

# Scenario studie OV-hubs Oosterhout

## Eindrapportage



gemeente **Oosterhout**

**Provincie Noord-Brabant**

# Scenariostudie OV-hubs Oosterhout

## Eindrapportage

10-12-2021

009984.20211203.R1.02.

**Goudappel**  
MOBILITEIT BEWEEGT ONS

©Goudappel B.V.  
Niets uit deze rapportage mag worden overgenomen zonder bronvermelding. Aan de inhoud van de rapportage kunnen geen rechten worden ontleend. Eventuele rechthebbenden op gebruikt beeldmateriaal dienen contact op te nemen met de uitgever.

## Inhoud

Samenvatting verkenning OV-hubs Oosterhout	4
1. Inleiding	10
<b>Deel A: Huidige situatie en uitgangspunten</b>	<b>13</b>
2. Huidige situatie	14
3. Vervoerkundige en ruimtelijke ontwikkelingen	16
<b>Deel B: Scenario's</b>	<b>21</b>
4.1 Scenario 0: Centrum	22
4.2 Scenario 1: A27 en centrum	24
4.3 Scenario 2: Amphia en A27	26
4.4 Scenario 3: Alleen Amphia	28
4.5 Scenario 4: Alleen A27	30
<b>Deel C: Resultaten en afweging</b>	<b>35</b>
5. Methode	36
6. Resultaten per thema: vergelijking scenario's	40
7. Conclusie en afweging	52
7. Conclusie en afweging	54
8. Conclusies: Afweging op basis van de onderzoeksresultaten	56
9. Aanbevelingen voor vervolgonderzoek	61
<b>BIJLAGEN</b>	<b>63</b>
A. Factsheets per scenario	64
B. Ruimtegebruik en investeringskosten	84
C. Methode vervoerkundige analyse   rijtijd	90
D. Methode vervoerkundige analyse   reistijd	94
E. Methode vervoerkundige analyse   reizigersontwikkeling	100

## Samenvatting verkenning OV-hubs Oosterhout

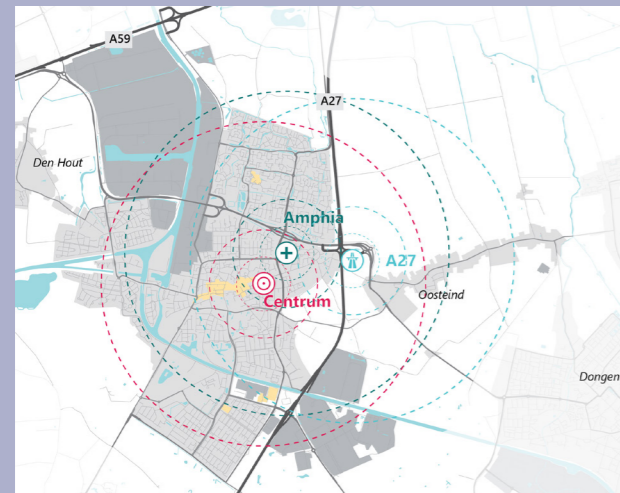
Deze rapportage geeft de resultaten weer van de verkenning naar OV-hubs in Oosterhout. Het centrale doel van het onderzoek was om aan de hand van een aantal scenario's inzicht te geven in:

- Mogelijke ontwikkel-richtingen van het openbaar vervoer in Oosterhout;
- Mogelijke locatie(s) van toekomstige OV-hubs, die nodig zijn vanwege diverse ruimtelijke en vervoerkundige ontwikkelingen.

Deze samenvatting bevat een korte beschrijving van de uitgangspunten, de gehanteerde methode in het onderzoek en de bijbehorende resultaten.

### Uitgangspunten

In en rondom Oosterhout zijn diverse ontwikkelingen gaande, vanuit verkeerskundig en ruimtelijk perspectief en op het gebied van openbaar vervoer. In de studie zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd waarop de scenario's zijn gebaseerd, namelijk:



Figuur 1. Oosterhout en de drie hublocaties

- De provinciale openbaar vervoersvisie "Gedeelde mobiliteit is maatwerk" voorziet in een overgang van traditioneel OV naar gedeelde mobiliteit. Dit betekent deels een overgang van lijngebonden OV naar een meer flexibel taxi-achtig systeem en "samensystemen" zoals deelauto's en -fietsen. Binnen deze studie wordt daarop geanticipeerd.
- Deze studie gaat in de basis uit van het lijnennet van november 2019, met uitzondering van:
  - De plannen voor HOV Breda – Gorinchem – Utrecht (Brabantliner - lijnen 400, 401 en 402). Hier wordt uitgegaan van een transformatie met een herroutering van lijn 400 via de A27.
  - De lijnen 327 & 328 krijgen een routing via de Bovensteweg, in plaats van de Hoogstraat in de huidige situatie.
- Op termijn wordt het lijnennet mogelijk herzien. Dit ligt bijvoorbeeld voor de hand bij ingang van de nieuwe OV-concessie medio 2025. Op dit moment is nog niet bekend hoe het lijnennet er dan uit zal zien. Daarom vormt de huidige situatie (stand november 2019, pre-Corona) het uitgangspunt.
- De ontwikkelingsplannen van het Amphia-terrein en mogelijke woningbouwplannen ten oosten van de A27 zijn op het moment van publicatie nog niet vastgesteld. Binnen deze studie wordt hier wel al op strategisch niveau op geanticipeerd.
- Het centrumgebied in Oosterhout wordt op termijn herontwikkeld. Het winkelcentrum Arendshof krijgt een kleinere oppervlakte. Mede door de verhuizing van het gemeentehuis (en enkele andere maatschappelijke functies) naar Arendshof II. Het kernwinkelgebied komt dan meer rondom de huidige halte Mathildastraat te liggen.

### Onderzochte scenario's

Het huidige busstation Leijzenhoek kent ruimtegebrek, waardoor de toekomstige vraag naar 'gedeelde mobiliteit' lastig op deze locatie in te passen is. Daarnaast liggen er door diverse ontwikkelingen (o.a. herontwikkeling Amphia, mogelijke woningbouw A27, snelweghubfunctie op de A27) kansen om (een deel van) de huidige functies op het busstation te verplaatsen naar een andere locatie.

Binnen deze studie zijn daarom een aantal scenario's onderzocht, namelijk:

- Scenario 0: Huidige busstation Leijzenhoek als centrale hub (enkel haltering op Amphia en A27). *Verondersteld als autonome situatie*
- Scenario 1: Huidige busstation Leijzenhoek als centrale hub, snelweghub A27.
- Scenario 2: Amphia-locatie als centrale hub, snelweghub A27.
- Scenario 3: Amphia-locatie als centrale hub (enkel haltering op Leijzenhoek).
- Scenario 4: A27-locatie als centrale hub langs de snelweg (enkel haltering op Leijzenhoek en Amphia).

	"centrale hub"	"snelweg hub"	halte	Lijn 400
Scenario 0	Busstation centrum	Snelweghalte	Amphia	Via A27
Scenario 1	Busstation centrum	A27	Amphia	Via A27
Scenario 2	Amphia	A27	--	Via A27
Scenario 3	Amphia	--	Busstation centrum	Via Amphia naar A27
Scenario 4	--	A27	Amphia	Via A27

Figuur 2. Overzicht van de 5 verkende scenario's

### Methode

Binnen het onderzoek hebben we met vier hoofd-indicatoren de scenario's onderling vergeleken, namelijk:

1. Ruimtelijke ordening (o.a. beoordeling ligging, ruimtelijke plannen en potentie analyse van reizigers).
2. Stedenbouw & Openbare Ruimte (benodigde functies, benodigde ruimte en investerings- en beheerkosten).
3. Nieuwe Mobiliteit & Smart Mobility (deelmobiliteit en behoefte voor- en natransport).
4. Netwerken en exploitatie (rijtijden, reizigerseffecten en exploitatie).

Op deze manier wordt tot een zo integraal mogelijke vergelijking gekomen.



### Afweging op basis van de onderzoeksresultaten

Hieruit zijn een aantal conclusies te trekken, die hieronder worden toegelicht. Het schema op blz. 9 geeft daarbij een samenvatting weer van de conclusies en voor- en nadelen per scenario.

### Conclusie 1: het huidige busstation heeft onvoldoende toekomstperspectief

- Helder is dat het huidige busstation Leijzenhoek weinig uitbreidingsruimte kent. Nu al kunnen de bussen met moeite worden afgewikkeld.
- Daarnaast is er geen ruimte voor een goede transformatie van het busstation tot een hub met diverse functies, zoals op het gebied van gedeelde mobiliteit. Om de transitie te kunnen doormaken naar gedeelde mobiliteit heeft het

huidige busstation in de toekomst meer ruimte nodig (namelijk 2.869 m<sup>2</sup> zonder A27-hubfunctie en 2.764 m<sup>2</sup> met A27-hubfunctie terwijl het huidige busstation 2.310 m<sup>2</sup> bedraagt).

- Ook staat de doorstroming op de routes toelidend naar het busstation sterk onder druk.

Het huidige busstation kent daardoor in de huidige functie onvoldoende ruimte om door te ontwikkelen in de toekomst.

**Conclusie 2: Amphia en het huidige busstation in combinatie met de A27 hub kunnen beiden functioneren als mobiliteitshub locatie, maar de A27 locatie kent duidelijke nadelen**

- De hub-locatie Amphia en de A27-locatie kennen meer ruimte dan het huidige busstation om tot een volwaardige realisatie van een mobiliteitshub te komen (o.a. met inzet op gedeelde mobiliteit). Bovendien liggen er op beide locaties, maar vooral voor de Amphia locatie, grote kansen om de mobiliteitshubontwikkeling te koppelen aan de (her)ontwikkelpunten (denk bijvoorbeeld aan bijdragen van ontwikkelaars aan de realisatie van een nieuw busstation inclusief deelmobiliteit, in ruil voor lagere parkeernormen). Het biedt kansen om beleidsdoelen te behalen die breder liggen dan alleen mobiliteit (realiseren woningbouwopgave, realiseren extra ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid).
- De Amphia-locatie daarentegen goed ingebed in de stad, vooral fietsbereikbaarheid blijft gelijk aan de huidige locatie (voor- en natransport). Daarmee is het reizigersaantal meer vergelijkbaar met het huidige busstation Leijzenhoek, zij het op grond van de analyses wel wat lager door de extra benodigde tijd voor het voor- en natransport.

- De A27-locatie ligt decentraal ten opzichte van de huidige kern van de gemeente. Dit blijkt ook uit het lagere aantal mogelijke reizigers op basis van de potentie-analyse.
- De vervoerkundige analyses laten zien dat de rijtijden in alle scenario's afnemen t.o.v. de autonome situatie (scenario 0). Ten opzichte van de huidige situatie, hebben de scenario's met een belangrijke hubfunctie voor Amphia in combinatie met een haltering van de Brabantliners bij de A27 een kortere rijtijd dan het huidige busstation.
- Voor wat betreft reizigersontwikkeling blijft het huidige busstation (Leijzenhoek) het meest aantrekkelijk aangezien het grootste deel van de reizigers een reisrelatie tussen Oosterhout en Breda heeft. Het busstation ligt wat dat betreft het meest nabij Breda CS. Doordat bij de andere scenario's veel reizigers door de aanpassingen meer noordoostelijker in de gemeente (Amphia of de A27-hub) op de bus moeten stappen zorgt dit voor extra reistijd. Dit effect is voor een scenario waarbij sterk wordt ingezet op de A27-locatie veel sterker dan voor het Amphia-terrein. Dit blijkt ook uit de potentie-analyses.
- De inspanning wat betreft voor- en natransport neemt vooral bij een centrale hub op de A27 erg toe. Extra loop- en fietsverbindingen zijn in dat geval nodig. Voor een centrale hub op het Amphia-terrein zijn ook extra investeringen nodig, maar dit is beperkter. Vooral als ook de Brabantliner in de toekomst halteert op het Amphia-terrein is voor- en natransport goed te faciliteren.
- Het ruimtebeslag verschilt per keuze voor de centrale hub-locatie. Doordat bij een keuze voor de A27-locatie extra ruimte gecreëerd moet worden in o.a. deelmobiliteit als voor- en natransport dan bij handhaving van de huidige locatie als centrale hub,

is de benodigde ruimte groter bij de A27-locatie en het Amphia-terrein als centrale hub in vergelijking met het huidige busstation.

- Voor de benodigde investeringskosten geldt dat elk scenario met een verplaatsing van de centrale hublocatie (naar het Amphia resp. de A27-locatie) een forse investering met zich meebrengt ten opzichte van het optimaliseren van de huidige locatie (evt. met de ontwikkeling van een beperkte snelweghub op de A27). Wel geldt dat de inzet op één centrale hubfunctie op het Amphia-terrein goedkoper is dan een verspreide inzet van twee hubs (bijvoorbeeld een centrale hub op het Amphia-terrein en een snelweghub bij de A27).
- Voor een combinatie van het busstation Leijzenhoek met de A27 hub geldt dat de configuratie ingewikkeld is in te passen. Ook zijn investeringen nodig voor de doorstroming.

**Conclusie 3: Amphia is als hublocatie het meest geschikt en kent twee mogelijkheden in uitwerking**

- Bij het Amphia is voldoende ruimte om alle productformules OV te bundelen (Brabantliner, Bravo Direct en gedeelde mobiliteit).
- Een hub op het Amphia terrein in combinatie met een haltering op de A27-hub sluit aan op het BGV concept (Brabantliner) en doorgaande reizigers hebben beperkte extra reistijd.
- Configuratie A27 hub voor Bravo Direct en Brabantliner is een ingewikkelde opgave en bij investeringen op beide locaties lopen deze behoorlijk op.
- De A27-locatie is ook hier minder goed ingebed in de stad (voor- en natransport)
- Bij een concentratie van alle lijnen op het Amphia terrein ontstaat één centrale plaats om op- of over te stappen om gebruik te maken van

deelmobiliteit.

- De directheid van de Brabantliner wordt daarbij wel beperkt doordat de bussen de stad in moeten.
- De investeringskosten zijn bij concentratie van alle lijnen op het Amphia terrein
- De doorgaande reiziger is langer aanwezig bij haltering van de Brabantliner op het Amphiaterein, voor- en natransport voor de reizigers in Oosterhout is wel korter.
- Op het Amphia-terrein zou opbasis van een eerste inschatting respectievelijk 4.510 m<sup>2</sup> (wanneer naast de Amphia-hub een tweede hub langs de A27 komt) of 5.250 m<sup>2</sup> nodig zijn in het geval van het concentreren van alle functies op het Amphia terrein.

**Conclusie 4: Alle hubfuncties concentreren op de A27 hub is om meerdere redenen niet wenselijk**

- Een centrale hubfunctie voor de A27-locatie is uitgangspunt geweest in scenario 4. Hieruit blijkt dat, hoewel er uitdagingen zijn rondom de exacte locatie, een realisatie van een mobiliteitshub rondom de A27-locatie ruimtelijk mogelijk is.
- Er is hierbij ook gekeken naar de realisatie van het aanbieden voor diverse vormen van deelmobiliteit voor voor- en natransport.
- Een hub nabij de A27 ligt erg decentraal ten opzichte van de stad en de potentie van het aantal reizigers is substantieel lager dan bij de andere locaties. De afstand en moeite voor voor- en natransport neemt daardoor sterk toe.
- Uit de vervoerkundige analyse van deze variant blijkt dat de verplaatsing zorgt voor langere reistijd voor veel reizigers (doordat veel buslijnen heen en weer moeten rijden naar de A27-hub). De rijtijden nemen ook toe (+1,3%), maar ten opzichte van de autonome situatie is er sprake van een lichte

afname. Voor veel reizigers in Oosterhout betekent dit per saldo een verslechtering van de reistijden. De tijd gemoeid met voor- en natransport naar een hub op de A27-locatie zal voor veel reizigers toenemen, terwijl de reistijdwinst tegenvalt. Dit is te illustreren door de reisrelatie Oosterhout – Breda. Hoewel de Brabantliner sneller op station Breda is, zal inclusief voor- en natransport de totale reistijd sterk toenemen. Zie ook de beantwoording van vraag 1 of de resultaten van scenario 4.

- Wanneer de A27-locatie slechts wordt ingericht als een snelweghub met een haltering van de Brabantliner en een aantal buslijnen bij deze locatie (scenario 1) worden minder functies verplaatst.

#### Advies

Het huidige busstation is zeer begrenst in zijn uitbreidingsmogelijkheden. Bovendien zorgt de route door de binnenstad voor lange rijtijden van de bussen. Het is daarom helder dat in ieder geval (een deel van) de functies van het huidige busstation verplaatst moet worden. Die kansen liggen er ook door o.a. de inzet van HOV (Brabantliner en Bravo Direct) en de haltering daarvan langs de A27, de herontwikkeling van het Amphia-terrein en mogelijke woningbouw ten oosten van de A27.

Als stip op de horizon blijkt het Amphia-terrein uit de analyses de beste locatie om te kiezen voor toekomstige hubontwikkeling. De herontwikkeling biedt kansen om hier een aantrekkelijke mobiliteitshub te realiseren. Op de locatie is voldoende ruimte voor het busstation en overige functies op de hub. Dit kan op een aantrekkelijke wijze geïntegreerd worden in het nieuwe stedelijke weefsel dat hier wordt gerealiseerd. Er liggen sterke meekoppelkansen met de herontwikkeling van het terrein, zoals het

koppelen van de mobiliteitshub aan een ambitieus mobiliteitsconcept voor de toekomstige woningen die hier kunnen worden gerealiseerd. Met bijbehorende mogelijkheden voor lagere parkeernormen. Vanuit financieel perspectief liggen ook kansen. Denk bijvoorbeeld aan het verplichten van een financiële bijdrage aan de mobiliteitshub van de ontwikkelaars in ruil voor lage parkeernormen.

Vanuit vervoerkundig perspectief geldt dat het Amphia-terrein relatief dicht bij het centrum ligt. De potentie uitgedrukt in het aantal reizigers verschilt daarmee weinig van het huidige busstation Leijzenhoek. Vanuit exploitatie zorgt de keuze voor het Amphia voor gelijke kosten in vergelijking met de autonome situatie. Voor reizigers is er een diffuus beeld: per saldo zal een aantal reizigers iets langere afstanden hebben als voor- en natransport. Maar door de toekomstige woningbouw op zowel het Amphia-terrein als aan de oostkant van de A27 valt dit effect in de toekomst waarschijnlijk neutraal uit. Door de relatief beperkte afstand tot de snelweg is het vanuit verkeerskundig perspectief ook relatief makkelijk in te passen om (een deel van) de Brabantliners te laten halteren op het Amphia-terrein. Dat heeft de voorkeur.

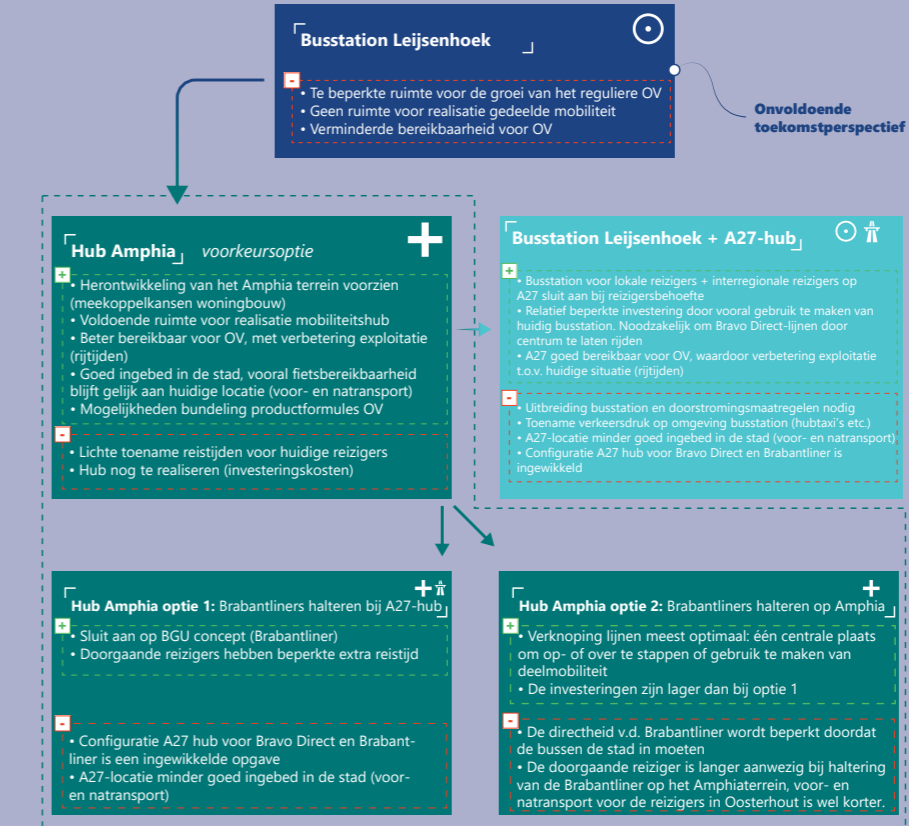
De investeringskosten van de realisatie van een mobiliteitshub op het Amphia-terrein zijn hoog. Namelijk een factor 2,5 in vergelijking met de autonome situatie waarbij alleen wordt gekozen voor een haltering van de Brabantliners op de A27. Maar daardoor ontstaat een toekomstbestendige oplossing voor het openbaar vervoer in Oosterhout.

Mocht niet voor de Amphia locatie worden gekozen, dan ligt het scenario waarbij het huidige busstation wordt gehandhaafd en er een tweede hub ter hoogte

van de aansluiting op de A27 komt het meest voor de hand. Door het laten halteren van de Brabantliners op de A27 hub ontstaat beperkte extra ruimte op het busstation. Echter geldt wel dat de realisatie van voldoende deelmobiliteit op het huidige busstation zeer moeilijk inpasbaar blijft (aangezien hiervoor de fysieke ruimte ontbreekt). Bij verdere groei van het openbaar vervoer komt de ruimte verder onder druk te staan en is verwerving van aangrenzende percelen naar verwachting nodig om het busstation te kunnen doorontwikkelen tot een volwaardige hub.

#### Vervolgonderzoek

Vervolgonderzoek is nodig om het voorkeursscenario verder te optimaliseren, waarbij o.a. wordt gekeken naar het lijnennet en geanticipeerd wordt op andere wijzigingen in de concessie in de toekomst. Daarnaast moet een faseringsstrategie worden benoemd. Ook is verder locatie onderzoek nodig bij een keuze voor dan wel het Amphia terrein of de A27 locatie waarbij ook de link sterker wordt gelegd naar de ruimtelijke ontwikkelingen op die locaties.



Figuur 3. De belangrijkste conclusies van de scenariostudie naar OV-hubs in Oosterhout

## 1. Inleiding

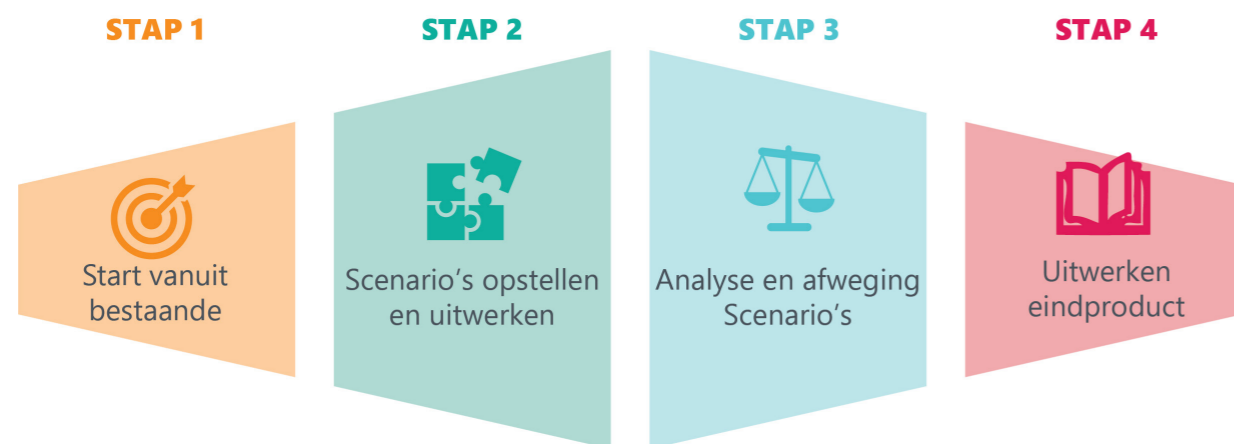
### Aanleiding

De gemeente Oosterhout en de provincie Noord-Brabant willen graag een verdiepend onderzoek naar de potentiële hub-locaties in Oosterhout. Het huidige busstation aan de Leijzenhoek heeft een beperkte oppervlakte en afwikkelcapaciteit en kan niet zonder meer worden uitgebreid. Tevens laat de doorstroming van de bussen van en naar het busstation te wensen over. Naast deze knelpunten zijn er ook enkele ontwikkelingen, zoals een nieuw te realiseren snelweghalte/hub langs de A27 voor de lijn Breda-Utrecht. Tenslotte biedt de herontwikkeling van het Amphia-terrein een kans om op deze locatie een OV-hub te realiseren. Deze knelpunten, ontwikkelingen en kansen zorgen ervoor dat er meerdere locaties in beeld zijn voor een OV-hub.

In deze studie doet Goudappel BV verkennend onderzoek naar de verschillende hubs. Daarvoor gebruiken we enkele scenario's om verschillende opties en combinaties van hubs te verkennen. Daarbij gaan we in op de verkeerskundige en de ruimtelijke consequenties.

### Werkwijze

Als Goudappel hebben wij eind 2020 / begin 2021 onderzoek gedaan naar de potentie en urgentie van mogelijke locaties voor mobiliteitshubs in West-Brabant. Oosterhout was onderdeel van dit onderzoek. We hebben deze studie in de eerste stap als vertrekpunt genomen. In een eerste overleg met de gemeente Oosterhout, provincie Noord-Brabant en vervoerder Arriva hebben we ambities en doelen van de studie aangescherpt.



Figuur 4. Gehanteerde werkwijze in vier stappen

Er zijn drie mogelijke locaties voor een OV-hub in Oosterhout, te weten de huidige locatie, Amphia en langs de A27. Daarnaast is het wellicht mogelijk om een combinatie van locaties te kiezen, bijvoorbeeld door een afgeslankte versie van het huidige busstation te combineren met een nieuwe locatie. We hebben de verschillende scenario's opgesteld in samenspraak met de betrokken partijen.

Voor elk scenario is gekeken naar twee aspecten:

- Vervoerkundig: functie van de hubs voor het lijngebonden openbaar vervoer (direct en buurtbus), het meer flexibele vervoer (flex en samen) en het voor- en natransport. Dit is inzichtelijk gemaakt met een bijbehorend lijnennet per scenario.
- Ruimtelijk: waar zijn de hubs gesitueerd en hoe ziet het indicatieve ruimtebeslag eruit.

Het beoordelen van de vier scenario's hebben we gedaan aan de hand van de volgende aspecten:

1. Ruimtelijke Ordening.
2. Stedenbouw & Openbare Ruimte.
3. Nieuwe Mobiliteit & Smart Mobility.
4. Infrastructuur.

Aan de hand van de analyses in stap 3 hebben we in stap 4 het kwalitatieve afweegkader ingevuld. Naast de vier hoofdpijlers uit stap 3 hebben we ook een inschatting gedaan van de investeringskosten. We hebben aan de hand van kentallen op basisniveau de investering-, beheer- en exploitatiekosten in beeld gebracht.

### Leeswijzer

In deel A worden de huidige situatie en de verwachte ontwikkelingen besproken. Het hoofdstuk wordt afgesloten met concrete uitgangspunten voor het opstellen van de scenario's.

Vervolgens worden in deel B de vijf scenario's voor de locatie van de hub geïntroduceerd. Voor elk scenario is het doel, de lijnvoering van het busnetwerk, het voor- en natransport en een indicatie van het ruimtebeslag van de hub opgenomen.

Deel C behelst de verdere invulling van de analyse. De gehanteerde methode wordt toegelicht, evenals de resultaten per aspect en scenario. Tot slot volgt een afweging en de beantwoording van de hoofdvragen.

# **Deel A: Huidige situatie en uitgangspunten**

2. Huidige situatie

3. Vervoerkundige en ruimtelijke ontwikkelingen

## 2. Huidige situatie

In de huidige situatie is het busstation Oosterhout aan de Leijsenhoek de halte in het centrum van de gemeente waar alle buslijnen samenkomen. Zoals op de lijnennetkaart te zien, rijden alle lokale en regionale lijnen via dit knooppunt. Dit heeft wel als consequentie dat het huidige busstation onder druk staat qua ruimtegebruik en efficiëntie. De beschikbare ruimte is te beperkt om een volwaardige hub te realiseren. Uitbreiding is lastig doordat het busstation ingeklemd is tussen bebouwing.

### Inrichting busstation

Busstation Leijsenhoek bevindt zich op loopafstand van het centrum. De bussen halteren er aan een eilandperron, met aan elke tak een langhalte. Twee van 13 meter en twee van circa 21 meter. Zodoende zijn vier halteplaatsen (gelijktijdig) beschikbaar. Bufferruimte voor bussen die moeten wachten tussen twee diensten is maar beperkt aanwezig. Op het perron bevinden zich diverse faciliteiten voor de reizigers zoals een DRIS, watertappunt en overdekte wachtfaciliteit. Ook de fietsstalling ligt (verdiept) op het eilandperron. Aan de noordzijde van het station is een K+R-plaats. Een pauze-locatie voor chauffeurs is aanwezig aan de zuidzijde.



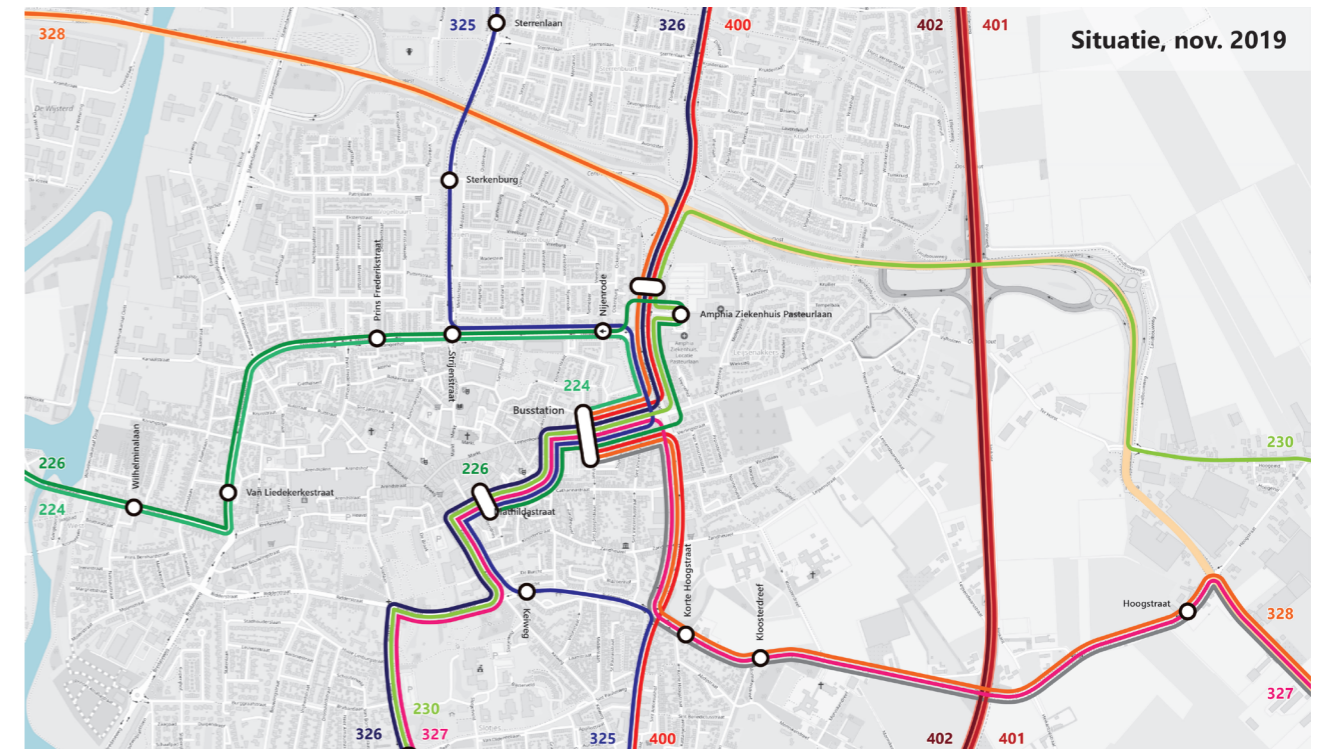
Figuur 5. Huidige situatie van het busstation aan de Leijsenhoek (foto's van auteurs)

### Beschrijving lijnennetkaart

Op de Brabantliners 401 en 402 na halteren alle lijnen in de huidige situatie (stand november 2019) op het busstation aan de Leijsenhoek. Daarmee is het een belangrijke hub in het OV-netwerk. Een deel van de lijnen rijdt via de Mathildastraat door het centrum.

