zijdes worden met elkaar verbonden via een loopbrug. Op het huidige busstation is het grootste en westelijke deel van de hub gesitueerd. Het oostelijke deel is ter hoogte van de huidige oprit gesitueerd die volgens het tracébesluit verplaatst wordt.

Gebruiker en doel van de hub

De gebruiker zal voornamelijk de dagelijkse reiziger zijn die de hub voor zijn of haar woon-werkverkeer of naar school gebruikt. Zij komen met de auto of fiets uit de gemeente Sleeuwijk of uit de regio. Ook toeristen gaan de hub gebruiken als vertrekpunt voor bijvoorbeeld een fietstocht. Het doel van de hub is met name om de dagelijkse reiziger van de snelweg te halen, dit draagt bij aan het verminderen van files en heeft een positieve uitwerking op het klimaat. Ook zal de hub dienen als Toeristisch overstappunt in weekenden en vakanties, met name naar de Biesbosch.

Behoeftes

De gebruikers hebben naar alle waarschijnlijkheid de volgende behoeftes:

- Auto als primair vervoersmiddel naar de hub;
- Fiets is secundair vervoersmiddel vanuit de omliggende dorpen. Het is van belang dat dit aantrekkelijk is;
- Laadvoorzieningen;
- Halte regionaal OV;
- Fietsenstalling;
- K+R;
- Toilet;
- Horeca kiosk;
- Fietsenmaker;
- Veilige fietsroute;
- Combi toeristen (toeristisch overstappunt);
- Begin- en eindpuntlijnen (laadvoorzieningen bus);

- Een centrale P+R en laadvoorziening;
- Beschutte wachtruimte;
- Reisinformatie;
- Pakket ophaalpunt.

Velden (voorzieningen en modaliteiten)

Met velden worden de voorzieningen en modaliteiten bedoeld. Voor de regionale hub in Sleeuwijk zijn de volgende voorzieningen en modaliteiten voorzien:

- Basisvoorzieningen: betaalautomaat (opwaarderen OV-chipkaart), reisinformatie, beschut wachten, groenvoorziening, oplaadpalen, afvalbak, verlichting en camera's.
- Extra voorzieningen: pakketautomaat, laadvoorziening, toilet, commercie in de vorm van een kiosk, toeristisch overstappunt en een fietsenmaker.
- Modaliteitsvoorzieningen: bushalte, parkeren, fietsenstalling en deelmobiliteiten (divers).

De verschillende velden zijn dicht op elkaar geplaatst om de loopafstanden zo kort mogelijk te maken. Daarom is een loopbrug ontworpen tussen de twee reisdomeinen en is de fietsenstalling rondom de brug geplaatst. Deze dient overdekt te zijn om de reiziger droog en zonder windhinder aan de overkant van de weg te brengen. Door voorzieningen aan te bieden in de hub ervaart de reiziger de hub als een prettige verblijfsplek. Door op elke hub dezelfde velden toe te passen, maar in een andere configuratie, is de hub herkenbaar maar toch uniek.

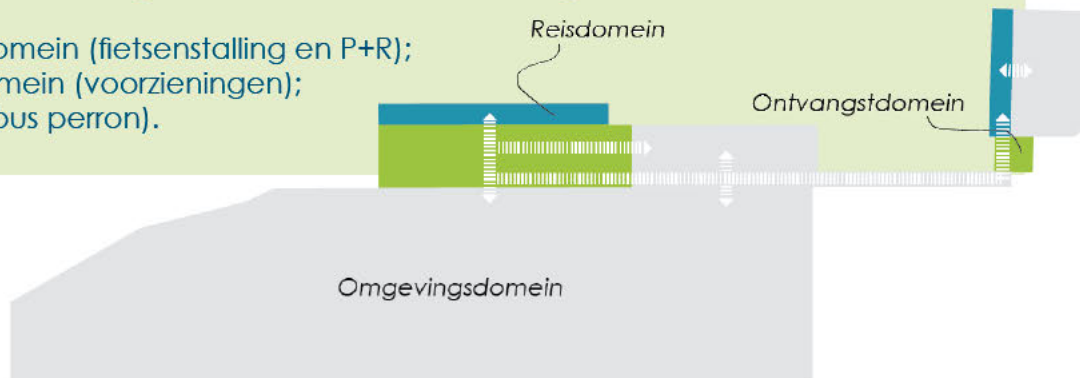
Ruimtelijke kwaliteit, veiligheid en beleving

De hub ligt in een afgelegen gebied met weinig bebouwing in de buurt. Hierdoor moet er veel aandacht uitgaan naar sociale veiligheid. Dit kan door functies toe te voegen aan de hub, in de vorm van: goede verlichting aanbrengen, zorgen voor zicht vanaf de weg op de hub en/of camera's.

Domeinen

Door de hub in te delen in domeinen is deze meteen herkenbaar en overzichtelijk. Tussen de domeinen zijn loopverbindingroutes om de verschillende domeinen met elkaar te verbinden. De regionale hub bestaat uit de volgende domeinen:

- Omgevingsdomein (fietsenstalling en P+R);
- Ontvangstdomein (voorzieningen);
- Reisdomein (bus perron).