De locatie Amphia is in de huidige situatie enkel een reguliere halte aan de Pasteurlaan voor een aantal lijnen van/naar het busstation. Buurtbussen 226 en 230 halteren voor de ingang van het Amphia ziekenhuis.

Bij de A27 is nu nog geen halte. De Bravo Direct-lijnen 327 en 328 rijden via de Hoogstraat. Enkel buurtbus 230 rijdt via de Bovensteweg. Doordat een halte nabij de A27 in Oosterhout ontbreekt en die ook in Raamsdonksveer (nog) afwezig is rijdt de Brabantliner 400 komend vanuit Utrecht vanaf Raamsdonksveer binnendoor (en niet via de snelweg) naar Oosterhout. De lijn eindigt normaal gesproken bij de halte Oosterhout, Zuiderhout.



Figuur 6. Lijnennetkaart van de huidige situatie (november, 2019)



### 3. Vervoerkundige en ruimtelijke ontwikkelingen

Vertaald naar uitgangspunten voor de scenariostudie OV-hubs Oosterhout

In en rondom Oosterhout is een aantal ontwikkelingen gaande, zowel vanuit vervoerkundig als ruimtelijk perspectief. Deze hebben een impact op en zijn van belang voor de toekomstige OV-bediening van Oosterhout. Dit hoofdstuk zet de belangrijkste ontwikkelingen op een rij. Tot slot is aangegeven hoe deze ontwikkelingen worden vertaald tot de uitgangspunten in de studie.

#### Ruimtegebrek en doorstromingsproblematiek busstation Leijzenhoek

Het huidige busstation aan de Leijzenhoek heeft een beperkte oppervlakte. Het station biedt gelijktijdig plaats van vier bussen en kan niet worden uitgebreid. Dit uit zich op drukke momenten in de ochtend- en avondspits in verstoring voor de bussen, die soms zelfs rondjes moeten rijden rondom het eilandperron in afwachting van een vrije halte.

Ook de doorstroming van de bussen van en naar het busstation laat te wensen over. Met name de rotonde Strijenstraat/Pasteurlaan/Abdis van Thornstraat en de met verkeerslichten geregelde aansluiting van de Abdis van Thornstraat met de Leijzenhoek zorgen voor verstoring en onbetrouwbaarheid van de dienstuitvoering.

#### Veranderingen in het lijnennet openbaar vervoer in 2025 door nieuwe concessies Oost en West-Brabant

Medio 2025 gaat het lijnennet in en rond Oosterhout (mogelijk) op de schop als een nieuwe OV-concessie aanvangt voor Oost- en West-Brabant. Op dit moment worden de voorbereidingen hiervoor getroffen door de provincie Noord-Brabant en wordt bijvoorbeeld gekeken naar het noodzakelijke voorzieningenniveau. De precieze impact op de lijnvoering is nog onbekend.

Binnen deze studie is daarom gewerkt met varianten op het huidige lijnennet m.u.v. de ontwikkelplannen HOV - Breda - Gorinchem - Utrecht en de uitbouw van de N629. Door deze aanpak zijn de resultaten zowel onderling met elkaar vergelijkbaar, als te spiegelen aan de huidige situatie en bijbehorende kwantiteiten. Concreet betekent dit dat:

- Lijn 326 in de meeste scenario's via de huidige route rijdt naar Breda. Op termijn ligt hier echter een ambitie tot versnelling (getest in scenario 4);
- Lijn 324 is niet in de analyses meegenomen. Deze spitslijn tussen Vrachelen en Breda reed nog niet in november 2019.

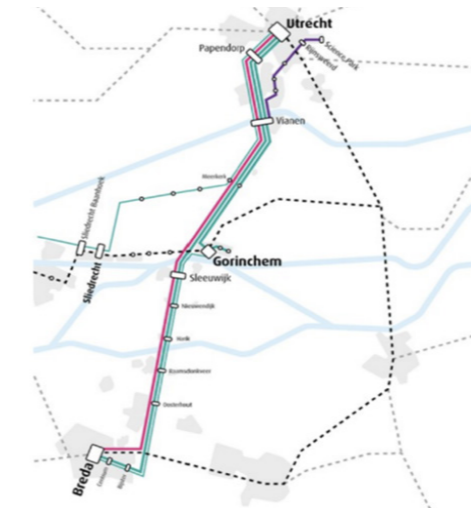
#### Aanpassing lijnvoering lijnen 327 & 328

De Bravo Direct-buslijnen 327 en 328 rijden nu nog via de Hoogstraat naar Oosteind. Door aanpassingen aan de N629 zal die route op termijn wijzigen. De bussen gaan dan rijden via de Bovensteweg. Ter vervanging van de vervallen halte Hoogstraat, wordt een nieuwe halte gerealiseerd op de N629 nabij de kern Oosteind. Deze voorgenomen routewijziging maakt het oplossen van de doorstromingsproblemen op de Strijenstraat en Abdis van Thornstraat van nog groter belang.

#### Ontwikkelplan HOV Breda, Gorinchem & Utrecht

De provincies Noord-Brabant, Utrecht en Zuid-Holland werken aan een verbetering van het OV tussen Breda, Gorinchem en Utrecht. Deze corridor moet worden getransformeerd tot een HOV-corridor met een "stop-en-snelbus" via de A27. De route tussen Oosterhout en Breda loopt via Breda Bijster, maar later mogelijk over een nog te prioriteren en realiseren (verlengde) busbaan tussen Breda, Centraal Station en de A27. Haltering rondom Oosterhout is voorzien voor de "stopbus" en nabij A27-aansluiting 19. De kern

Raamsdonksveer wordt volgens plan aangesloten met een eigen hub, maar deze ontbreekt nog in het tracébesluit voor de verbreding van de A27.



Figuur 7. Afbeelding ontwikkelplan HOV Breda, Gorinchem & Utrecht.

#### Gedeelde mobiliteit

De provinciale openbaar vervoervisie "Gedeelde mobiliteit is maatwerk" voorziet in een overgang van traditioneel openbaar vervoer naar gedeelde mobiliteit. Dit betekent dat een deel van het huidige lijngebonden OV zal overgaan naar een meer flexibel taxi-achtig systeem en "samensystemen" zoals deelauto's en -fietsen. De verbindende schakels tussen de verschillende systemen worden de OV-hubs. Bravo Flex zal in een transformatie van het openbaar vervoer in de toekomst steeds meer functioneren als een 'feeder' van de snelle directe OV-lijnen.

#### Ontwikkelingsplannen Oosterhout Centrum

Het centrumgebied in Oosterhout wordt op termijn herontwikkeld. Het winkelcentrum Arendshof

krijgt een kleinere oppervlakte, mede door de verhuizing van het gemeentehuis (en enkele andere maatschappelijke functies) naar Arendshof II. Het werk zou daar na 2023 moeten starten. Het kernwinkelgebied behelst dan de Kerkstraat, Arendsstraat, Nieuwstraat en Keiweg; rondom de huidige halte Oosterhout, Mathildastraat.

#### Ontwikkelingsplannen Amphiaterrein

Het Amphia ziekenhuis wil een groot deel van haar terrein herontwikkelen. Hierover vinden verkennende gesprekken plaats. Er ligt een stedenbouwkundige verkenning uit 2020 (ontwikkeld door bureau Urbis) die in opdracht van het Amphia is opgesteld. In deze visie blijft het oostelijke deel van het terrein in gebruik t.b.v. medische en zorgfuncties. De rest van het terrein wordt her-ontwikkeld naar met name woningbouw. De verkenning heeft geen formele status.

#### Woningbouwplannen ten oosten van de A27

De gemeente Oosterhout heeft het gebied ten oosten van de A27 in beeld voor de mogelijke ontwikkeling van woningbouw. Er is hier voorkeursrecht gevestigd. De exacte locatie dient nog bepaald te worden. Qua aantallen wordt uitgegaan van circa 3.500 woningen.

#### Wens tot verbeteren ontsluiting Vrachelen en industrieterreinen per openbaar vervoer

Vrachelen en de industrieterreinen van Oosterhout kennen een beperkte bediening met het OV, mede door de infrastructurele beperkingen in de vorm van het Wilhelminakanaal en regelmatige brugopeningen. Desondanks is er een nadrukkelijke wens van de gemeente en vervoerder voor een betere verbinding van de wijk en de industrieterreinen met Oosterhout.

### Uitgangspunten scenariostudie OV-hubs Oosterhout

- De scenario's worden ontwikkeld als stip op de horizon ('2030') waarbij op basis van het uiteindelijke voorkeursscenario een ontwikkelpad zal worden opgesteld (buiten deze studie);
- Het busstation Leijzenhoek kent onvoldoende capaciteit om de (verwachte groei) in het OV op te vangen;
- Het uitgangspunt bij de scenario's is het huidige lijnennet (stand november 2019), om zo reizigers- en exploitatie effecten inzichtelijk en vergelijkbaar te kunnen maken;
- De Brabantliners tussen Utrecht en Breda halteren in Oosterhout direct aan de A27 (m.u.v. scenario 3).
- Er bestaat een grote vervoersvraag tussen Oosterhout en Breda. Een bundeling van Bravo Direct-lijnen door de kern zelf is daarom belangrijk in alle scenario's;
- Lijn 324 is niet opgenomen in de analyses. Deze reed in november 2019 niet en is door COVID19 vervallen;
- Lijn 326 rijdt via de huidige route (m.u.v. scenario 4);
- Lijnen 327 & 328 rijden in alle scenario's via de Bovensteweg;
- Gedeelde mobiliteit en Bravo flex gaan in de toekomst een grote rol spelen als 'feederlijnen'.

### Gevolgen gekozen uitgangspunten voor uitkomsten

Binnen deze studie worden een aantal uitgangspunten gekozen die invloed hebben op de uitkomsten, namelijk:

- Er wordt grotendeels vastgehouden aan het huidige buslijnennet (terwijl dit bij een nieuwe concessie mogelijk verandert)
- Wel wordt uitgegaan van de uitgangspunten conform de plannen HOV Utrecht - Breda (Brabantliner)
- Een aantal kleine aanpassingen worden wel gedaan (o.a. lijnen 327+328) omdat deze op korte termijn worden uitgevoerd.

Het is belangrijk om hiervan bewust te zijn tijdens het lezen van de resultaten.

## **Deel B: Scenario's**

- 4.1 Scenario 0: Centrum**
- 4.2 Scenario 1: Centrum en A27**
- 4.3 Scenario 2: Amphia en A27**
- 4.4 Scenario 3: Amphia**
- 4.5 Scenario 4: A27**

## 4.1 Scenario 0: Centrum



Autonome situatie: centrum als hub. Amphia als halte, snelweghalte A27

### Doel en nut scenario

Scenario 0 heeft als doel om in beeld te brengen hoe het lijnennet is op basis van besluiten die reeds genomen zijn. Daarmee wordt e autonome situatie in beeld gebracht, om zodoende de vier andere scenario's hier goed mee te kunnen vergelijken.

Dit scenario verschilt concreet met de huidige situatie vanwege een andere lijnvoering van de 400, 327 en 328 zoals hierna uitgelicht.

### Voor- en natransport

De hub is en blijft busstation Leijzenhoek. De enige extra halte is die bij de A27. Hiervoor is het nodig dat er fietsvoorzieningen komen zodat reizigers hun fiets kunnen stallen. Ook zijn deelfietsen gewenst bij het busstation, zodat reizigers minder afhankelijk zijn van andere bussen om hun bestemming te bereiken.



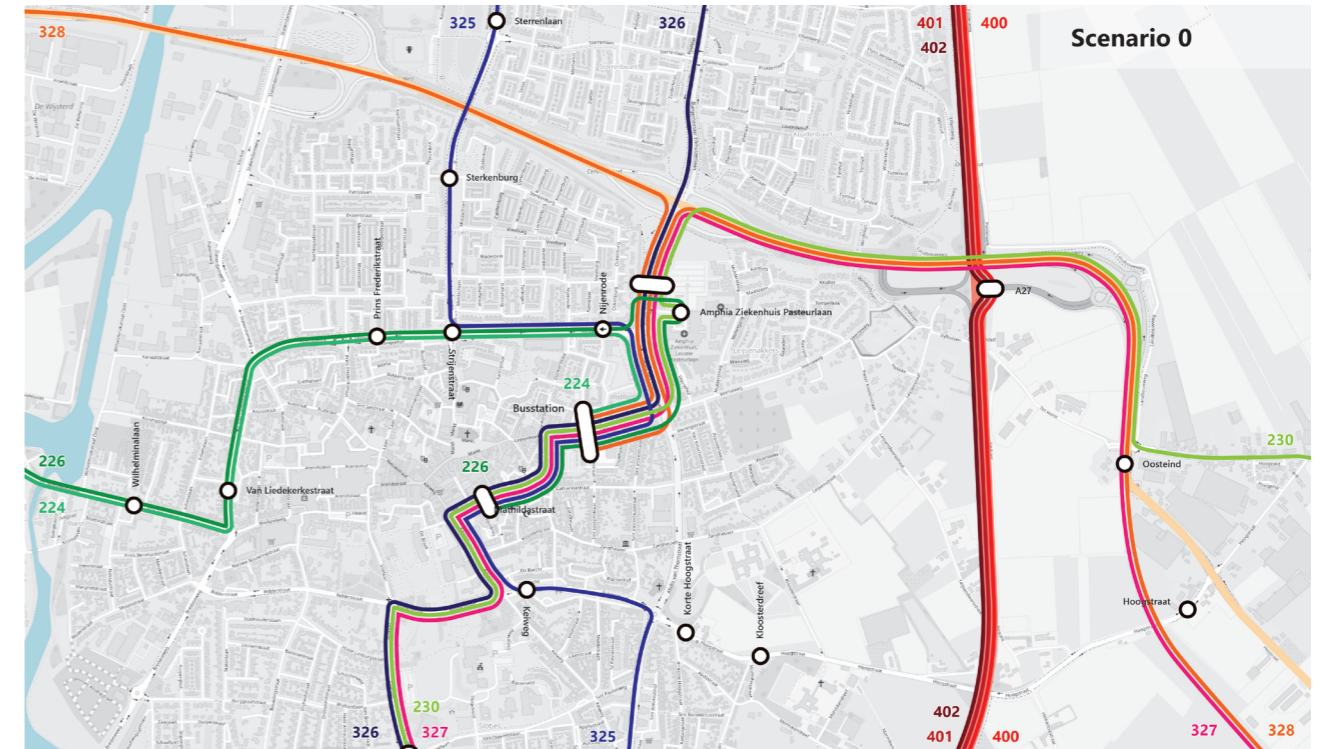
Figuur 8. Huidige busstation aan de Leijzenhoek met eigendomsgrenzen

### Beschrijving lijnennetkaart

Qua lijnennet zijn er beperkte wijzigingen ten opzichte van de huidige situatie (november 2019). De grootste aanpassing betreft het omleggen van de lijnen 327 en 328. Waar deze Bravo Direct-lijnen in de huidige situatie via de Hoogstraat naar het busstation Leijzenhoek rijden, volgen zij in scenario 0 de N629 en rijden ze via de Bovensteweg naar het busstation. Ter vervanging van de vervallen halte Hoogstraat, is een nieuwe halte voorzien op de N629 nabij de kern Oosteind.

Daarnaast is er een verandering bij de Brabantliners. Lijn 400 gaat halteren direct aan de A27 en de route is in dat kader doorgetrokken naar Breda, Centraal Station. Het traject in het zuiden van Oosterhout en de stop bij het busstation Leijzenhoek komen daarmee te vervallen. Voor de lijnen 401 en 402 is ook een stop toegevoegd aan de A27.

Voor de overige lijnen zijn er geen veranderingen ten opzichte van de huidige situatie.



Figuur 9. Lijnennetkaart van scenario 1 met het huidige busstation en de A27.

## 4.2 Scenario 1: A27 en centrum



A27 en centrum als hub. Amphia blijft een halte.

### Doel en nut scenario

Dit scenario verkent de opties om het huidige busstation te blijven benutten als centrale hub. We combineren dit met de A27-hub. Op de A27-hub gaan de Brabantliners van en naar Gorinchem en Utrecht halteren. Dit scenario gaat dus in op de huidige situatie aangevuld met snelle busverbindingen die halteren bij de A27-hub.

### Voor- en natransport

De verbinding tussen de twee hubs is van belang. In aanvulling op de reguliere buslijnen die beide hubs aandoen (lijnen 230, 327, 328) ligt hier een rol voor deelmobiliteit en de fiets. Voor de A27-hub kan een ruim aanbod aan deelmobiliteit helpen bij

het beperken van de impact. Ook andere vormen van voor- en natransport zijn denkbaar. Zoals een zelfrijdend voertuig die de halte verbindt met de binnenstad van Oosterhout. Hiervoor zou een nieuwe directe route noodzakelijk zijn. Dat zou voor fietsverkeer ook een meer directe verbinding zijn bovenop de huidige verbindingen. In aanvulling op dit alles dient er een prettige en snelle (loop)verbinding te komen tussen de snelweghalte en de A27-halte voor de Bravo Direct-lijnen.

### Locatie

Voor de locatie van de snelweghub bij de A27 zijn verschillende opties in beeld, zie blz. 30-31.



Figuur 10. Indicatief ruimtebeslag van de A27-hub. De locatie van de haltes aan de A27 zijn gebaseerd op de technische bijlage van 'Oplossingsrichtingen corridor BGU' (december 2020).

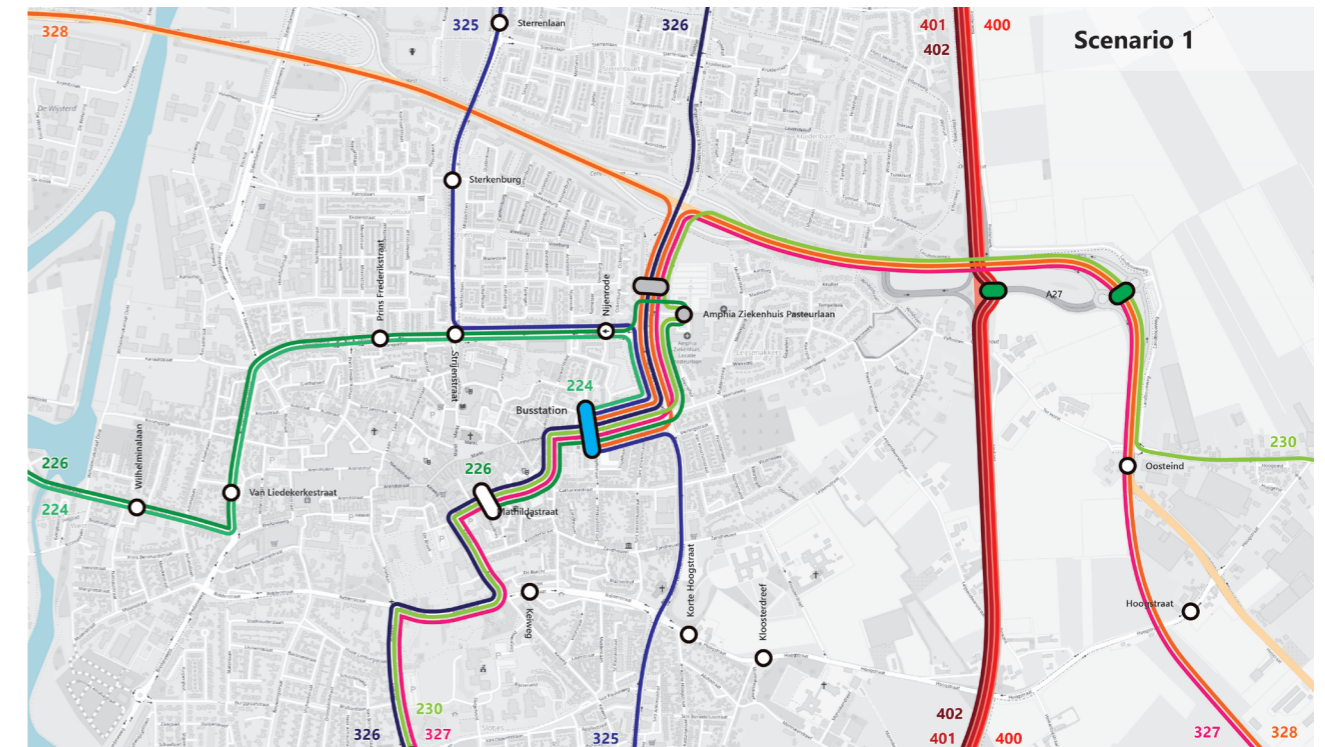
### Beschrijving lijnennetkaart

Alle lokale buurtbussen 224, 226 en 230 en alle Bravo Direct-lijnen (324 t/m 328) halteren bij het busstation Leijzenhoek. Qua lijnvoering op het huidige busstation verandert er nauwelijks iets t.o.v. de huidige situatie.

De A27 halte dient daarnaast als snelweghub. De Brabantliners Utrecht-Breda (lijn 400 en 401) en Gorinchem-Breda (402) halteren direct aan de A27. Lijn 400 halteert daarmee niet meer op het busstation Leijzenhoek. Daarnaast gaan de Bravo Direct-lijnen 327 en 328 en buurtbus 230 een extra stop maken bij de op/afrit van de snelweg. Voor de lijnvoering van

lijn 327 en 328 betekent dit dat zij ten opzichte van de huidige situatie niet meer via de Hoogstraat, maar via de Bovensteweg naar het huidige busstation gaan rijden. De halte voor lijn 327 en 328 (en buurtbus 230) is in dit scenario voorzien ter hoogte van de huidige carpoolplaats.

In dit scenario verandert er voor de locatie Amphia niets. De huidige halte aan de Pasteurlaan wordt behouden. De buurtbussen 226 en 230 blijven eveneens op het terrein zelf halteren.



Figuur 11. Lijnennetkaart van scenario 1 met het huidige busstation en de A27.

## 4.3 Scenario 2: Amphia en A27



Amphia als main hub samen met A27. Centrum als halte

### Doel en nut scenario

In in dit scenario spelen zowel Amphia als A27 een belangrijke rol. Het centrale busstation wordt verplaatst naar het Amphia terrein. De A27-hub is van belang voor de Brabantliners. Het huidige busstation blijft een halte in het OV-netwerk van Oosterhout. We brengen met scenario 2 in beeld wat de vervoerskundige en ruimtelijke consequenties zijn van een hub op de locatie van Amphia in combinatie met een stadsrandhub voor de snelle doorgaande lijnen

### Voor- en natransport

Een goede verbinding tussen beide hubs is van groot belang, zodat reizigers die met de Brabantliner arriveren snel hun weg Oosterhout in kunnen vervolgen. Men kan daarvoor overstappen op andere buslijnen (327 en 328) vanaf de A27-hub. Deze

verbinding tussen de snelweghalte en de A27-hub dient van goede kwaliteit te zijn, zodat de overstap zo soepel mogelijk is. Ook dient er een goede fietsverbinding te komen met de verbinding naar het Amphia en het centrum. Aangevuld met verschillende vormen van deelmobiliteit (deelfietsen, deelscooters) of bijvoorbeeld een zelfrijdende voertuig.

De Amphia-hub zelf ligt aan doorgaande fietsroutes van Oosterhout. Er moeten voldoende en kwalitatief goede stallingen zijn. Verder is er een breed aanbod aan deelmobiliteit gewenst.

### Locatie

Voor de locatie van de hub op het Amphia-terrein en de A27 zijn verschillende opties in beeld, zie blz. 30-31.

- Routering en buslijn
- Busstation
- Toilet
- Horeca
- Fietsenstalling
- Locatie deelmobiliteit
- Verbinding voetgangers
- Verbinding hub(s) en stad (zelfrijdend voertuig, step)
- Autoparkeerterrein

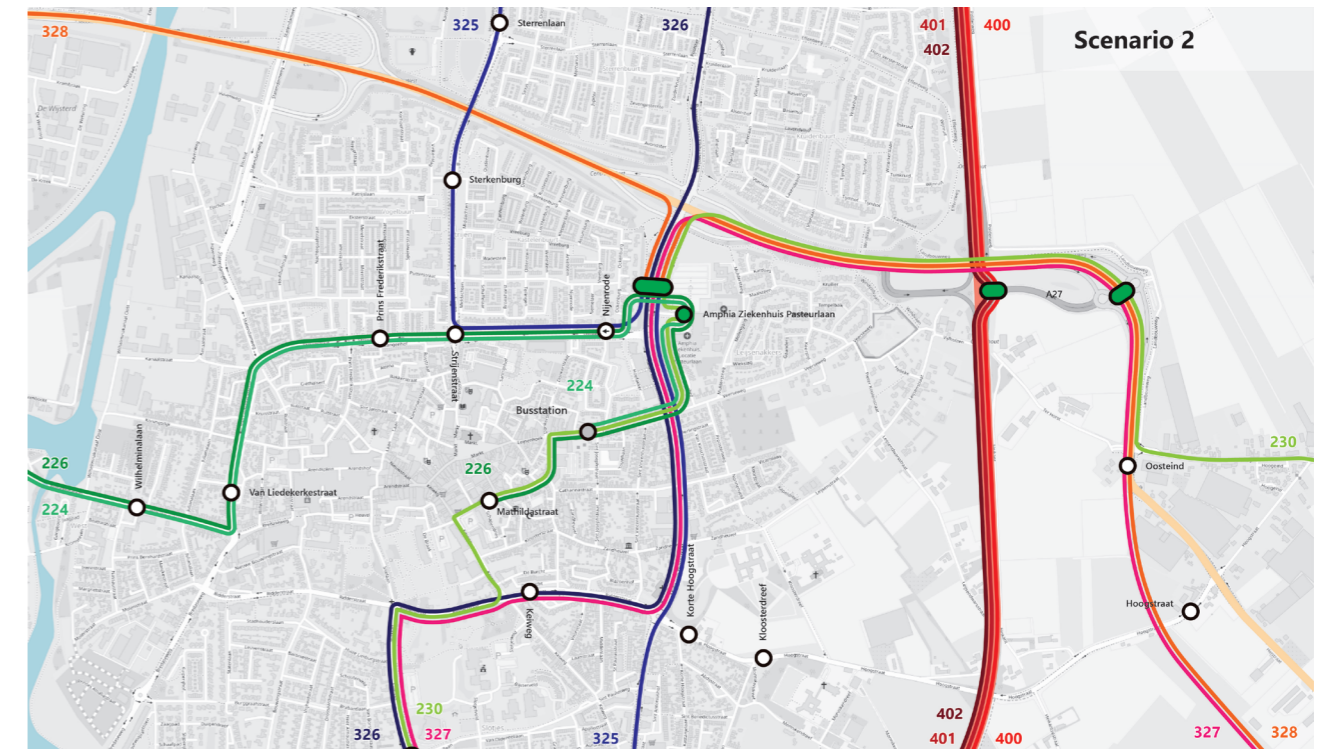


Figuur 12. Indicatief ruimtebeslag van de Amphia-hub, variant aan de zuidkant van het terrein.

### Beschrijving lijnennetkaart

Het grootste verschil qua lijnennet met scenario 1 (en scenario 0) betreft de afwaardering van het busstation Leijzenhoek. Tevens krijgen een aantal doorgaande Bravo Direct-lijnen (325, 326 en 327) een andere route binnen Oosterhout. Ze rijden niet meer via de Mathildastraat, maar gaan om het centrum heen via de Ridderstraat en de Abdis van Thornstraat richting de Amphia hub. Enkel de buurtbussen 224, 226 en 230 halteren nog op de centrumhalte.

Bij de A27-hub verandert er niets ten opzichte van scenario 1. De Brabantliners 400, 401 en 402 halteren direct aan de A27. De Bravo Direct-lijnen 327 en 328 en buurtbus 230 halteren nabij de A27 op een te realiseren busstation bij de huidige carpoolplaats.



Figuur 13. Lijnennetkaart van scenario 2 met de Amphia-hub en de A27-hub.

## 4.4 Scenario 3: Alleen Amphia

Scenario 3 gaat uit van Amphia als enige hub, A27 en centrum fungeren als halte

### Doel en nut scenario

Dit scenario verkent het functioneren van de Amphia als centrale hub in het netwerk. Dit scenario laat zien of de Amphia-hub de centrale positie in het netwerk over kan nemen van de centrum-hub. Op de locatie van het Amphia is tevens meer ruimte beschikbaar voor de inpassing van deelmobiliteit. Ten slotte biedt een centrale hub op deze locatie kansen in relatie tot de herontwikkeling van het terrein.

### Voor- en natransport

De Amphia-hub ligt centraal in Oosterhout. Daarmee heeft de locatie al toegang tot de doorgaande fietsroutes van de stad. Er moeten voldoende en kwalitatief goede stallingen zijn.

Daarnaast moet er voldoende parkeergelegenheid voor auto's zijn omdat ook de Brabantliners op de hub halteren. Verder is er een breed aanbod aan deelmobiliteit gewenst, naast aprkeergelegenheid omdat in dit scenario ook de Brabantliner halteert op het terrein. Daarnaast is het van belang dat er een aantrekkelijke looproute wordt gerealiseerd van het Amphia naar het centrum van Oosterhout. Voor reizigers uit het centrum wordt de reistijd (voor/natransport) immers langer.

### Locatie

Voor de locatie van de hub op het Amphia terrein zijn verschillende opties in beeld, zie blz. 30-31.