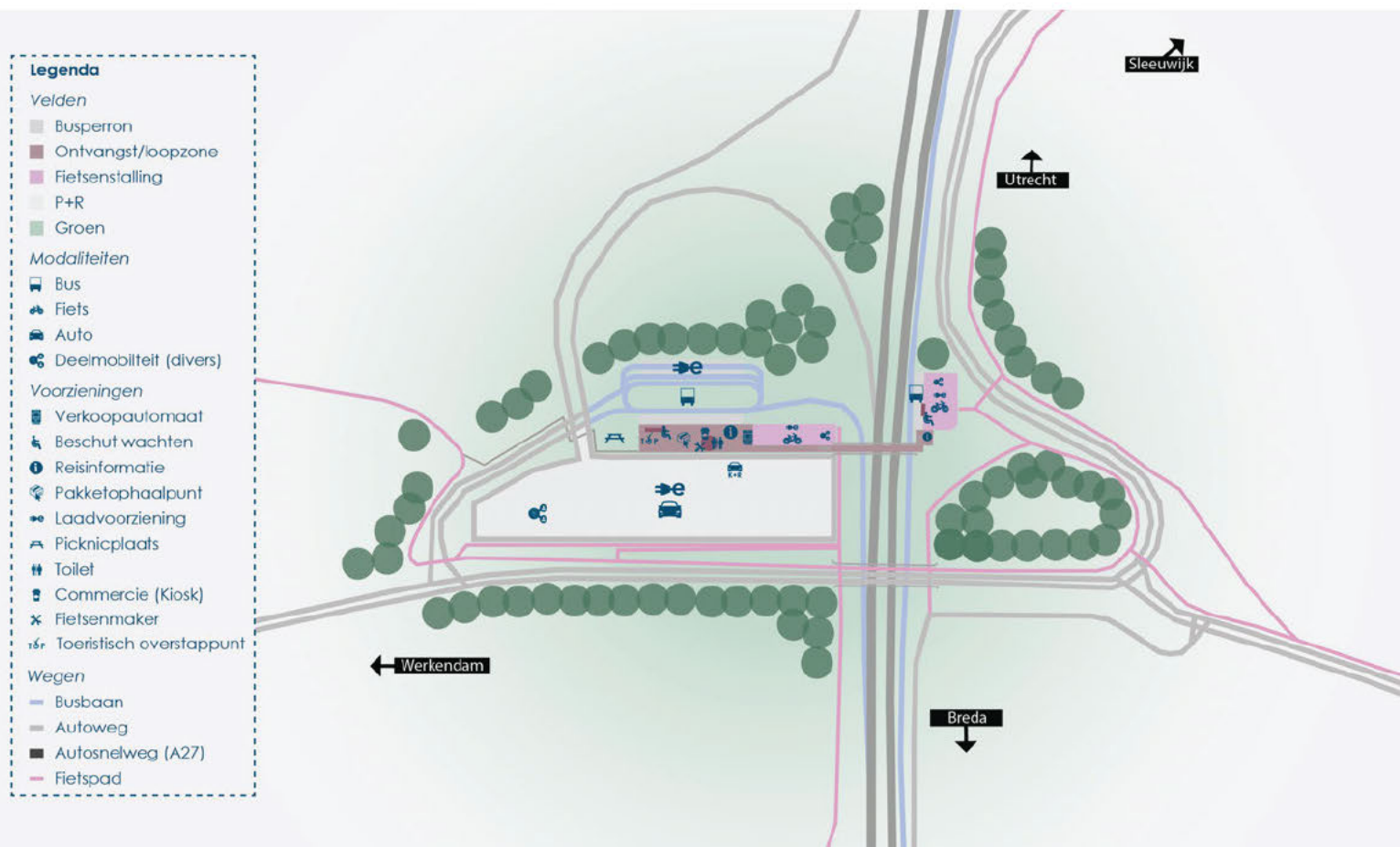


De meeste reizigers komen de hub binnen via de fietsenstalling of P+R. Ze lopen vervolgens door het ontvangstdomein met voorzieningen (zoals reisinformatie, een toilet, beschut wachten en een kaartverkoopautomaat) naar het reisdomein. Voor de beleving is het ook van belang dat de hub op een dusdanige manier ontworpen is dat men zich er prettig en veilig voelt. Door de hub compact te maken hoeft de reiziger niet ver te lopen. Door ervoor te zorgen dat de bus snel de snelweg af en op kan, heeft de reiziger het gevoel dat niet veel tijd verloren gaat bij het stoppen op een hub. Dit alles draagt bij aan de beleving van de reiziger tijdens zijn of haar reis. Hierdoor is de overstap op een andere modaliteit niet iets negatiefs maar juist iets positiefs.

Alle domeinen dienen zo dicht mogelijk bij elkaar gesitueerd te zijn. Het heeft dan ook de voorkeur om een eventuele carpool nabij of op de hub te situeren. Indien de hub groeit in aantallen kan ervoor gekozen worden om de carpool los te koppelen van de hub en aan de oostzijde te situeren, waar de huidige carpool gesitueerd is.

Uitgangspunten ontwerp hub

Voor het uitwerken van de hubs is ervan uitgegaan dat de af- en oprit aangepast gaat worden volgens het nieuwe tracébesluit voor de A27. Noot: in het ontwerp is er een afwijking op het tracébesluit, in plaats van een rotonde is er voor een VRI-systeem gekozen om de betrouwbaarheid voor doorstroming en comfort voor de bus te verhogen.



Het westelijke deel van de hub is gesitueerd op het huidige busstation en de carpoolplaats. De huidige afrit wordt gesaneerd en de huidige oprit wordt gebruikt door de bus. De auto's verlaten de snelweg meer noordelijk en zullen deze ook noordelijker opkomen dan in de huidige situatie. Hierdoor ontstaat er meer ruimte voor de hub. Het reisdomein en de laadvoorzieningen kunnen daardoor aan de binnenzijde van de nieuwe oprit gesitueerd worden.

Het oostelijke deel van de hub is net na de huidige afrit gesitueerd (wordt gesaneerd volgens het tracébesluit) om zo snel mogelijk in en uit te voegen van de snelweg. Om ruimte te maken voor deze halte dient de oprit voor de auto's meer naar het noorden verplaatst te worden, dit wordt al volgens het tracébesluit aangepast.

3. Afrit zuid/oost: De bus neemt de oude afslag van de auto's en rijdt dan rechtdoor op een busbaan richting een halte bij de hub. De auto's voegen noordelijker uit volgens het tracébesluit. De halte is aan de snelweg maar wel gescheiden van het overige verkeer. Dit is een zeer snelle manier om reizigers op en uit te laten stappen.

4. Oprit noord/oost: na het verlaten van de halte rijdt de bus verder over een busbaan parallel aan de snelweg om vervolgens voor de auto-oprit in te voegen op de snelweg.

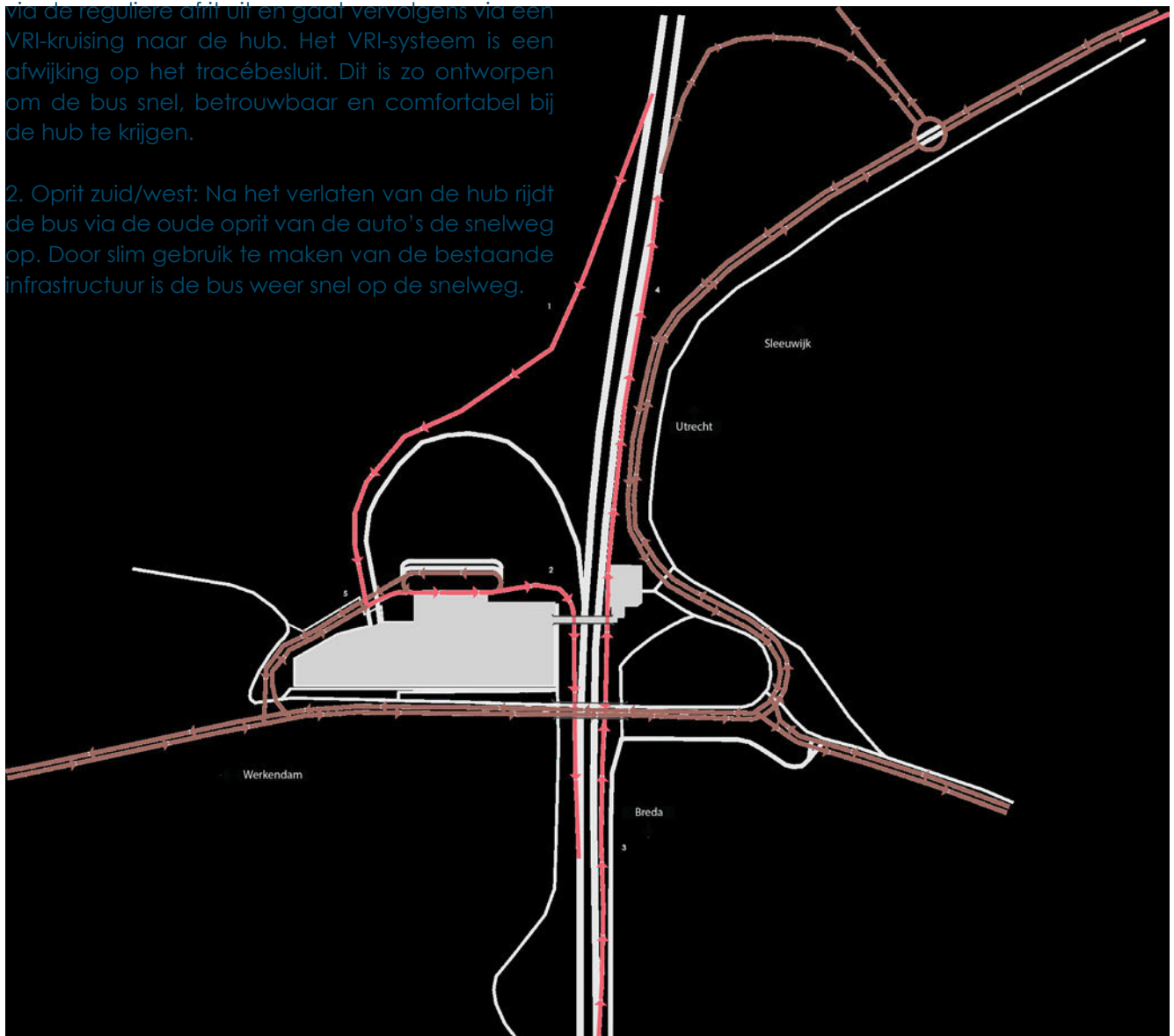
5. Overige bussen: de overige bussen vanuit de regio kunnen de hub bereiken via de openbare weg en het kruispunt nabij de hub.

Uitgangspunten verkeerskundig ontwerp

Bus

1. Afrit noord/west: Vanaf de snelweg voegt de bus via de reguliere afrit uit en gaat vervolgens via een VRI-kruising naar de hub. Het VRI-systeem is een afwijking op het tracébesluit. Dit is zo ontworpen om de bus snel, betrouwbaar en comfortabel bij de hub te krijgen.

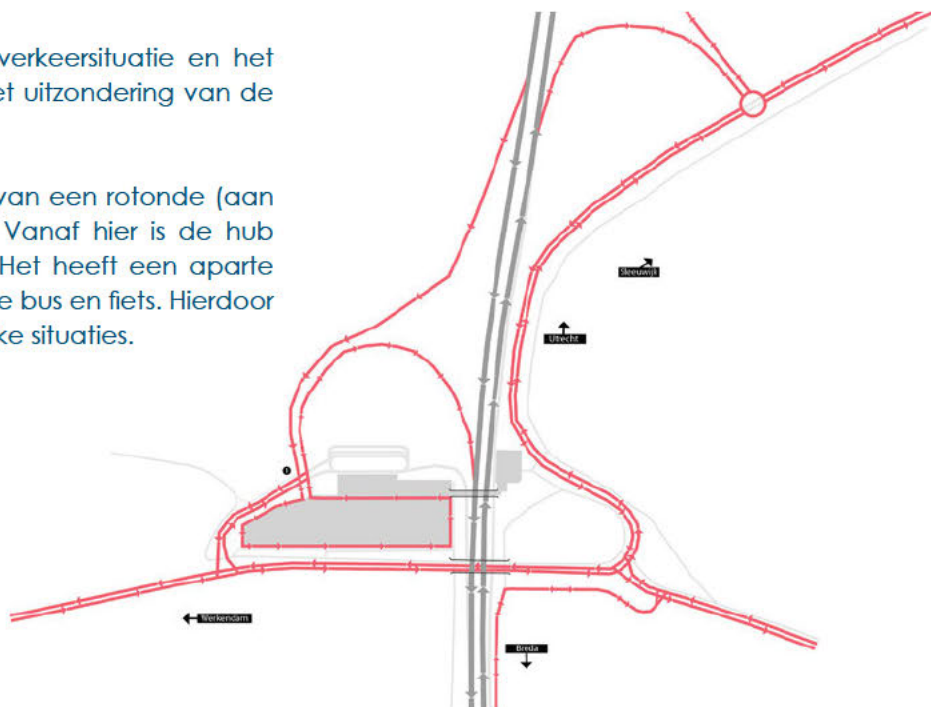
2. Oprit zuid/west: Na het verlaten van de hub rijdt de bus via de oude oprit van de auto's de snelweg op. Door slim gebruik te maken van de bestaande infrastructuur is de bus weer snel op de snelweg.



Auto

De auto volgt de huidige verkeerssituatie en het nieuwe tracébesluit A27, met uitzondering van de volgende zaken:

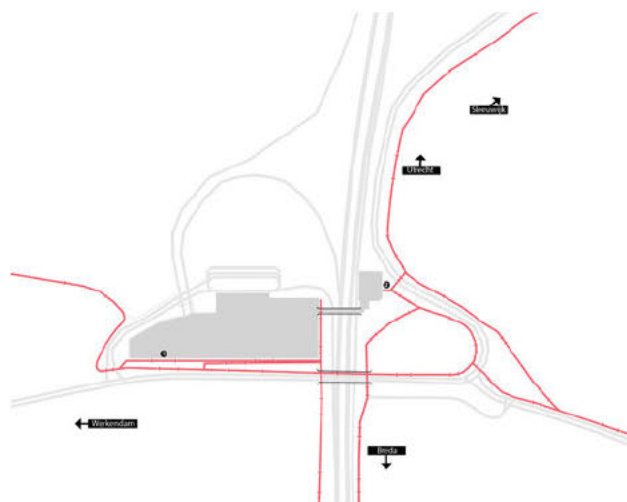
1. Een VRI-kruising in plaats van een rotonde (aan de westzijde van de A27). Vanaf hier is de hub toegankelijk voor de auto. Het heeft een aparte toegang ten opzichte van de bus en fiets. Hierdoor ontstaan er minder gevaarlijke situaties.



Fiets

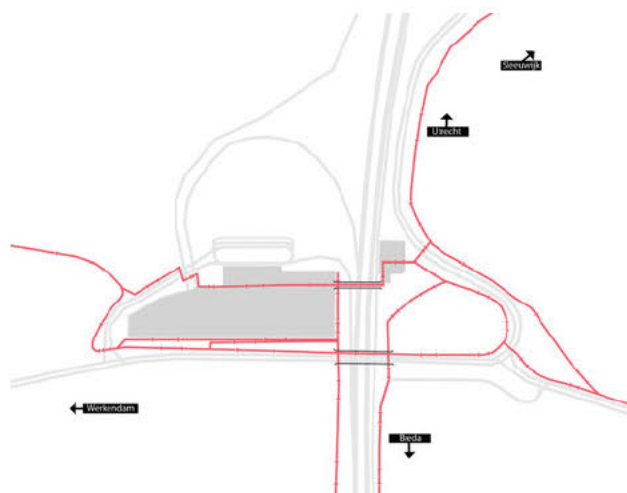
De routing voor fietsers is gescheiden van de auto en bus om gevaarlijke situaties te voorkomen. De positie van de fietsenstalling is zo bepaald dat het dichtbij beide reisdomeinen van de hub is. Fietsers maken gebruik van het bestaande fietsnetwerk, met uitzondering van de volgende aanpassingen:

1. Extra fietspad richting de hub. Hierdoor hoeven fietsers vanuit Werkendam niet eerst de helling omhoog om vervolgens weer omlaag te gaan.
2. Fietspad richting de nieuwe fietsenstalling in de hub.



Voetganger

De voetganger maakt gebruik van het bestaande netwerk. Nabij de kruising bij de hub wordt een nieuw voetpad ontworpen tot aan de hub. De twee reisdomeinen worden verbonden via een loopbrug over de snelweg heen.



Disclaimer locatiekeuze Sleeuwijk

Deze locatie is geopperd in het document "MEMO ontwerpessie mobiliteitshubs aan snelweg". De plek en locatie is vooral bedoeld om een houvast te geven aan een vingeroefening om tot de ontwerpprincipes voor de verschillende hubs te komen. Tijdens de ontwerpessie en het uitwerken van de sessie zijn andere inzichten ontstaan. Hierdoor kunnen sommige zaken conflicterend zijn met de ontwerpprincipes die in hoofdstuk 5 worden benoemd en is de gekozen plek en locatie niet meer logisch.