-  Routering en buslijn
-  Busstation
-  Toilet
-  Horeca
-  Fietsenstalling
-  Locatie deelmobiliteit
-  Verbinding voetgangers
-  Verbinding hub(s) en stad (zelfrijdend voertuig, step)
-  Autoparkeerterrein



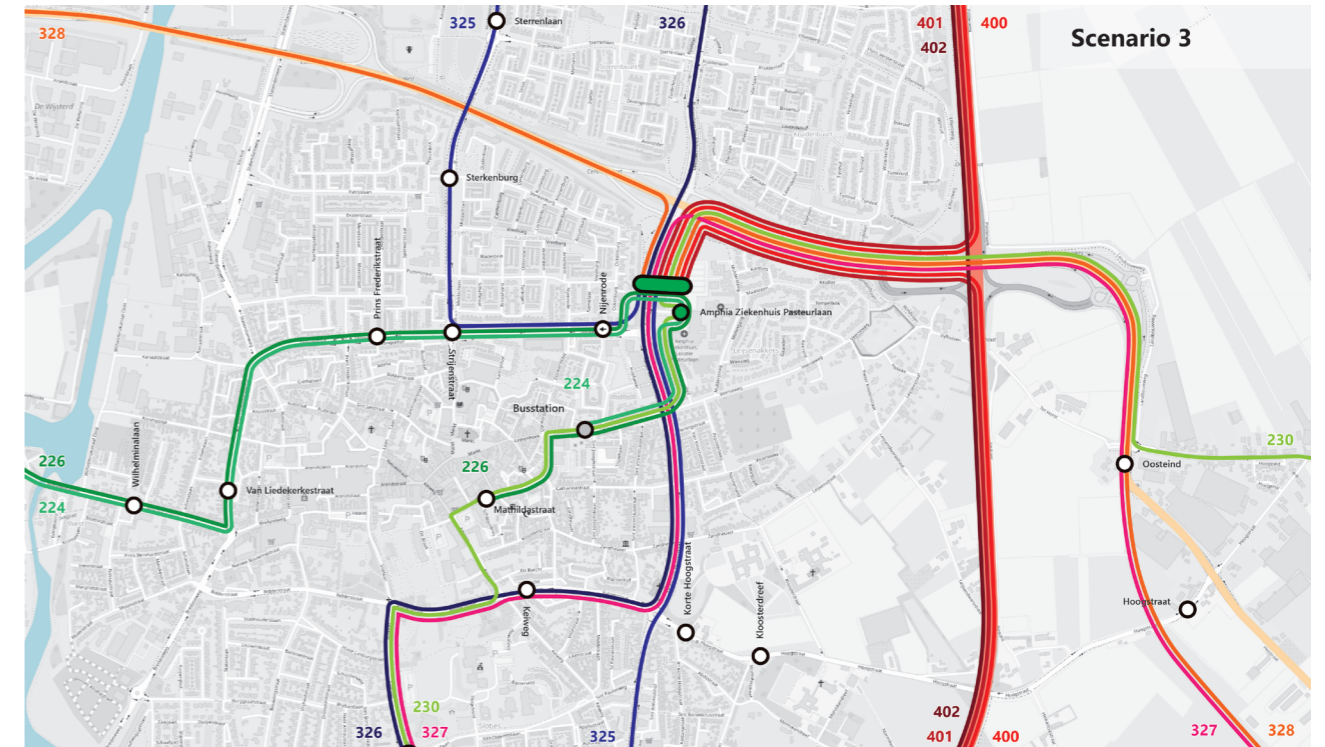
Figuur 14. Indicatief ruimteslag van de Amphia-hub, variant aan de westkant van het terrein.

### Beschrijving lijnennetkaart

Zoals benoemd vervult de Amphia locatie de rol als centrale hub. Dit is goed terug te zien in de lijnennetkaart doordat ook de Brabantliners tussen Breda en Utrecht (lijn 400, 401) bij Amphia halteren. Dit zorgt voor een langere rijtijd, maar voorziet wel in een drempelloze overstap voor de reiziger. Met deze keuze vervalt de snelweghalte voor de Brabantliners zoals die is voorzien in de eerder besproken scenario's.

Omdat in scenario 3 het huidige busstation aan de Leijzenhoek enkel nog dient als halte voor buurtbussen, hebben de doorgaande Bravo Directlijnen (325, 326 en 327) een andere route binnen Oosterhout. Ze rijden niet meer via de Mathildastraat, maar gaan om het centrum heen via de Ridderstraat en de Abdis van Thornstraat richting de Amphia hub.

Omdat de focus volledig ligt op de Amphia-hub, is er in scenario 3 geen halte aan de Bovensteweg (carpoolplaats) voorzien.



Figuur 15. Lijnennetkaart van scenario 3 met de Amphia-hub en de overige locaties als halte

## 4.5 Scenario 4: Alleen A27



Scenario 4 gaat uit van de A27-hub, centrum en Amphia fungeren als halte

### Doel en nut scenario

Dit scenario verkent wat er gebeurt als de A27-hub de centrale hub in het OV-netwerk wordt. Dit brengt de impact van een locatie aan de rand van Oosterhout in kaart voor de exploitatie en reizigers.

### Voor- en natransport

Belangrijk aandachtspunt bij dit scenario betreft het voor- en natransport naar de A27-hub. Er moet in ieder geval voldoende parkeergelegenheid zijn voor auto's om de belangrijke functie te kunnen benutten. Omdat niet alle lijnen zowel bij de A27 als het Amphia-terrein halteren, is het van belang om bij de A27-halte een ruim aanbod aan deelmobiliteit ten behoeve van de last-mile te implementeren. Ook zijn andere vormen van voor- en natransport denkbaar, zoals een zelfrijdend voertuig die de halt

met de binnenstad van Oosterhout. Hiervoor zou een nieuwe directe route noodzakelijk zijn. Dat zou voor fietsverkeer ook een meer directe verbinding zijn bovenop de huidige verbindingen naar de carpoolplaats.

Doordat de A27-hub het centrale OV-punt in de stad wordt, is het van belang dat deze voor iedereen toegankelijk is. Een optie is om vraagvolgend openbaar vervoer te introduceren naar alle wijken van Oosterhout, om zo de verbinding met de hub zo goed mogelijk te faciliteren.

### Locatie

Voor de locatie van de hub bij de A27 zijn verschillende opties in beeld, zie blz. 30-31.

- Routing en buslijn
- Busstation
- Toilet
- Horeca
- Fietsenstalling
- Locatie deelmobiliteit
- Verbinding voetgangers
- Verbinding hub(s) en stad (zelfrijdend voertuig, step)
- Autoparkeerterrein



Figuur 16. Indicatief ruimtebeslag van de A27-hub. De locatie van de haltes aan de A27 zijn gebaseerd op de technische bijlage van 'Oplossingsrichtingen corridor BGU' (december 2020)

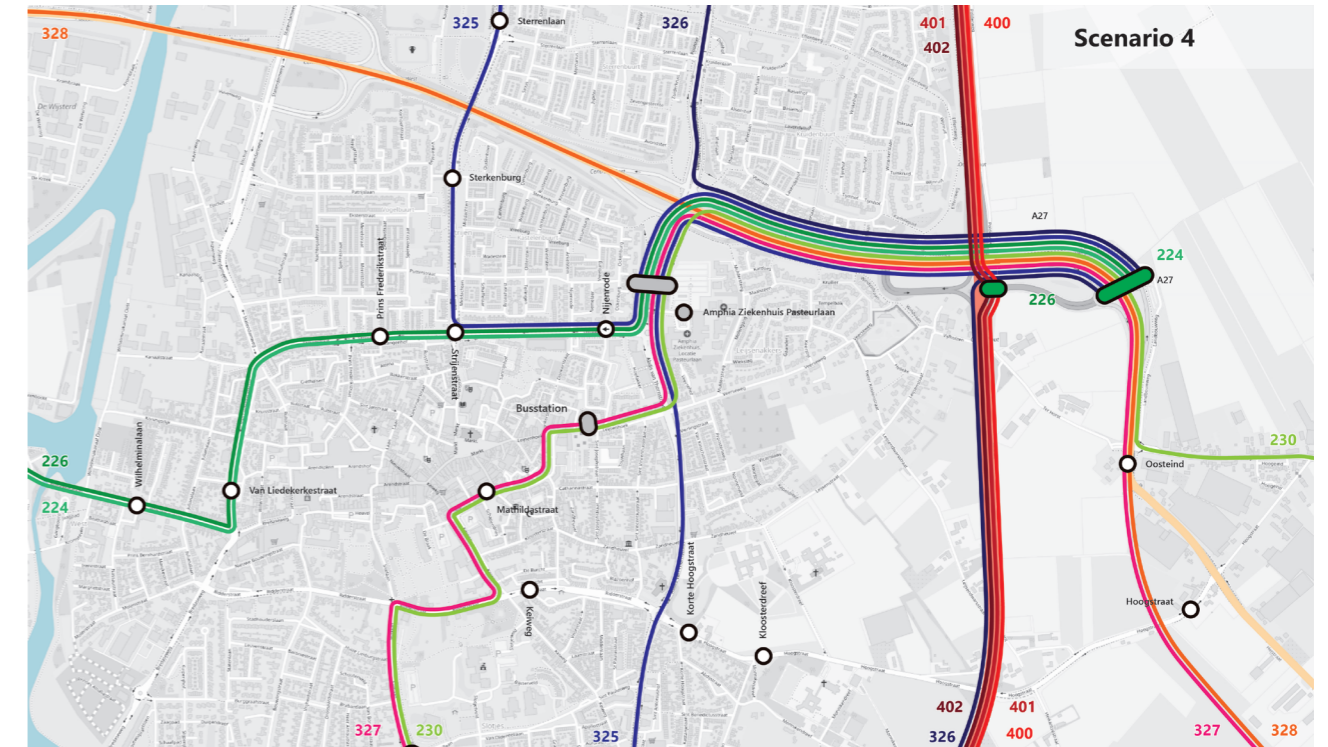
### Beschrijving lijnennetkaart

Zoals te zien is in de lijnennetkaart maken veel bussen in dit scenario extra bewegingen, doordat ze op en neer moeten rijden naar de A27-hub. Dit levert extra reistijden op en zorgt voor hogere exploitatiekosten.

De hub-locatie naast de A27 heeft de grootste impact voor de lijnen die nu van noord naar zuid (en v.v.) via het centrum van Oosterhout rijden (lijnen 325 en 326). Die lijnen zijn veel extra tijd kwijt door heen-en-weer rijden van en naar de A27-hub. Voor de lijnen die bijvoorbeeld van het zuiden of westen naar het oosten (en v.v.) rijden is de impact beperkter. Om de extra rij- en reistijd te beperken rijdt lijn 326 in dit scenario vanaf de snelweg-hub via de A27 naar Breda, in plaats van binnendoor via Oosterhout Zuid en Teteringen.

De locatie Amphia doet in dit scenario enkel dienst als halte. Alsnog halteren hier echter veel lijnen, omdat deze de halte hoe dan ook passeren op weg van en naar de A27-hub.

De Bravo Direct-lijn 327 en de buurtbussen 224 en 226 zijn de enige lijnen die busstation Leijzenhoek nog aandoen. Dit is met name voor het voor- en natransport van reizigers die minder mobiel zijn. Reizigers met een bestemming in het centrum van Oosterhout kunnen in dit scenario bij de A27-hub (eventueel) overstappen op een bus die halte Amphia aan doet. Vanaf Amphia is het circa 800 meter (10 minuten) lopen naar het centrum.



Figuur 17. Lijnennetkaart van scenario 4 met de A27-hub en de overige locaties als halte



## Verschillende locaties Amphia

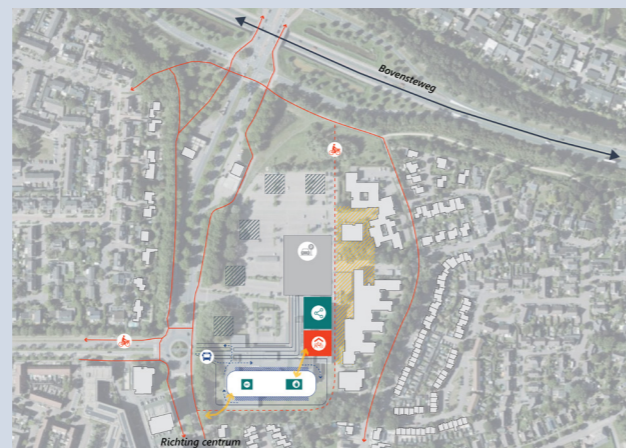
### Variant West

De hub Amphia kenmerkt zich met een eilandperron aan de westkant van het huidige Amphiaterrrein. Bussen komen via de rotonde Pasteurlaan het terrein op en rijden rechtsom het eilandperron. Bussen richting het noorden verlaten de halte via een nieuwe verbinding direct op de Pasteurlaan. Bussen in andere richtingen verlaten het terrein via de rotonde.



### Variant Zuid

De hub Amphia kenmerkt zich met een eilandperron aan de zuidzijde van het huidige Amphiaterrrein. Deze locatie is alleen mogelijk wanneer de huidige bebouwing gesloopt wordt. Bussen komen via de rotonde Pasteurlaan het terrein op en rijden rechtsom het eilandperron. Vervolgens verlaten bussen het terrein weer via de rotonde.



### Variant Middenligging

De hub Amphia kan als middenligging op de Pasteurlaan. Daarbij kruisen bussen elkaar voor en na de halte. Deze variant is echter niet haalbaar vanwege de vele kruisende stromen, beperkte ruimte voor hubfuncties en slechte oversteekbaarheid van de Pasteurlaan.

## Verschillende locaties A27

### Variant snelweghalte en rotonde

Brabantliners halteren langs de A27, overige bussen halteren nabij de rotondes. Dat leidt weliswaar tot een beperkte verliestijd voor de overige bussen, maar de afstand die reizigers moeten overbruggen om van/naar de haltes van de Brabantliners te komen, is groot. Een nieuwe verbinding voor langzaam verkeer onder de N629 (en eventueel ook nog een onder de A27, richting de rest van de stad) is noodzakelijk.



### Variant snelweghalte en oksel A27

Brabantliners halteren langs de A27, de overige bussen halteren in de oksel van de aansluiting op de A27. Dit zorgt voor een soepele overstap van de reiziger van overige buslijnen naar de Brabantliners. Maar het kan meer reistijd opleveren voor de overige buslijnen die dan een klein lusje moeten rijden.



### Variant alle bussen halteren bij rotonde

Brabantliners en alle overige bussen halteren bij een nieuwe OV knoop nabij de rotondes. Daarmee minimaliseer je de afstand voor overstappende reizigers. Nadeel is wel extra reistijd voor de Brabantliners. Een nieuwe verbinding voor langzaam verkeer onder de N629 (en eventueel ook nog een onder de A27, richting de rest van de stad) is noodzakelijk.



# Deel C: Resultaten en afweging

- 5. Methode
- 6. Resultaten per thema
- 7. Afweging en conclusies
- 8. Beantwoording hoofdvragen

## 5. Methode

Aan de hand van 4 hoofdindicatoren geven we de resultaten van de scenario's weer. De beoordeling van de scenario's gebruiken we als een hulpmiddel om tot een afweging te komen.

**Ruimtelijke ordening:** het eerste aspect legt de focus op de kansen en ruimtelijke ontwikkelingen die er rondom de locatie spelen. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de herontwikkeling van het Amphia ziekenhuis of de mogelijke toekomstige woningbouwontwikkeling die aan de oostzijde van de A27 voorzien is.

**Nieuwe Mobiliteit & Smart Mobility:** Een andere locatie van de OV-hub of een extra halte langs de snelweg zorgt voor andere verkeersstromen. Bij dit aspect speelt het voor- en natransport naar de OV-hub een rol. Een ander belangrijk aspect is het Flexvervoer. Er zijn plannen om in de provincie steeds meer in te zetten op gedeelde mobiliteit.



**Stedenbouw & Openbare Ruimte:** Hier wordt ingegaan op de ruimte die beschikbaar is. Welke functies zijn gewenst bij de hub, en is dit in te passen op de drie verschillende locaties? Daarnaast speelt de verblijfskwaliteit een belangrijke rol. Een aantrekkelijk en levendig hub leidt tot een hogere klantwaardering. Ten slotte wordt bij deze indicator ingegaan op de investeringskosten.

**Netwerk & exploitatie:** In het laatste aspect ligt de focus op de vervoerskundige aspecten. Voor elke variant wordt onderzocht wat het effect is op de reizigersaantallen, lijnvoering en reizigersstromen. Een andere locatie kan namelijk impact hebben op de bereikbaarheid van sommige delen van Oosterhout met het OV.

### Ruimtelijke ordening:

1. Ligging en omgeving
2. Classificatie hub
3. Ruimtelijke ontwikkelingen
4. Catchment area haltes

### Stedenbouw & openbare ruimte

1. Benodigde functies
2. Investerings- en beheerkosten
3. Benodigde ruimte (in m<sup>2</sup>):
  - Busstation (haltes, manoeuvreer-ruimte, bufferplekken)
  - Fiets/autoparkeerplekken
  - Overige functies



### Nieuwe mobiliteit & Smart Mobility

1. Gedeelde mobiliteit
2. Hubtaxi
3. Overige nieuwe mobiliteit
4. Behoeft voor- en natransport
5. Loop- en fietsverbindingen
6. Aanbod deelmobiliteit

### Infrastructuur: netwerken en exploitatie

1. Rijttijden
2. Reizigerseffecten (HB-matrix) in totaal en deelgebieden
3. Exploitatie



### Ruimtelijke ordening

Het onderdeel 'ruimtelijke ordening' geeft per scenario inzicht in de volgende vier elementen:

1. Ligging en omgeving: Per scenario wordt weergegeven waar de hub(s) zich geografisch bevinden en hoe deze zijn verbonden met de directe omgeving.
2. Classificatie hub: Voor de studie 'Ontwikkelplan Mobiliteitshubs West-Brabant' is een classificatie van type hubs voor West-Brabant gehanteerd. Gebaseerd op deze classificatie, zijn de scenario's zoals onderzocht in deze studie geclassificeerd.
3. Ruimtelijke ontwikkelingen: Per scenario wordt weergegeven welke ruimtelijke ontwikkelingen (mogelijk) gaan plaatsvinden in de directe omgeving van de hub(s) in de komende periode

4. Catchment area haltes: Met behulp van een GIS-analyse op basis van BBMA data hebben we voor elke (main)hub geanalyseerd hoeveel inwoners + arbeidsplaatsen er beschikbaar zijn in 10 minuten lopen en 10 minuten fietsen.



### Nieuwe mobiliteit en Smart Mobility

Voor nieuwe mobiliteit & smart mobility kijken we naar voor- en natransport, uitgesplitst naar traditioneel voor- en natransport + deelmobiliteit. Op basis van een benchmark met vergelijkbare hubs in andere

kernen hebben we een modal split bepaald. Aan de hand van het verwachte aantal in- en uitstappers per scenario resulteert dat in aantal reguliere + deelmobiliteitparkeerplekken en ruimtegebruik. (Zie bijlage B voor een meer uitgebreide toelichting).

Voortransport	Centrum	Amphia	A27
voetganger	45%	15%	5%
fietser	40%	60%	40%
auto	0%	5%	25%
deelfietsen			
hubtaxi	5%	5%	5%
deelauto			
deelscooter			
kiss&ride	10%	15%	25%
	100%	100%	100%

Natransport	Centrum	Amphia	A27
Voetganger	75%	45%	10%
Fietser	10%	15%	20%
deelfietsen	7%	10%	15%
hubtaxi	2%	2%	5%
deelauto	0%	1%	3%
deelscooter	1%	2%	2%
kiss&ride	5%	25%	45%
	100%	100%	100%

Figuur 18. Voor- en natransport gebaseerd op: (NS reizigersgedrag, 2019) Voor hub Centrum: Stations Bergen op Zoom + Etten-leur. Voor hub Amphia: station Woerden + Etten-leur. Voor hub A27: Station Veenendaal-de Klomp / Zaltbommel



### Stedenbouw & openbare ruimte

Per scenario hebben we op een rij gezet wat de benodigde functies zijn voor de hub. Daarbij hebben we de benodigde ruimte (in m<sup>2</sup>) in beeld gebracht. In bijlage B gaan we dieper in op benodigde ruimte. We houden rekening met de volgende type functies:

- Busstation (we onderscheiden: halte en perron, manoeuvreerruimte, bufferruimte, POD en pauzelocatie)
- Fiets-/autoparkeerplekken en deelmobiliteit
- Overige functies

Daarnaast geven we inzicht in de investerings- en beheerkosten. Om het kwaliteitsniveau van de gewenste HUB in de verschillende scenario's te realiseren zijn investeringen nodig. We hebben de investeringskosten per voorziening bepaald op basis



### Infrastructuur: netwerken en exploitatie

Voor het onderdeel 'infrastructuur – netwerken en exploitatie' zijn de volgende zaken op een rij gezet per scenario:

1. Rijttijden: In de scenario's krijgen de betrokken buslijnen verschillende routes. En dus andere rijttijden dan in de huidige situatie. Dit heeft impact op de kwantiteiten van de OV-exploitatie. Meer rijttijd zorgt in de basis bv. voor hogere exploitatiekosten. Door voor de alternatieve routes voor elke lijn nieuwe rijttijden te bepalen ontstaat inzicht in het totaal aantal DRU per variant per maand
2. Reizigerseffecten: In de varianten krijgen de betrokken buslijnen verschillende routes en dus ook andere reistijden. Reizigers in de bus krijgen dan dus een kortere of langere reistijd. Voor in- en

van vaste kengetallen en bronnen voor soortgelijke maatregelen. De kosten die we hier weergeven zijn indicatief. Door slimme combinaties aan te gaan zijn de investeringskosten mogelijk te beperken.

We geven de investeringskosten per eenheid weer. Met de kanttekening dat maatwerk noodzakelijk is voor de inrichting van de hub. Ook de investeringskosten voor het aanbieden van deelmobiliteit zijn sterk afhankelijk van de aanbieder en het type. De Provincie Noord-Brabant gaat een aanvullende studie doen naar de behoefte van deelmobiliteit. In bijlage B geven we een overzicht van de investeringskosten.

uitstappers kan hetzelfde gelden, of dat zij worden gehinderd doordat haltes vervallen. Door voor elke reis de effecten te kwantificeren ontstaat inzicht in de delta reistijd en de te verwachten reizigersontwikkeling per variant per maand. Dit drukken we uit in:

- Reistijd
- Reizigersverliesuren
- Reizigersontwikkeling

Bijlage D gaat dieper in op de methode van de vervoerkundige analyse.

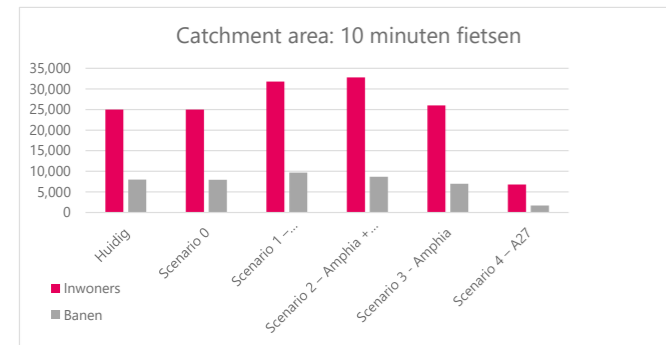
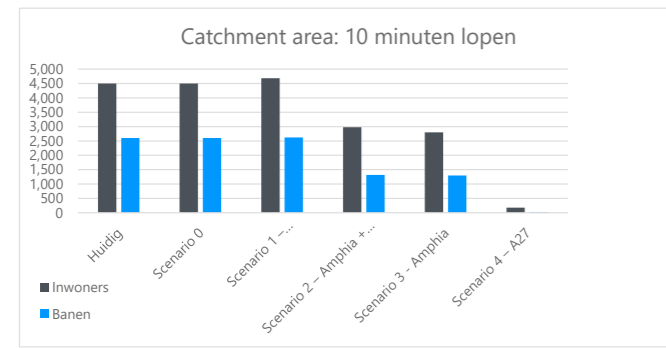
N.B. De huidige analyses zijn niet uitgevoerd met modelanalyses waardoor netwerkeffecten zijn geschat. Bovendien is de potentie van nieuwe reizigers daarmee ook geschat op een grove manier. Daardoor worden bepaalde effecten in deze analyse mogelijk gemist

## 6. Resultaten per thema: vergelijking scenario's



### Ruimtelijke ordening

- Scenario 2+3 sluiten goed aan op herontwikkeling Amphia, scenario 4 op mogelijke woningbouwplannen aan de oostzijde van de A27 terwijl busstation de Leijsenhoek beperkte uitbreidingsruimte heeft.
- Scenario 4 heeft een fors lager bereik qua aantal inwoners en arbeidsplaatsen in vergelijking met scenario 1-3 (+ huidig/ scenario 0) waar de aantallen hoger zijn.
- Busstation Leijsenhoek (scenario 1) kent toch het hoogste catchment area. Met mogelijke herontwikkeling Amphia en woningbouwplannen A27 kunnen de *catchment area's* aldaar in belang toenemen.



Figuur 19. Catchment area voor 10 minuten lopen en fietsen

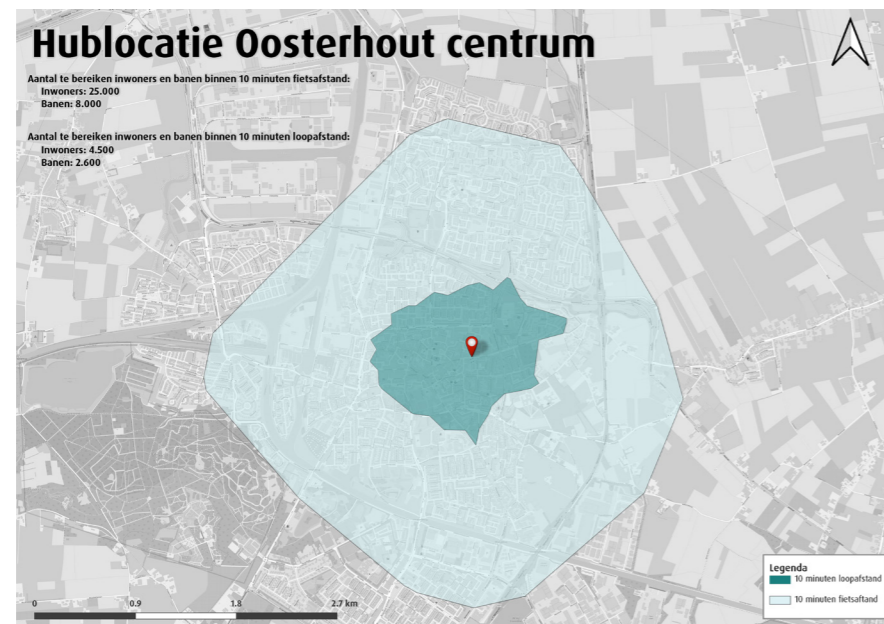
Figuur 20. Stedenbouwkundige visie Amphia (Urbis, 2020)

	Huidig	Scenario 0	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4
<b>Ligging en omgeving</b>	Busstation Leijsenhoek nabij centrum	Busstation Leijsenhoek nabij centrum	Busstation Leijsenhoek nabij centrum Ten oosten toe- en afrit A27 / Bovensteweg	Amphia ziekenhuis-terrein Ten oosten toe- en afrit A27 / Bovensteweg	Amphia ziekenhuis-terrein	Ten oosten toe- en afrit A27 / Bovensteweg
<b>Classificatie hub</b>	Stedelijk knooppunt (Oosterhout)	Stedelijk knooppunt (Oosterhout)	Stedelijk knooppunt (Leijsenhoek) Snelweghub (A27)	Stadshub (Amphia) Snelweghub (A27)	Stadshub	Snelweghub
<b>Ruimtelijke ontwikkelingen</b>	Beperkte ruimte	Beperkte ruimte	Woningbouwlocaties A27	- Herontwikkeling Amphiaterrain - Woningbouwlocaties A27	Herontwikkeling Amphiaterrain	Woningbouwlocaties A27
<b>Catchment area haltes (10 min fiets)</b>	25.000 inwoners 8.000 banen	25.000 inwoners 8.000 banen	25.000 inwoners (Leijsenhoek) 8.000 banen (Leijsenhoek) 6.800 inwoners (A27) 1.700 banen (A27)	26.000 inwoners (Amphia) 7.000 banen (Amphia) 6.800 inwoners (A27) 1.700 banen (A27)	26.000 inwoners 7.000 banen	6.800 inwoners 1.700 banen
<b>Catchment area haltes (10 min lopen)</b>	4.500 inwoners 2.600 banen	4.500 inwoners 2.600 banen	4.500 inwoners (Leijsenhoek) 2.600 banen (Leijsenhoek) 180 inwoners (A27) 20 banen (A27)	2.800 inwoners (Amphia) 1.300 banen (Amphia) 180 inwoners (A27) 20 banen (A27)	2.800 inwoners 1.300 banen	180 inwoners 20 banen

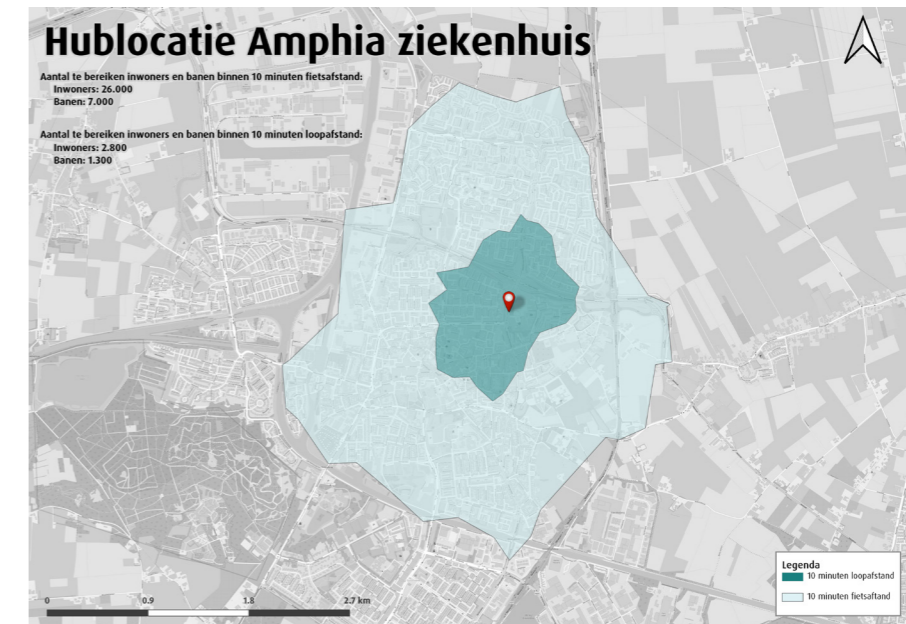


## Geografisch bereik in aantal inwoners en arbeidsplaatsen per hub

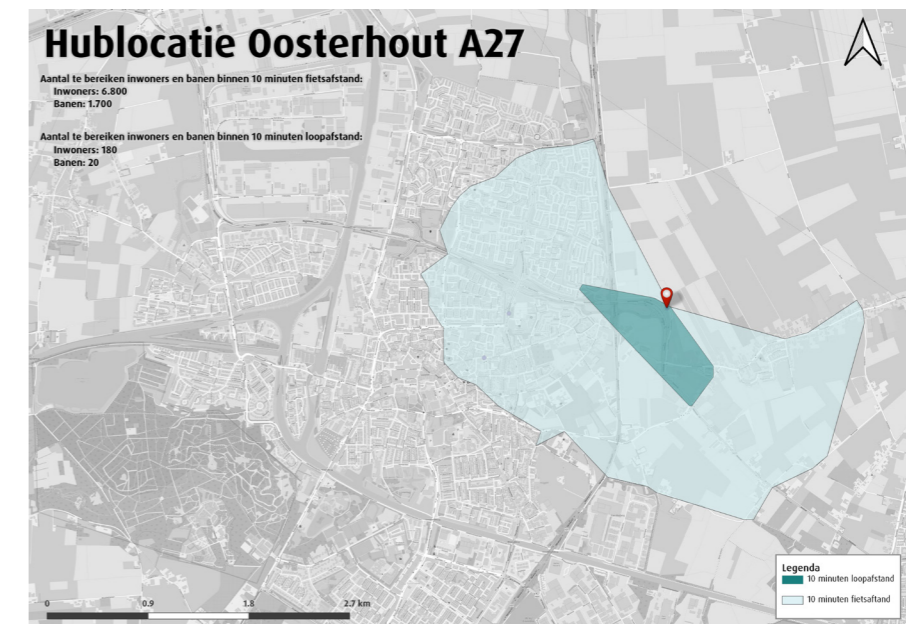
- 
- 
- Locatie centrum kent het hoogste aantal inwoners in 10 minuten lopen
- Locatie Amphia meer bereik 10 minuten fietsen, vooral noorderlijke deel van Oosterhout is nu binnen 10 minuten bereikbaar
- Locatie A27 Laat duidelijk zien dat de snelweg een barriere is. In combinatie met lage dichtheden van woningen aan de oostkant van Oosterhout. Delen van Oosterhout centrum, noord en oost liggen binnen 10 minuten fietsen van de A27-hub.
- In alle gevallen is Oosterhout zuid beperkt bereikbaar binnen 10 minuten fietsen.



Figuur 21. Catchment area voor 10 minuten lopen en fietsen van Oosterhout Leijzenhoek



Figuur 22. Catchment area voor 10 minuten lopen en fietsen van Amphia



Figuur 23. Catchment area voor 10 minuten lopen en fietsen van A27-hub

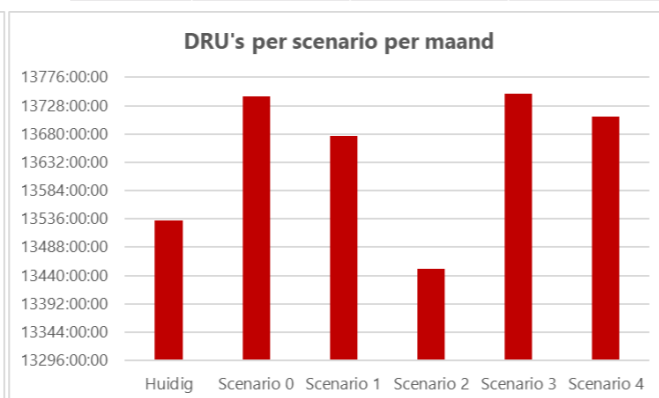
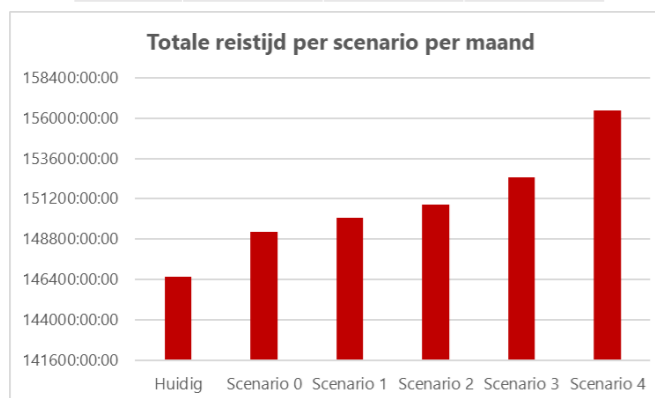


## Infrastructuur: netwerken en exploitatie

- De analyse van de rijtijden laat zien dat deze in alle scenario's toenemen t.o.v. de huidige situatie. Dit komt vooral door het doortrekken van lijn 400 tot Breda (extra rijtijd). Wanneer lijn 400 buiten beschouwing blijft en de vergelijking wordt gemaakt met de autonome situatie, scenario 0, is te concluderen dat scenario 2, scenario 3 en scenario 4 beter scoren en de rijtijden afnemen. Scenario 3 scoort in dat geval het beste.
- Voor reizigersontwikkeling scoort elk scenario lager dan de huidige situatie of scenario 0. Dit komt vooral doordat een aanzienlijk deel van de OV-reizigers in- of uitstapt te Oosterhout, Busstation. Die halte vervalt in enkele scenario's en daarmee ontstaat steeds extra loop- en dus reistijd. Vooral in de richting van Breda. Daarnaast zijn er rijtijdverschillen voor doorgaande reizigers. (Bijlage D gaat dieper in op de methode van de vervoerkundige analyse en de resultaten ervan.)

Scenario	Reistijd (uur)	Ontwikkeling (t.o.v. huidig)	Ontwikkeling (t.o.v. scen. 0)
Huidig	146.555	N.v.t.	N.v.t.
0	149.245	+ 1,8 %	N.v.t.
1	150.047	+ 2,4 %	+ 0,5 %
2	150.875	+ 2,9 %	+ 1,1 %
3	152.480	+ 4,0 %	+ 2,2 %
4	156.466	+ 6,8 %	+ 4,8 %

Scenario	Rijtijd (DRU)	Ontwikkeling (t.o.v. huidig)	Ontwikkeling (t.o.v. scen. 0)
Huidig	13.534	N.v.t.	N.v.t.
0	13.743	+ 1,5 %	N.v.t.
1	13.677	+ 1,1 %	- 0,5 %
2	13.452	- 0,6 %	- 2,1 %
3	13.749	+ 1,6 %	+/- 0,0 %
4	13.709	+ 1,3 %	- 0,3 %



Figuur 24. Reistijd en DRU's per maand per scenario

	Huidig	Scenario 0	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4
<b>Rijtijden (DRU)</b>	13.543	13.743	13.677	13.452	13.749	13.709
<b>Reistijd (uur)</b>	146.555	149.245	150.047	150.875	152.48	156.466
<b>Verliestijd reizigers (uur)</b>	-2.690	0	+ 802	+ 1.629	+ 3.235	+ 7.220
<b>Reizigersontwikkeling (#)</b>	2.074	0	- 771	- 2.620	- 3.641	- 8.383

### Toelichting Rijtijden

Op basis van GOVI-realisatiedata, die inzicht geeft in de gerealiseerde vertrek- en aankomsttijden op trajecten, zijn de huidige rijtijden van de bussen als basis genomen. Voor de gewijzigde lijnvoeringen in de scenario's zijn alternatieve rijtijden bepaald. Gesommeerd tot een maatgevende maand geeft dit in een indicatie van het aantal Dienstregelingsuren (DRU) dat voor de exploitatie benodigd is.

### Toelichting Reistijd

Door de routewijzigingen zijn reizigers die met de bus via een te wijzigen traject reizen, of daar in- of uitstappen in de scenario's korter of langer onderweg. Een registratie vanuit de OV-chipkaart geeft inzicht in de aantallen reizigers per reisrelatie. Deze is gecombineerd met de alternatieve rijtijd (voor doorgaande reizigers) en extra looptijd (voor in- en uitstappers waar de halte vervalt) ingezet om de nieuwe totale reistijd per scenario te berekenen in een maatgevende maand.

### Toelichting Verliestijd reizigers

Een afgeleide van de nieuwe reistijd per scenario is de verliestijd voor de reizigers. Ofwel de eventuele extra reistijd (of juist minder reistijd) die reizigers kwijt zijn per scenario, ten opzichte van de berekende totale reistijd in het autonome scenario.

### Toelichting Reizigersontwikkeling

De afwijkingen in reistijd maken het openbaar vervoer meer of minder aantrekkelijk voor de reizigers. Bij een snellere reistijd reizen meer mensen met de bus, dan wanneer de reistijd toeneemt. Op basis van de OV-chipkaartdata en berekende alternatieve reistijden per reisrelatie is een elasticiteitsberekening toegepast om in kaart te brengen hoeveel reizigers in elk scenario het OV verlaten of juist erbij komen.

## Analyse deelgebieden Oosterhout

Lijn	Huidig		Scenario 0		Scenario 1		Scenario 2		Scenario 3		Scenario 4	
	Aantal	%*	Aantal	%*	Aantal	%*	Aantal	%*	Aantal	%*	Aantal	%*
224	233:30	0%	233:30	0%	233:30	0%	265:48	14%	265:48	14%	255:02	9%
226	137:20	0%	137:20	0%	137:20	0%	137:20	0%	137:20	0%	157:17	15%
230	380:24	0%	380:24	0%	380:24	0%	380:24	0%	380:24	0%	380:24	0%
325	16133:07	0%	16133:07	0%	16041:01	-1%	16682:01	3%	16682:01	3%	17694:05	10%
326	28497:03	0%	28497:03	0%	28497:03	0%	28621:45	0%	28621:45	0%	34161:14	20%
327	31144:30	0%	31399:29	0%	31956:21	2%	32070:30	2%	32070:30	2%	31399:29	0%
328	12052:53	0%	12226:03	0%	12563:07	3%	12478:50	2%	12477:08	2%	12179:44	0%
400	21078:29	0%	22667:24	0%	22667:24	0%	22667:24	0%	22158:20	-2%	22667:24	0%
401	28201:00	0%	28665:52	0%	28665:52	0%	28665:52	0%	30990:12	8%	28665:52	0%
402	8696:56	0%	8905:03	0%	8905:03	0%	8905:03	0%	8696:56	-2%	8905:03	0%
<b>Totaal</b>	<b>146555:12</b>	<b>0%</b>	<b>149245:15</b>	<b>0%</b>	<b>150047:05</b>	<b>1%</b>	<b>150874:57</b>	<b>1%</b>	<b>152480:24</b>	<b>2%</b>	<b>156465:34</b>	<b>5%</b>

Figuur 25. Gesommeerde reistijd voor alle bruikbare reizigers per lijn en per scenario in een maatgevende maand. De procentuele ontwikkeling in reistijd is aangegeven ten opzichte van het autonome scenario 0.

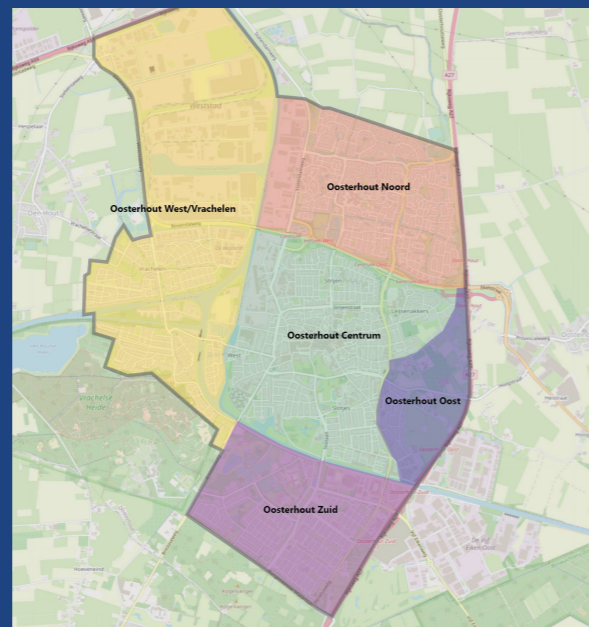
### Inzoomen op de reistijden voor reizigers vanuit gebieden in Oosterhout

Aanvullend op het onderzoek naar de ontwikkeling in reistijd in zijn totaliteit is ook de impact voor specifieke gebieden in de gemeente Oosterhout onderzocht. Dat geeft een indicatie of instappers in een gebied in een scenario profiteren van een scenario, of juist vooral de nadelen ondervinden.

Voor deze analyse zijn eerst de bestaande haltes onderverdeeld in de zones Centrum, Noord, Oost, Zuid en West/Vrachelen. De afbeelding toont de indeling op een kaartbeeld. De tabel de aantallen instappers die dit behelst in een maand.

Instappers in gebied	Werkdag	Zaterdag	Zondag	Totaal
Oosterhout, Centrum	34.828	3.135	1.574	39.537
Oosterhout, Noord	8.648	694	361	9.703
Oosterhout, Oost	932	62	59	1.053
Oosterhout, West/Vrachelen	1.964	87	24	2.075
Oosterhout, Zuid	16.896	1.730	828	19.454
<b>Totaal</b>	<b>63.268</b>	<b>5.708</b>	<b>2.846</b>	<b>71.822</b>

Figuur 26. Aantal instappers per gebied in Oosterhout, gesommeerd per dagtype in november 2019.



Figuur 27. Indeling van de gemeente Oosterhout in vijf zones.

Op dezelfde wijze als waarop de totale reistijd per scenario is berekend voor alle reizigers, is dat ook gedaan voor de reizigers die instappen op een halte in een zone in Oosterhout. De tabel geeft een beeld van de resultaten. Te zien is dat name over het geheel bezien met name in scenario 4 veel extra reistijd optreedt voor reizigers in Oosterhout. Kijkend naar de specifieke gebieden, dan zijn grote verschillen te zien. Zo gaat West/Vrachelen er in alle scenario's (beperkt) op vooruit. Reizigers vanuit Oosterhout Noord zijn in scenario 1, 2 en 3 minder lang onderweg.

Reistijd per zone	Huidig	Scenario 0	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4
Oosterhout, Centrum	14767:03	15294:31	15853:40	16833:29	16583:13	18239:35
Oosterhout, Noord	4744:29	4954:26	4894:16	4736:45	4773:37	5304:05
Oosterhout, Oost	549:03	738:08	738:08	779:06	779:06	755:53
Oosterhout, West/Vrachelen	747:14	747:27	742:34	745:17	745:17	727:54
Oosterhout, Zuid	5839:56	6097:02	6106:09	6210:45	6146:25	7125:41
<b>Totaal</b>	<b>- 4,3%</b>	<b>0,0%</b>	<b>+ 1,8%</b>	<b>+ 5,3%</b>	<b>+ 4,3%</b>	<b>+ 15,5%</b>

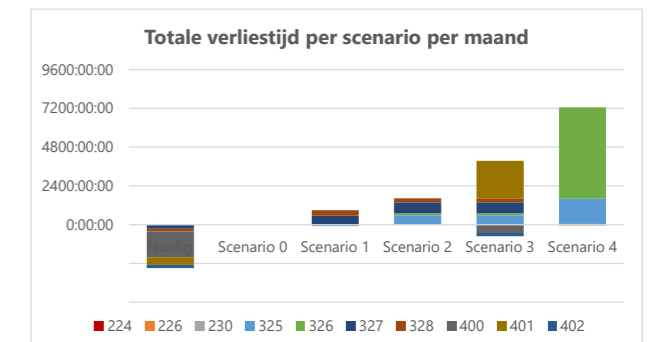
Figuur 28. Ontwikkeling in reistijd voor bruikbare reizigers die instappen per gebied in Oosterhout, gesommeerd voor november 2019. De kleuren geven een indicatie van de impact. Rood is een toename in reistijd, groen een (beperkte) verbetering.

In het algemeen bezien verslechterd de reistijd voor de inwoners echter. Reizigers vanuit het centrum ervaren de meeste hinder. In scenario 4 hebben zij gezamenlijk bijna twintig procent meer reistijd. Dat komt vooral omdat de haltes in het centrum veel minder worden bediend dan in andere scenario's.

Nogmaals geldt bij deze cijfers de kanttekening dat het onderzoek geen netwerk-effecten meeneemt, waar in een specifiek OV-model wel rekening mee gehouden wordt. Dat betekent dat de resultaten in werkelijkheid wat genuanceerder liggen.

### Verliestijden per scenario

Het verschil tussen de totale reistijd per scenario en de basis-reistijd in de autonome situatie geeft een beeld van de verliestijd die reizigers ervaren. De figuur laat zien dat deze vanaf scenario 0 (+ 2.700 uur aan reistijd, ten opzichte van de situatie in november 2019) gestaag oploopt in scenario 1 (+ 800 uur), scenario 2 (+ 1.600 uur) en scenario 3 (3.200 uur). In scenario 4 treedt dan een nog groter effect op. De toename ten opzichte van het autonome scenario is daar ruim 7.200 uur. Dit is vooral een gevolg van reizigers met lijn 326. Door het vervallen van veel haltes neemt de reistijd (penalty) substantieel toe.



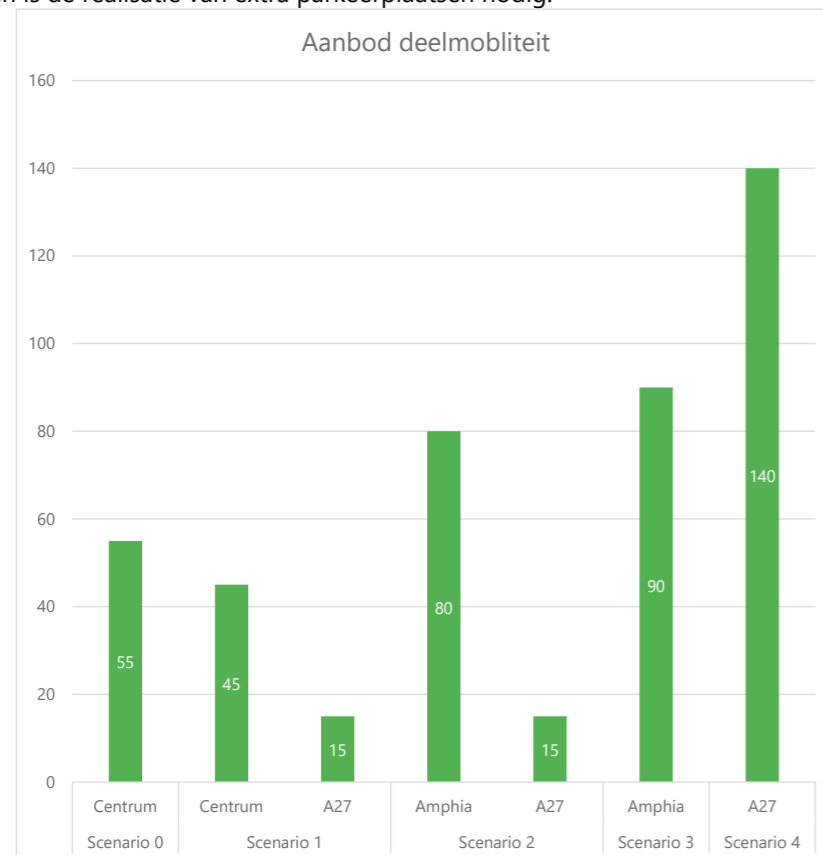
Figuur 29. Gesommeerde verliestijd voor alle bruikbare reizigers per scenario per lijn in een maatgevende maand.





## Nieuwe mobiliteit en smart mobility

- De locatie van de hubs heeft invloed op het voor- en natransport en geeft meer ruimte voor deelmobiliteit. Scenario 4 heeft het grootste aanbod aan deelmobiliteit nodig, waaronder ook deelauto's.
- Voor de scenario's met de A27-hub is het noodzakelijk om een nieuwe verbinding aan te leggen voor in ieder geval fietsers en voetgangers.
- De scenario's met het Amphia als hub (2 en 3) hebben een divers aanbod aan deelmobiliteit, lopen en fietsen nodig. Bovendien is de realisatie van extra parkeerplaatsen nodig.



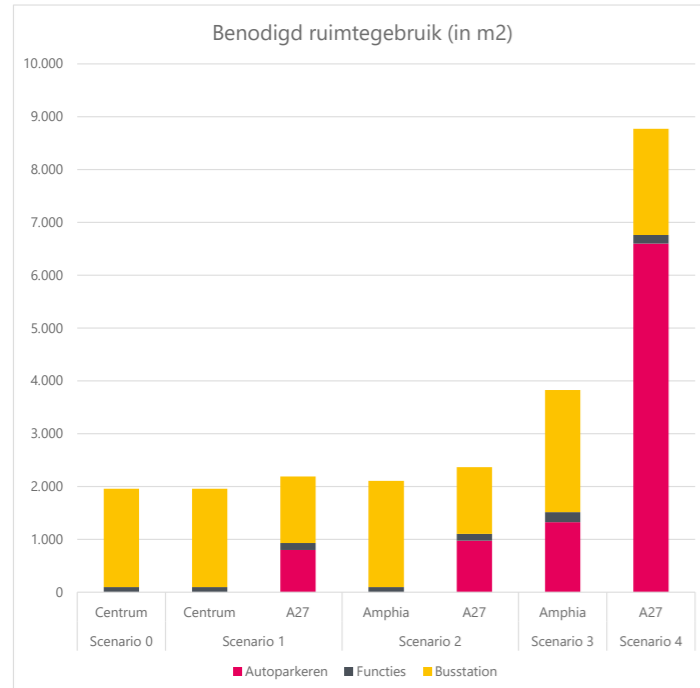
Figuur 30. Aanbod deelmobiliteit uitgesplitst naar type per scenario

	Huidig	Scenario 0	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4
<b>Gedeelde mobiliteit</b>	Geen	Geen	hubtaxi	hubtaxi	hubtaxi	hubtaxi
<b>Behoefte voor – en natransport</b> 	Lopen + fietsen	Lopen + fietsen (470)	Centrum: lopen + fietsen (420) A27: fietsen (70)+ auto (30)	Amphia: lopen + fietsen (650) A27: fietsen (70)+ auto (30)	Lopen + fietsen (740) + auto (50)	Fietsen (560) + auto (265)
<b>Loop- en fiets-verbindingen</b>	Ingebed in bestaande netwerk	Ingebed in bestaande netwerk	Nieuwe verbindingen noodzakelijk t.b.v. A27-hub	Nieuwe verbindingen noodzakelijk t.b.v. A27-hub	Ingebed in bestaande netwerk	Nieuwe verbindingen noodzakelijk t.o.v. A27-hub
<b>Aanbod deelmobiliteit</b> 	Geen	Centrum: 55	Centrum: 45 A27: 15	Amphia: 80 A27: 15	Amphia: 90	A27: 140

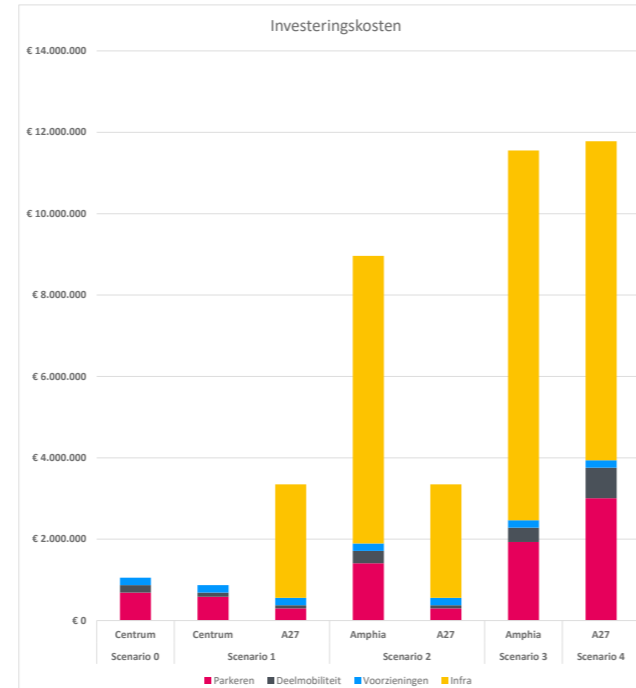


## Stedenbouw en openbare ruimte

- In de huidige situatie alleen fietsparkeren en kiss&ride bij het busstation op de Leijzenhoek. Op de huidige locatie is geen ruimte om bijvoorbeeld ook deelmobiliteit aan te bieden
- Voor de realisatie van Amphia als hublocatie is (afhankelijk van het scenario) veel ruimte nodig, vooral voor fiets en autoparkeren en deelmobiliteit. Afhankelijk van de plannen voor de ruimtelijke ontwikkeling op het terrein is de ruimte beschikbaar op het Amphia-terrein.
- De meeste ruimte is nodig bij scenario 4 (A27 als hub), o.a. vanwege het aantal benodigde autoparkeerplaatsen



Figuur 31. Benodigd ruimtegebruik naar type per scenario



Figuur 32. Inschatting investeringskosten naar type per scenario

	Huidig	Scenario 0	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4		
<b>Benodigde functies</b>								
			centrum A27	Amphia A27	Amphia	A27		
<b>Totaal m2</b>	-	<b>2.750</b>	<b>2.670</b>	<b>2.360</b>	<b>4.510</b>	<b>2.540</b>	<b>5.250</b>	<b>10.330</b>
P Fiets	-	700	630	100	970	100	1100	840
Deelmobiliteit	-	90	80	70	280	70	320	720
P auto	-	0	0	800	0	980	1.330	6.600
Functies	-	100	100	130	100	130	190	160
Busstation	-	1.860	1.860	1.260	2.010	1.260	2.310	2.010
<b>Investeringskosten (€)</b>	-	<b>€ 1.052.100,-</b>	<b>€ 4.220.700,-</b>	<b>€ 12.313.100,-</b>	<b>€ 11.554.200,-</b>	<b>€ 11.780.900,-</b>		
<b>Beheerkosten</b>	-	1-2% van de investeringskosten per jaar	1-2% van de investeringskosten per jaar	1-2% van de investeringskosten per jaar	1-2% van de investeringskosten per jaar	1-2% van de investeringskosten per jaar		
<b>Bijkomende kosten</b>		- Grondverwerving Leijzenhoek - Doorstromingsmaatregelen: 3 kruispunten	- Grondverwerving Leijzenhoek + A27 - Doorstromingsmaatregelen: 3 kruispunten - Tunnel langzaam verkeer A27	- Grondverwerving Amphia + A27 - Doorstromingsmaatregelen: 2 kruispunten - Tunnel langzaam verkeer A27	- Grondverwerving Amphia - Doorstromingsmaatregelen: 2 kruispunten	- Grondverwerving A27 - Tunnel langzaam verkeer A27		

## 7. Conclusie en afweging

### Afweegkader

Voor de afweging van de resultaten zoals hiervoor gepresenteerd is een afweegkader gehanteerd zoals op deze bladzijde gepresenteerd.

Het beoordelen van de vier scenario's hebben we gedaan aan de hand van de volgende aspecten:

1. Ruimtelijke Ordening.
2. Stedenbouw & Openbare Ruimte.
3. Nieuwe Mobiliteit & Smart Mobility.
4. Infrastructuur.

Aan de hand van de analyses hebben is het kwalitatieve afweegkader ingevuld. Daarbij zijn de vier hoofdaspecten beoordeeld op specifieke onderdelen, waarbij een afweegkader is ontwikkeld zoals rechts weergegeven.

Naast de vier hoofdpijlers uit stap 3 is een inschatting gedaan van de investeringskosten. Aan de hand van kentallen op basisniveau zijn de investering-, beheer- en exploitatiekosten in beeld gebracht.

De resultaten van deze exercitie zijn te vinden op de volgende bladzijde.

Beoordelingsaspecten	--	-	0	+	++
<b>Ruimtelijke ordening</b>					
- Ligging en omgeving			Geen	Voldoende uitbreidingsruimte	Voldoende uitbreidingsruimte
- Toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen			Geen bijdrage aan (ontsluiting van) ruimtelijke ontwikkelingen	Beperkte bijdrage aan (ontsluiting van) ruimtelijke ontwikkelingen	Grote bijdrage aan (ontsluiting van) ruimtelijke ontwikkelingen
- Catchment area	>25% lager aantal potentiële reizigers	-25% - -10% lager aantal potentiële reizigers	-10% - + 10% aantal potentiële reizigers	+10%-+25% hoger aantal potentiële reizigers	>25% hoger aantal potentiële reizigers
<b>Netwerken en exploitatie</b>					
- Effect op rijtijden (t.o.v. scenario 0)	>2% toename rijtijden	+2% toename rijtijden	-geen toe- of afname rijtijden	+2% afname rijtijden	>2% afname rijtijden
- Effect op reizigersontwikkeling (t.o.v. scenario 0)	>2% afname reizigersaantallen	0%-2% afname reizigersaantallen	Geen toe- of afname reizigersontwikkeling	0%-2% toename reizigersaantallen	>2% toename reizigersaantallen
<b>Nieuwe Mobiliteit &amp; Smart Mobility</b>					
- Bijdrage aan beleidsdoelen provincie Noord-Brabant (gedeelde mobiliteit)			Geen bijdrage aan beleidsdoelen	Beperkte bijdrage aan beleidsdoelen	Grote bijdrage aan beleidsdoelen
- Voor- en natransport naar de hub(s)	Toename afstand/tijd voor- en natransport voor meerderheid reizigers		Gelijke afstand/tijd voor- en natransport voor meerderheid reizigers		Afname afstand voor- en natransport voor meerderheid reizigers
<b>Stedenbouw &amp; Openbare Ruimte</b>					
- Is de hub gemakkelijk in te passen op locatie?	Locatie(s) niet in eigendom en bebouwing aanwezig	Locatie(s) niet in eigendom	Locatie(s) niet in eigendom, herontwikkeling voorzien	locatie(s) in eigendom	
<b>Kosten</b>	Weergave absolute aantallen				

Figuur 33: Afweegkader

## 7. Conclusie en afweging

### Ruimtelijke ordening

- Amphia (scenario 2+3) en de A27-locatie (scenario 4) hebben meer ruimte dan het huidige busstation (scenario 0+1) om tot een volwaardige realisatie van een mobiliteitshub te komen. Hierdoor is het op deze locaties mogelijk te komen tot een goede facilitering van gedeelde mobiliteit. Bovendien liggen hier meekoppelkansen met de toekomstige ontwikkelplannen.
- Vanuit de potentie gezien blijkt dat de A27-locatie een lager bereik heeft wat betreft inwoners en arbeidsplaatsen dan het huidige busstation en, in mindere mate, het Amphia-terrein. Dit blijkt uit de 'catchment area' analyse.

### Infrastructuur en exploitatie

- De vervoerkundige analyses laten zien dat vooral de scenario's met een belangrijke functie voor het Amphia-terrein lagere rijtijden (dus gunstigere exploitatie) hebben dan de andere scenario's in vergelijking met scenario 0.
- De reizigersontwikkeling blijft het huidige busstation (Leijzenhoek) het meest aantrekkelijk aangezien het grootste deel van de reizigers een reisrelatie tussen Oosterhout en Breda heeft.

### Nieuwe mobiliteit & Smart Mobility

- Scenario 2-4 bieden voldoende mogelijkheden om de transitie naar gedeelde mobiliteit door te maken. Voor scenario 1 (busstation centrum) is dit niet het geval. De ruimte is beperkt en er is weinig ruimte voor de introductie van deelmobiliteit.
- De inspanning voor voor- en natransport neemt vooral bij variant met de A27 erg toe. Extra loop- en fietsverbindingen zijn nodig. Voor de Amphia-locatie is dit beperkter, maar ook bij deze locatie zijn extra loop- en fietsverbindingen nodig.

### Stedenbouw & Openbare Ruimte

- Voor de Amphia en de A27-locatie geldt dat de grond nog niet in eigendom is. Het huidige busstation heeft bij uitbreiding ook de aankoop van grond nodig waar bovendien al bebouwing op staat.

### Investeringskosten

- De investeringskosten zijn hoger bij het verplaatsen van het busstation naar Amphia of de A27-locatie dan bij het behouden van het huidige busstation.
- Daarnaast kennen de scenario's ook een aantal bijkomende kosten afhankelijk van de situatie, waaronder grondverwerving, de aanleg van een nieuwe fietstunnel of doorstromingsmaatregelen.