4. Principe ontwerp stads regionale hub Geïnspireerd op Vianen

Situatie

De locatie Vianen is gekozen als voorbeeld voor een stads regionale hub. De locatie ligt aan de A2 ter hoogte van Vianen. Op de locatie zijn momenteel twee busstations gesitueerd, die aan de op- en afritten liggen naar en vanaf Utrecht. Aan de westelijke zijde ligt naast de afrit het Viaanse Bos, een beschermd natuurgebied. Aan de oostelijke zijde ligt een groot hotel en meer noordelijker daarvan een weiland. Ten noorden van de hub ligt de rivier de Lek en ten zuiden van de hub een grote weg die Vianen richting de regio ontsluit.

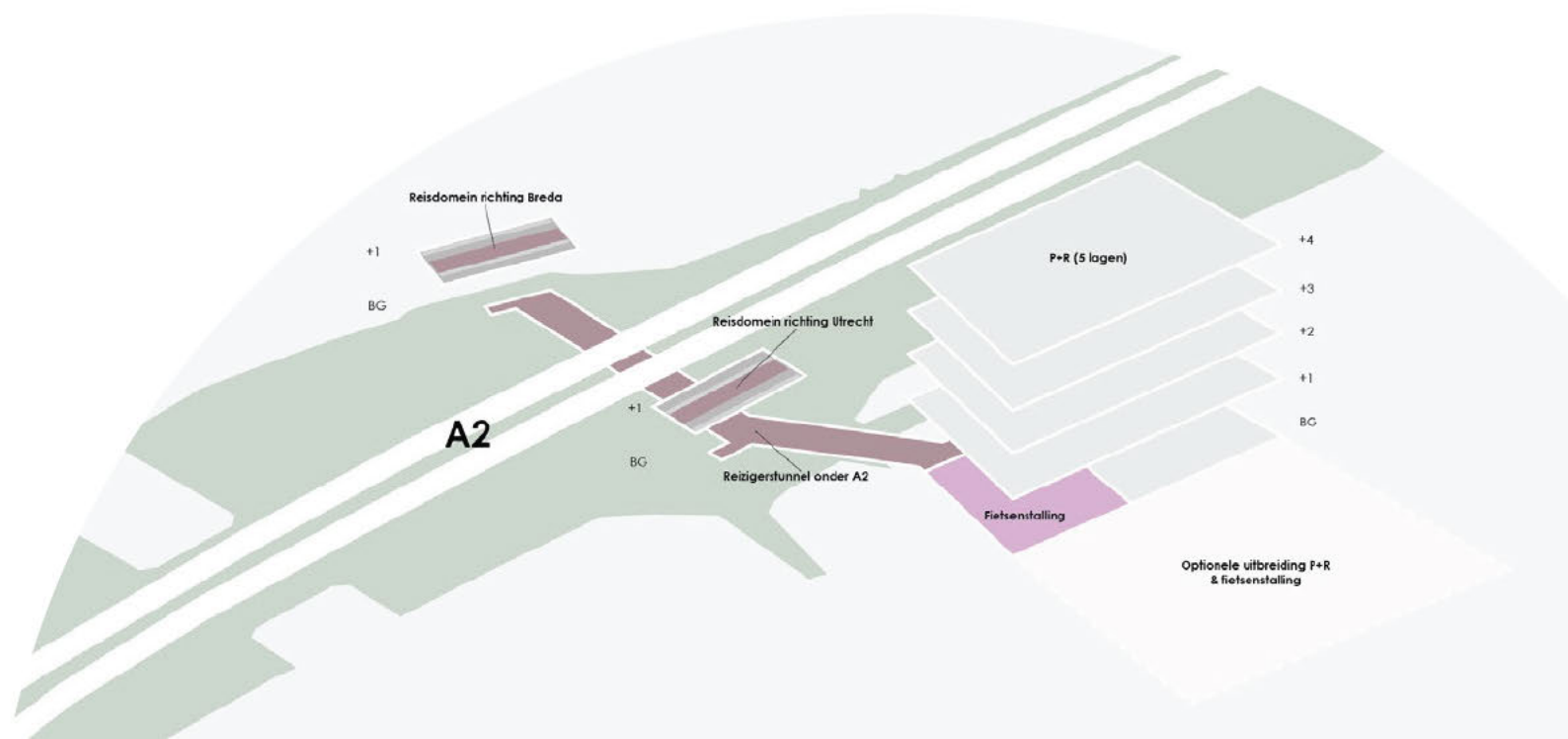
Gebruiker en doel van de hub

De gebruikers voor de hub zijn in te delen in drie groepen. Deze drie groepen reizen met name naar Utrecht. De eerste groep gebruikers zijn reizigers die van ver komen en hun auto parkeren in de hub en vervolgens verder reizen met de bus naar (centrum) Utrecht. De tweede groep gebruikers zijn

reizigers vanuit Vianen. Zij komen voor het grootste deel met de fiets of lopen naar de hub. De laatste groep gebruikers zijn reizigers vanuit de regio die met de auto of fiets naar de hub komen.

Het aantal parkeerplekken waar behoefte aan is, wordt geschat op ongeveer 5.000. In het ontwerp is rekening gehouden met 2.500 auto's, maar er is ruimte gereserveerd (stippellijn op tekening) om dit aantal uit te kunnen breiden.

Het doel van de hub is met name om de dagelijkse reiziger van de snelweg te halen, dit draagt bij aan het verminderen van files en heeft een positieve uitwerking op het klimaat. Tevens zorgt dit ervoor dat er binnen en naar Utrecht minder auto's rijden en dus voor minder plaatselijke overlast en vervuiling zorgen. Dit sluit dus aan op de ambitie van de gemeente Utrecht om auto's uit de stad te weren.



Behoeftes

De gebruikers hebben naar alle waarschijnlijkheid de volgende behoeftes:

- Auto als primair vervoersmiddel naar de hub;
- Fiets is secundair vervoersmiddel vanuit Vianen en de omgeving. Het is van belang dat dit wel aantrekkelijk is;
- Laadvoorzieningen;
- Halte regionaal OV;
- Fietsplekken;
- Commercie;
- K+R;
- Toilet;
- Veilige fietsroute;
- Begin- en eindpuntlijnen;
- Een centrale P+R en laadvoorziening;
- Beschutte wachtruimte;
- Reisinformatie;
- Pakket ophaalpunt.

Velden (voorzieningen en modaliteiten)

Met velden worden de voorzieningen en modaliteiten bedoeld. Voor de stads regionale hub in Vianen zijn de volgende voorzieningen en modaliteiten voorzien:

- Basisvoorzieningen: betaalautomaat, reisinformatie, beschut wachten, groenvoorziening, oplaadpalen, afvalbak, verlichting en camera's.
- Extra voorzieningen: pakketautomaat, laadvoorziening, toilet en commercie(automaat).
- Modaliteitenvoorzieningen: bushalte, parkeren, fietsenstalling en deelmobiliteiten (divers).

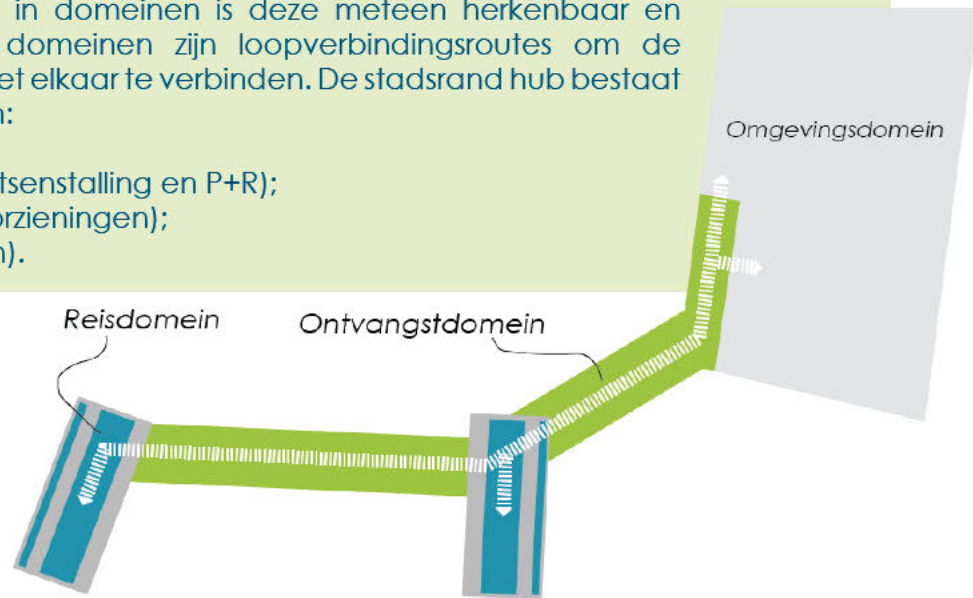
De verschillende velden zijn dicht op elkaar geplaatst om de loopafstanden zo kort mogelijk te maken. Daarom zijn de huidige bushaltes ten westen van de A2 meer naar het noorden verplaatst en een reizigerstunnel onder de A2 ontworpen. Dit zorgt ervoor dat de loopafstand vanaf P+R en de fietsenstalling maximaal 250 meter is. Door



Domeinen

Door de hub in te delen in domeinen is deze meteen herkenbaar en overzichtelijk. Tussen de domeinen zijn loopverbindingroutes om de verschillende domeinen met elkaar te verbinden. De stadsrand hub bestaat uit de volgende domeinen:

- Omgevingsdomein (fietsenstalling en P+R);
- Ontvangstdomein (voorzieningen);
- Reisdomein (bus perron).



voorzieningen aan te bieden in de hub ervaart de reiziger de hub als een prettige verblijfsplek. Door op elke hub dezelfde (basis) velden toe te passen maar in een andere configuratie is de hub herkenbaar en schaalbaar maar toch uniek.

Ruimtelijke kwaliteit, veiligheid en beleving

Door ruimtegebrek dienen verschillende voorzieningen en functies boven elkaar gepositioneerd te worden. De hub dient ook zo compact mogelijk te zijn. Door de grote aantallen gebruikers en de beperkingen vanuit de bestaande situatie dient hier een balans in gevonden te worden.

P+R en de fietsenstalling dienen als hoofdingang naar de hub. Vanuit daar kan men via het ontvangstdomein (inclusief de reizigerstunnel) met voorzieningen (zoals reisinformatie, een toilet, beschut wachten en een kaartverkoopautomaat) naar de twee reisdomeinen. Door de positie van de ingang is het reisdomein richting Utrecht sneller te bereiken dan richting Breda. Dit is positief omdat in de ochtend de meeste reizigers richting Utrecht gaan en de loopafstand voor hen het kortst is. De tunnel dient ook als ontvangstdomein waar de benodigde voorzieningen voor de reizigers worden aangeboden. Voor de beleving is het van belang dat de hub op een dusdanige manier ontworpen is dat men zich er prettig en veilig voelt. Dat de overstap op een andere modaliteit niet als iets negatiefs wordt ervaren maar juist als iets positiefs.

Uitgangspunten ontwerp hub

Voor het ontwerp is zoveel mogelijk uitgegaan van de bestaande situatie. Om een grote fietsenstalling en P+R te realiseren is er veel ruimte nodig. Rondom de af- en opritten is die ruimte er niet. Een optie is om boven de weg te bouwen maar qua kosten is dit niet realistisch op de korte termijn. Daarom is ervoor gekozen om P+R en de fietsenstalling aan de oostzijde in een weiland te situeren. Hierdoor ontlast je tevens de op- en afritten van extra bestemmingsverkeer.

Een nadeel is dat de reiziger hierdoor verder moet lopen. Om deze afstand zo kort mogelijk te maken, is ervoor gekozen een nieuwe tunnel te ontwerpen die onder de A2 doorloopt. Hierdoor zijn de twee reisdomeinen en omgevingsdomein met elkaar verbonden. Tevens is het westelijke busstation meer naar het noorden verplaatst om zo op dezelfde hoogte te liggen als het oostelijke busstation.

De hub bestaat dus uit verschillende lagen: de reizigerstunnel (laag 0), reisdomeinen (laag +1), fietsenstalling (laag 0) en P+R (laag 0 t/m +4). De bestaande bushaltes aan de Prins Bernhardstraat en Bentz-Berg worden buiten beschouwing gelaten voor deze hub. Er zal wel een looproute in de openbare ruimte zijn zodat eventuele overstapper de hub goed kunnen bereiken.