Beoordelingsaspecten	Huidige situatie	Scenario 0 – Leijzenhoek	Scenario 1 – Leijzenhoek+A27	Scenario 2 – Amphia + A27	Scenario 3 - Amphia	Scenario 4 – A27
<b>Ruimtelijke ordening</b>						
- Ligging en omgeving	0	0	0	++	++	++
- Toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen	0	0	+	++	++	+
- Catchment area	0	0	0	-	-	--
<b>Infrastructuur en exploitatie</b>						
- Effect op rijtijden (t.o.v. scenario 0)	0	0	-	++	+	+
- Effect op reizigersontwikkeling (t.o.v. scenario 0)*	0	0	-	-	-	--
<b>Nieuwe Mobiliteit &amp; Smart Mobility</b>						
- Bijdrage aan beleidsdoelen provincie Noord-Brabant (gedeelde mobiliteit)	--	0	+	++	++	+
- Voor- en natransport naar de hub(s)	0	0	--	--	0	--
<b>Stedenbouw &amp; Openbare Ruimte</b>						
- Is de hub gemakkelijk in te passen op locatie?	--	--	-- (uitbreiding station) - (A27 hub)	0	0	-
<b>Kosten</b>						
- Investeringskosten hubs	n.v.t.	€ 1.052.100,-	€ 4.220.700,-	€ 12.313.100,-	€ 11.554.200,-	€ 11.780.900,-
- Beheerskosten hubs	n.v.t.	1-2% van de investeringskosten per jaar	1-2% van de investeringskosten per jaar	1-2% van de investeringskosten per jaar	1-2% van de investeringskosten per jaar	1-2% van de investeringskosten per jaar
- Bijkomende kosten	n.v.t.	- Grondverwerving Leijzenhoek - Doorstromingsmaatregelen 3 kruispunten	- Grondverwerving Leijzenhoek + A27 - Doorstromingsmaatregelen 3 kruispunten - Tunnel langzaam verkeer A27	- Grondverwerving Amphia + A27 - Doorstromingsmaatregelen 2 kruispunten - Tunnel langzaam verkeer A27	- Grondverwerving Amphia - Doorstromingsmaatregelen 2 kruispunten	- Grondverwerving A27 - Tunnel langzaam verkeer A27

Figuur 34. Afweging van de vier hoofdaspecten per scenario.

## 8. Conclusies: Afweging op basis van de onderzoeksresultaten

Het openbaar vervoer in Noord-Brabant staat de komende decennia voor een transformatie van openbaar vervoer naar gedeelde mobiliteit. Dat zorgt voor een nadere invulling van het openbaar vervoer, ook in en van en naar Oosterhout. Op dit moment is nog niet volledig uitgekristalliseerd wat dit concreet zal betekenen voor het toekomstige lijnennet, maar helder is wel dat Hoogwaardig Openbaar Vervoer (Brabantliner en Bravo Direct) en deelmobiliteit een belangrijke rol krijgt. Meer in het algemeen bestaat een landelijke trend om buslijnen meer te 'strekken'. In andere woorden: om buslijnen te versnellen via hoofdroutes en onderweg minder te laten halteren om zo meer concurrerend te kunnen zijn ten opzichte van de auto. Deze buslijnen worden dan ondersteund door strategisch gelegen haltes die goed per fiets en te voet bereikbaar zijn, al dan niet aangevuld met een netwerk van 'gedeelde mobiliteit'. Afhankelijk van de vervoersvraag kan dat een reguliere buslijn zijn, of een andere vorm van vraagvolgend vervoer (bijvoorbeeld een hubtaxi). Deze nieuwe vormen van mobiliteit vervangen in de toekomst mogelijk een deel van de bestaande buslijnen.

Hoewel in het onderzoek is gekozen voor het in stand houden van de huidige buslijnen, omdat de visie op het uiteindelijke netwerk nog bepaald moet worden, is het wel goed te realiseren dat het openbaar vervoer ook in Oosterhout gaat veranderen. De wijze waarop, en de mate waarin zal in de toekomst blijken.

Op basis van het huidige OV-aanbod en de ruimtelijke en planologische mogelijkheden binnen Oosterhout zijn binnen deze studies vijf scenario's opgesteld en onderzocht. Voor deze scenario's zijn op basis van

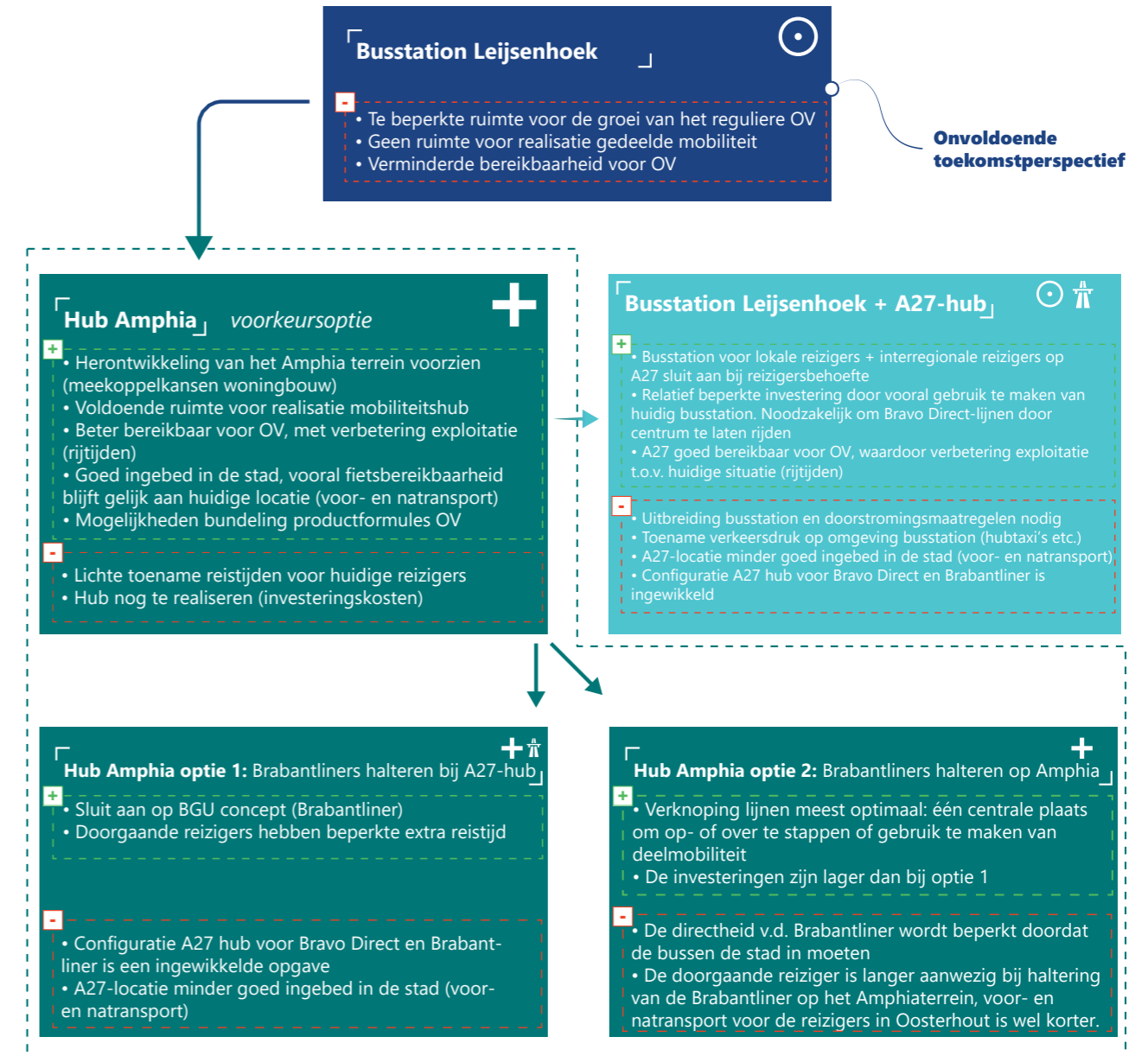
nieuwe rijtijden per lijn en de impact voor de reizigers per herkomst-bestemmingsrelatie de vervoerkundige effecten in beeld gebracht. Daarnaast zijn de zogenaamde 'catchment areas' (potentie) op een rij gezet, waardoor ook de potentie van nieuwe locaties is ingeschat. Ook voor deelmobiliteit.

**Afweging op basis van de onderzoeksresultaten**  
Hieruit zijn een aantal conclusies te trekken, die hieronder worden toegelicht. Het schema op blz. 57 geeft daarbij een samenvatting weer van de conclusies en voor- en nadelen per scenario.

### Conclusie 1: het huidige busstation heeft onvoldoende toekomstperspectief

- Helder is dat het huidige busstation Leijzenhoek weinig uitbreidingsruimte kent. Nu al kunnen de bussen met moeite worden afgewikkeld.
- Daarnaast is er geen ruimte voor een goede transformatie van het busstation tot een hub met diverse functies, zoals op het gebied van gedeelde mobiliteit. Om de transitie te kunnen doormaken naar gedeelde mobiliteit heeft het huidige busstation in de toekomst meer ruimte nodig (namelijk 2.869 m<sup>2</sup> zonder A27-hubfunctie en 2.764 m<sup>2</sup> met A27-hubfunctie terwijl het huidige busstation 2.310 m<sup>2</sup> bedraagt).
- Ook staat de doorstroming op de routes toeleidend naar het busstation sterk onder druk.

Het huidige busstation kent daardoor in de huidige functie onvoldoende ruimte om door te ontwikkelen in de toekomst.



Figuur 35. De belangrijkste conclusies van de scenariostudie naar OV-hubs in Oosterhout

**Conclusie 2: Amphia en het huidige busstation in combinatie met de A27 hub kunnen beiden functioneren als mobiliteitshub locatie, maar de A27 locatie kent duidelijke nadelen**

- De hub-locatie Amphia en de A27-locatie kennen meer ruimte dan het huidige busstation om tot een volwaardige realisatie van een mobiliteitshub te komen (o.a. met inzet op gedeelde mobiliteit). Bovendien liggen er op beide locaties, maar vooral voor de Amphia locatie, grote kansen om de mobiliteitshubontwikkeling te koppelen aan de (her)ontwikkelplannen (denk bijvoorbeeld aan bijdragen van ontwikkelaars aan de realisatie van een nieuw busstation inclusief deelmobiliteit, in ruil voor lagere parkeernormen). Het biedt kansen om beleidsdoelen te behalen die breder liggen dan alleen mobiliteit (realiseren woningbouwopgave, realiseren extra ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid).
- De Amphia-locatie daarentegen goed ingebed in de stad, vooral fietsbereikbaarheid blijft gelijk aan de huidige locatie (voor- en natransport). Daarmee is het reizigersaantal meer vergelijkbaar met het huidige busstation Leijzenhoek, zij het op grond van de analyses wel wat lager door de extra benodigde tijd voor het voor- en natransport.
- De A27-locatie ligt decentraal ten opzichte van de huidige kern van de gemeente. Dit blijkt ook uit het lagere aantal mogelijke reizigers op basis van de potentie-analyse.
- De vervoerkundige analyses laten zien dat de rijtijden in alle scenario's afnemen t.o.v. de autonome situatie (scenario 0). Ten opzichte van de huidige situatie, hebben de scenario's met een belangrijke hubfunctie voor Amphia in combinatie met een haltering van de Brabantliners bij de A27 een kortere rijtijd dan het huidige busstation.

- Voor wat betreft reizigersontwikkeling blijft het huidige busstation (Leijzenhoek) het meest aantrekkelijk aangezien het grootste deel van de reizigers een reisrelatie tussen Oosterhout en Breda heeft. Het busstation ligt wat dat betreft het meest nabij Breda CS. Doordat bij de andere scenario's veel reizigers door de aanpassingen meer noordoostelijker in de gemeente (Amphia of de A27-hub) op de bus moeten stappen zorgt dit voor extra reistijd. Dit effect is voor een scenario waarbij sterk wordt ingezet op de A27-locatie veel sterker dan voor het Amphia-terrein. Dit blijkt ook uit de potentie-analyses.
- De inspanning wat betreft voor- en natransport neemt vooral bij een centrale hub op de A27 erg toe. Extra loop- en fietsverbindingen zijn in dat geval nodig. Voor een centrale hub op het Amphia-terrein zijn ook extra investeringen nodig, maar dit is beperkter. Vooral als ook de Brabantliner in de toekomst halteert op het Amphia-terrein is voor- en natransport goed te faciliteren.
- Het ruimtebeslag verschilt per keuze voor de centrale hub-locatie. Doordat bij een keuze voor de A27-locatie extra ruimte gecreëerd moet worden in o.a. deelmobiliteit als voor- en natransport dan bij handhaving van de huidige locatie als centrale hub, is de benodigde ruimte groter bij de A27-locatie en het Amphia-terrein als centrale hub in vergelijking met het huidige busstation.
- Voor de benodigde investeringskosten geldt dat elk scenario met een verplaatsing van de centrale hublocatie (naar het Amphia resp. de A27-locatie) een forse investering met zich meebrengt ten opzichte van het optimaliseren van de huidige locatie (evt. met de ontwikkeling van een beperkte snelweghub op de A27). Wel geldt dat de inzet op één centrale hubfunctie op het Amphia-terrein goedkoper is dan een verspreide inzet van twee

hubs (bijvoorbeeld een centrale hub op het Amphia-terrein en een snelweghub bij de A27).

- Voor een combinatie van het busstation Leijzenhoek met de A27 hub geldt dat de configuratie ingewikkeld is in te passen. Ook zijn investeringen nodig voor de doorstroming.

**Conclusie 3: Amphia is als hublocatie het meest geschikt en kent twee mogelijkheden in uitwerking**

- Bij het Amphia is voldoende ruimte om alle productformules OV te bundelen (Brabantliner, Bravo Direct en gedeelde mobiliteit).
- Een hub op het Amphia terrein in combinatie met een haltering op de A27-hub sluit aan op het BGV concept (Brabantliner) en doorgaande reizigers hebben beperkte extra reistijd.
- Configuratie A27 hub voor Bravo Direct en Brabantliner is een ingewikkelde opgave en bij investeringen op beide locaties lopen deze behoorlijk op.
- De A27-locatie is ook hier minder goed ingebed in de stad (voor- en natransport)
- Bij een concentratie van alle lijnen op het Amphia terrein ontstaat één centrale plaats om op- of over te stappen om gebruik te maken van deelmobiliteit.
- De directheid van de Brabantliner wordt daarbij wel beperkt doordat de bussen de stad in moeten.
- De investeringskosten zijn bij concentratie van alle lijnen op het Amphia terrein
- De doorgaande reiziger is langer aanwezig bij haltering van de Brabantliner op het Amphiaterrein, voor- en natransport voor de reizigers in Oosterhout is wel korter.
- Op het Amphia-terrein zou opbasis van een eerste inschatting respectievelijk 4.510 m<sup>2</sup> (wanneer naast de Amphia-hub een tweede hub langs de A27 komt) of 5.250 m<sup>2</sup> nodig zijn in het geval van

het concentreren van alle functies op het Amphia terrein.

**Conclusie 4: Alle hubfuncties concentreren op de A27 hub is om meerdere redenen niet wenselijk**

- Een centrale hubfunctie voor de A27-locatie is uitgangspunt geweest in scenario 4. Hieruit blijkt dat, hoewel er uitdagingen zijn rondom de exacte locatie, een realisatie van een mobiliteitshub rondom de A27-locatie ruimtelijk mogelijk is.
- Er is hierbij ook gekeken naar de realisatie van het aanbieden voor diverse vormen van deelmobiliteit voor voor- en natransport.
- Een hub nabij de A27 ligt erg decentraal ten opzichte van de stad en de potentie van het aantal reizigers is substantieel lager dan bij de andere locaties. De afstand en moeite voor voor- en natransport neemt daardoor sterk toe.
- Uit de vervoerkundige analyse van deze variant blijkt dat de verplaatsing zorgt voor langere reistijd voor veel reizigers (doordat veel buslijnen heen en weer moeten rijden naar de A27-hub). De rijtijden nemen ook toe (+1,3%), maar ten opzichte van de autonome situatie is er sprake van een lichte afname. Voor veel reizigers in Oosterhout betekent dit per saldo een verslechtering van de reistijden. De tijd gemoeid met voor- en natransport naar een hub op de A27-locatie zal voor veel reizigers toenemen, terwijl de reistijdwinst tegenvalt. Dit is te illustreren door de reisrelatie Oosterhout – Breda. Hoewel de Brabantliner sneller op station Breda is, zal inclusief voor- en natransport de totale reistijd sterk toenemen. Zie ook de beantwoording van vraag 1 of de resultaten van scenario 4.
- Wanneer de A27-locatie slechts wordt ingericht als een snelweghub met een haltering van de Brabantliner en een aantal buslijnen bij deze locatie (scenario 1) worden minder functies verplaatst.

### Advies

Het huidige busstation is zeer begrenst in zijn uitbreidingsmogelijkheden. Bovendien zorgt de route door de binnenstad voor lange rijtijden van de bussen. Het is daarom helder dat in ieder geval (een deel van) de functies van het huidige busstation verplaatst moet worden. Die kansen liggen er ook door o.a. de inzet van HOV (Brabantliner en Bravo Direct) en de haltering daarvan langs de A27, de herontwikkeling van het Amphia-terrein en mogelijke woningbouw ten oosten van de A27.

Als stip op de horizon blijkt het Amphia-terrein uit de analyses de beste locatie om te kiezen voor toekomstige hubontwikkeling. De herontwikkeling biedt kansen om hier een aantrekkelijke mobiliteitshub te realiseren. Op de locatie is voldoende ruimte voor het busstation en overige functies op de hub. Dit kan op een aantrekkelijke wijze geïntegreerd worden in het nieuwe stedelijke weefsel dat hier wordt gerealiseerd. Er liggen sterke meekoppelkansen met de herontwikkeling van het terrein, zoals het koppelen van de mobiliteitshub aan een ambitieus mobiliteitsconcept voor de toekomstige woningen die hier kunnen worden gerealiseerd. Met bijbehorende mogelijkheden voor lagere parkeernormen. Vanuit financieel perspectief liggen ook kansen. Denk bijvoorbeeld aan het verplichten van een financiële bijdrage aan de mobiliteitshub van de ontwikkelaars in ruil voor lage parkeernormen.

Vanuit vervoerkundig perspectief geldt dat het Amphia-terrein relatief dicht bij het centrum ligt. De potentie uitgedrukt in het aantal reizigers verschilt daarmee weinig van het huidige busstation Leijshoek. Vanuit exploitatie zorgt de keuze voor het Amphia voor gelijke kosten in vergelijking met

de autonome situatie. Voor reizigers is er een diffuus beeld: per saldo zal een aantal reizigers iets langere afstanden hebben als voor- en natransport. Maar door de toekomstige woningbouw op zowel het Amphia-terrein als aan de oostkant van de A27 valt dit effect in de toekomst waarschijnlijk neutraal uit. Door de relatief beperkte afstand tot de snelweg is het vanuit verkeerskundig perspectief ook relatief makkelijk in te passen om (een deel van) de Brabantliners te laten halteren op het Amphia-terrein. Dat heeft de voorkeur.

De investeringskosten van de realisatie van een mobiliteitshub op het Amphia-terrein zijn hoog. Namelijk een factor 2,5 in vergelijking met de autonome situatie waarbij alleen wordt gekozen voor een haltering van de Brabantliners op de A27. Maar daardoor ontstaat een toekomstbestendige oplossing voor het openbaar vervoer in Oosterhout.

Mocht niet voor de Amphia locatie worden gekozen, dan ligt het scenario waarbij het huidige busstation wordt gehandhaafd en er een tweede hub ter hoogte van de aansluiting op de A27 komt het meest voor de hand. Door het laten halteren van de Brabantliners op de A27 hub ontstaat beperkte extra ruimte op het busstation. Echter geldt wel dat de realisatie van voldoende deelmobiliteit op het huidige busstation zeer moeilijk inpasbaar blijft (aangezien hiervoor de fysieke ruimte ontbreekt). Bij verdere groei van het openbaar vervoer komt de ruimte verder onder druk te staan en is verwerving van aangrenzende percelen naar verwachting nodig om het busstation te kunnen doorontwikkelen tot een volwaardige hub.

## 9. Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Dit onderzoek heeft een aantal zaken inzichtelijk gemaakt en conclusies getrokken ten aanzien van de toekomstige locatie van de mobiliteitshub. Er zijn echter nog diverse aanvullende en verdiepende vragen waarvoor vervolgonderzoek nodig is.

### Potentie deelmobiliteit

In deze studie zijn inschattingen gemaakt op basis van voor- en natransport bij andere OV-hubs en expert judgement. Verdiepend onderzoek naar de daadwerkelijke behoefte van deelmobiliteit is hiervoor noodzakelijk. De provincie Noord-Brabant gaat hiernaar onderzoek doen.

### Vervolgonderzoek optimalisatie voorkeursscenario (o.a. lijnennet)

In vervolgonderzoek naar een voorkeursscenario is het noodzakelijk om deze te optimaliseren. In deze studie zijn we uitgegaan van een bepaald lijnennet. De aanname is dat buiten centrum om leiden van bussen een betere afwikkeling met minder verstoring oplevert. Als gevolg daarvan, is de OV-bediening van het centrum verminderd. Een optimalisatie kan zijn om wel te halteren bij Mathildastraat. Dit komt ook overeen met enkele ontwikkelingen in het centrum.

### Anticiperen op wijzigingen in concessie

Met een nieuwe concessie wijzigingen lijnen en frequenties mogelijk. Het is belangrijk om daar bij een keuze voor een nieuwe locatie van de hub op voor te sorteren. Frequenties kunnen immers grote vervoerkundige effecten hebben.

### Faseringsstrategie

Vervolgonderzoek is gewenst om een faseringsstrategie op te stellen voor het hubscenario. Hoe het beste om te gaan met aanpassingen aan de hubs en het lijnennet.

### Configuratie A27 en Amphia (locatie nader te bepalen obv extra onderzoek)

We hebben in deze studie schetsmatig de configuratie van de A27-hub verkend. Extra onderzoek is nodig om de meer exacte configuratie te onderzoeken. Dit heeft effecten op de investeringskosten en mogelijk ook op de rijtijden en overstaptijden.

Hetzelfde geldt voor de Amphia-hub. Dit kan het beste in samenspraak gedaan worden met de andere ontwikkelplannen op het Amphiaterrain. Mogelijk zijn er meekoppelkansen en kansen voor dubbelgebruik.

### Verdiepende analyse benodigde ruimte busstation (afhankelijk van uiteindelijke locatie)

In aanvulling op voorgaande punt is het van belang om de exact benodigde capaciteit en ruimte op het busstation te berekenen, op basis van het uiteindelijke lijnennet, toekomstige bussen, frequentie en andere vormen van gedeelde mobiliteit.

# BIJLAGEN

- A. Factsheets per scenario
- B. Ruimtegebruik en investeringskosten
- C. Methode vervoerkundige analyse | rijtijd
- D. Methode vervoerkundige analyse | reistijd
- E. Methode vervoerkundige analyse | reizigersontwikkeling



## A. Factsheets per scenario

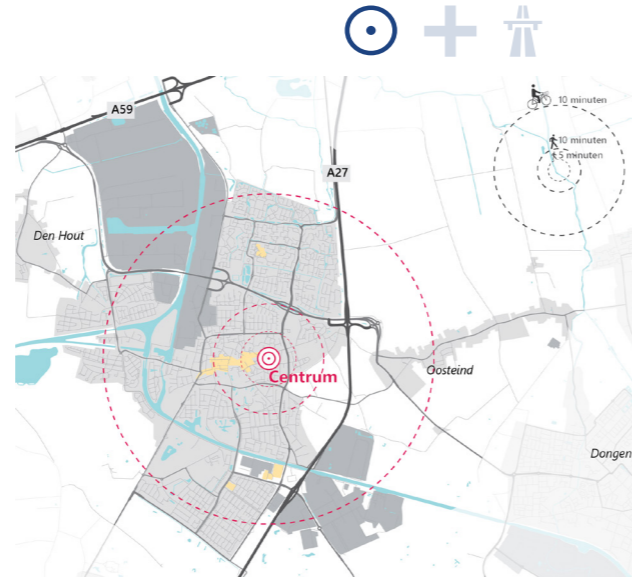
### Scenario 0

#### Ruimtelijke ordening

- Ligging en omgeving: zie figuren
- Classificatie hub:
  - Stedelijk knooppunt: Oosterhout busstation
- Ruimtelijke ontwikkelingen
- 
- Catchment area haltes: Aantallen GIS-analyse West-Brabant (main hub voor 10 minuten isochronen lopen + fietsen, subhub 10 minuten lopen + 10 minuten fietsen)

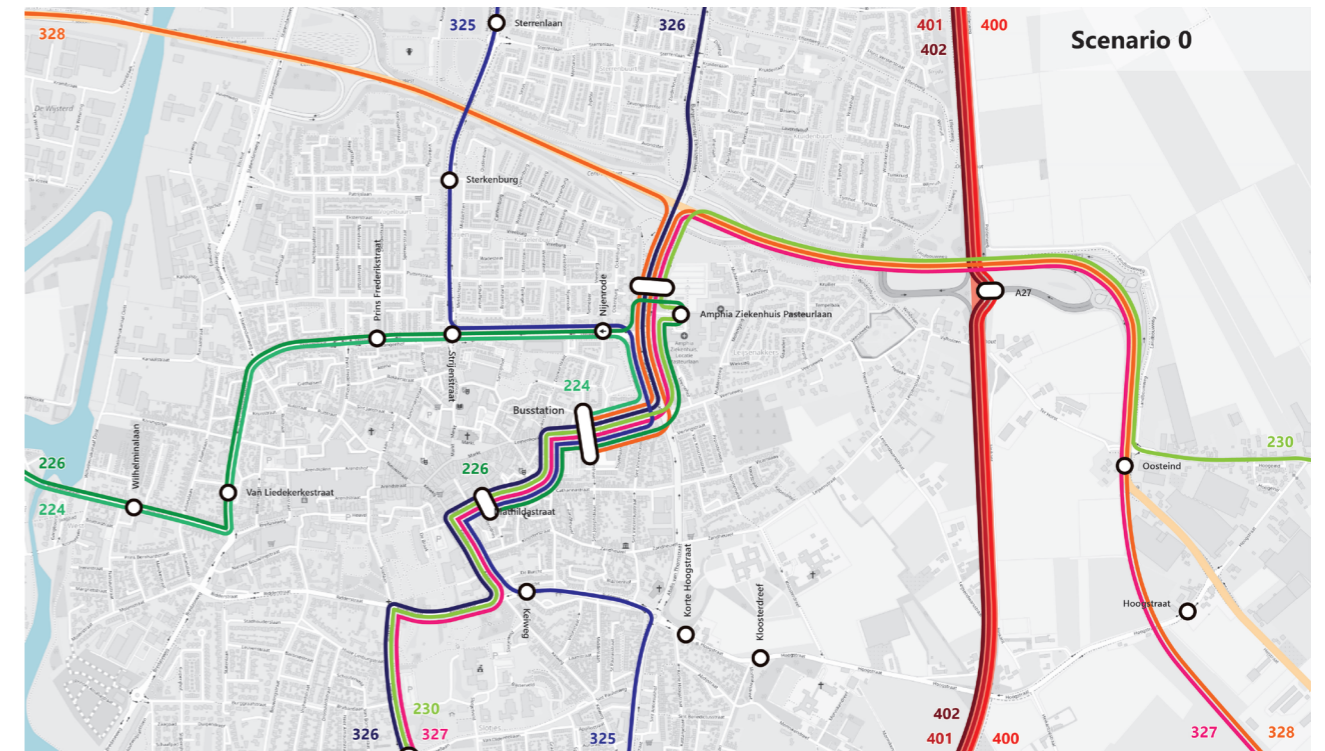
Inwoners	10 min lopen	10 min fietsen
Leysenhoek	4.500	25.000

Banen	10 min lopen	10 min fietsen
Leysenhoek	2.600	8.000



#### Infrastructuur: netwerken en exploitatie

Scenario	Rijtijd (DRU)	Reistijd (uur)	Verliestijd (uur)	Reizigersontwikkeling
Huidig	13.534	146.555	- 2.690	+ 2.074
Scenario 0	13.743	149.245	0	0





### Nieuwe mobiliteit en Smart Mobility

Relatie met vervoerskundige ontwikkelingen (deelmobiliteit beleid, transitie naar gedeelde mobiliteit): inzet op hoogwaardige OV-verbindingen en vanaf daar met deelmobiliteit verder

#### Voor- en natransport:

- Voortransport centrum vooral lopen en fiets. Natransport meer deelmobiliteit.
- Andere vormen van mobiliteit: autonoom voertuig in de toekomst

#### Type mobiliteit en aantallen

##### Centrum



470



0



55

50 fiets  
5 scooter  
0 auto



### Stedenbouw & openbare ruimte

Welke functies zijn er nodig bij de hub(s): Horeca, WC en wachruimtes, watertappunt evt. pakketmuur

	Centrum
Autoparkeren	0
Fietsparkeren	700
Deelmobiliteit	90
Functies	100
Busstation	1860
<b>TOTAAL</b>	<b>2750 m<sup>2</sup></b>



Centrum	Aantal	Kosten
Fietsparkeren (hoge kwaliteit) benodigd aantal minus 150 (reeds aanwezig)	318	€ 636,000
Laadpaal fiets	50	€ 50,000
Deelmobiliteit	55	€ 183,600
Horeca		€ 150,000
WC		bestaand
Busstation		bestaand
<b>TOTAAL</b>		<b>€ 1,019,600</b>

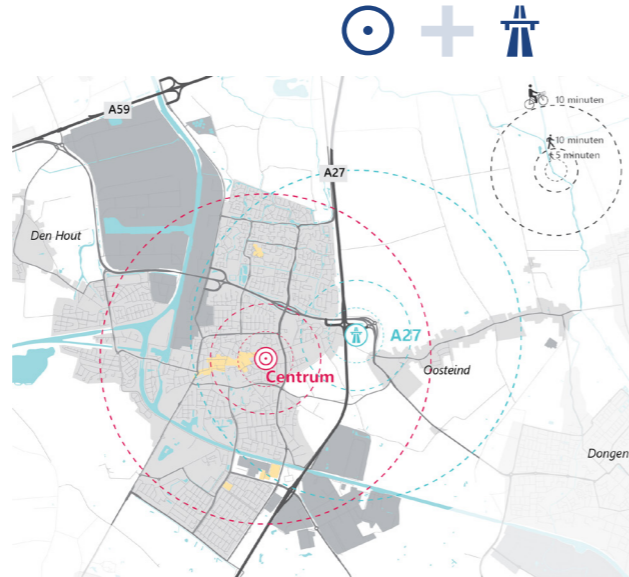
## Scenario 1

### Ruimtelijke ordening

- Ligging en omgeving: zie figuren
- Classificatie hub:
  - Stedelijk knooppunt: Oosterhout busstation
  - Snelweghub: A27
- Ruimtelijke ontwikkelingen
  - Woningbouwlocaties A27
- Catchment area haltes: Aantallen GIS-analyse West-Brabant (main hub voor 10 minuten isochronen lopen + fietsen, subhub 10 minuten lopen + 10 minuten fietsen)