Uitgangspunten verkeerskundig ontwerp

Bus

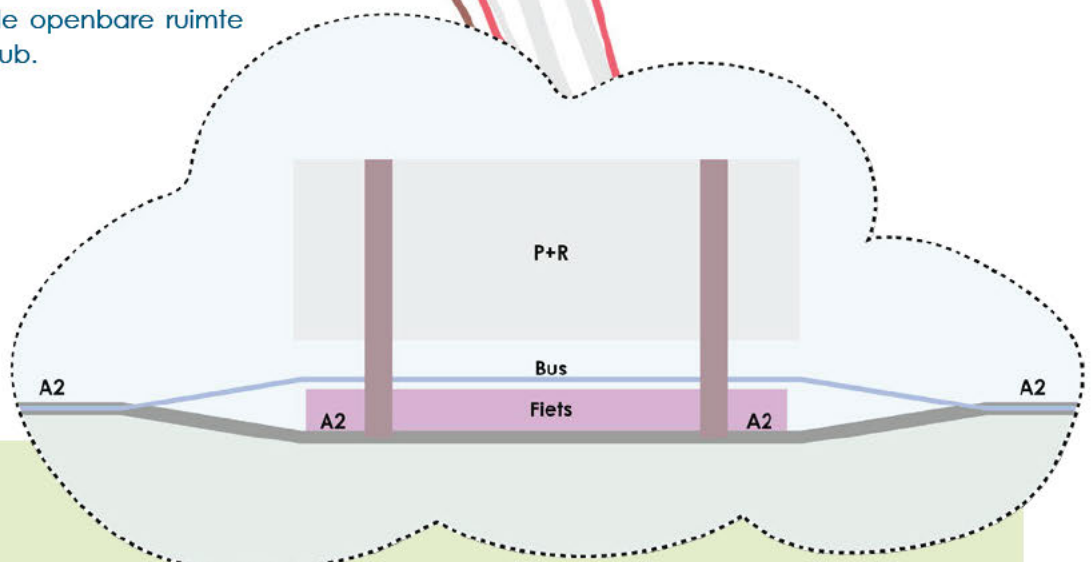
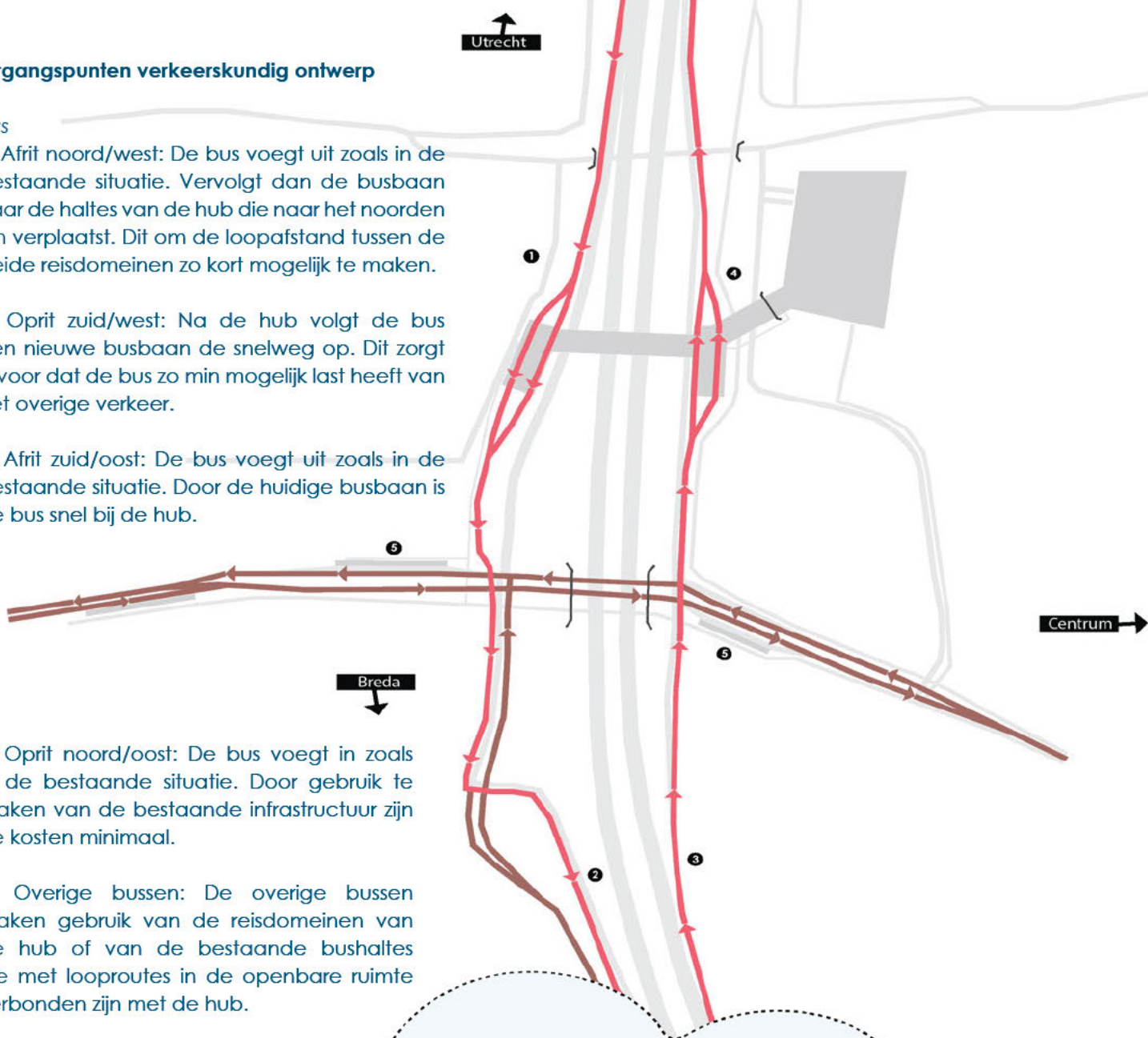
1. Afrit noord/west: De bus voegt uit zoals in de bestaande situatie. Vervolgt dan de busbaan naar de haltes van de hub die naar het noorden zijn verplaatst. Dit om de loopafstand tussen de beide reisdomeinen zo kort mogelijk te maken.

2. Oprit zuid/west: Na de hub volgt de bus een nieuwe busbaan de snelweg op. Dit zorgt ervoor dat de bus zo min mogelijk last heeft van het overige verkeer.

3. Afrit zuid/oost: De bus voegt uit zoals in de bestaande situatie. Door de huidige busbaan is de bus snel bij de hub.

4. Oprit noord/oost: De bus voegt in zoals in de bestaande situatie. Door gebruik te maken van de bestaande infrastructuur zijn de kosten minimaal.

5. Overige bussen: De overige bussen maken gebruik van de reisdomeinen van de hub of van de bestaande bushaltes die met looproutes in de openbare ruimte verbonden zijn met de hub.

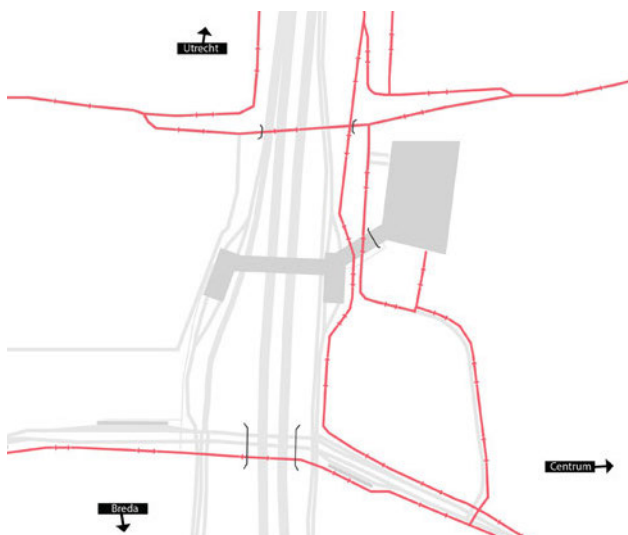
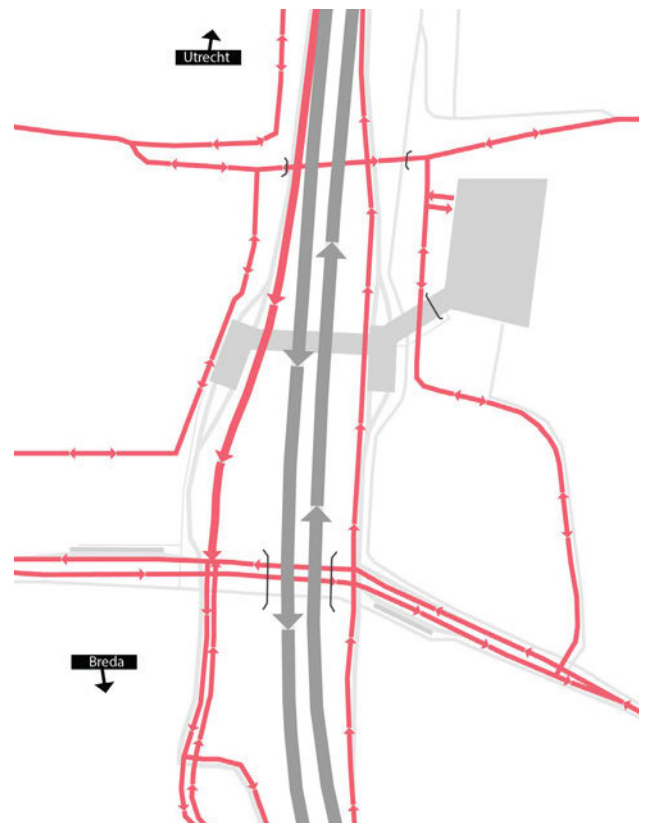


Toekomstbeeld

Er is gekozen om een ontwerp uit te werken die haalbaarder is (zowel technisch als qua kosten) dan de ideale situatie. Als een droombeeld of ideaalbeeld zou de hub boven de A2 gesitueerd kunnen worden. De bus rijdt omhoog een plateau op om daar te halteren en de A2 gaat er onderdoor. Naast de A2 en onder het bus plateau is een fietsenstalling en boven het bus plateau een P+R. Hierdoor is de hub zeer compact en loopafstanden zeer klein. Alleen qua bouwfaserings, kosten en technische haalbaarheid is dit nog echt een toekomstbeeld.

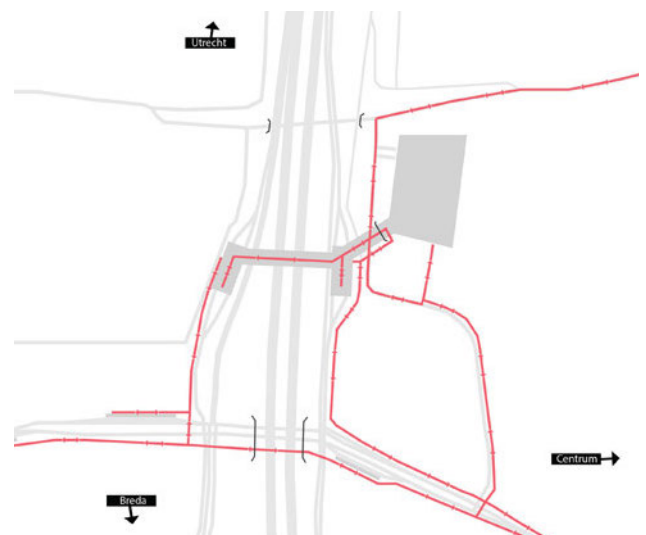
Auto

De auto maakt gebruik van het bestaande netwerk. Om de hub te bereiken vanaf de snelweg rijdt men richting het oosten (centrum Vianen) en slaat dan links af. De bestaande weg zal door de toename van verkeer een upgrade moeten krijgen.



Fiets

Fietsen maken gebruik van het bestaande netwerk. Om de hub te bereiken is er voor fietsers een toegang vanaf de openbare weg richting de hub ontworpen.



Voetganger

De voetganger maakt gebruik van het bestaande netwerk rondom de hub. Vanaf de bushaltes buiten de hub zijn nieuwe looproutes gemaakt om de reisdomeinen te bereiken. Binnen de hub zijn de twee reisdomeinen met elkaar verbonden via een reizigerstunnel.

Disclaimer locatiekeuze Vianen

Deze locatie is geopperd in het document "MEMO ontwerpessie mobiliteitshubs aan snelweg". De plek en locatie is vooral bedoeld om een houvast te geven aan een vingeroefening om tot ontwerpprincipes van de verschillende hubs te komen. Tijdens de ontwerpessie en het uitwerken van de sessie zijn andere inzichten ontstaan. Hierdoor kunnen sommige zaken conflicterend zijn met de ontwerpprincipes die in hoofdstuk 5 worden benoemd en is de gekozen plek en locatie niet meer logisch. Voor Vianen zou dit concreet betekenen dat er kritisch naar de locatie gekeken moet worden waar de hub nu gepositioneerd is. Is dit de beste locatie of kan de hub niet beter verder van Utrecht geplaatst worden? Tevens kan de afweging gemaakt worden om de hub onder of boven de snelweg te positioneren om de loopafstanden korter te maken. Dit is wel een dure variant. In een later stadium dient onderzocht te worden of er een businesscase is voor de hub door bijvoorbeeld meervoudig ruimtegebruik en/of verstedelijking. Noot: er is niet gekeken naar bestemmingsplannen en eigendomsposities bij het bepalen van deze locatie.

5. Ontwerpprincipes

1. Hub als knooppunt in een netwerk

Doordat reizigers opstappen op het OV of overstappen op andere lijnen/modaliteiten in het stedelijk gebied fungeren deze haltes als mobiliteitshubs. Vanuit het perspectief van de opstapper dient er een optimale verknoping met de wijze van voortransport plaats te vinden. Dit voortransport kan plaatsvinden door een regionale OV-verbinding, door (snel-)fietsroutes of door een P+R-voorziening; de lokale situatie bepaalt welke van deze modaliteiten op de specifieke plek aanwezig dient te zijn. Met name bij de stads regionale hubs ligt er ook de wens dat met name automobilisten hier de overstap maken naar het OV, die hen naar de stadscentra en andere belangrijke bestemmingen in het stedelijk gebied vervoert. Een goede ontsluiting van de hubs voor alle modaliteiten is dan ook een randvoorwaarde voor het welslagen van de hub.

2. Positionering Hub ten opzichte van route

Vanuit het oogpunt van met name de snelheid van de OV-verbinding en het comfort van de in het voertuig zittende reiziger is het van belang om de stop zo kort mogelijk te maken en te voorkomen dat er allerlei manoeuvres uitgevoerd moeten worden in het uitvoegen, halteren en invoegen. Dit zou impliceren dat de hub feitelijk zo dicht mogelijk aan de snelweg ligt en voertuigen snel in- en uit kunnen voegen. Vanuit het perspectief van het overige verkeer op die snelweg en van de wegbeheerder worden hoge eisen gesteld aan de veiligheid. Een kanttekening in dit verhaal is wel dat er een afweging gemaakt dient te worden tussen comfort, snelheid maar ook zeker de kosten.

Daarnaast moet er gekeken worden aan welke kant de hub van de snelweg gepositioneerd moet worden als er een op- of uitstaphalte aan de andere kant van de snelweg nodig is. Vaak heeft de reiziger op de heenweg haast om op tijd op bestemming

aan te komen en de bus dus te halen. Op de terugweg is dit minder van belang omdat hiervoor privévervoer gebruikt wordt of deelmobiliteit en die staat er altijd. Een kanttekening is wel dat er niet altijd plek is aan de zijde die de voorkeur heeft om de hub te positioneren. Als dit het geval is dan moet hier wel rekening mee gehouden worden in het ontwerp van de hub. Denk bijvoorbeeld aan een voetgangerstunnel onder de weg door om de looptijd zo kort mogelijk te maken of VRI-systemen zo in te richten dat wanneer de bus eraan komt de reiziger voorrang heeft ten opzichte van de auto.

3. Hub compact houden voor een snelle overstap

Voor een goede beleving is het streven om de hub zo compact mogelijk te ontwerpen. Dus zorgen voor niet te grote loopafstanden tussen de verschillende domeinen en velden en zorgen dat reizigers geen verschillende (gevaarlijke) wegen moeten oversteken.

4. Domeinen en velden

Een hub is op te delen in domeinen en velden. Voor een hub zijn er grofweg drie domeinen (redenerend vanuit de bus): reisdomein (bus perron), ontvangstdomein (bijvoorbeeld een plein met voorzieningen) en een omgevingsdomein (bijvoorbeeld een P+R of fietsenstalling). Reizigers komen aan in het omgevingsdomein en gaan via het ontvangstdomein naar het reisdomein. Dit zorgt ervoor dat de reiziger prettig en geïnformeerd op reis gaat en hierdoor is de hub uniform en herkenbaar. Met een veld wordt bijvoorbeeld een P+R, fietsenstalling maar ook reisinformatie bedoeld. Afhankelijk van de hub worden verschillende velden samengevoegd tot een configuratie voor die bepaalde hub. De omvang, grote en aantallen van de voorzieningen kunnen per type hub en locatie verschillen. Hierdoor is er altijd maatwerk per hub nodig.

5. Herkenbaarheid en verbondenheid

Een breed gedragen uniforme uitstraling van de mobiliteitshubs bevordert de herkenbaarheid en het gebruik. Hieruit volgen de onderstaande ontwerpprincipes:

- Een uniforme identiteit voor de hubs langs de A27, bij voorkeur aansluitend bij een landelijke uniformiteit. Gebruikers weten wat ze kunnen verwachten, zonder zich keer op keer in een systeem te moeten verdiepen. Binnen een landelijk initiatief geïnitieerd door de gemeente Amsterdam in samenwerking met de G5 wordt er gestreefd naar landelijke uniformiteit.
- Een schaalbare identiteit. Gebruikers krijgen per hub in één oogopslag inzicht in aanbod & serviceniveau (mede door de indeling in herkenbare domeinen en velden).
- Een opvallend beeldmerk en een begrijpelijke en toekomstvaste term/naam.
- Een consistent doorgevoerde uitstraling die past bij de identiteit. Ontwikkel een set aan informatiemiddelen op hubs (en haltes), waar per stap in de reis van de gebruiker (customer journey) de benodigde informatie en informatiemiddelen opnieuw worden vastgesteld. Pas eenduidige outillage toe.
- Informatievoorziening. Zorg dat de reiziger de benodigde reisinformatie makkelijk tot zijn beschikking heeft. Dit geldt voor MaaS (Mobility as a Service – het plannen, boeken en betalen van al het mogelijke vervoer in een ketenreis van-deur-tot-deur), maar ook een kaart van het hubnetwerk bij de mobiliteitshub tot informatievoorziening over het netwerk van mobiliteitshubs.

6. Sociale veiligheid

Omdat een hub niet altijd in dicht stedelijke omgevingen staat is aandacht voor (sociale) veiligheid belangrijk. Dit betekent bijvoorbeeld dat er goed zicht dient te zijn vanaf de weg op de hub, goede verlichting en cameratoezicht.

7. Scheiden van verkeersstromen

Het scheiden van verkeersstromen zorgt voor de goede doorstroom van het verkeer zonder dat er gevaarlijke situaties ontstaan. Door gebruik te maken van VRI-systemen kan er prioriteit gegeven worden aan de bus. Hierdoor is de dienstregeling betrouwbaarder. Het gebruik van een rotonde heeft een nadelige invloed op de rijtijd en het comfort van de reizigers.


8. Oude op- en afritten benutten


Bij twee van de drie voorbeelden voor de hubs wordt het tracé van de op- en afritten verlegd naar een nieuwe locatie. Hierdoor komen de huidige op- en afritten vrij. Deze kunnen hergebruikt worden voor het snel in- en uitvoegen van de bus op de snelweg en los van het overige verkeer, zie ontwerpprincipes 4.

6. Afsluiting en vervolgonderzoeken

Dit document laat drie mogelijke uitwerkingen zien voor drie verschillende type hubs. Door de omvang en locatie zijn deze hubs zeer verschillend. De gekozen uitwerkingen zijn gebaseerd op de uitkomsten van de ontwerpsessie gehouden op 23 juni 2021. Dit is dus een uitgewerkte verbeelding van de resultaten van deze ontwerpsessie en is geen uitgebreid en gevalideerd rapport. De ontwerpen zijn indicatief/conceptueel en zijn daarom niet gedimensioneerd. Het doel van dit document is om inzichten te geven en vragen op te wekken over de drie typen hubs voor de OV-verbinding Utrecht-Gorinchem-Breda met als doel ontwerpprincipes te destilleren uit de ontwerp vingeroefening.

Deze ontwerpprincipes zijn de basis/richtlijn voor een daadwerkelijk ontwerp van de mobiliteitshubs. Maar voordat ontworpen kan worden, dienen per locatie een aantal stappen doorlopen te worden om gevoel te krijgen bij de ontwerpopgave. Royal HaskoningDHV gebruikt hiervoor vijf perspectieven, **doelen**, **diensten**, **gebruiker**, **omgeving** en **organisatie**, zie figuur onder aan deze pagina.

 Als eerste moet gericht worden op de **doelen** waarin de betreffende mobiliteitshub moet voorzien. Gaat het om het faciliteren van een overstap, voorzien in ketenmobiliteit, het ontlasten van drukke autoverbindingen? Daarnaast is het belangrijk om de doelgroepen en hun omvang te identificeren. Richten de knooppunten zich op bewoners, bezoekers van buiten de omgeving, studenten en forenzen? Het is belangrijk om de wensen, beperkingen en drijfveren van de doelgroepen in beeld te hebben. De analyse van doelen en doelgroepen bepaalt het vertrekpunt.

 Zodra de doelen en doelgroepen bekend zijn, is te bepalen welke **diensten** hierbij passen. Het gaat zowel om de mobiliteitsdiensten (aanbod deelmobiliteit, laadvoorzieningen, etc.) als aanvullende voorzieningen, zoals een kopje koffie of pakketwand. De meest succesvolle mobiliteitshubs zijn behalve vertrek- of eindpunt namelijk ook in belangrijke mate een verblijfsplek en natuurlijke ontmoetingsplaats.



Na de doelen en diensten volgt de **gebruiker**. Hoe is het voor een reiziger om de mobiliteitshub te gebruiken? Hoe wordt de plek herkend, sluit dit aan bij de belevingswereld, hoe wordt de weg gevonden, is het er sociaal veilig en nodigt de plek uit tot gebruik? Behalve fysieke vindbaarheid gaat het ook om digitale vindbaarheid: is de mobiliteitshub ook al een halte en te vinden in de reisapp?



Na de gebruikerservaring volgt de fysieke **omgeving** waar de mobiliteitshub zich bevindt of gaat bevinden. Hoe past een hub in de omgeving en in het mobiliteitsnetwerk? Dat is niet alleen een kwestie van architectuur of stedenbouw. Een knooppunt kan fungeren als aanjager van ontwikkeling, maar kan ook dienen als geluidswering, waterberging of energievoorziening. Bovendien heeft een knooppunt effect op het verkeer. Dit alles kan zorgen voor andere eisen aan de ontwikkeling van de mobiliteitshub.



Tot slot volgt de **organisatie**. Het ontwikkelen van een mobiliteitshub is ingewikkeld en behalve de lokale overheid zijn er meer organisaties betrokken, zoals vervoerders, mobiliteitsaanbieders en eventuele exploitanten. Daarnaast moeten zowel de stichtingskosten als beheerkosten van de mobiliteitshub betaald worden. Ook moet bepaald worden wie regie voert, wie bijstuurt, wie verantwoordelijk is en wie toegang krijgt.

De volgorde **doelen - diensten - gebruiker - omgeving - organisatie** is essentieel voor de succesvolle ontwikkeling van (een netwerk van) mobiliteitshubs.



De voorgestelde vervolgonderzoeken (per locatie) zijn:

- Onderzoek naar de toekomstige doelen en doelgroepen van de hub en hun omvang en behoeftes (mobiliteits- en overige diensten);
- Onderzoek voor bepalen locaties, rekening houdend met gewenste diensten, reeds op locatie aanwezige diensten, aansluitingen op het OV-netwerk en wegenstructuur (verkeerskundige analyse);
- Opstellen variantenstudies op basis van wensen van de gebruikers en ontwerputgangspunten;
- Opstellen kostenramingen en onderzoeken of en hoe de verschillende hubs financieel haalbaar zijn. De mogelijkheden van verstedelijking en meervoudig ruimte gebruik dienen hierin meegenomen te worden.