Inwoners	10 min lopen	10 min fietsen
Leysenhoek	4.500	25.000
A27 hub	180	6800

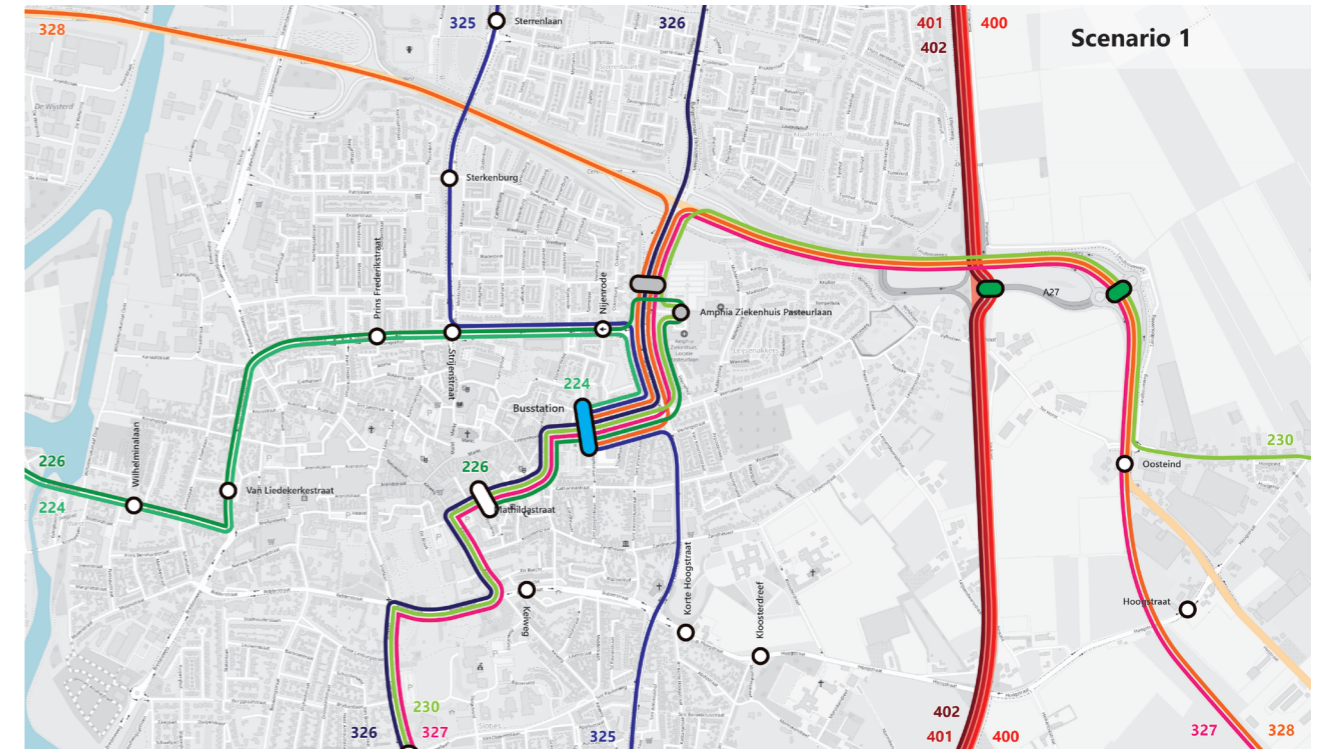
Banen	10 min lopen	10 min fietsen
Leysenhoek	2.600	8.000
A27 hub	20	1700



### Infrastructuur: netwerken en exploitatie

- Rijtijden: De rijtijden nemen toe t.o.v. scenario 0/huidig
- Reizigerseffecten: De reizigersontwikkeling neemt af t.o.v. scenario 0/huidig
- Verliestijd: Verliestijd neemt toe t.o.v. scenario 0/huidig

Scenario	Rijtijd (DRU)	Reistijd (uur)	Verliestijd (uur)	Reizigersontwikkeling
Huidig	13.534	146.555	- 2.690	+ 2.074
Scenario 0	13.743	149.245	0	0
Scenario 1	13.677	150.047	+ 802	- 771





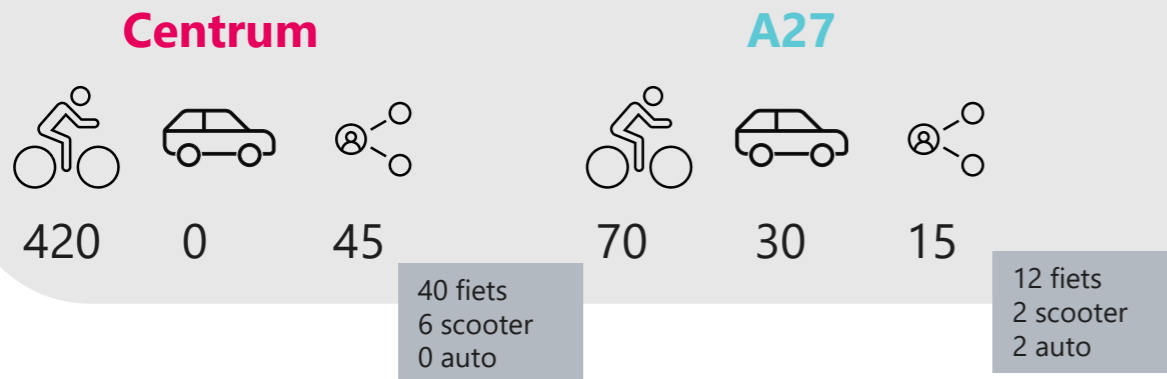
### Nieuwe mobiliteit en Smart Mobility

Relatie met vervoerskundige ontwikkelingen (deelmobiliteit beleid, transitie naar gedeelde mobiliteit): inzet op hoogwaardige OV-verbindingen en vanaf daar met deelmobiliteit verder

#### Voor- en natransport:

- Voortransport A27 vooral fiets, maar ook auto. Natransport meer deelmobiliteit.
- Potentie met nieuwe woningbouwontwikkelingen voor groter aanbod en groter bereik deelmobiliteit.
- Andere vormen van mobiliteit: autonoom voertuig in de toekomst

#### Type mobiliteit en aantallen



### Stedenbouw & openbare ruimte

Welke functies zijn er nodig bij de hub(s): Horeca, WC en wachruimtes, watertappunt evt. pakketmuur

	Centrum	A27
Autoparkeren	0	800
Fietsparkeren	630	100
Deelmobiliteit	80	70
Functies	100	130
Busstation	1860	1260
<b>TOTAAL</b>	<b>2670</b>	<b>2360</b>



Centrum	Aantal	Kosten
Fietsparkeren (hoge kwaliteit) benodigd aantal minus 150 (reeds aanwezig)	267	€ 534,000
Laadpaal fiets	50 (inschatting)	€ 50,000
Deelmobiliteit		€ 105,600
Horeca		€ 150,000
WC		bestaand
Busstation		bestaand
<b>TOTAAL</b>		<b>€ 839,600</b>

A27	Aantal	Kosten
Fietsparkeren (gem. kwaliteit)	68	€ 68,000
Autoparkeren	32	€ 208,000
Laadpaal fiets (inschatting)	15	€ 15,000
Laadpaal auto (inschatting)	5	€ 7,500
Deelmobiliteit	15	€ 77,600
Horeca		€ 150,000
WC		€ 32,500
Busstation (# halten)	2	€ 2,000,000
Snelweghalte		€ 750,000
DRIS (# snelweg & A27 halte)	4	€ 40,000
<b>TOTAAL</b>		<b>€ 3,348,600</b>

## Scenario 2

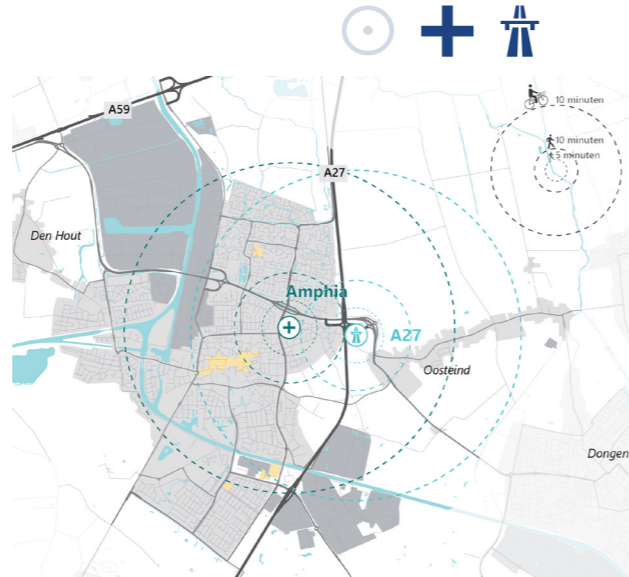


### Ruimtelijke ordening

- Ligging en omgeving: zie figuren
- Classificatie hub:
  - Stadshub: Amphia
  - Snelweghub: A27
- Ruimtelijke ontwikkelingen
  - Woningbouwlocaties A27
  - Mogelijke herontwikkeling Amphia terrein
- Catchment area haltes: Aantallen GIS-analyse West-Brabant (main hub voor 10 minuten isochronen lopen + fietsen, subhub 10 minuten lopen + 10 minuten fietsen)

Inwoners	10 min lopen	10 min fietsen
Amphia	2.800	26.000
A27 hub	180	6800

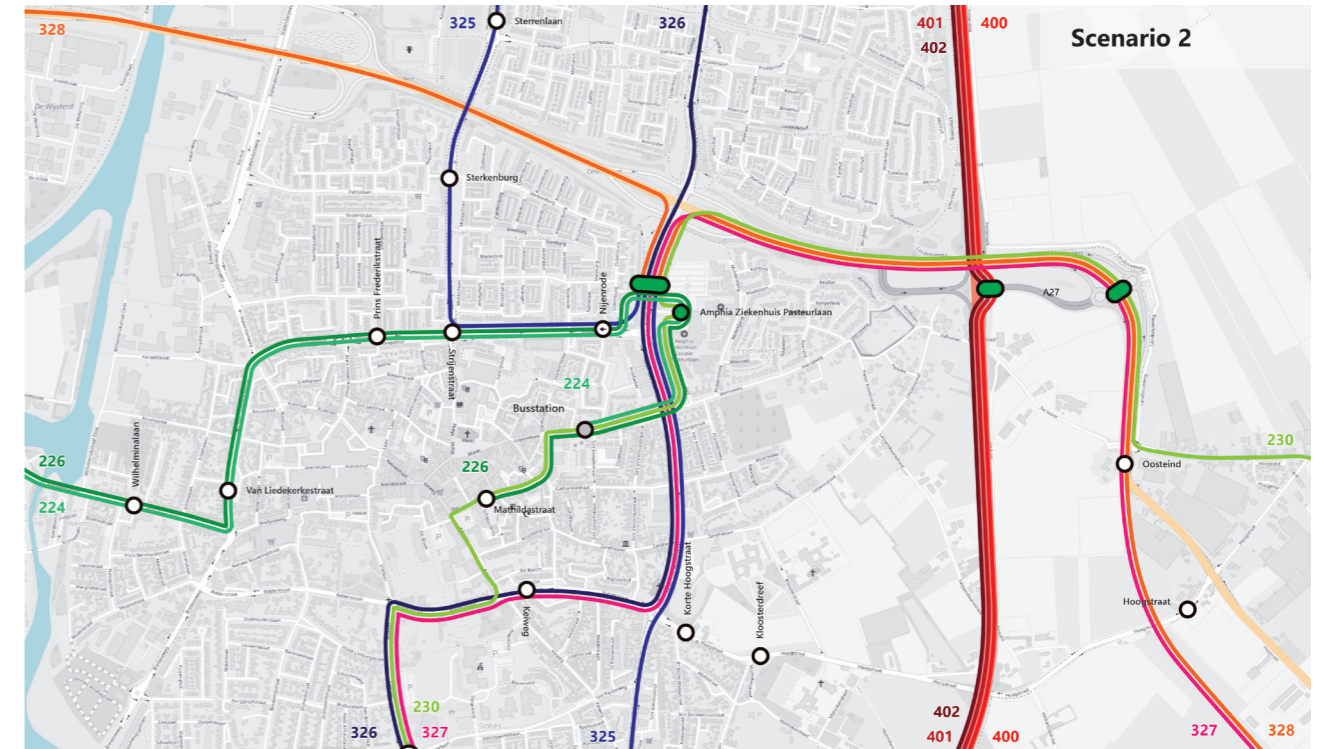
Banen	10 min lopen	10 min fietsen
Amphia	1.300	7000
A27 hub	20	1700



### Infrastructuur: netwerken en exploitatie

- Rijttijden: De rijttijden nemen toe t.o.v. huidige, maar af t.o.v. scenario 0
- Reizigerseffecten: De reizigersontwikkeling neemt af t.o.v. scenario 0/huidig
- Verliestijd: Verliestijd neemt toe t.o.v. scenario 0/huidig

Scenario	Rijtijd (DRU)	Reistijd (uur)	Verliestijd (uur)	Reizigersontwikkeling
Huidig	13.534	146.555	- 2.690	+ 2.074
Scenario 0	13.743	149.245	0	0
Scenario 2	13.452	150.875	+ 1.630	- 2.620





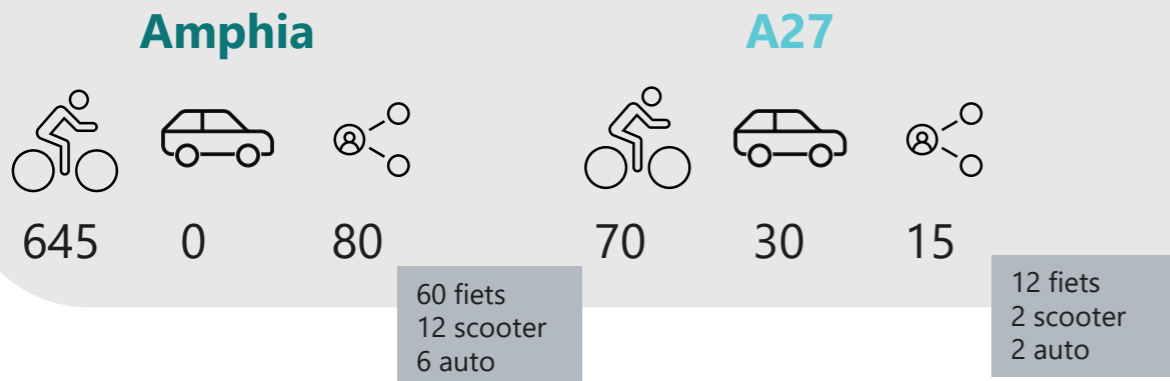
### Nieuwe mobiliteit en Smart Mobility

Relatie met vervoerskundige ontwikkelingen (deelmobiliteit beleid, transitie naar gedeelde mobiliteit): inzet op hoogwaardige OV-verbindingen en vanaf daar met deelmobiliteit verder, verbinding tussen A27 en Amphia

#### Voor- en natransport:

- Voortransport: fiets, ook auto // Natransport lopen en deelfietsen
- Potentie met ontwikkeling van Amphia zelf, veel functies dan op loopafstand
- Verbinding tussen de hubs met deelmobiliteit, of autonoom voertuig

#### Type mobiliteit en aantallen



### Stedenbouw & openbare ruimte

Welke functies zijn er nodig bij de hub(s): Horeca, WC en wachruimtes, watertappunt evt. pakketmuur

	Amphia	A27
Autoparkeren	0	980
Fietsparkeren	970	100
Deelmobiliteit	280	70
Functies	100	130
Busstation	2010	1260
<b>TOTAAL</b>	<b>3360</b>	<b>2540</b>



Amphia	Aantal	Kosten
Fietsparkeren (hoge kwaliteit)	647	€ 1,294,000
Autoparkeren	0	€ 0
Laadpaal fiets (inschatting)	100	€ 100,000
Laadpaal auto (inschatting)	10	€ 15,000
Deelmobiliteit	80	€ 303,000
Horeca		€ 150,000
WC		€ 32,500
Busstation	7 halten	€ 7,000,000
DRIS	7 stuks	€ 70,000
<b>TOTAAL</b>		<b>€ 8.964.500</b>

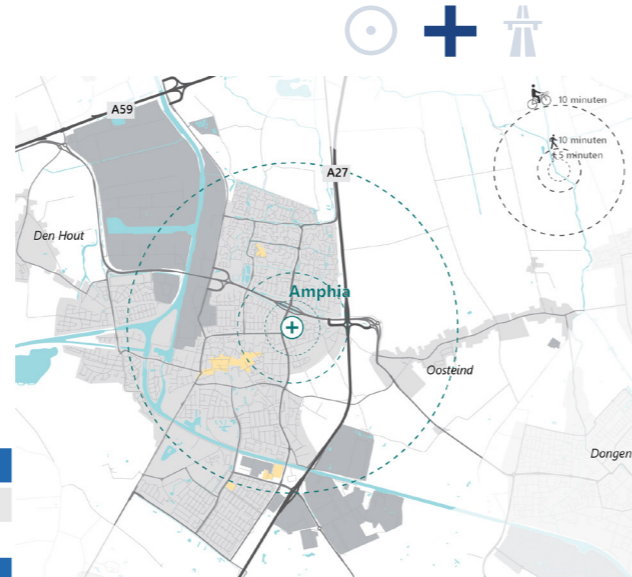
A27	Aantal	Kosten
Fietsparkeren (gem. kwaliteit)	68	€ 68,000
Autoparkeren	32	€ 208,000
Laadpaal fiets (inschatting)	15	€ 15,000
Laadpaal auto (inschatting)	5	€ 7,500
Deelmobiliteit	15	€ 77,600
Horeca		€ 150,000
WC		€ 32,500
Busstation	2 halten	€ 2,000,000
Snelweghalte		€ 750,000
DRIS	4 stuks (snelweg en A27 halte)	€ 40,000
<b>TOTAAL</b>		<b>€ 3,348,600</b>

## Scenario 3



### Ruimtelijke ordening

- Ligging en omgeving: zie figuren
- Classificatie hub:
  - Stadshub: Amphia
- Ruimtelijke ontwikkelingen
  - Mogelijke herontwikkeling Amphia terrein
- Catchment area haltes: Aantallen GIS-analyse West-Brabant (main hub voor 10 minuten isochronen lopen + fietsen, subhub 10 minuten lopen + 10 minuten fietsen)



Inwoners	10 min lopen	10 min fietsen
Amphia	2800	26000

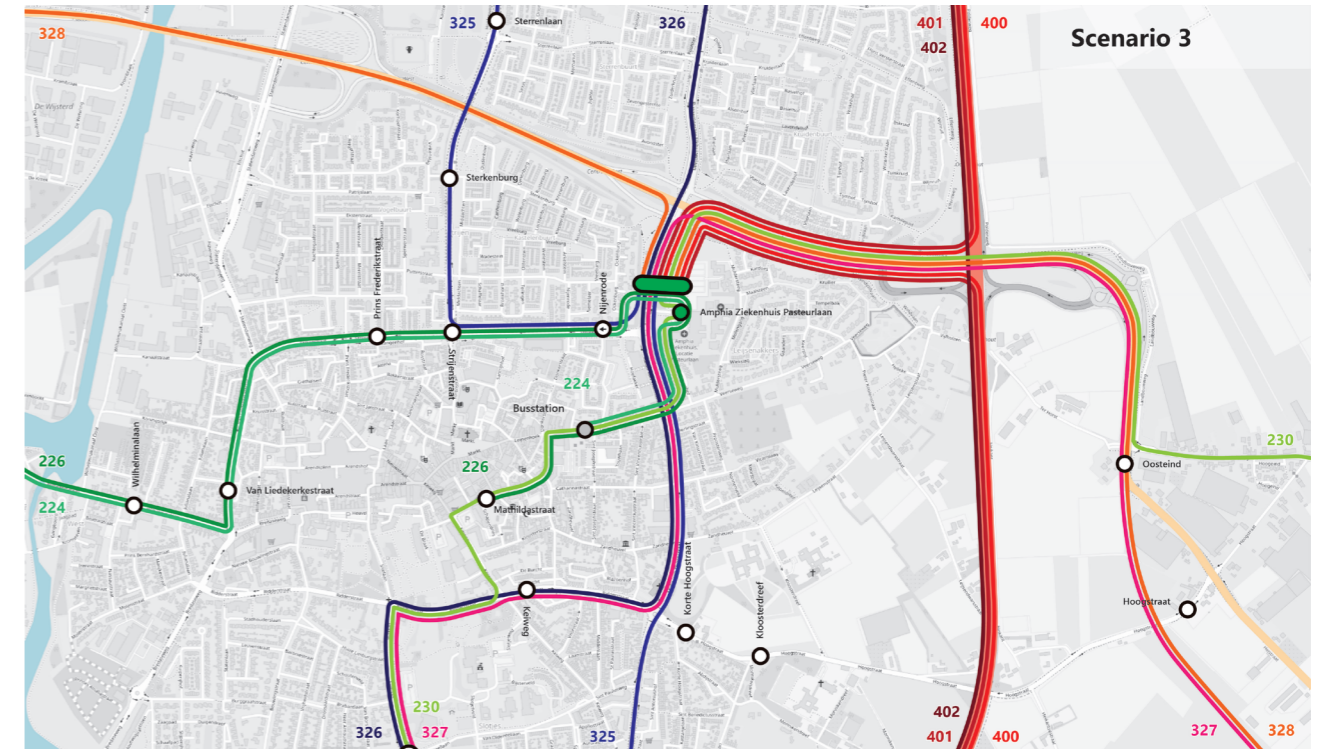
Banen	10 min lopen	10 min fietsen
Amphia	1300	7000



### Infrastructuur: netwerken en exploitatie

- Rijtijden: De rijtijden nemen toe t.o.v. huidige, maar af t.o.v. scenario 0
- Reizigerseffecten: De reizigersontwikkeling neemt af t.o.v. scenario 0/huidig
- Verliestijd: Verliestijd neemt toe t.o.v. scenario 0/huidig

Scenario	Rijtijd (DRU)	Reistijd (uur)	Verliestijd (uur)	Reizigersontwikkeling
Huidig	13.534	146.555	- 2.690	+ 2.074
Scenario 0	13.743	149.245	0	0
Scenario 3	13.749	152.480	+3.235	- 3.641





### Nieuwe mobiliteit en Smart Mobility

Relatie met vervoerskundige ontwikkelingen (deelmobiliteit beleid, transitie naar gedeelde mobiliteit): inzet op hoogwaardige OV-verbindingen en vanaf daar met deelmobiliteit.

#### Voor- en natransport:

- Voortransport: fiets, ook auto // Natransport lopen en deelfietsen
- Potentie met ontwikkeling van Amphia zelf, veel functies dan op loopafstand
- Verbinding tussen Amphia en het centrum

#### Type mobiliteit en aantallen

### Amphia



735      55      90

69 fiets  
14 scooter  
7 auto



### Stedenbouw & openbare ruimte

Welke functies zijn er nodig bij de hub(s): Horeca, WC en wachruimtes, watertappunt evt. pakketmuur

	Amphia
Autoparkeren	1330
Fietsparkeren	1100
Deelmobiliteit	320
Functies	190
Busstation	2310
<b>TOTAAL</b>	<b>5250</b>



Amphia	Aantal	Kosten
Fietsparkeren (hoge kwaliteit)	736	€ 1,472,000
Autoparkeren	53	€ 344,500
Laadpaal fiets (inschatting)	100	€ 100,000
Laadpaal auto (inschatting)	10	€ 15,000
Deelmobiliteit	90	€ 350,200
Horeca		€ 150,000
WC		€ 32,500
Busstation	9	€ 9,000,000
DRIS	9	€ 90,000
<b>TOTAAL</b>		<b>€ 11,554,200</b>



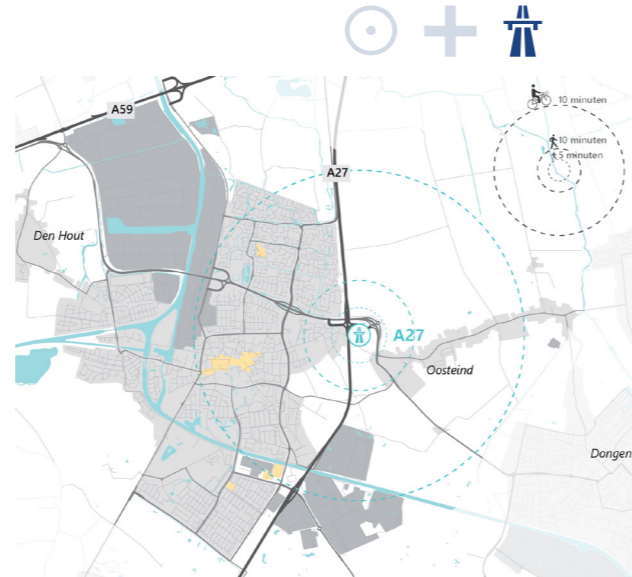
## Scenario 4

### Ruimtelijke ordening

- Ligging en omgeving: zie figuren
- Classificatie hub:
  - Snelweghub: A27
- Ruimtelijke ontwikkelingen
  - Woningbouwlocaties A27
- Catchment area haltes: Aantallen GIS-analyse West-Brabant (main hub voor 10 minuten isochronen lopen + fietsen, subhub 10 minuten lopen + 10 minuten fietsen)

Inwoners	10 min lopen	10 min fietsen
A27 hub	180	6800

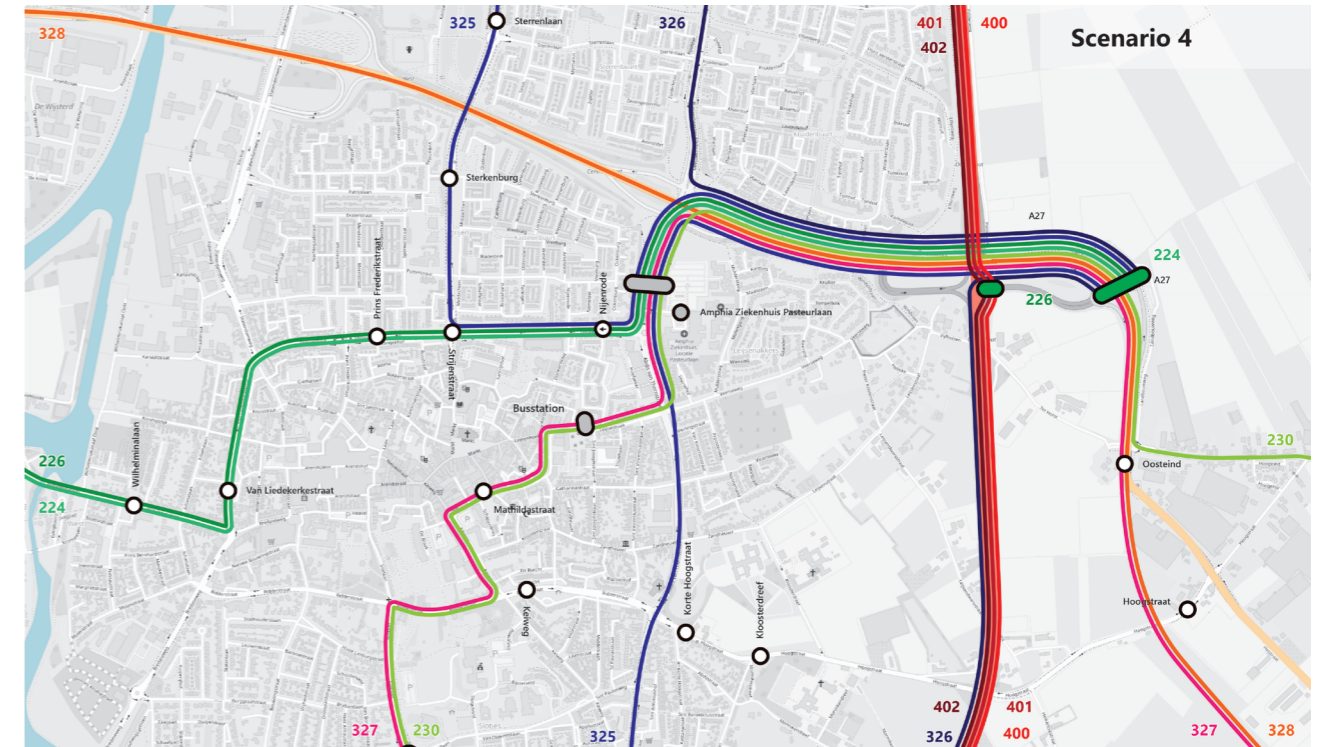
Banen	10 min lopen	10 min fietsen
A27 hub	20	1700



### Infrastructuur: netwerken en exploitatie

- Rijtijden: De rijtijden nemen toe t.o.v. scenario 0/huidig
- Reizigerseffecten: De reizigersontwikkeling neemt af t.o.v. scenario 0/huidig
- Verliestijd: Verliestijd neemt toe t.o.v. scenario 0/huidig

Scenario	Rijtijd (DRU)	Reistijd (uur)	Verliestijd (uur)	Reizigersontwikkeling
Huidig	13.534	146.555	- 2.690	+ 2.074
Scenario 0	13.743	149.245	0	0
Scenario 4	13.709	156.466	+ 7.220	- 8.383





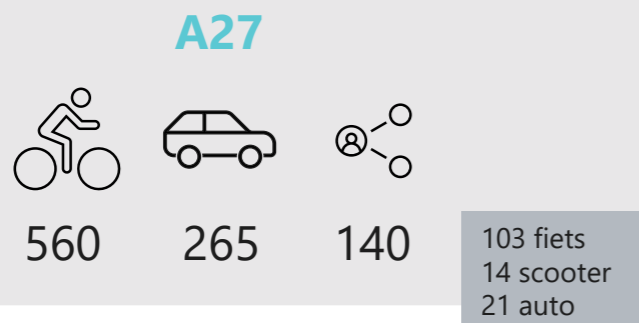
### Nieuwe mobiliteit en Smart Mobility

Relatie met vervoerskundige ontwikkelingen (deelmobiliteit beleid, transitie naar gedeelde mobiliteit): inzet op hoogwaardige OV-verbindingen en vanaf daar met deelmobiliteit.

#### Voor- en natransport:

- Voortransport: fiets, ook auto en kiss& ride // Natransport deelmobiliteit en kiss&ride;
- Potentie met nieuwe woningbouwontwikkelingen voor groter aanbod en groter bereik deelmobiliteit.
- Verbinding tussen A27 en het centrum, autonoom voertuig

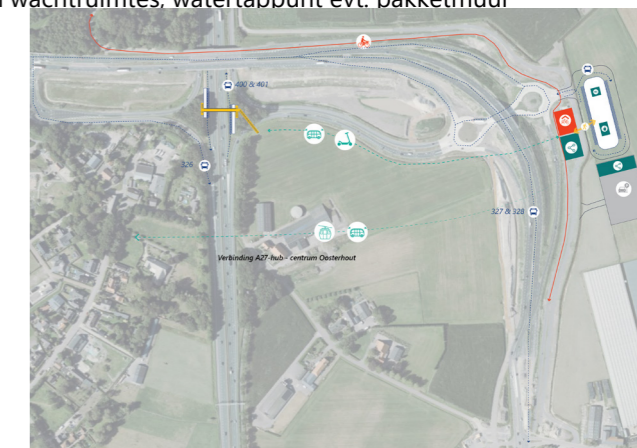
#### Type mobiliteit en aantallen



### Stedenbouw & openbare ruimte

Welke functies zijn er nodig bij de hub(s): Horeca, WC en wachruimtes, watertappunt evt. pakketmuur

	A27
Autoparkeren	6600
Fietsparkeren	840
Deelmobiliteit	720
Functies	160
Busstation	2010
<b>TOTAAL</b>	<b>10330</b>



A27	Aantal	Kosten
Fietsparkeren (gem. kwaliteit)	559	€ 1,118,000
Autoparkeren	264	€ 1,716,000
Laadpaal fiets (inschatting)	100	€ 100,000
Laadpaal auto (inschatting)	50	€ 75,000
Deelmobiliteit	140	€ 749,400
Horeca		€ 150,000
WC		€ 32,500
Busstation	7	€ 7,000,000
Snelweghalte	2 halten	€ 750,000
DRIS	9	€ 90,000
<b>TOTAAL</b>		<b>€ 11,780,900</b>

## B. Ruimtegebruik en investeringskosten

### Berekening aantallen mobiliteit

Zoals gezegd hebben we een benchmark uitgevoerd met vergelijkbare hubs in andere kernen. Op basis daarvan hebben we een modal split bepaald per type hub. Zie de onderstaande cirkeldiagrammen voor het voor- en natransport per type hub.

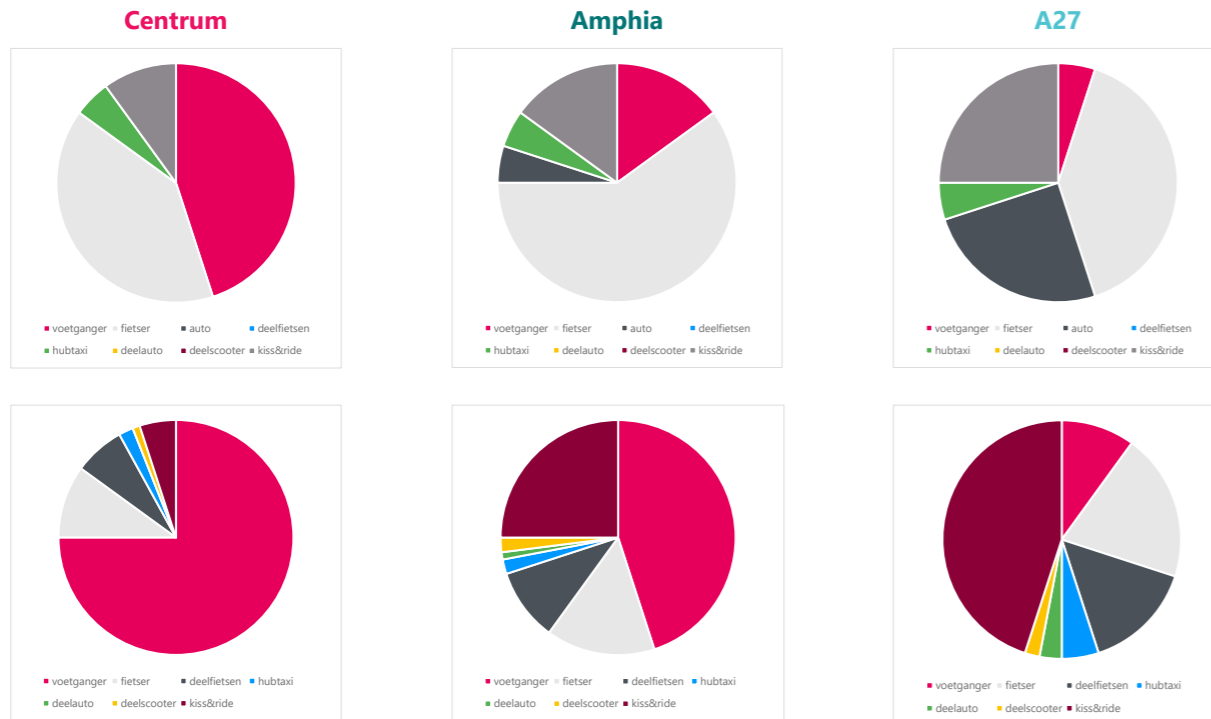
We hebben het aantal in- en uitstapper gebaseerd op de huidige situatie. Vervolgens hebben we van het totaal in- en uitstappers bepaald welk aandeel voor het voortransport en welk aandeel voor het

natransport geldt. Uit de Omgevingsvisie Oosterhout blijkt de verhouding ingaand 40% (natransport voor mensen die werken IN Oosterhout) te zijn t.o.v uitgaand 60% (voortransport: mensen die werken buiten Oosterhout)

De berekening voor aantallen voortransport ziet er dus als volgt uit:  
 $[Percentage\ voortransport] * [totaal\ in- en\ uitstappers] * 60\%$

Voortransport

Natransport



	Bruto ruimte m2 (inclusief beweegruijnte) / per stuk	Bron/onderbouwing
FIETS	1.5	Kentallen CROW
AUTO	25	Kentallen CROW
Deelfiets	1.5	Kentallen CROW
Deelscooter	3	Kentallen CROW
Deelauto	25	Kentallen CROW
Kiss & ride	16	Opgemeten huidige K&R busstation
Horeca	60	Opgemeten Kiosk station NS
WC	4	uit: Toegankelijkheid van openbare gebouwen Aanbevelingen gemeente Amsterdam; handreiking voor programma's van eisen (oktober 2005) Vilans
Bushaltes	150	Opgemeten huidige situatie, zie afbeeldingen
manoevreerruimte	800	Opgemeten huidige situatie, zie afbeeldingen
bufferruimte	100	Opgemeten huidige situatie, zie afbeeldingen
Pauzelocatie	60	Opgemeten huidige situatie, zie afbeeldingen

### Busstation

- Halte inclusief perron: 150m<sup>2</sup>
- Manoevreerruimte totaal: 800m<sup>2</sup>
- Bufferruimte: 100m<sup>2</sup> (zie hieronder)
- POD: marginale ruimte (mail Ralf)
- Pauzelocatie: 60m<sup>2</sup> (bron: mail Ralf)



Totaal = 2.400 – 600 = 1.800 m<sup>2</sup>  
 CHECK: nu 6 haltes + manoeuvreerruimte = (6\*150)+ 800 = 1700m<sup>2</sup>  
 Bufferruimte = 1.800 – 1.700 = 100 m<sup>2</sup>



### Investeringskosten en beheerskosten

Voor investeringen in parkeren en eenvoudige voorzieningen op de HUB (DRIS, abri, horeca automaat) zijn de investeringskosten per eenheid weergegeven. Voor andere voorzieningen, zoals horeca of toilet is meer sprake van maatwerk. Dit hangt ook samen met het realiseren van een busstation. De infrastructurele kosten voor het realiseren van een busplatform kunnen sterk uiteenlopen gezien de specifieke context per scenario, en is afhankelijk van vele factoren (aankoop grond, bouwrijp maken, aantal haltes, aanleg route naar busstation). Om toch een inschatting te kunnen geven is uitgegaan van 1.000.000 euro per haltekom.

De investeringskosten voor het aanbieden van deelmobiliteit zijn ingeschat, maar ook hier geldt dat dit sterk afhankelijk is van de serviceprovider van het type deelmobiliteit. Dit geldt tevens voor een voorziening als een pakketmuur. De kosten in de tabel hiernaast betreffen de kosten voor plaatsing van de betreffende voorziening. Eventuele beheer en onderhoudskosten zijn beperkt in de raming meegenomen. Deze kosten zijn sterk afhankelijk van de businesscase die serviceproviders opstellen en verschillen dusdanig van plaats tot plaats dat het niet mogelijk is hiervoor een uniforme indicatie voor te geven.

Beheerskosten	Kosten	Bron
Onderhoud vrijliggende busbaan (1% tot 2% van aanlegkosten (jaarlijks))		<a href="https://rocov-nh.nl/wp-content/uploads/2018/01/CROW-Kostenkengetallen-regionaal-OV.pdf">https://rocov-nh.nl/wp-content/uploads/2018/01/CROW-Kostenkengetallen-regionaal-OV.pdf</a>
Exploitatiekosten	Kosten	Bron
Deelauto	€ 10,000	<a href="https://www.commissiemer.nl/projectdocumenten/00006006.pdf">https://www.commissiemer.nl/projectdocumenten/00006006.pdf</a>

Infrastructuur	Laag	Hoog	Bron
Infra eenvouding 2-richting)	€ 300,000	€ 4,000,000	<a href="https://rocov-nh.nl/wp-content/uploads/2018/01/CROW-Kostenkengetallen-regionaal-OV.pdf">https://rocov-nh.nl/wp-content/uploads/2018/01/CROW-Kostenkengetallen-regionaal-OV.pdf</a>
Infra complex (2-richting)	€ 4,700,000	€ 12,000,000	<a href="https://rocov-nh.nl/wp-content/uploads/2018/01/CROW-Kostenkengetallen-regionaal-OV.pdf">https://rocov-nh.nl/wp-content/uploads/2018/01/CROW-Kostenkengetallen-regionaal-OV.pdf</a>
Nieuwe halte (per jaar)	€ 50,000	€ 400,000	<a href="https://rocov-nh.nl/wp-content/uploads/2018/01/CROW-Kostenkengetallen-regionaal-OV.pdf">https://rocov-nh.nl/wp-content/uploads/2018/01/CROW-Kostenkengetallen-regionaal-OV.pdf</a>
Toegankelijk maken van de halte	€ 20,000	€ 35,000	<a href="https://rocov-nh.nl/wp-content/uploads/2018/01/CROW-Kostenkengetallen-regionaal-OV.pdf">https://rocov-nh.nl/wp-content/uploads/2018/01/CROW-Kostenkengetallen-regionaal-OV.pdf</a>
Lift, 1 verdieping		€ 150,000	CROW (2015), Kostenkengetallen regionaal openbaar vervoer
Roltrap, 1 verdieping		€ 30,000	CROW (2015), Kostenkengetallen regionaal openbaar vervoer
Selectieve op/afrit voor bus		€ 750,000	eigen aannname
Busstation (eilandplatform)	per haltekom	€ 1,000,000	inschatting

ICT	Laag	Hoog	Bron
DRIS (eenvoudig, beperkte info)	€ 1,500	€ 3,000	<a href="https://www.crow.nl/downloads/documents/7518">https://www.crow.nl/downloads/documents/7518</a>
DRIS (meerregeling haltdisplay, weergave van lijn, bestemming + tijd tot vertrek en vrije tekst bij verstoringen)	€ 5,000	€ 10,000	<a href="https://www.crow.nl/downloads/documents/7518">https://www.crow.nl/downloads/documents/7518</a>
DRIS (uitgebreid, t.b.v. knooppunten)	€ 10,000	€ 50,000	<a href="https://www.crow.nl/downloads/documents/7518">https://www.crow.nl/downloads/documents/7518</a>

Parkeren	Kosten (per stuk)	Bron
P+R plaats (maaiveld, uitgaande van 100 plaatsen)	€ 6,500	<a href="https://rocov-nh.nl/wp-content/uploads/2018/01/CROW-Kostenkengetallen-regionaal-OV.pdf">https://rocov-nh.nl/wp-content/uploads/2018/01/CROW-Kostenkengetallen-regionaal-OV.pdf</a>
P+R plaats (garage)	€ 20,000	CROW (2015), Kostenkengetallen regionaal openbaar vervoer
Hoog/laag fietsrekken zonder dak	€ 150	per stuk
Fietsparkeerplaats gemiddeld/lage kwaliteit	€ 1,000	<a href="https://www.publicspaceinfo.nl/media/uploads/files/DECISIO_2014_0001.pdf">https://www.publicspaceinfo.nl/media/uploads/files/DECISIO_2014_0001.pdf</a> , p.28
Fietsparkeerplaats hoge kwaliteit	€ 2,000	450 parkeerplaatsen in Deurne = 897500, dus 1 parkeerplaats = ongeveer 2000
Bewaakte fietsenstalling / kluis	€ 5,000	
Laadpaal elektrische auto	€ 1,500	<a href="https://www.werkspot.nl/duurzame-energie/prijzen-kosten/laadpaal">https://www.werkspot.nl/duurzame-energie/prijzen-kosten/laadpaal</a>
Laadpaal elektrische fiets	€ 1,000	<a href="https://www.flexicharge.nl/elektrische-fiets-oplaadpunt/#:~:text=Elektrische%20Fiets%20Oplaadpunt%2D%20">https://www.flexicharge.nl/elektrische-fiets-oplaadpunt/#:~:text=Elektrische%20Fiets%20Oplaadpunt%2D%20</a>

Deelmobiliteit	Kosten (per stuk)	Bron
Elektrische auto	€ 25,000	<a href="https://ev-database.nl/auto/1081/Volkswagen-e-Up">https://ev-database.nl/auto/1081/Volkswagen-e-Up</a>
Benzine/diesel auto	€ 15,000	<a href="https://www.volkswagen.nl/modellen">https://www.volkswagen.nl/modellen</a>
Elektrische scooter	€ 6,000	kosten Felix scooter: <a href="https://www.ad.nl/economie/de-deelscooter-rukt-op-felyx-snel-naar-andere-steden~aa3010ca/">https://www.ad.nl/economie/de-deelscooter-rukt-op-felyx-snel-naar-andere-steden~aa3010ca/</a>
Benzine scooter	€ 3,000	Inschatting, helft van Felix
Elektrische fiets	€ 1,800	hoge kant bandbreedte kosten <a href="https://rwsduurzamemobiliteit.nl/kennis-instrumenten/toolbox-slimme/toolbox-slimme/@209467/deelfietsystemen/">https://rwsduurzamemobiliteit.nl/kennis-instrumenten/toolbox-slimme/toolbox-slimme/@209467/deelfietsystemen/</a>
Gewone fiets	€ 1,200	lage kant bandbreedte kosten <a href="https://rwsduurzamemobiliteit.nl/kennis-instrumenten/toolbox-slimme/toolbox-slimme/@209467/deelfietsystemen/">https://rwsduurzamemobiliteit.nl/kennis-instrumenten/toolbox-slimme/toolbox-slimme/@209467/deelfietsystemen/</a>
OV-fietskluis	€ 2,500	In Uitvoeringsprogramma ontwikkelagenda Brabant: 8 fietskluizen = 20000, 1 = 2500

Fiets	Kosten (per km)	Bron
Verbreden fietspad	€ 151,600	<a href="https://investeringsimpulssp.nl/wp-content/uploads/2020/06/Kostenkengetallen-SPV-16-6-D10008521.pdf">https://investeringsimpulssp.nl/wp-content/uploads/2020/06/Kostenkengetallen-SPV-16-6-D10008521.pdf</a>
Aanbrengen kant- en asmarkering op fietspaden. Saneren onnodig geplaatste paaltjes en vertelice elementen op of vlak naast fietspaden	€ 6,250	<a href="https://investeringsimpulssp.nl/wp-content/uploads/2020/06/Kostenkengetallen-SPV-16-6-D10008521.pdf">https://investeringsimpulssp.nl/wp-content/uploads/2020/06/Kostenkengetallen-SPV-16-6-D10008521.pdf</a>
Vrijliggend fietspad 3,5 meter	€ 205,600	<a href="https://investeringsimpulssp.nl/wp-content/uploads/2020/06/Kostenkengetallen-SPV-16-6-D10008521.pdf">https://investeringsimpulssp.nl/wp-content/uploads/2020/06/Kostenkengetallen-SPV-16-6-D10008521.pdf</a>
Vrijliggend fietspad 4,0 meter	€ 231,000	<a href="https://investeringsimpulssp.nl/wp-content/uploads/2020/06/Kostenkengetallen-SPV-16-6-D10008521.pdf">https://investeringsimpulssp.nl/wp-content/uploads/2020/06/Kostenkengetallen-SPV-16-6-D10008521.pdf</a>

Voorzieningen	Kosten	Bron
Kosten horecagelegenheid/vergaderlocatie op station	€ 150,000	Schatting gebaseerd op Het Openluchtstation - Kostenindicatie opwaarderen stationsomgeving
Toilet	€ 32,500	<a href="https://www.samenkleurenwedestad.nl/stadsidee-2017/openbaar-toilet/#:~:text=Kostenraming%3A%20vanaf%2032.500%20voor%20een,afwerking%20van%20interieur%20en%20exterieur.">https://www.samenkleurenwedestad.nl/stadsidee-2017/openbaar-toilet/#:~:text=Kostenraming%3A%20vanaf%2032.500%20voor%20een,afwerking%20van%20interieur%20en%20exterieur.</a>
Horeca automaat	€ 3,000	<a href="https://www.dga-vending.com/vendo-g-snack-8-refurbished">https://www.dga-vending.com/vendo-g-snack-8-refurbished</a>
Abri / overdekt wachten	€ 5,000	eigen aanname
Wachruimtes aanleggen	€ 900,000	In Uitvoeringsprogramma ontwikkelagenda Brabant: Vernieuwing wachruimtes station Tilburg Universiteit = 900.000

## C. Methode vervoerkundige analyse | rijtijd

### Theoretisch kader

De rijtijden van de bussen bepalen de reistijden in de verplaatsingsketen. Daarmee zijn ze bepalend voor de OV-bereikbaarheid van een gebied. Voor het openbaar vervoer in Oosterhout geven de tijden en de afwijking daarin ten opzichte van de dienstregeling een indicatie van het presteren van de modaliteit. Ze bepalen daarnaast mede de kostprijs van het vervoer voor de opdrachtgever, de provincie Noord-Brabant. Per uur dat een bus rijdt, ofwel een Dienstregelingsuur (hierna: DRU), wordt door Arriva een bedrag in rekening gebracht. Een langere rijtijd zorgt dus ook voor hogere kosten. Een snelle en vooral betrouwbare rijtijd maakt het openbaar vervoer voor de reizigers aantrekkelijker en voor de opdrachtgever dus kosten-effectiever.

Om de rijtijd in beeld te brengen is GOVI-data een belangrijke informatiebron.

### Intermezzo rijtijd: de onderliggende techniek

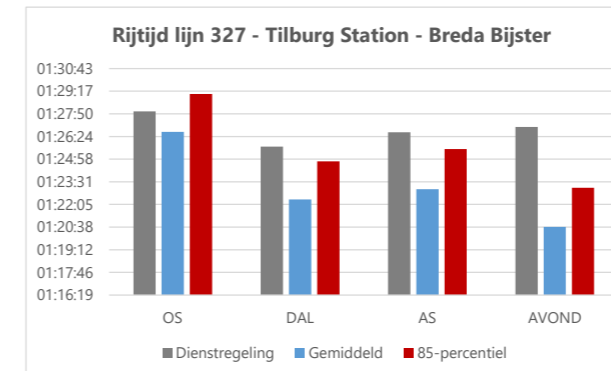
Voor het systeem van de Grenzeloze Openbaar Vervoer Informatie (GOVI) registreren OV-bedrijven in een uniform format de vertrek- en aankomsttijden van de voertuigen. De gegevens worden ingewonnen via boordsystemen en GPS en direct draadloos doorgestuurd naar het samenwerkingsverband van decentrale OV-autoriteiten (DOVA) dat het verwerkt tot actuele digitale reisinformatie. Het GOVI-systeem dient primair de reiziger, in de vorm van dynamische (DRIS)-panelen op haltes, reisplanners en mobiele apps. Als bijvangst is voor elke lijn echter een logging van de prestaties beschikbaar. Die maakt het monitoren van de betrouwbaarheid mogelijk, maar geeft ook een representatief beeld van rij- en halteertijden tussen de haltes.

De GOVI-data kan worden ingezet om rijtijden van en naar haltes te analyseren, halteertijden inzichtelijk te maken en te kijken naar de betrouwbaarheid van OV-lijnen. Voor het onderzoek is bij DOVA de data opgevraagd van de lijnen 224, 226, 230, 325, 326, 327, 328, 400, 401 en 402 voor de maatgevende maand november 2019. De scholierenlijnen zijn hierbij dus niet meegenomen.

Om de impact van de scenario's op de rijtijden in kaart te kunnen brengen en de resultaten daarna vergelijkbaar te houden, wordt in elke analyse voor elke lijn steeds uitgegaan van hetzelfde studiegebied. Dat is het traject tussen de laatste halte voor en de eerste halte na een te wijzigen tracé. Bijvoorbeeld voor lijn 327 gaat het dan dus om de rijtijd tussen de haltes Oosterhout, Slotlaan en Oosteind, Heistraat. Daar tussen wijzigt in minimaal één van de scenario's de route en dus de rijtijd. Op de rest van de route zijn geen wijzigingen in de route en rijtijd verondersteld.

Door per lijn de rijtijd (inclusief halteertijd) in het studiegebied te berekenen ontstaat een beeld van de huidige exploitatie. Gekeken is naar de 85-percentielwaarde van de actuele dienstuitvoering per tijdsperiode (voor een werkdag de ochtendspits, dal, avondspits, avond en nacht en voor zaterdag en zondag de gehele dag). Deze waarde geeft de rijtijd aan die door 85 procent van de bussen wordt gehaald. 15 procent van de bussen heeft een langere rijtijd; 85 procent dus een kortere (of gelijke). De 85-percentiel rijtijd geeft een goede indicatie van de daadwerkelijke tijd die een bus onderweg is en wordt door vervoerders doorgaans gehanteerd bij het maken van een OV-dienstregeling.

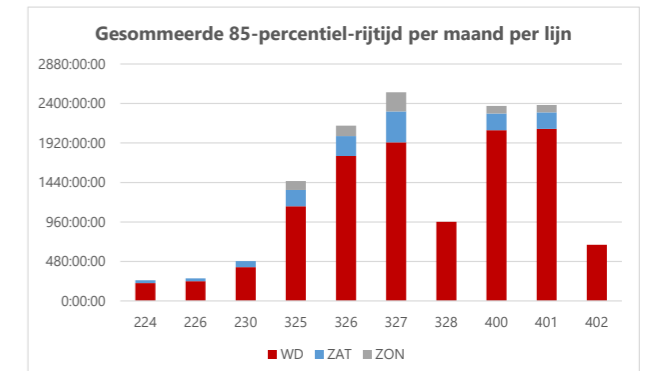
### Basis rijtijden OV



Figuur. Dienstregeling, gemiddelde en 85-percentiel rijtijd voor lijn 327 richting Breda in november 2019.

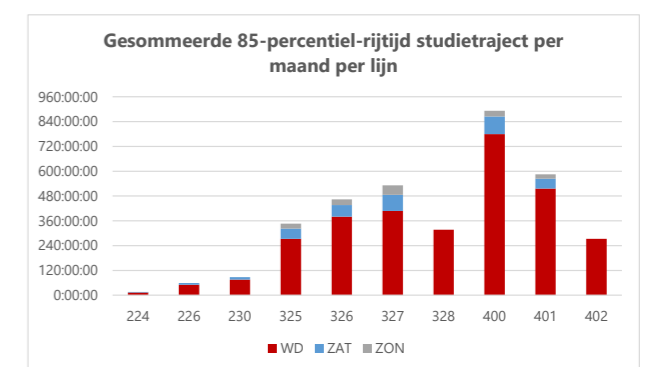
De figuur toont, ter beeldvorming, de 85-percentiel, gemiddelde en dienstregeling-rijtijd op de (gehele) route van lijn 327 per tijdsperiode op een werkdag. Te zien is dat de 85-percentiel rijtijd per periode varieert, van rond één uur en 23 minuten in de avond tot bijna anderhalf uur in de ochtendspits. Deze variatie is ook vertaald in de dienstregeling. Verder valt op dat in de meeste gevallen de dienstregeling een langere rijtijd kent dan in de praktijk optreedt. Dit heeft onder meer te maken met extra opgenomen marges om bijvoorbeeld op knooppunten zo veel mogelijk te vroeg of op tijd aan te komen om aansluitingen op ander openbaar vervoer te garanderen.

Door de 85-percentiel rijtijden per tijdsperiode per lijn te sommeren ontstaat een beeld van de totale rijtijd in een maatgevende maand: 13.543 DRU. Zie de volgende figuur en tabel voor een uitsplitsing per lijn. Te zien is dat lijn 327 met ruim 2.500 DRU het grootste aandeel inneemt, gevolgd door de lijnen 400 en 401 met krap 2.400 DRU. De buurtbussen hebben het kleinste aantal DRU: gesommeerd circa 1.000 DRU.



Figuur. Gesommeerde 85-percentiel rijtijd voor alle relevante lijnen per dagtype in een maatgevende maand.

Verder ingezoomd op de studietrajecten per lijn ontstaat een beeld van de relevante rijtijden voor het onderzoek. De onderstaande grafiek toont deze, uitgesplitst naar dagtype. In totaal gaat het dus om bijna 3.571 DRU die in het gebied wordt besteed. Lijn 400 heeft hierin het grootste aandeel, maar dat volgt ook uit het relatief lange studietraject (Oosterhout, Zuiderhout - Hank, Rijksweg A27).



Figuur. Gesommeerde 85-percentiel rijtijd in het studiegebied voor alle relevante lijnen per dagtype in een maatgevende maand.

### Impact van routewijzigingen

In de scenario's wijzigen de routes van de lijnen die busstation Leijzenhoek passeren om de Amphia en/of A27-hub te bedienen. In overleg met de stakeholders is voorafgaand aan de analyses de stand van november 2019 het uitgangspunt. Voor de autonome situatie zijn hierbij nog drie wijzigingen doorgevoerd:

- Voor Brabantliner 400 wordt uitgegaan van een transformatie met een herroutering via de A27;
- Brabantliners 401 en 402 halteren aan de A27;
- De Bravo Direct-lijnen 327 & 328 rijden via de Bovensteweg, in plaats van de Hoogstraat.

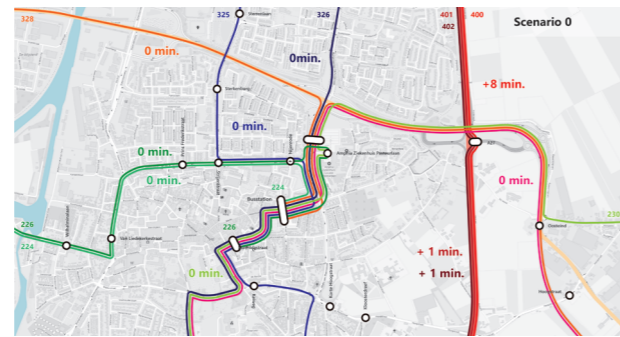
De wijziging van de route heeft logischerwijs een impact op de rijtijd. Deze neemt bijvoorbeeld toe als de bussen een grotere afstand moeten gaan afleggen, of juist af, als een deel van het traject kan vervallen. Door voor de alternatieve routes nieuwe rijtijden te bepalen, ontstaat inzicht in het aantal DRU's dat per maand met elk scenario gemoeid zou zijn. Door deze resultaten tussen de scenario's onderling en met de autonome situatie te vergelijken wordt een beeld geschetst van de kansrijkheid.

Lijn	Huidig (OS)*	Scenario 0	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4
224 (ri. oost)	Nvt. (=huidig)	Nvt. (=huidig)	Nvt. (=huidig)	+ 00:03:00	+ 00:03:00	+ 00:04:00
226 (ri. oost)	Nvt. (=huidig)	Nvt. (=huidig)	Nvt. (=huidig)	Nvt. (=huidig)	Nvt. (=huidig)	- 00:01:00
230 (ri. oost)	Nvt. (=huidig)	Nvt. (=huidig)	Nvt. (=huidig)	Nvt. (=huidig)	Nvt. (=huidig)	Nvt. (=huidig)
325 (ri. zuid)	Nvt. (=huidig)	Nvt. (=huidig)	- 00:03:00	- 00:04:00	- 00:04:00	+ 00:03:00
326 (ri. zuid)	Nvt. (=huidig)	Nvt. (=huidig)	Nvt. (=huidig)	- 00:03:00	- 00:03:00	- 00:01:00
327 (ri. oost)	Nvt. (=huidig)	00:00:00	00:00:00	- 00:02:00	- 00:02:00	00:00:00
328 (ri. oost)	Nvt. (=huidig)	00:00:00	00:00:00	- 00:04:00	- 00:04:00	- 00:07:00
400 (ri. zuid)	Nvt. (=huidig)	+ 00:08:00	+ 00:08:00	+ 00:08:00	+ 00:14:00	+ 00:08:00
401 (ri. zuid)	Nvt. (=huidig)	+ 00:01:00	+ 00:01:00	+ 00:01:00	+ 00:06:00	+ 00:01:00
402 (ri. zuid)	Nvt. (=huidig)	+ 00:01:00	+ 00:01:00	+ 00:01:00	00:00:00	+ 00:01:00

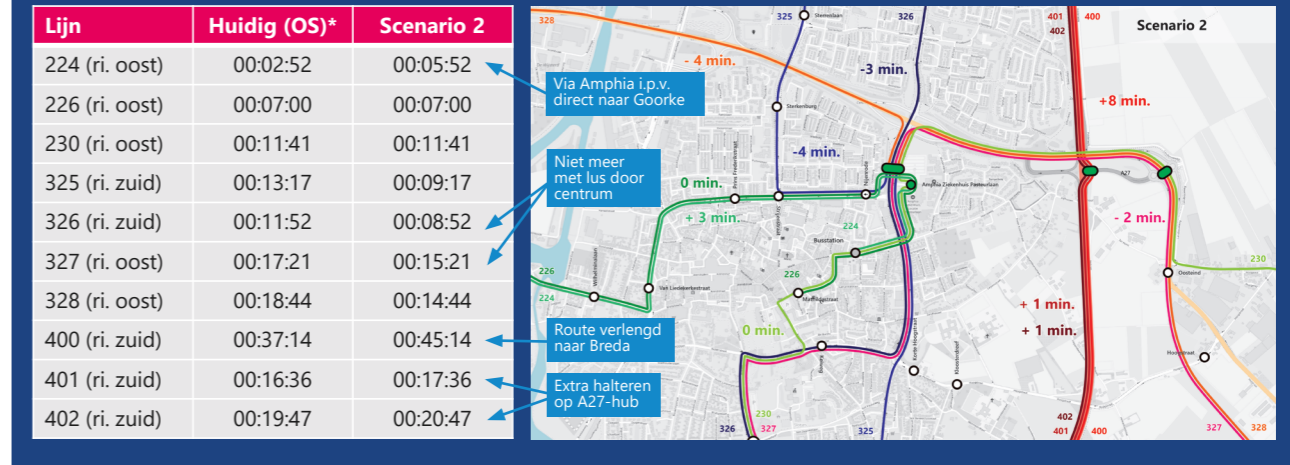
Tabel. Ontwikkeling rijtijd in het studiegebied voor alle relevante lijnen in elk scenario, ter illustratie weergegeven voor één richting.

### Rijtijden routewijziging

Voor de gewijzigde routes binnen de studietrajecten is aan de hand van diverse bronnen, zoals online routeplanners en beschikbare GOVI-data, de alternatieve rijtijd bepaald. Hierbij is de ochtendspits als uitgangspunt genomen. Het rijtijd-effect voor die periode (bijvoorbeeld een extra rijtijd van drie minuten) is toegepast op elke tijdsperiode. Hierbij is aangenomen dat dit effect 1:1 wordt overgenomen in de dienstregeling en dus een directe relatie heeft met het aantal te betalen DRU's. Verder blijven effecten op busomlopen buiten beschouwing. De figuur toont de impact voor scenario 0. De tabel voor elk scenario.

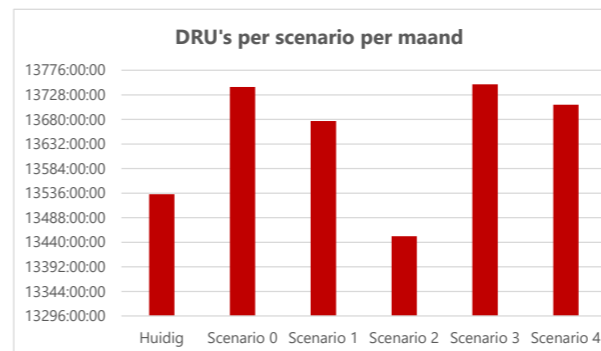


### Intermezzo alternatieve rijtijd: een voorbeeld op basis van scenario 2



### Alternatieve rijtijden per scenario

De 85-percentiel rijtijden op het studietraject op elke lijn en rit zijn vervangen door een nieuwe rijtijd. Deze waarde is vermenigvuldigd met het aantal ritten dat volgens dienstregeling zou rijden om tot een nieuwe totale (geplande) rijtijd te komen. Dit geldt dan dus als totaal aantal DRU's voor een representatieve maand. De figuur toont de ontwikkeling per scenario.



Figuur. Gesommeerd aantal DRU's voor alle relevante lijnen per scenario in een maatgevende maand.

Te zien is dat de autonome situatie tot een stijging van het aantal DRU's leidt ten opzichte van de huidige situatie (+1,5%). In scenario 1, 3 en 4 is het aantal DRU's ook hoger dan huidig. In scenario 2 neemt het aantal DRU's met ruim een half procent af. Vergeleken met de autonome situatie is het aantal DRU's in elk scenario (in meer of mindere mate) lager. Vooral in scenario 2 is de afname (-2,1%) significant.

Scenario	Rijtijd (DRU)	Ontwikkeling (t.o.v. huidig)	Ontwikkeling (t.o.v. scen. 0)
Huidig	13.534	N.v.t.	N.v.t.
0	13.743	+ 1,5 %	N.v.t.
1	13.677	+ 1,1 %	- 0,5 %
2	13.542	- 0,6 %	- 2,1 %
3	13.749	+ 1,6 %	+/- 0,0 %
4	13.709	+ 1,3 %	- 0,3 %

Tabel. Gesommeerd aantal DRU's voor alle relevante lijnen per scenario in een maatgevende maand.

## D. Methode vervoerkundige analyse | reistijd

### Theoretisch kader

Veruit de meest reizigers in het openbaar vervoer maken anno 2021 gebruik van een OV-chipkaart. Bij het starten van een rit checken zij in en bij aankomst weer uit met de OV-chipkaart. Deze data geeft een vrij compleet beeld van het gebruik van het openbaar vervoer. Slechts de eventueel nog in gebruik zijnde zichtabonnementen en tickets gekocht bij de chauffeur in de bus ontbreken in het overzicht, alsmede (vanzelfsprekend) de eventuele zwartrijders. In de praktijk gaat dit echter maar om een klein deel van de reizigers.

Door de analyse van de data afkomstig van de OV-chipkaart weten de opdrachtgever en vervoerder dus vrij nauwkeurig waar wordt gereisd en bijvoorbeeld wat de drukke herkomsten en populaire bestemmingen in het netwerk zijn. Daarnaast is bekend op welke momenten de meeste reizen plaatsvinden en waar (dus) bijsturing van het OV-aanbod noodzakelijk is.

Om de impact van de scenario's in Oosterhout op de reizigers inzichtelijk te maken is data uit de OV-chipkaart dus een belangrijke bron. Zo is te analyseren hoeveel reizigers over de verschillende routes reizen. Deze groep kan in de toekomst hinder ondervinden van routewijzigingen. Bijvoorbeeld omdat zij in- of uitstappen op een halte die in de toekomst niet meer bediend wordt of omdat zij langer onderweg zijn.

De data van de OV-chipkaart is op lijnniveau en uitgesplitst naar werkdagen, zaterdag en zondagen voor november 2019 aangeleverd door de vervoersautoriteit, de provincie Noord-Brabant.

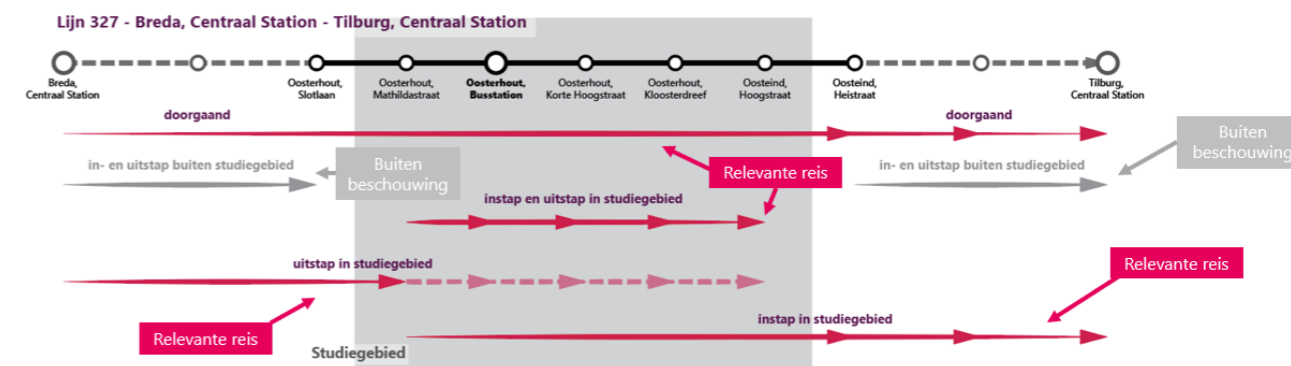
### Van alle OV-chipkaartdata, naar bruikbare ritten...

De OV-chipkaartdata omvat voor alle lijnen tezamen ongeveer 409.000 ritten voor november 2019. Niet al deze ritten zijn echter bruikbaar voor de analyse van het reistijdeffect. Zo komt het door systeemfouten of foutief gebruik van de kaart door de reiziger nog wel eens voor dat een in- of uitstaphalte niet correct wordt geregistreerd. Het gevolg is dan een onbekende reisrelatie of één waarbij de herkomst in de data gelijk is aan de bestemming. Voor deze ritten is niet te achterhalen van welke herkomst naar welke bestemming is gereisd en dus ook niet wat de reistijd is geweest of de impact zou zijn van een routewijziging. Daarom zijn deze ritten niet bruikbaar en worden zij buiten de verdere analyse gehouden.

Van de 409.000 ritten die in de OV-chipkaartdataset werden aangeleverd hebben ongeveer 383.000 ritten een geldige herkomst- en bestemming en zijn dus **bruikbaar** in het onderzoek. Dit komt neer op circa 94 procent van het totaal.

### ... en van bruikbare ritten naar relevante ritten

Niet alle bruikbare ritten in de OV-chipkaartdata voor november 2019 hebben een directe relatie met het studiegebied in Oosterhout. Zo zijn er bijvoorbeeld reizigers die met Bravo Direct-lijn 327 onderweg zijn tussen Tilburg en Dongen, of met Brabantliner 400 reizen tussen Utrecht en Hank. Voor hen verandert er in de toekomst in de basis niets in de reistijd, ongeacht het te analyseren scenario. Andersom zijn er reizigers die bijvoorbeeld in- of uitstappen op het huidige busstation Leijzenhoek of die met de bus reizen tussen Breda en Tilburg. Voor hen kan een scenario extra of juist minder reistijd gaan betekenen.



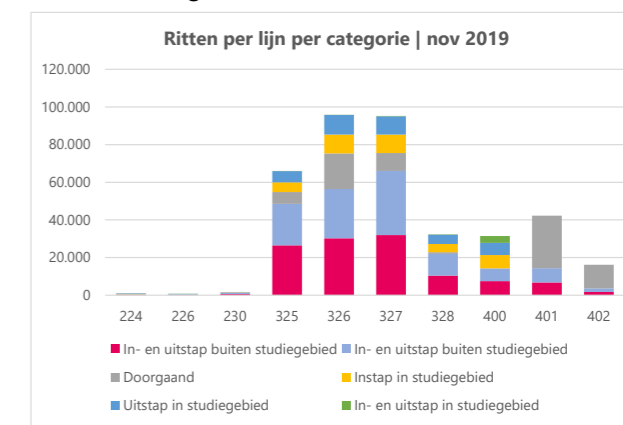
Figuur. Categorisering van OV-ritten vanuit de OV-chipkaartdata.

Voor het onderzoek is het alleen noodzakelijk de ritten te onderzoeken die van, naar, of via de te wijzigen routes in Oosterhout verliepen. Dit zijn de **relevante** ritten. Bovenstaande figuur illustreert dit principe voor Bravo Direct-lijn 327. Het studiegebied is hierbij hetzelfde traject tussen twee haltes als waarvan is uitgegaan voor de analyse van de rijtijden.

Omdat Oosterhout in het algemeen en het busstation Leijzenhoek in het bijzonder een grote rol innemen in het regionale OV-netwerk is een aanzienlijk deel van de bruikbare ritten in de OV-chipkaartdata ook relevant. Het gaat om ongeveer 156.000 ritten, ofwel 41 procent van alle bruikbare ritten. Hiervan:

- Zijn er 76.000 (20%) doorgaande ritten, dus met een instap voor en uitstap na het studiegebied;
- Hebben 37.000 (10%) van de ritten een instap in het studiegebied en uitstap buiten het studiegebied;
- Hebben 38.000 (10%) van de ritten een instap buiten het studiegebied en uitstap in het studiegebied
- Hebben 4.000 (1%) van de ritten een in- en uitstap in het studiegebied.

De onderstaande grafiek toont de verdeling van de categorieën reizigers per lijn. Te zien is dat de Bravo Direct-lijnen 326 en 327 in totaliteit het grootste aantal reizigers vervoeren. Dit zijn er ruim 95.000 in een maand. Daarvan zijn er op lijn 326 ongeveer 40.000 en op lijn 327 ongeveer 30.000 daadwerkelijk relevant voor het onderzoek. De buurtbussen vervoerden in totaal krap 3.500 bruikbare reizigers, waarvan er ongeveer 1.500 relevant bleken.



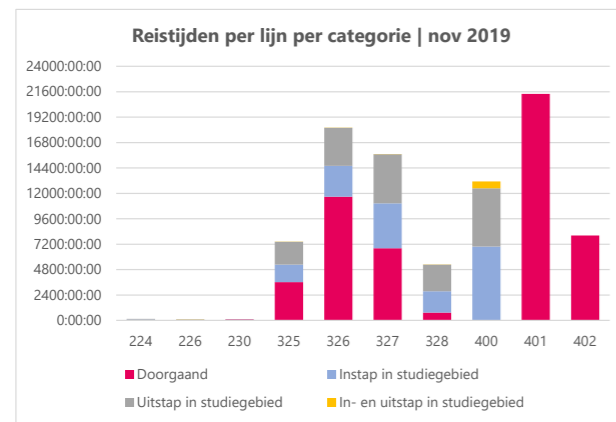
Figuur. Categorisering van OV-chipkaartenritten per lijn, gesommeerde ritten over werkdagen, zaterdag en zondagen in november 2019.



### Basis reistijden per OV

Op basis van de specifieke herkomst-bestemming is voor elke relevante reiziger, dus een reiziger die doorgaand reist of bijvoorbeeld in- of uitstapt te Oosterhout, Busstation, de reistijd via het studietraject bepaald voor november 2019. Door die over alle routes en reizigers te sommeren is de totale reistijd van mensen die reizen van, naar of via Oosterhout berekend. Deze analyse maakt door de ontbrekende opsplitsing in de brondata van de reizigers per uur gebruik van de rijtijd volgens dienstregeling op werkdagen in de ochtendspits (vertrek rond 07:30 uur).

De figuur toont de reistijden voor de relevante reizigers voor november 2019. Tezamen gaat het om ruim 89.500 uur aan reistijd. De meeste tijd wordt afgelegd met Brabantliner lijn 401, met in totaal ruim 21.400 uur. Dit betreffen alleen doorgaande reizen, daar de lijn op dit moment geen halte in het studiegebied heeft. Datzelfde geldt ook voor Brabantliner lijn 402. Van de Bravo Direct-lijnen kent lijn 326 daarna de langste reistijd, met ruim 18.200 uur. Bravo Direct-lijn 327 volgt op enige afstand.



Figuur. Reistijden per lijn voor relevante reizigers, gesommeerd over werkdagen, zaterdag en zondagen in november 2019.

### Impact van routewijzigingen

In de scenario's wijzigen de routes van de lijnen die busstation Leijshoek passeren om de Amphia en/of A27-hub te bedienen. In overleg met de stakeholders is voorafgaand aan de analyses de lijnvoering per scenario vastgesteld. Daarbij vormde de stand van november 2019 het uitgangspunt. Voor de autonome situatie zijn hierbij nog drie wijzigingen doorgevoerd:

- Voor Brabantliner 400 wordt uitgegaan van een transformatie met een herroutering via de A27;
- Brabantliners 401 en 402 halteren aan de A27;
- De Bravo Direct-lijnen 327 & 328 rijden via de Bovensteweg, in plaats van de Hoogstraat.

De wijziging van de route heeft naast voor de rijtijd voor de bussen impliciet een impact voor de reistijd voor de reizigers. Deze neemt bijvoorbeeld toe als de bussen een grotere afstand moeten gaan afleggen, of juist af, als een deel van het traject kan vervallen. Ook als de routewijziging betekent dat een halte niet meer bediend wordt, neemt de reistijd voor de reizigers die daar of in- of uitstappen. Zij moeten bijvoorbeeld gaan lopen naar een alternatieve halte.

Door voor de alternatieve reizen nieuwe reistijden te bepalen, ontstaat inzicht in de reistijd die per maand met elk scenario gemoeid zou zijn. Door deze resultaten tussen de scenario's onderling en met de autonome situatie te vergelijken wordt een beeld geschetst van de kansrijkheid.

### Reistijden routewijziging

De verschillende categorieën reizigers ervaren elk andere gevolgen van de routewijzigingen. Doorgaande reizigers zitten het hele studietraject in de bus en zijn dus dezelfde rijtijd langer (of korter) onderweg als die voor een lijn is bepaald. Voor een doorgaande reiziger op Bravo Direct-lijn 327 is de reis in scenario 2 dus twee minuten sneller.

Voor reizigers die in- *of* uitstappen op het studietraject is een andere aanpak nodig, zeker als in een scenario de gebruikte halte vervalt. Zij moeten dan uitwijken naar een alternatieve halte in de buurt. Dat betekent dat (extra) looptijd bij de reistijd moet worden opgeteld. De aanpak kan verschillen per lijn en per scenario, omdat de lijnvoering soms andere alternatieven mogelijk maakt. Ter illustratie zijn een aantal voorbeelden opgenomen:

- In scenario 1 vervalt op lijn 325 de halte Oosterhout, Keiweg. Het alternatief is de halte Oosterhout, Busstation. De gehanteerde looptijd is zeven minuten;
- In scenario 2 vervalt op lijn 327 de halte Oosterhout, Mathildastraat. Het alternatief is de halte Oosterhout, Keiweg. De gehanteerde looptijd is zes minuten;
- In scenario 3 vervalt op lijn 328 de halte Oosterhout, Busstation. Het alternatief is de hub op het Amphia-terrein. De gehanteerde looptijd is twee minuten;
- In scenario 4 vervalt op lijn 400 de halte Oosterhout, Busstation. De alternatief is de hub aan de A27. Omdat de looptijd meer dan vijftien minuten zou bedragen is een fietstijd van tien minuten gehanteerd.

Reizigers die in- *en* uitstappen op het studietraject kunnen meer hinder ervaren in een scenario, zeker als zowel de in- als de uitstaphalte vervalt. In dat geval is een standaard reistijd-penalty van vijftien minuten toegepast. Vervalt één van de twee haltes, dan is een standaard penalty van vijf minuten toegekend. Als beide haltes daarentegen behouden blijven houden dezelfde reistijd als in de huidige situatie.

Bij deze aanpak gelden een aantal kanttekeningen. Zo wordt niet gekeken naar netwerk-effecten. Dus reizigers die met een andere lijn kunnen gaan reizen en daarmee minder impact ervaren van een routewijziging of vervallen halte. Omdat ook elementen als de frequentie en bedieningsperiode daarin meewegen is een OV-model daarvoor een beter instrument.

Ook is niet gekeken naar groei van reizigers doordat extra haltes bediend worden na een routewijziging, of omdat nieuwe haltes worden toegevoegd, zoals in scenario 1-4 mogelijk op de Abdij van Thornstraat. In de elasticiteitsberekening resulteert een kortere reistijd voor reizigers overigens wel in een toename van het OV-gebruik (zie reizigersontwikkeling).

### Alternatieve reistijden per scenario

Door de ontwikkeling in reistijd per herkomst-bestemmingsrelatie te koppelen aan de aantallen reizigers die een wijziging ondervinden is de impact van de routewijziging onderzocht op de totale reistijd per scenario. De tabel toont de resultaten voor een maatgevende maand. Te zien is dat de totale reistijd van alle bruikbare reizigers stijgt van ruim 149.000 uur in het autonome scenario naar tot wel 156.500 uur in scenario 4, ofwel een toename van bijna vijf procent. Alleen kijkend naar de relevante reizigers is de maximale toename groter; van 89.500 uur in het autonome scenario, tot ruim 104.000 uur in scenario 4. Dit komt neer op een toename van dertien procent. In de andere scenario's is deze toename maximaal drie procent.

Scenario	Reistijd (uur)	Ontwikkeling (t.o.v. huidig)	Ontwikkeling (t.o.v. scen. 0)
Huidig	146.555	N.v.t.	N.v.t.
0	149.245	+ 1,8 %	N.v.t.
1	150.047	+ 2,4 %	+ 0,5 %
2	150.875	+ 2,9 %	+ 1,1 %
3	152.480	+ 4,0 %	+ 2,2 %
4	156.466	+ 6,8 %	+ 4,8 %

Tabel. Gesommeerde reistijd voor alle bruikbare reizigers per scenario in een maatgevende maand.

Lijn	Huidig		Scenario 0		Scenario 1		Scenario 2		Scenario 3		Scenario 4	
	Aantal	%*	Aantal	%*	Aantal	%*	Aantal	%*	Aantal	%*	Aantal	%*
224	233:30	0%	233:30	0%	233:30	0%	265:48	14%	265:48	14%	255:02	9%
226	137:20	0%	137:20	0%	137:20	0%	137:20	0%	137:20	0%	157:17	15%
230	380:24	0%	380:24	0%	380:24	0%	380:24	0%	380:24	0%	380:24	0%
325	16133:07	0%	16133:07	0%	16041:01	-1%	16682:01	3%	16682:01	3%	17694:05	10%
326	28497:03	0%	28497:03	0%	28497:03	0%	28621:45	0%	28621:45	0%	34161:14	20%
327	31144:30	0%	31399:29	0%	31956:21	2%	32070:30	2%	32070:30	2%	31399:29	0%
328	12052:53	0%	12226:03	0%	12563:07	3%	12478:50	2%	12477:08	2%	12179:44	0%
400	21078:29	0%	22667:24	0%	22667:24	0%	22667:24	0%	22158:20	-2%	22667:24	0%
401	28201:00	0%	28665:52	0%	28665:52	0%	28665:52	0%	30990:12	8%	28665:52	0%
402	8696:56	0%	8905:03	0%	8905:03	0%	8905:03	0%	8696:56	-2%	8905:03	0%
<b>Totaal</b>	<b>146555:12</b>	<b>0%</b>	<b>149245:15</b>	<b>0%</b>	<b>150047:05</b>	<b>1%</b>	<b>150874:57</b>	<b>1%</b>	<b>152480:24</b>	<b>2%</b>	<b>156465:34</b>	<b>5%</b>

Tabel. Gesommeerde reistijd voor alle bruikbare reizigers per lijn en per scenario in een maatgevende maand. De procentuele ontwikkeling in reistijd is aangegeven ten opzichte van het autonome scenario 0.

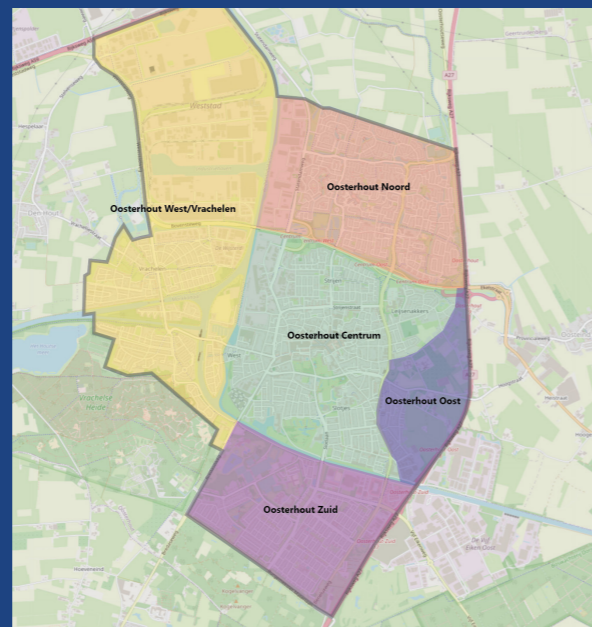
### Inzoomen op de reistijden voor reizigers vanuit gebieden in Oosterhout

Aanvullend op het onderzoek naar de ontwikkeling in reistijd in zijn totaliteit is ook de impact voor specifieke gebieden in de gemeente Oosterhout onderzocht. Dat geeft een indicatie of instappers in een gebied in een scenario profiteren van een scenario, of juist vooral de nadelen ondervinden.

Voor deze analyse zijn eerst de bestaande haltes onderverdeeld in de zones Centrum, Noord, Oost, Zuid en West/Vrachelen. De afbeelding toont de indeling op een kaartbeeld. De tabel de aantallen instappers die dit behelst in een maand.

Instappers in gebied	Werkdag	Zaterdag	Zondag	Totaal
Oosterhout, Centrum	34.828	3.135	1.574	<b>39.537</b>
Oosterhout, Noord	8.648	694	361	<b>9.703</b>
Oosterhout, Oost	932	62	59	<b>1.053</b>
Oosterhout, West/Vrachelen	1.964	87	24	<b>2.075</b>
Oosterhout, Zuid	16.896	1.730	828	<b>19.454</b>
<b>Totaal</b>	<b>63.268</b>	<b>5.708</b>	<b>2.846</b>	<b>71.822</b>

Tabel. Aantal instappers per gebied in Oosterhout, gesommeerd per dagtype in november 2019.



Figuur. Indeling van de gemeente Oosterhout in vijf zones.

Op dezelfde wijze als waarop de totale reistijd per scenario is berekend voor alle reizigers, is dat ook gedaan voor de reizigers die instappen op een halte in een zone in Oosterhout. De tabel geeft een beeld van de resultaten. Te zien is dat name over het geheel gezien met name in scenario 4 veel extra reistijd optreedt voor reizigers in Oosterhout. Kijkend naar de specifieke gebieden, dan zijn grote verschillen te zien. Zo gaat West/Vrachelen er in alle scenario's (beperkt) op vooruit. Reizigers vanuit Oosterhout Noord zijn in scenario 1, 2 en 3 minder lang onderweg.

Reistijd per zone	Huidig	Scenario 0	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4
Oosterhout, Centrum	14767:03	15294:31	15853:40	16833:29	16583:13	18239:35
Oosterhout, Noord	4744:29	4954:26	4894:16	4736:45	4773:37	5304:05
Oosterhout, Oost	549:03	738:08	738:08	779:06	779:06	755:53
Oosterhout, West/Vrachelen	747:14	747:27	742:34	745:17	745:17	727:54
Oosterhout, Zuid	5839:56	6097:02	6106:09	6210:45	6146:25	7125:41
<b>Totaal</b>	- 4,3%	0,0%	+ 1,8%	+ 5,3%	+ 4,3%	+ 15,5%

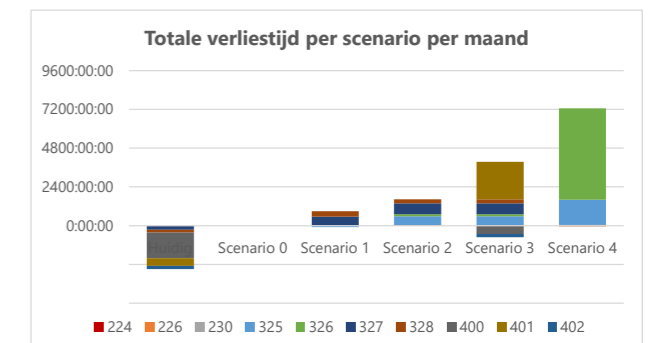
Tabel. Ontwikkeling in reistijd voor bruikbare reizigers die instappen per gebied in Oosterhout, gesommeerd voor november 2019. De kleuren geven een indicatie van de impact. Rood is een toename in reistijd, groen een (beperkte) verbetering.

In het algemeen bezien verslechterd de reistijd voor de inwoners echter. Reizigers vanuit het centrum ervaren de meeste hinder. In scenario 4 hebben zij gezamenlijk bijna twintig procent meer reistijd. Dat komt vooral omdat de haltes in het centrum veel minder worden bediend dan in andere scenario's.

Nogmaals geldt bij deze cijfers de kanttekening dat het onderzoek geen netwerk-effecten meeneemt, waar in een specifiek OV-model wel rekening mee gehouden wordt. Dat betekent dat de resultaten in werkelijkheid wat genuanceerder liggen.

### Verliestijden per scenario

Het verschil tussen de totale reistijd per scenario en de basis-reistijd in de autonome situatie geeft een beeld van de verliestijd die reizigers ervaren. De figuur laat zien dat deze vanaf scenario 0 (+ 2.700 uur aan reistijd, ten opzichte van de situatie in november 2019) gestaag oploopt in scenario 1 (+ 800 uur), scenario 2 (+ 1.600 uur) en scenario 3 (3.200 uur). In scenario 4 treedt dan een nog groter effect op. De toename ten opzichte van het autonome scenario is daar ruim 7.200 uur. Dit is vooral een gevolg van reizigers met lijn 326. Door het vervallen van veel haltes neemt de reistijd (penalty) substantieel toe.



Figuur. Gesommeerde verliestijd voor alle bruikbare reizigers per scenario per lijn in een maatgevende maand.

## E. Methode vervoerkundige analyse | reizigersontwikkeling

### Theoretisch kader

Bij een langere reistijd wordt het OV minder aantrekkelijk. Reizigers kiezen dan eerder voor de auto of fiets. Er is dus een verband tussen de reistijd enerzijds en het aantal reizigers anderzijds. Door de nieuwe reistijd af te zetten tegen de huidige is aan de hand van een elasticiteitsberekening (zie intermezzo in kader) onderzocht hoeveel reizigers het OV aantrekt of afstoot. Als basis is de reistijd per herkomst-bestemmingsrelatie uit de dienstregeling in november 2019 gehanteerd. Bij elke verplaatsing is daarbovenop steeds tien minuten voor het voor- en natransport opgeteld. Dat laatste zorgt ervoor dat bij korte verplaatsingen een kleine toename in reistijd een enorme impact zal hebben.

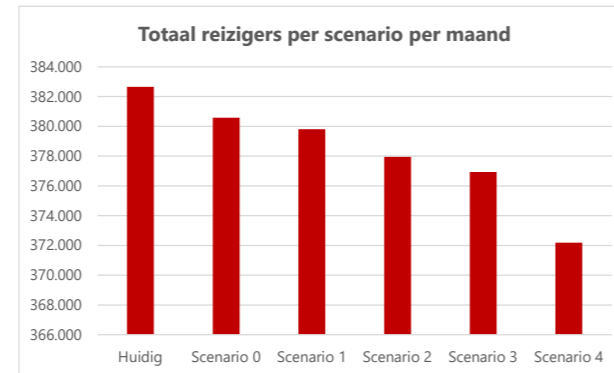
Op de reisbewegingen zijn dezelfde aanpassingen in de reistijden toegepast als voor het bepalen van de reistijd. Dat wil zeggen dat een doorgaande reiziger dus de volledige extra reistijd toegekend krijgt. Een reiziger die in- of uitstapt op een vervallen halte ontvangt een 'loopenalty' naar een alternatieve halte én de berekende extra rijtijd van de bussen vanaf die halte. theoretisch kader

### Intermezzo: reizigersontwikkeling met elasticiteit

Er is een causaal verband tussen de reistijd op een verbinding enerzijds en het aantal reizigers anderzijds. Een verandering in reistijd heeft volgens de systematiek direct effect op het aantal (potentiële) reizigers op een route. Als elasticiteit wordt in het OV vaak -0,50 aangehouden. Deze waarde komt terug in diverse nationale en internationale publicaties. In de praktijk betekent dit dat bij een reistijd die tien procent langer wordt, vijf procent van de reizigers uit het openbaar vervoer zal verdwijnen.

### Reizigersontwikkeling per scenario

Door de elasticiteitsberekening toe te passen op de berekende alternatieve reistijden in de scenario's ontstaat een beeld van de reizigersontwikkeling. De grafiek en tabel tonen de resultaten per scenario, op basis van het aantal bruikbare reizigers (383.00 in een representatieve maand). Te zien is dat ten opzichte van de autonome situatie in elk scenario een afname van het aantal reizigers optreedt. Deze varieert van 0,2 procent in scenario 1 tot meer dan twee procent in scenario 4. Als wordt gekeken naar alleen de relevante reizigers is de impact als aandeel van het totaal groter. Zo neemt in scenario 1 het aantal reizigers met bijna anderhalf procent af en in scenario 4 met bijna zeven procent.



Figuur. Gesommeerd aantal bruikbare reizigers per scenario in een maatgevende maand.

Lijn	Huidig		Scenario 0		Scenario 1		Scenario 2		Scenario 3		Scenario 4	
	Aantal	%*	Aantal	%*	Aantal	%*	Aantal	%*	Aantal	%*	Aantal	%*
224	1.083	0%	1.083	0%	1.083	0%	1.040	-4%	1.040	-4%	1.054	-3%
226	674	0%	674	0%	674	0%	674	0%	674	0%	646	-4%
230	1.585	0%	1.585	0%	1.585	0%	1.585	0%	1.585	0%	1.585	0%
325	66.025	0%	66.025	0%	65.984	0%	65.214	-1%	65.214	-1%	64.450	-2%
326	95.905	0%	95.905	0%	95.905	0%	95.287	-1%	95.287	-1%	89.206	-7%
327	95.255	0%	95.037	0%	94.590	0%	94.188	-1%	94.188	-1%	95.037	0%
328	32.313	0%	32.167	0%	31.885	-1%	31.869	-1%	31.871	-1%	32.115	0%
400	31.423	0%	30.128	0%	30.128	0%	30.128	0%	30.381	1%	30.128	0%
401	42.255	0%	41.973	0%	41.973	0%	41.973	0%	40.565	-3%	41.973	0%
402	16.130	0%	15.996	0%	15.996	0%	15.996	0%	16.130	1%	15.996	0%
<b>Totaal</b>	<b>382.648</b>	<b>0%</b>	<b>380.574</b>	<b>0%</b>	<b>379.803</b>	<b>0%</b>	<b>377.954</b>	<b>-1%</b>	<b>376.933</b>	<b>-1%</b>	<b>372.192</b>	<b>-2%</b>

Tabel. Gesommeerd aantal bruikbare reizigers per lijn en per scenario in een maatgevende maand. De procentuele ontwikkeling in aantallen reizigers is aangegeven ten opzichte van het autonome scenario 0.

Op dezelfde wijze als waarop de reizigersontwikkeling per scenario is berekend voor alle reizigers, is dat ook gedaan voor de reizigers die instappen op een halte in een zone in Oosterhout. De tabel geeft een beeld van de resultaten. Te zien is dat name over het geheel gezien met name in scenario 4 veel reizigers in Oosterhout het OV verlaten. Kijkend naar de specifieke gebieden, dan zijn grote verschillen te zien. Zo heeft West/Vrachelen

in absolute zin het minste verlies, maar stappen daar (samen met Oosterhout Oost) ook de minste reizigers in.

Ook bij deze cijfers de kanttekening dat in het onderzoek geen netwerk-effecten meeneemt, waar in een specifiek OV-model wel rekening mee gehouden kan worden. Dat betekent dat de resultaten in werkelijkheid wat genuanceerder liggen.

Reistijd per zone	Huidig	Scenario 0	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4
Oosterhout, Centrum	0	-555	-1.082	-2.496	-2.374	-4.232
Oosterhout, Noord	0	-213	-179	-124	-139	-667
Oosterhout, Oost	0	-156	-156	-195	-195	-173
Oosterhout, West/Vrachelen	0	0	3	-38	-38	-5
Oosterhout, Zuid	0	-188	-212	-436	-405	-1.519
<b>Totaal</b>	<b>0</b>	<b>-1.113</b>	<b>-1.626</b>	<b>-3.289</b>	<b>-3.151</b>	<b>-6.595</b>

Tabel. Ontwikkeling in bruikbare reizigers die instappen per gebied in Oosterhout, gesommeerd voor november 2019. De kleuren geven een indicatie van de impact. Rood is een zwaardere afname dan groen.

Goudappel BV, Amsterdam  
De Ruyterkade 143  
1011 AC AMSTERDAM

e-mail: [goudappel@goudappel.nl](mailto:goudappel@goudappel.nl)  
[www.goudappel.nl](http://www.goudappel.nl)

*Goudappel BV is gevestigd in Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden*