



Provincie Gelderland, Provincie Utrecht,
Gemeente Culemborg en Gemeente Houten

Potentieanalyse Hoogwaardige Fietsroute Culemborg - Houten

Definitief rapport, 10 augustus 2021

DECISIO

TITEL

Potentieanalyse Hoogwaardige Fietsroute Culemborg - Houten

DATUM

10 augustus 2021

STATUS RAPPORT

Definitief rapport

OPDRACHTGEVER

Provincie Gelderland, Provincie Utrecht, Gemeente Culemborg en Gemeente Houten

PROJECTTEAM DECISIO

Sibren Vegter, Freek Lier en Martijn Lelieveld

CONTACTGEGEVENS DECISIO | ECONOMISCH ONDERZOEK EN ADVIES

Valkenburgerstraat 212

1011 ND Amsterdam

T 020 – 67 00 562

E info@decisio.nl

I www.decisio.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting	1
1. Inleiding	2
1.1 Hoogwaardige fietsroute Culemborg - Houten	2
1.2 Leeswijzer	3
2. Methodologie	4
2.1 Vaststelling zones	4
2.2 Aantal verplaatsingen	5
2.3 Aantal fietsverplaatsingen	5
2.4 Toekomstig aantal fietsverplaatsingen	7
3. Resultaten	8
3.1 Woon-werk- en scholierenrelaties	8
3.2 Aantal fietsritten huidige situatie	10
3.3 Fietspotentie	16
4. Conclusie	26
Bijlage 1: Woon-werk relaties met de fiets	28
Bijlage 2: Scholierenpendel met de fiets	29
Bijlage 3: Fietspotentie woon-werkverkeer	30
Bijlage 4: Fietspotentie Scholierenpendel	31
Bijlage 5: Middelbare scholen in het onderzoeksgebied	32

Samenvatting

In onderstaande samenvatting beschrijven we puntsgewijs de belangrijkste uitkomsten van het onderzoek naar de fietspotentie bij realisatie van een hoogwaardige fietsroute tussen Culemborg en Houten en een fietsbrug over de Lek,

- Decisio heeft onderzoek gedaan naar de fietspotentie bij realisatie van een hoogwaardige fietsroute tussen Culemborg en Houten met een fietsbrug over de Lek in plaats van de huidige veerpont. De fietsbrug en hoogwaardige fietsroute dragen bij aan 350 tot 650 extra fietsritten op een gemiddelde werkdag. Dit komt neer op ongeveer 175 tot 325 extra fietsers. De 350 tot 650 extra fietsritten bestaan uit scholieren en woon-werkverkeer waarbij we ons in de analyse baseren op scholierengegevens en woon-werkverplaatsingen¹.
- De fietspotentie van overige, met name recreatieve, fietsers laat zich lastig inschatten omdat het verdwijnen van het pontje de aantrekkelijkheid van de (recreatieve) fietsroute voor een deel van de fietsers vermindert maar de aantrekkelijkheid voor een andere deel, met name sportieve fietsers, juist verbetert.
- In de huidige situatie wordt de veerpont voor het belangrijkste deel gebruikt door scholieren die wonen in Houten en naar school gaan in Culemborg (95% van het totaal aan woon-werkfietsers en fietsende scholieren). De veerpont vormt op dit moment nog een belangrijke barrière voor deze scholieren. Een deel van de scholieren kiest om deze reden om met het openbaar vervoer naar school te gaan of ze worden gebracht met de auto. Een fietsbrug in combinatie met een hoogwaardige fietsroute slecht deze barrière waardoor het aandeel fietsers zal toenemen.
- De fietsbrug en hoogwaardige fietsroute slecht ook de barrière voor andere scholierenrelaties en woon-werkverkeer met de fiets. Het aantal fietsers voor deze relaties neemt toe, al vindt dit in veel beperktere mate plaats dan het aantal fietsende scholieren tussen Houten en Culemborg.
- Als e-bikes en speed-pedelecs meer de standaard worden dan zijn meer woon-werkafstanden af te leggen met de fiets waardoor een groter aandeel van de mensen die bijvoorbeeld wonen in Culemborg en werken in Utrecht gaan fietsen. Onze analyse wijst uit dat 500 tot 1.000 extra fietsritten, ongeveer 250 tot 500 extra fietsers dagelijks de fietsbrug zouden passeren voor woon-werkverkeer wanneer de fietssnelheid hoger ligt dan 15 km/h, onder andere door 'snelle elektrische fietsen' (voor deze analyse zijn we hiervoor uitgegaan van gemiddelde fietssnelheden van 18, 21 en 23 km/h). Dit zijn 400 tot 900 meer

¹ Hierbij maken we in de analyse gebruik van DUO data, de Provinciale Werkgelegenheidsenquête en gegevens OVIN/CBS

woon-werk fietsbewegingen (250 tot 450 meer fietsers) dan in de situatie waarin gemiddeld 15 km/h wordt gefietst. Dit komt voor een belangrijk deel doordat Utrecht beter te bereiken is met de fiets vanuit Culemborg. In hoeverre e-bikes en speed pedelecs daadwerkelijk de standaard worden is nu moeilijk vast te stellen.

- De groei van Culemborg en Houten draagt ook bij aan extra fietsers over de snelfietsroute en fietsbrug. Op basis van de beoogde woningbouwontwikkeling in Houten voor de komende jaren is er sprake van een toename van 5 tot 10% van het aantal inwoners. Omdat de toename in het aantal fietsritten door de fietsbrug en hoogwaardige fietsroute voor een belangrijk deel wordt bepaald door schoolgaande fietsers van Houten naar Culemborg heeft dit mogelijk ook impact. Onze verwachting is dat er 60 tot 150 meer fietsenritten (30 tot 75 meer fietsers) ontstaan als gevolg van deze woningbouwontwikkeling in combinatie met de fietsbrug en hoogwaardige fietsroute.

In onderstaande samenvattende tabel worden de uitkomsten als middenwaarde van de beschreven bandbreedtes in de huidige situatie, de potentie van de hoogwaardige fietsroute tussen Culemborg en Houten en de gevoeligheidsanalyses weergegeven.

Tabel S1: Aantallen fietsritten per etmaal in huidige situatie en potentie fietsbrug en hoogwaardige fietsroute (middenwaarde van de bandbreedte)

Categorie	Huidig aantal fietsritten	Potentie fietsbrug + hoogwaardige fietsroute		Gevoeligheidsanalyse potentie snelheid tbv e-bikes		
		Exclusief ruimtelijke ontwikkelingen	Inclusief ruimtelijke ontwikkelingen	18 km/h	21 km/h	23 km/h
Woon-werk	30	120	130	520	720	1000
Scholieren	720	1060	1150	1060	1060	1060
Overig	675	675	675	675	675	675
Totaal	1425	1855	1955	2255	2455	2735
<i>Aantal extra fietsritten tov huidige situatie</i>						
Woon-werk	-	90	100	490	690	970
Scholieren	-	340	430	340	340	340
Overig	-	0	0	0	0	0
Totaal		430	530	830	1030	1310

1. Inleiding

De gemeenten Culemborg en Houten en de provincies Utrecht en Gelderland overwegen de aanleg van een hoogwaardige fietsroute tussen de gemeenten Culemborg en Houten te verkennen. Het potentieel aantal fietsers en toename in fietsritten dat na aanleg van deze hoogwaardige fietsroute gebruik zou gaan maken bepaalt of zo'n verkenning zinvol is.

Meerwaarde fietspotentie

Verandering van het aantal fietsritten leidt tot maatschappelijke effecten. Meer fietsritten hebben bijvoorbeeld effect op de gezondheid, het milieu en de leefbaarheid. (De verandering in) het aantal fietsritten vormt essentiële input voor *maatschappelijke kosten-batenanalyses* (MKBA's) of maatschappelijke businesscases.

In verkeersonderzoeken ontbreekt vaak gedetailleerde informatie over het huidige en toekomstige aantal fietsritten. Ook verkeersmodellen geven niet altijd een helder beeld van het (verwachte) aantal fietsritten. **Fietspotentie** werkt in de basis op dezelfde manier als een verkeersmodel. Het berekent vervoerwaarden op basis van herkomsten en bestemmingen. Het voordeel van deze methode is de betere zichtbaarheid van de *uitgangspunten*, *parameters* en *berekeningswijzen*. Sterker nog: deze zijn volledig transparant. Hierdoor kan de hardheid van de uitkomsten ook goed op waarde geschat worden.

De resultaten van de fietspotentie analyse kan daarnaast dienen als basisinput bij het opstellen van een mogelijke maatschappelijke kosten-baten analyse (MKBA) in een later stadium van het onderzoekstraject naar de hoogwaardige fietsroute.

1.1 Hoogwaardige fietsroute Culemborg - Houten

Houten en Culemborg zijn groeiende kernen aan beide zijden van de Lek. Op dit moment ontbreekt een efficiënte fietsroute tussen beide plaatsen en is het slechts mogelijk om de Lek over te steken met de veerpont.

Veerpont Culemborg

In de huidige situatie vaart een pont tussen Culemborg en Schalkwijk/Houten. Voor fietsers tussen Culemborg en Houten is dit de manier om tussen beide plaatsen te fietsen. Fietsers zijn echter niet de enige gebruikers van de veerpont. Ook autoverkeer maakt gebruik van de veerpont. Autoverkeer zou zonder aanwezigheid van de veerpont moeten omrijden via de A27 ter hoogte van Vianen/Nieuwegein. Daarnaast doet (bel)bus de veerpont aan aan Schalkwijkse / Houtense zijde. Deze bus steekt de Lek niet over maar kan mensen afzetten die te voet naar de veerpont gaan.

De veerpont vormt een barrière voor fietsers die voor werk of school de Lek moeten oversteken. Voor een deel van de recreatieve fietsers zal dit ook een barrière vormen. Uit eerdere studies van Decisio naar fietsbruggen voor de fietsverbindingen Zeewolde-Horst en snelfietsroute Nijmegen-Cuijk bleek dat voor bijvoorbeeld wielrenners een veerpont een barrière vormt maar er bestaat ook een groep recreatieve fietsers die juist de veerpont als aantrekkelijk onderdeel van hun reis beschouwen.

In voorliggende potentieanalyse houden we rekening met de volgende (mogelijke) ingrepen en uitgangspunten voor de fietsverbinding tussen Culemborg en Houten:

- Tussen Culemborg en Houten wordt een **hoogwaardige fietsroute gerealiseerd volgens de uitgangspunten voor een snelfietsroute van het CROW** (vergelijkbaar ambitieniveau als ontwerp Zaltbommel-Den Bosch).
- Op het Utrechtse grondgebied wordt de route langs de spoorlijn aangelegd, waardoor de fietsverbinding ongeveer **een kilometer korter** wordt dan de huidige fietsroute.
- Er wordt een **fietsbrug** aangelegd over de Lek. Deze vervangt daarmee de veerpont.

1.2 Leeswijzer

In deze rapportage brengen we het potentieel aantal fietsers in beeld. Dit doen we op basis van de huidige vervoerswaarden tussen Culemborg en Houten en omliggende plaatsen, en de reistijdverkortings die optreedt als gevolg van een fietsbrug en hoogwaardige fietsroute tussen Culemborg en Houten. Daarnaast beschrijven we met gevoeligheidsanalyses hoe dit zich op middellange termijn zal gaan ontwikkelen. In deze rapportage lichten we onze methodiek toe, beschrijven we de uitkomsten en sluiten we af met een conclusie.

2. Methodologie

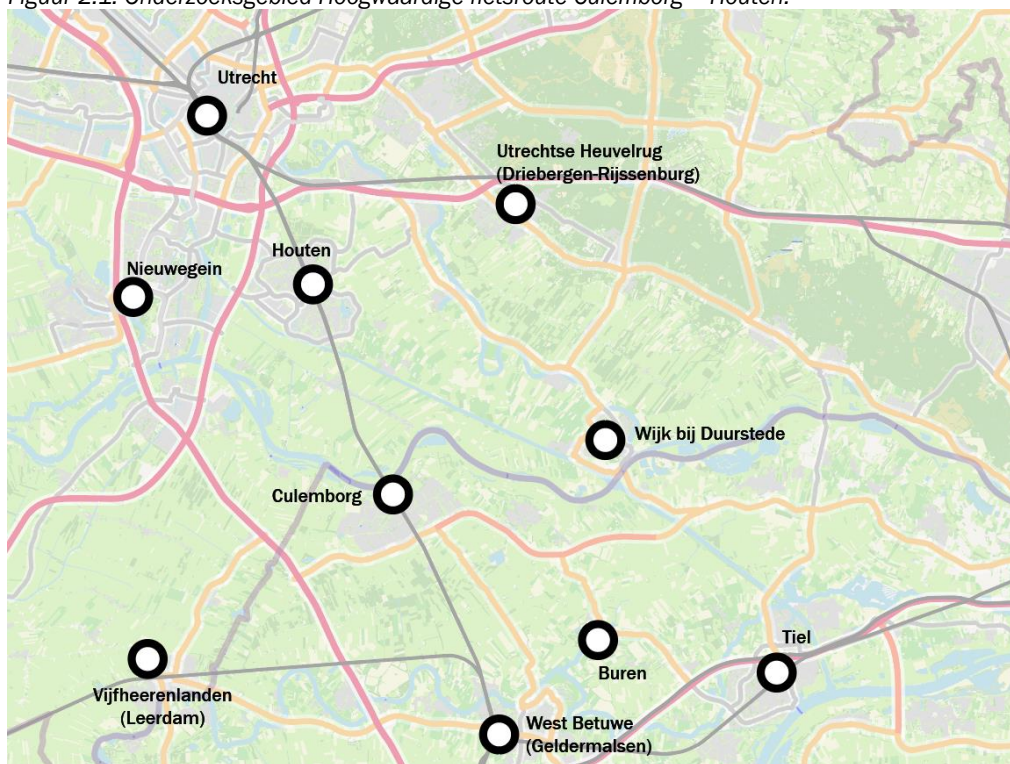
Om te komen tot vervoerswaarden hebben we achtereenvolgens de volgende stappen uitgewerkt die onderdeel vormen van de *'fietspotentie-methode'*.

Fietspotentie werkt in de basis op dezelfde manier als een verkeersmodel. Het berekent vervoerwaarden op basis van herkomsten en bestemmingen. Decisio past deze methode regelmatig toe bij onderzoeken naar vervoerswaarden van fietsverbindingen en -routes. De stappen van de methode lichten we hieronder achtereenvolgens toe:

2.1 Vaststelling zones

De eerste stap van de analyse is het vaststellen van relevante relaties tussen zones met herkomsten en bestemmingen in en rondom Houten en Culemborg. De zones bestaan uit gemeenten waarbij een brug over de Lek mogelijk zal gaan leiden tot reistijdvermindering met de fiets. Hierbij kijken we naar relaties binnen het hele gebied tussen Utrecht, Houten, Nieuwegein, Leerdam, Geldermalsen, Tiel, Buren, Culemborg, Wijk Bij Duurstede en Driebergen Rijssenburg (zie kaart in figuur 2.1). De keuze viel op deze gemeenten omdat van/naar deze plaatsen mogelijk (fiets)relaties voortkomen waar de pont over de Lek tussen Culemborg en Houten onderdeel van vormt. Per relatie is geanalyseerd in welke mate deze relevant is voor de beoogde snelfietroute.

Figuur 2.1: Onderzoeksgebied Hoogwaardige fietsroute Culemborg – Houten.



2.2 Aantal verplaatsingen

Per relevante relatie is het totaal aantal verplaatsingen (voor alle vervoersmiddelen) in de huidige situatie in beeld gebracht. Hiervoor kijken we naar de situatie van 2019 omdat de cijfers van 2020 niet volledig beschikbaar waren op het moment van het onderzoek. Voor het aantal verplaatsingen maken we onderscheid tussen woon-werkpendel, scholierenpendel (verplaatsingen tussen woonadres en school) en overige relaties.

We gebruiken hiervoor pendelgegevens uit de Provinciale Werkgelegenheidsenquête (PWE) van de provincies Utrecht en Gelderland en CBS-data over woon-werk of woon-school pendelstromen. Daarnaast maken we gebruik van verkeerstellingen bij de pont over de Lek die zijn uitgevoerd door de gemeente Culemborg.

2.3 Aantal fietsverplaatsingen

De stap die volgt is het bepalen van het huidig aantal fietsritten. Dit doen we op basis van informatie over de *modal split*. Hiervoor maken we bij woon-werkrelaties gebruik van OVIN/CBS-statistieken beschikbaar per afstandscategorie. Per zone

wordt op basis van de afstand en hierbij behorende *modal split* van de fiets én het totaal aantal verplaatsingen, berekend hoeveel fietsverplaatsingen er waren.

Pont als barrière

De pont vormt een barrière voor reizen tussen plaatsen aan de weerszijden van de Lek. Het leidt tot wachttijd, vaartijd en kosten om met de pont over te gaan. De wachttijd bedraagt gemiddeld 6 à 7 minuten. Wachten wordt ervaren als vervelend en voelt voor een groot deel van de fietsers gevoelsmatig als langer aan dan wanneer zij door kunnen fietsen. Om deze reden kennen we voor wachttijd een factor van 1,5 keer ten opzichte van normale fietstijd (in lijn met de gangbare verkeersmodellen). Daarnaast bedraagt de vaartijd ongeveer 3 minuten. Een losse overtocht met de pont kost 1 euro. Daarnaast zijn er 40 rittenkaarten beschikbaar voor 32 euro. De meeste gebruikers van de pont (scholieren en woon-werkverkeer) maken dagelijks gebruik van de veerpont. Om deze reden is het aannemelijk dat het grootste deel van de fietsers die gebruik maken van de pont een 40 rittenkaart heeft aangeschaft. Dit komt vervolgens neer op 0,80 euro per overtocht. Wanneer we dit vertalen naar 'reistijd' komt dit neer op ruim 5 minuten. Fietsers waarderen hun reistijd met 9 euro per uur (Decisio, 2017). Echter met een brug zou het ook tijd kosten om de brug over te fietsen. De lengte van de brug zal tussen de 250 en 300 meter zijn. Dit komt neer op ongeveer 1 minuut, uitgaande van een snelheid van 15 km/u. Alles bij elkaar leidt dit ertoe dat we voor fietstochten waar de pont onderdeel van uit maakt 16 minuten meer rekenen als 'gepercipieerde' reistijd².

Voor scholieren zijn geen kencijfers beschikbaar. Wanneer een middelbare school op fietsbare afstand (<15 km) ligt gaan we ervan uit dat het grootste deel (75%) met de fiets naar school gaat. Echter wanneer de veerpont een barrière vormt gaan we uit van lagere percentages (50%). De overige scholieren gaan met de trein naar school of worden gebracht. Het aandeel van 50% is gebaseerd op aannames en het is mogelijk dat het werkelijke aantal lager ligt. Om deze reden voeren we ook een gevoeligheidsanalyse uit waarin slechts 25% van de scholieren met de fiets naar school gaat en de pont gebruikt.

² Dit is niet de daadwerkelijke reistijd door het pontje, maar de gevoelsmatige ervaren reistijd inclusief wachten (met straffactor 1,5) en reiskosten (omgerekend naar reistijd).

Tabel 2.1: Aannames aandeel fietsers bij wel of geen pontbarrière.

Afstand en wel/geen pont	Aandeel fietsers
<15 km zonder pontbarrière	75%
<15 km met pontbarrière	50%
<15 km met pontbarrière: gevoeligheidsanalyse	25%
>15 km	0%

2.4 Toekomstig aantal fietsverplaatsingen

De laatste stap van de analyse is het bepalen van het verwachte aantal fietsritten als gevolg van de fietsbrug en hoogwaardige fietsroute. Hierbij kijken we naar het aantal fietsritten via de nieuwe routes maar ook via de bestaande routes. Deze aantallen bepalen we deels door het huidige aantal fietsritten en de reistijdverkortings dankzij de fietsbrug en hoogwaardige fietsroute. Op basis van de nieuwe reistijd, zonder pont barrière en met snellere route tussen Houten en Culemborg, brengen we het nieuwe aandeel fietsers in beeld op basis van de OVIN/CBS-statistieken. Hierbij maken we onderscheid in relaties waarin enkel reistijdverkortings optreedt dankzij de fietsbrug en relaties waar zowel reistijdverkortings optreedt dankzij de brug en de hoogwaardige fietsroute.

Andere factoren dan reistijd

Reistijd is een belangrijke factor die het aantal fietsers beïnvloedt, maar het is niet de enige factor. Naast de reistijd spelen zaken als comfort, verlichting, bewegwijzering ook een rol in de fietspotentie. In dit onderzoek richten we ons echter enkel op fietspotentie als gevolg van reistijdverbetering dankzij de fietsbrug en hoogwaardige fietsroute.

Om toekomstige ontwikkelingen op waarde te schatten voeren we een gevoeligheidsanalyse uit voor een situatie waarin een groot deel van de fietsers een snelle (elektrische) fiets heeft. Dit doen we door uit te gaan van een hogere gemiddelde snelheid (23 km/h in plaats van 15 km/h). In deze gevoeligheidsanalyse brengen we in beeld wat het aantal fietsritten zou zijn die de Lek overgaat ter hoogte van Culemborg in de situatie zowel met als zonder fietsbrug en hoogwaardige fietsroute.

Daarnaast brengen we ook de belangrijkste ruimtelijke ontwikkelingen in Culemborg, Houten en omgeving in beeld. Op basis hiervan maken we een inschatting van de extra fietspotentie waartoe deze ontwikkelingen zouden kunnen leiden.

3. Resultaten

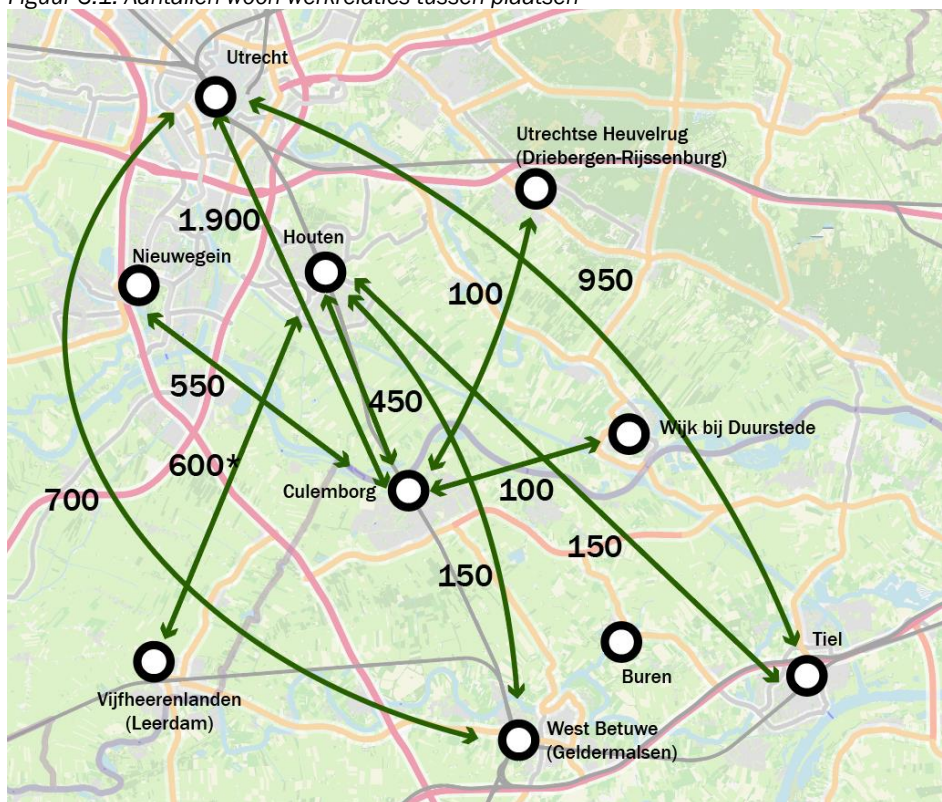
In dit hoofdstuk lichten we de resultaten toe. Dit doen we in lijn met de hierboven beschreven stappen van de methodologie uit het vorige hoofdstuk. We brengen eerst alle vervoersstromen in het gebied in beeld, vervolgens bepalen we het aandeel fietsritten hiervan. Tenslotte berekenen we de fietspotentie als gevolg van een fietsbrug en hoogwaardige fietsroute.

3.1 Woon-werk- en scholierenrelaties

De verplaatsingen tussen de verschillende gemeenten vinden voor een belangrijk deel plaats door werkenden en scholieren. Ook reizen mensen tussen de verschillende plaatsen voor bijvoorbeeld visite, winkelen, dienstverlening of om te recreëren. Van het aantal woon-werkrelaties en scholierenpendel zijn gegevens beschikbaar via de Provinciale werkgelegenheidsenquête en DUO. Om een beeld te krijgen van de overige (fiets)relaties toetsen we de in 2018 en 2021 uitgevoerde fietstellingen van de gemeente Culemborg aan het aantal fietsende forensen en scholieren uit onze analyse. Deze stap volgt in paragraaf 3.3.

Voor woon-werkrelaties maken we gebruik van gegevens van de Provinciale Werkgelegenheid enquête (PWE). De toelichtingen op de PWE zijn weergegeven in rapporten van de provincies Utrecht en Gelderland. De PWE van Utrecht komt uit 2015 en die van Gelderland uit 2018. Om deze reden hebben we een correctie toegepast op de gegevens op basis van de verandering van de werkzame beroepsbevolking ten opzichte van 2019 per gemeente. Onderstaande kaart geeft een overzicht van de relevante woon-werkrelaties (in beide richtingen en alle modaliteiten) waarbij de Lek gepasseerd wordt in het onderzoeksgebied voor 2019.

Figuur 3.1: Aantallen woon-werkrelaties tussen plaatsen

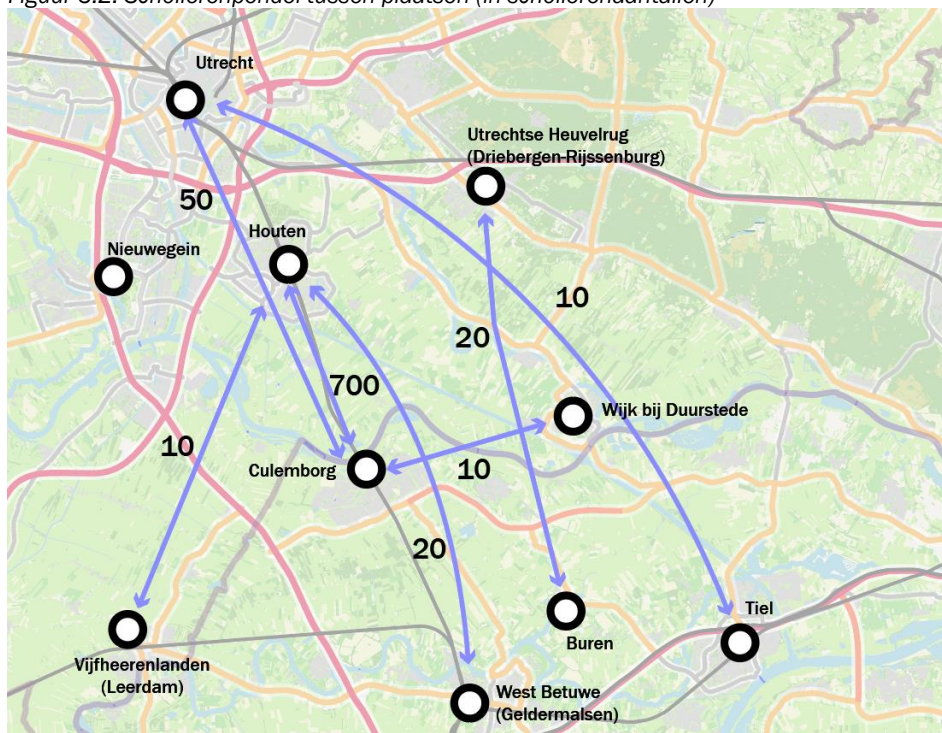


De kaart geeft weer dat woon-werkrelaties voornamelijk op Utrecht gericht zijn en relaties tussen andere plaatsen in mindere mate voorkomen. Overige relaties vinden voornamelijk plaats tussen Culemborg, Houten, Nieuwegein en Vianen (Vijfheerenlanden).

Naast de woon-werkrelaties hebben we met DUO-data in beeld gebracht waar middelbare scholieren in het gebied wonen. Een kaart met alle middelbare scholen in het gebied is weergegeven in bijlage 5.

Wanneer we voor de scholierenpendel op hetzelfde detailniveau kijken als bij de woon-werkrelaties dan zien we het volgende beeld in onderstaande kaart van de aantallen scholieren die van hun woonplaats naar een plaats met een school gaan en terug.

Figuur 3.2: Scholierenpendel tussen plaatsen (in scholierenaantallen)



Uit bovenstaande kaart blijkt dat er vooral één relatie sterk naar voren komt: Houten – Culemborg. Hierbij gaat het nagenoeg enkel om middelbare scholieren die in de gemeente Houten (incl. Schalkwijk) wonen en in Culemborg naar school gaan (99% van relatie Culemborg - Houten). Deze scholieren gaan naar school met de fiets en de veerpont, met de trein of ze worden met de auto gebracht.. Van deze leerlingen woont 89% in Houten zelf. De overige 11% scholieren wonen in kernen als Schalkwijk, 't Goy en Tull en 't Waal.

3.2 Aantal fietsritten huidige situatie

Op basis van de PWE- en DUO-gegevens hebben we een beeld van de woon-werk en scholierenpendel in het onderzoeksgebied. De volgende stap is om te bepalen welk deel hiervan fietst. Voor de woon-werkrelaties baseren we ons op afstanden en bijbehorende modal splits (op basis van OVIN/CBS-statistieken). Met Google Maps hebben we de afstand tussen de centra van alle kernen bepaald en hier hebben we vervolgens een fietsaandeel aan toegekend. Zo staat een fietsafstand van 5

kilometer gelijk aan een fietsaandeel van 43%, een fietsafstand van 12 kilometer staat gelijk aan een fietsaandeel van 12%. De kritische grens ligt op 20 kilometer. Wanneer de afstand meer dan 20 kilometer bedraagt is het fietsaandeel minder dan 1%.³ Voor verplaatsingen waarbij de pont inbegrepen is, neemt de gepercipieerde reistijd toe met 16 minuten (zie paragraaf 2.3). Dit rekenen we om naar afstand om de correcte modal split te krijgen voor de pontrelaties. Met een gemiddelde snelheid van 15 km/u⁴ zorgt de 16 minuten extra ervaren reistijd voor een gevoelsmatige extra afstand van 4 kilometer voor de fietsers. Daarnaast gaan we in deze analyse ervan uit dat mensen niet 5 dagen in de week werken. Mensen in Nederland werken gemiddeld 31 uur per week.⁵ Dit is 78 procent van een fulltime werkweek van 40 uur. Om deze reden passen we een correctie toe van 78% op het aantal woon-werkfietsers.

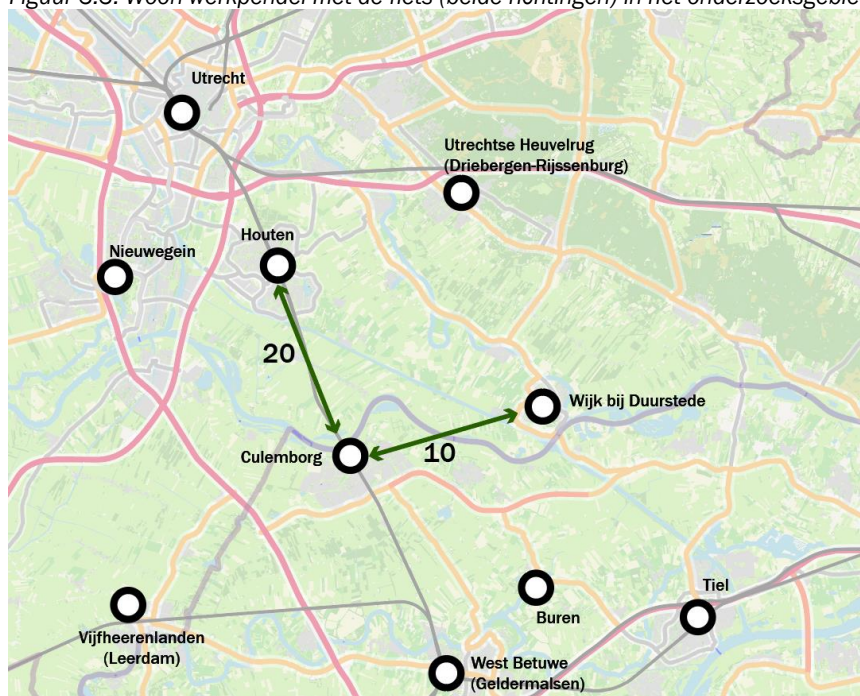
Woon-werk verkeer met de fiets van de ene naar de andere kant van de Lek ter hoogte van Culemborg en Houten komt in zeer beperkte mate voor. Onze berekening laat zien dat op een gemiddelde werkdag ongeveer 30 verplaatsingen (ongeveer 15 fietsers) gebruik maken van de pont om naar hun werk te fietsen tussen Culemborg en Houten. Andere fietsrelaties komen nog minder vaak voor. De matrices met woon-werkrelaties met de fiets per gemeente zijn weergegeven in bijlage 1.

³ De ontwikkeling met E-Bikes en Speed Pedelecs brengt hier verandering in. Door de toegenomen snelheid kunnen grotere afstanden worden afgelegd. In de gevoeligheidsanalyse brengen we dit in beeld.

⁴ Gemiddelde snelheid voor woon-werkverkeer in 2019 volgens CBS Statline.

⁵ Gemiddelde werkweek in 2019 volgens CBS Statline.

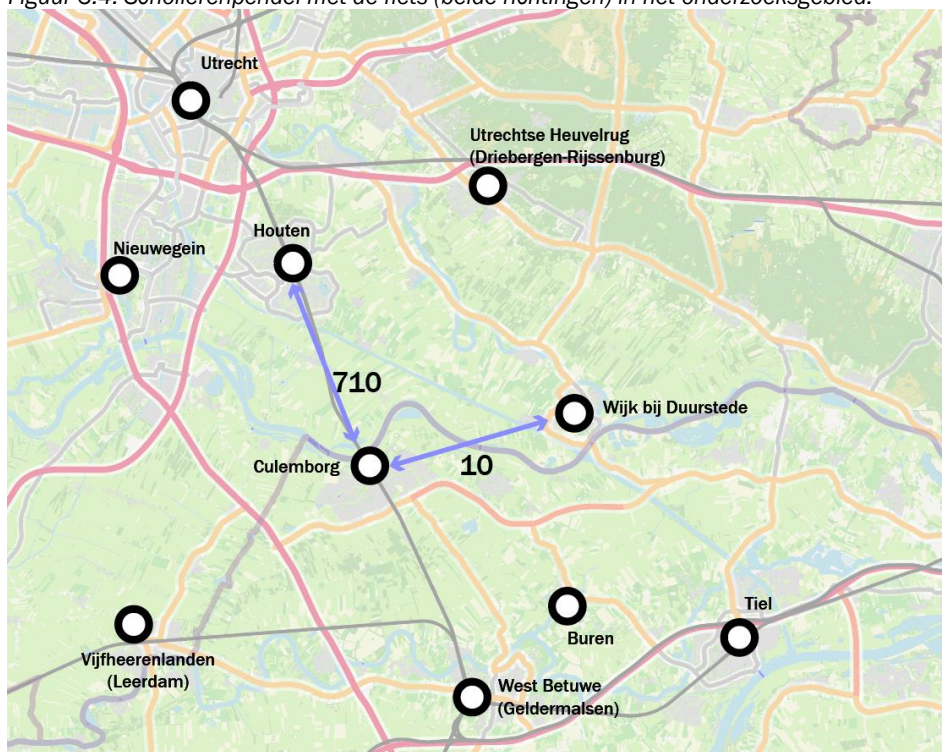
Figuur 3.3: Woon-werkpendel met de fiets (beide richtingen) in het onderzoeksgebied.



Onze analyse laat zien dat op een gemiddelde werkdag de belangrijkste gebruikers van de veerpont scholieren zijn die in Houten wonen en naar school gaan in Culemborg (voor matrices, zie bijlage 2). Voor scholieren zijn geen eenduidige modal split-gegevens beschikbaar. In de meeste gevallen wanneer de fietsafstand niet meer dan 10 kilometer bedraagt gaat vanuit het grootste deel van de scholieren met de fiets naar school. De pont als obstakel leidt samen met een frequente treinverbinding tussen Houten en Culemborg tot een unieke situatie. Om deze reden gaan we ervan uit dat het aandeel scholieren tussen Houten en Culemborg dat met de fiets naar school gaat 50% bedraagt. De contactpersonen van de scholen in Culemborg hebben ons meegedeeld dat het beeld van scholieren dat met de fiets naar school komt wisselend is: in de zomer gaat een groot deel van de scholieren met de fiets naar school terwijl in de winter de meeste scholieren met de trein gaan of met de auto gebracht worden. Onder andere om deze reden lijkt een percentage van 50% ons plausibel. Echter brengen we in een gevoeligheidsanalyse in beeld wat het aantal fietsers bedraagt wanneer het percentage lager uitvalt (25%).

Onderstaande afbeelding geeft het aantal fietsverplaatsingen van scholieren in het onderzoeksgebied weer die we met onze analyse hebben vastgesteld.

Figuur 3.4: Scholierenpendel met de fiets (beide richtingen) in het onderzoeksgebied.



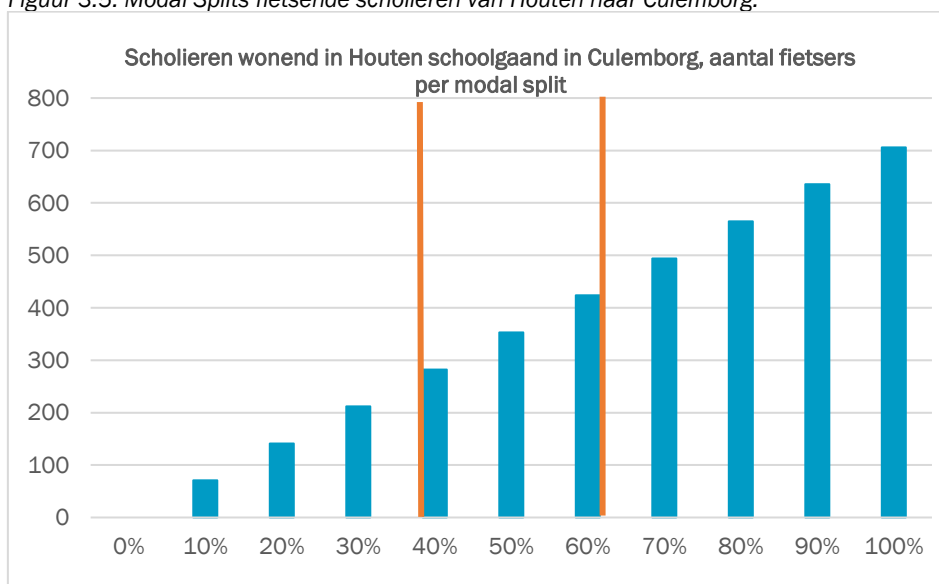
Uit de kaart blijkt dat het grootste deel van de fietsers dat gebruik maakt van de veerpont bestaat uit scholieren die in Houten wonen en in Culemborg naar school gaan. Het gaat hierbij om 696 fietsbewegingen per werkdag⁶, oftewel 348 scholieren. Voor overige relaties zien we 30 fietsbewegingen per werkdag, of 15 scholieren, die dagelijks gebruik maken van de pont. De scholieren die wonen in Houten en naar school gaan in Culemborg zijn het meest bepalend. Dit aantal maakt 96% uit van het totale aantal scholieren dat dagelijks gebruik maakt van de pont.

⁶ Daarnaast maken dagelijks nog enkele scholieren die wonen in Culemborg en naar school gaan in Houten gebruik van de veerpont. Om deze reden komt het benoemde aantal niet exact overeen met wat op de kaart is weergegeven.

Bandbreedte Scholierenpendel Houten – Culemborg

De grootste groep fietsers die gebruik maakt van de veerpont bestaat uit scholieren die wonen in Houten en naar school gaan in Culemborg. In de analyse gaan we uit van een aandeel fietsende scholieren tussen Houten en Culemborg van 50%. In werkelijkheid zal dit percentage niet exact 50% bedragen. Om deze reden geven we in onderstaand figuur wat het aantal fietsers bedraagt bij verschillende modal splits. Onze verwachting is dat de modal splits tussen de 40% en 60% ligt. Dit betekent dat dagelijks tussen de 600 tot 900 ritten, of 300 tot 540 scholieren, die met de fiets naar school gaan vanuit Houten naar Culemborg.

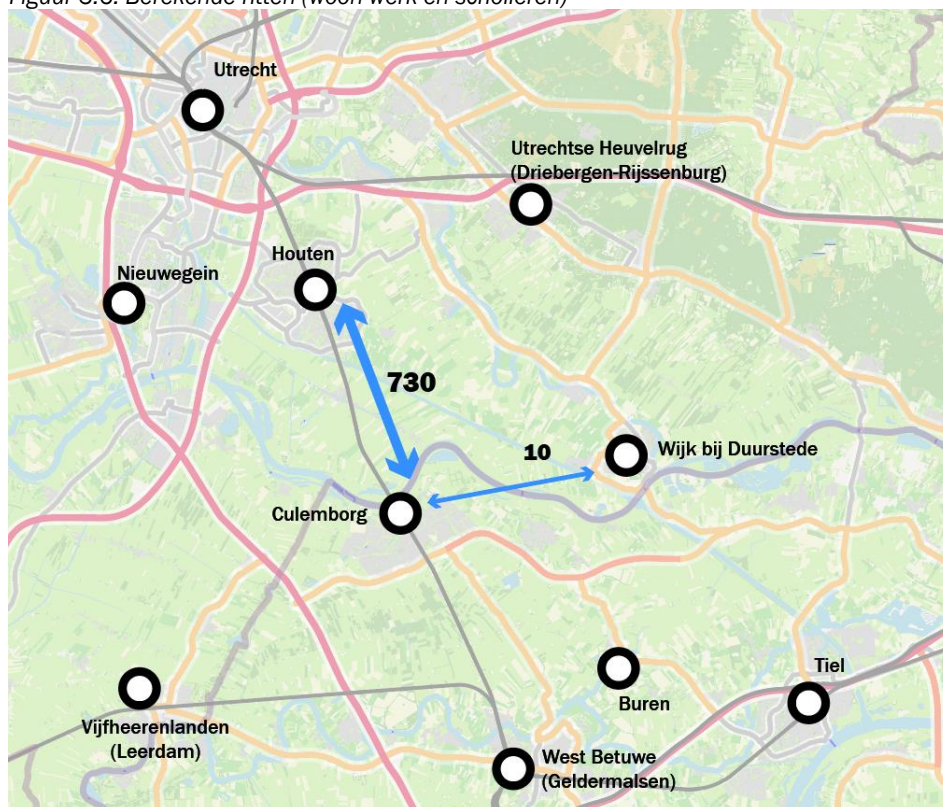
Figuur 3.5: Modal Splits fietsende scholieren van Houten naar Culemborg.



Totaalbeeld

Van de totaal berekende fietsrelaties (zowel woon-werk en fietsers) waar de veerpont onderdeel van vormt maakt het aandeel scholieren die wonen in Houten en naar school gaan in Culemborg ook het grootste deel uit. Woon-werkverkeer met de fiets tussen beide plaatsen komt in beperkte mate voor. Het totale aantal fietsbewegingen in onze analyse bedraagt 770 (ca. 385 fietsers). 95% hiervan bestaat uit scholieren die in Houten wonen en in Culemborg naar school gaan. Onderstaande kaart geeft de fietsrelaties weer waarvan de pont onderdeel uitmaakt.

Figuur 3.6: Berekende ritten (woon-werk en scholieren)



Fietstelling

In september 2018 en juni 2021 voerde de gemeente Culemborg fietstellingen uit ter hoogte van de veerpont aan beide zijden van de Lek. Het aantal geobserveerde fietsen op een gemiddelde werkdag bedroeg bij de telling in 2018 1498 fietsbewegingen en bij de telling in 2021 bedroeg het aantal 576 fietsbewegingen. Ten opzichte van de uitkomst van de telling van 2018 bedroeg het aandeel scholieren en woon-werk pendel uit onze analyse (totaal van 770 fietsbewegingen) 51%. CBS geeft weer dat woon-werkpencil en scholierenpencil tussen de 30 en 35% van alle fietsbewegingen uitmaakt. Hierbij zijn echter ook zaken als boodschappen, diensten en bezoek aan verenigingen en clubs meegeteld. Voor zulk soort zaken is het in mindere mate aannemelijk dat iemand een overtocht maakt met de pont en een afstand van ruim 10 kilometer aflegt. Afgaand hierop lijkt 51% van het aantal woon-werk- en scholierenpencil van alle relaties in meer of mindere mate aannemelijk. Op basis van onze analyse en de verkeersstelling in 2018 schatten we in dat tussen de 500 en 850 ritten (gemiddeld 675) dagelijks gemaakt worden met de veerpont voor andere doeleinden dan werken of naar school gaan.

Dit gaat om onder andere recreatieve fietsers, mensen die op bezoek gaan, mensen die gaan winkelen etc.

Afgaand op de verkeerstelling van 2021 zou de uitkomst van onze analyse een overschatting zijn van het aantal fietsritten dat gebruik maakt van de veerpont. Deze telling vond plaats in juni 2021. Dit was ten tijde van Covid 19. Mogelijk dat hierdoor minder mensen op school onderwijs volgden of op kantoor werkten. Daarnaast had op dit moment een deel van de scholieren het eindexamen al afgerond (ca. 20-25% van alle leerlingen). Deze factoren verklaren mogelijk de lage uitkomst van de verkeerstelling ten opzichte van onze analyse. Daarnaast is het aandeel van 50% scholieren die met de fiets van Houten naar Culemborg gaat gebaseerd op een aanname. Hierom voeren wij een gevoeligheidsanalyse uit met een lager percentage (25%).

Gevoeligheidsanalyse: aandeel fietsende scholieren

In onze analyse zijn we uitgegaan van een aandeel van 50% van de scholieren die op fietsbare afstand (<15 km) van een school wonen en gebruik moeten maken van de pont. Veruit het grootste deel hiervan bestaat uit scholieren die wonen in Houten en naar school gaan in Culemborg.

Wanneer het aandeel scholieren dat gebruik maakt van de fiets en pont op een gemiddelde werkdag 25% bedraagt het aantal fietsende scholieren dat gebruik maakt van de pont iets meer dan 180 (iets meer dan 360 fietsbewegingen, waarvan ca. 350 tussen Culemborg en Houten). In totaal zouden iets meer dan 190 fietsers⁷ (380 fietsbewegingen) dagelijks met de fiets op veerpont gaan om naar hun werk of school te gaan. Dit aantal ligt meer in lijn met het geobserveerde aantal (576) fietsers bij de fietstelling in 2021.

3.3 Fietspotentie

Na het vaststellen van de aantallen fietsers in de huidige situatie is de stap die volgt het bepalen van de fietspotentie.

Hierbij gaan we uit van de volgende uitgangspunten:

- De realisatie van een fietsbrug levert een gepercipieerde tijdswinst op van 16 minuten, dit staat gelijk aan 4 kilometer;
- De beoogde brug heeft een lengte van ongeveer 250-300 meter. Met een snelheid van 15 km/u kost het ongeveer 1 minuut om van de ene naar de andere kant te fietsen.

⁷ Scholierenpendel vormt veruit het grootste deel van de geobserveerde pendel (scholieren en woon-werk)

- De hoogwaardige fietsroute op Utrechts grondgebied is 1 kilometer korter dan de huidige route. Dit levert met een gemiddelde snelheid van 15 km/u een tijdswinst op van 4 minuten.

De veerpont zal niet zonder meer verdwijnen wanneer een fietsbrug is gerealiseerd. Naast dat een deel van de (recreatieve) fietsers de veerpont mogelijk juist beschouwt als aantrekkelijk onderdeel van zijn/haar fietsrit maken automobilisten gebruik van de veerpont. De nieuwe brug wordt enkel gebruikt door fietsers. Voor automobilisten wordt geen alternatief gerealiseerd.

Voor de volgende relaties ontstaat reistijdverkorting door zowel de fietsbrug als de hoogwaardige fietsroute:

- Culemborg – Houten;
- Culemborg – Utrecht
- Geldermalsen – Houten;
- Utrecht – Geldermalsen.

Voor deze relaties ontstaat een gepercipieerde reistijdwinst van 20 minuten, wat gelijk staat aan 5 kilometer bij een gemiddelde snelheid van 15 km/h.

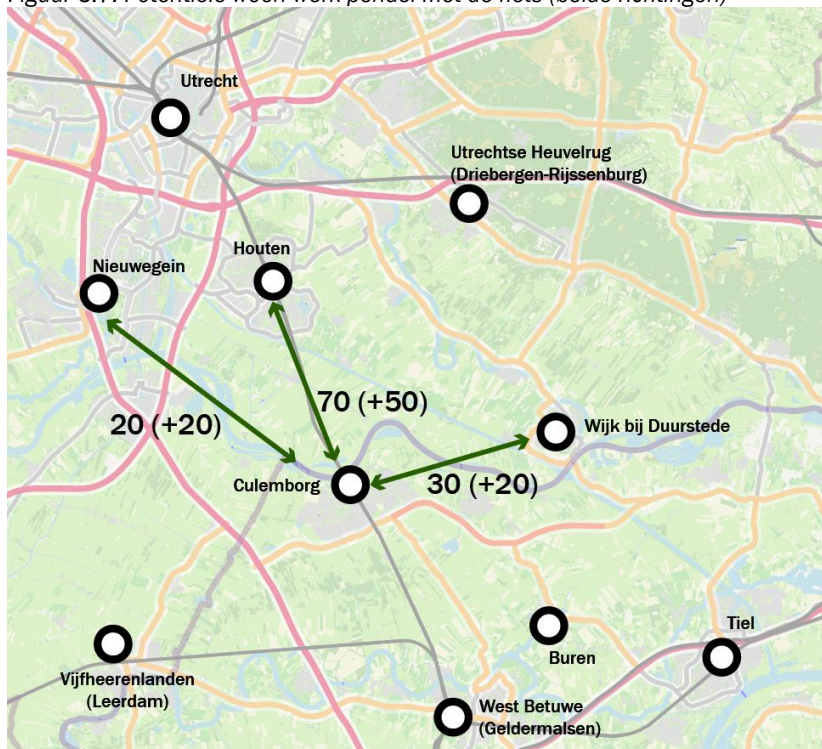
Voor de volgende relaties ontstaat enkel reistijdverkorting door de fietsbrug:

- Culemborg – Nieuwegein;
- Culemborg – Wijk bij Duurstede;
- Culemborg – Driebergen Rijssenburger (Utrechtse Heuvelrug).

Voor deze relaties ontstaat een reistijdwinst van gepercipieerde 16 minuten, wat gelijk staat aan 4 kilometer bij een gemiddelde snelheid van 15 km/h.

Op basis van de veranderingen in fietsafstand en de afstand die wordt afgelegd in die tijd berekenen we het aantal fietsers op basis van de veranderde modal splits. Dit doen we in onderstaande kaart voor woon-werkfietsers. We geven in deze kaart ook het verschil weer ten opzichte van de situatie in 2019.

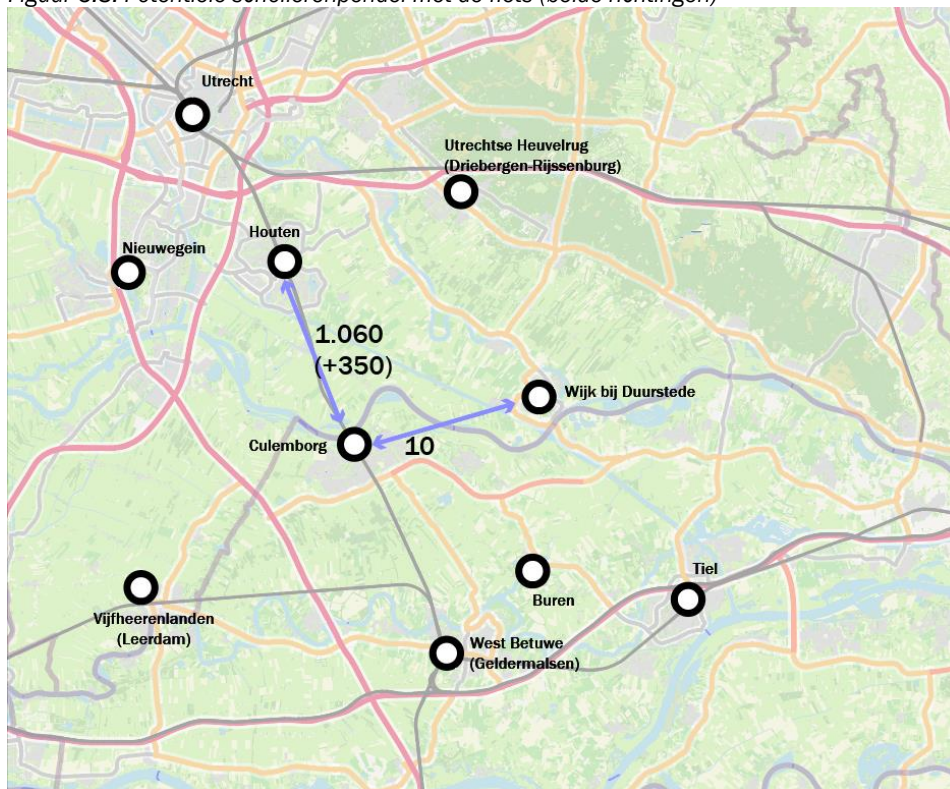
Figuur 3.7: Potentiële woon-werk pendel met de fiets (beide richtingen)



In de situatie met een fietsbrug zien we dagelijks ongeveer 120 fietsbewegingen over de Lek maken met als motief woon-werkverkeer (zie bijlage 3 voor matrices). Dit staat gelijk aan dagelijks ca. 60 fietsers. Dit is ongeveer 4 keer zoveel als in de situatie met de veerpont. In deze situatie vinden op een werkdag ongeveer 30 fietsritten plaats mensen (ca. 15 fietsers).

Naast een toename woon-werk fietsrelaties verwachten we dat dankzij de fietsbrug en hoogwaardige fietsroute meer scholieren de Lek fietsend zullen passeren ter hoogte van Culemborg. Voor de huidige situatie nemen we aan dat 50% van de scholieren met de fiets naar school ging. Dankzij de fietsbrug en hoogwaardige fietsroute verwachten we dat het grootste deel van de scholieren fietsend naar school gaan en gaan we daarom uit van een aandeel van 75% dat fietsend naar school gaat (voor afstanden tot 15 km). Onderstaande kaart geeft weer wat de aantallen fietsritten zijn wanneer een fietsbrug en hoogwaardige fietsroute zal worden gerealiseerd.

Figuur 3.8: Potentiële scholierenpendel met de fiets (beide richtingen)



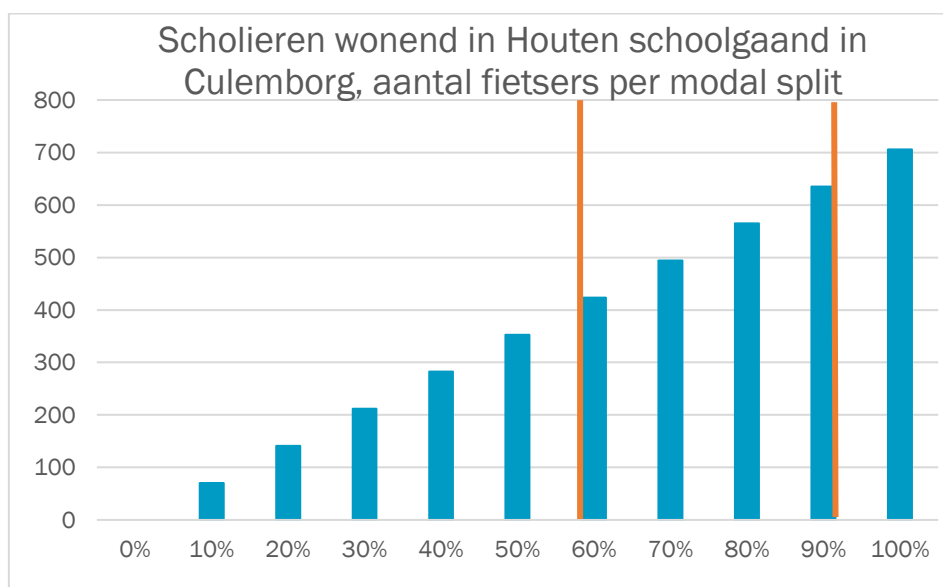
In totaal zullen in de situatie met de fietsbrug en hoogwaardige fietsroute dagelijks ongeveer 1.060 fietsritten de Lek passeren ter hoogte van Culemborg. Dit staat gelijk aan 530 fietsende scholieren. Hiervan maken scholieren die wonen in Houten en naar school gaan in Culemborg wederom het grootste deel uit (zie bijlage 4 voor matrices). Dit bedraagt circa 200 meer fietsers en 400 meer fietsbewegingen dan de situatie zonder fietsbrug.

Bandbreedte Fietspotentie Scholieren Houten – Culemborg

De grootste groep fietsers die in de situatie met hoogwaardige fietsroute en fietsbrug gebruik maken van de veerpont bestaat uit scholieren die wonen in Houten en naar school gaan in Culemborg. In de analyse gaan we uit van een aandeel fietsende scholieren tussen Houten en Culemborg van 75% wanneer de hoogwaardige fietsroute en fietsbrug zijn gerealiseerd. In werkelijkheid zal dit percentage niet exact 75% bedragen. Om deze reden geven we in onderstaand figuur wat het aantal extra fietsende scholieren tussen Houten en Culemborg bedraagt bij verschillende modal splits. Onze verwachting is dat de modal split in de toekomstige situatie tussen de 60% en 90% ligt. Dit betekent dat in de nieuwe

situatie dagelijks tussen de 400 tot 650 scholieren (800 tot 1.300 ritten) met de fiets naar school gaan vanuit Houten naar Culemborg.

Figuur 3.9: Modal Splits fietsende scholieren van Houten naar Culemborg.

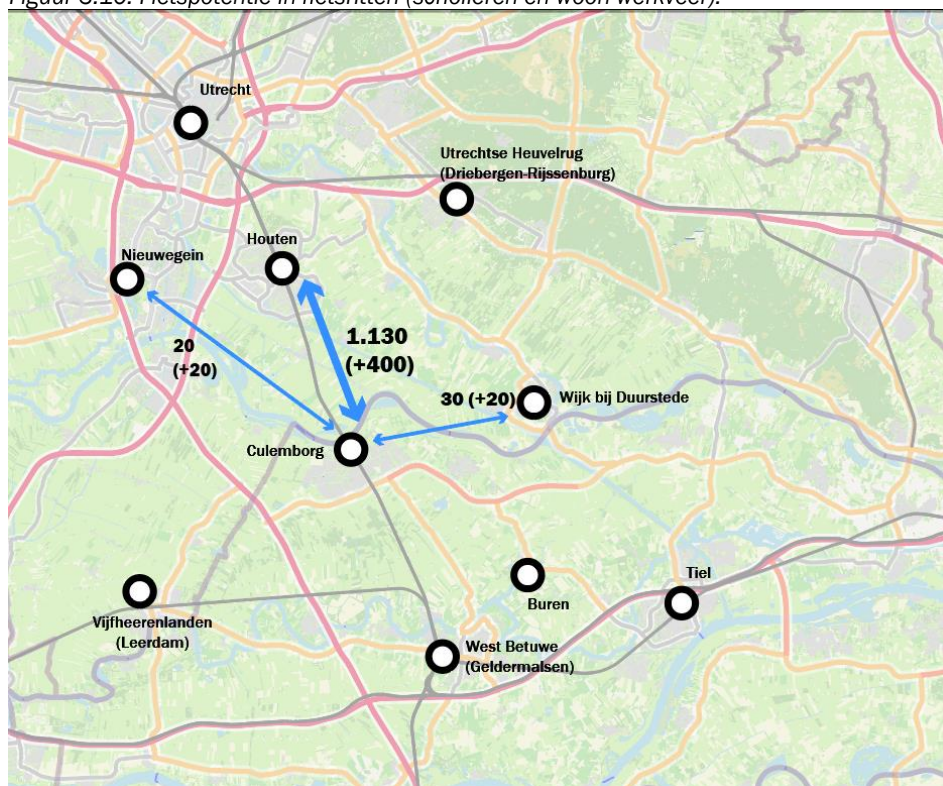


Totale fietspotentie

De totale fietspotentie bedraagt op basis van onze analyse ongeveer 450 extra fietsritten (225 extra fietsers) per werkdag. Omdat onze analyse voor een belangrijk deel gebaseerd is op aannames gaan we uit van 350 tot 650 extra fietsritten.

Vooraf scholieren die wonen in Houten en naar school gaan in Culemborg zullen in sterke mate gebruik maken van de fietsbrug en hoogwaardige fietsroute. Onderstaande kaart geeft weer wat het aantal fietsritten zal zijn in de situatie met hoogwaardige fietsroute en fietsbrug en wat de toename is ten opzichte van de huidige situatie waarin de veerpont fietsers van de ene naar de andere kant van de Lek brengt.

Figuur 3.10: Fietspotentie in fietsritten (scholieren en woon-werkverkeer).



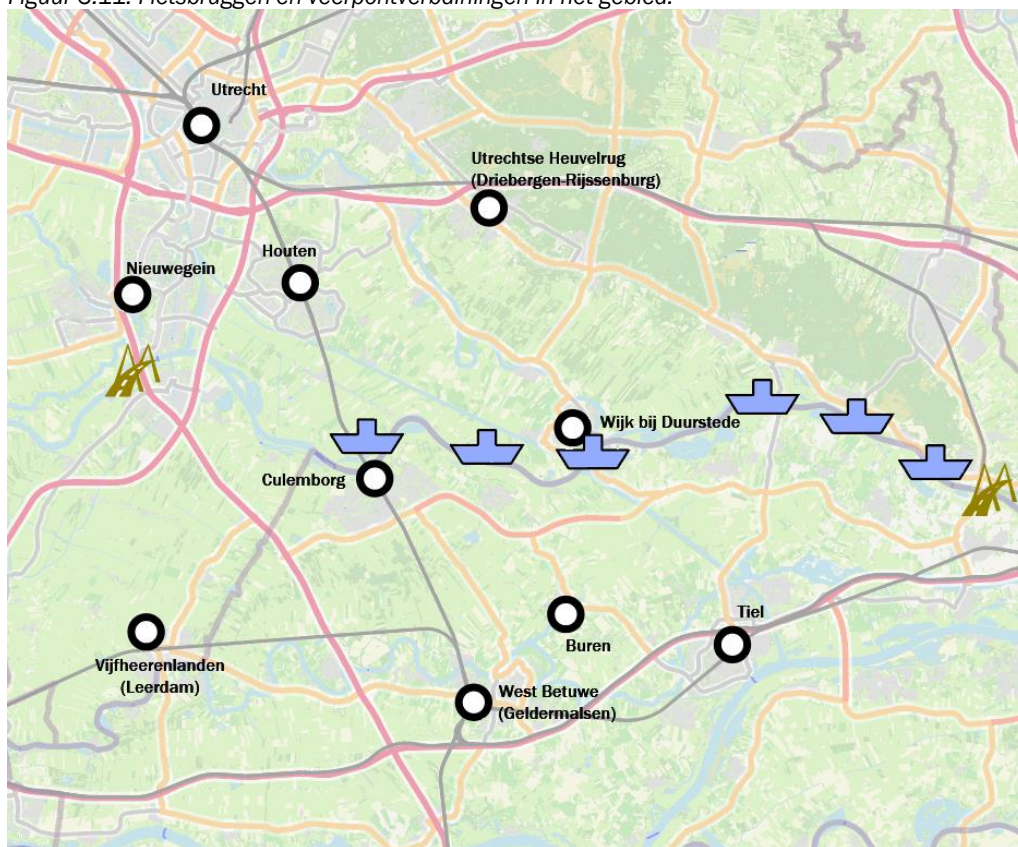
‘Overige’ fietsers

De fietspotentie is bepaald met gegevens over woon-werkverkeer en scholierenpendel. De fietspotentie voor overige motieven is niet in beeld gebracht. Op een gemiddelde dag worden tussen de 500 en 850 ritten gemaakt met de veerpont over de Lek met de veerpont met een ander doeleinde dan werken of naar school gaan. Een deel hiervan bestaat mogelijk uit recreatieve fietsritten. Zo vormt de overtocht met de pont onderdeel van de knooppuntenroute. Het is lastig vast te stellen in hoeverre een fietsbrug en hoogwaardige fietsroute zal leiden tot meer van deze ‘overige fietsers’. Zo zal een deel van de fietsers juist de pont als ‘aantrekkelijk’ onderdeel van zijn/haar rit beschouwen terwijl een deel door wil fietsen en de veerpont als vervelende barrière beschouwt.

Alternatieven voor recreatieve fietsers

Hierboven omschreven we dat het lastig is om iets te zeggen over de toename van het aantal recreatieve fietsers te bepalen. Dit komt deels door de aanwezigheid van andere fietsbruggen en veerpontverbindingen in het gebied. Dit geeft onderstaande kaart weer.

Figuur 3.11: Fietsbruggen en veerpontverbindingen in het gebied.



De kaart geeft weer dat naast de veerpont tussen Culemborg en Houten ook enkele kernen verbonden worden met een veerpont. Om de Lek zonder veerpont over te steken zijn er in de huidige situatie twee mogelijkheden: een fietsbrug ter hoogte van Vianen/Nieuwegein of een fietsbrug ter hoogte van Rhenen. De eerste brug is voor de meeste kernen in het gebied aanzienlijk dichterbij. De afstand vanaf Culemborg bedraagt 15,6 kilometer, vanaf Houten 12 kilometer, vanaf Utrecht 13,8 kilometer en vanaf Geldermalsen 24 kilometer. De oostelijke brug ter hoogte van Rhenen is vanaf deze locaties ca. 30 kilometer of verder.

Voor recreatieve fietsers is niet zonder meer de snelste of kortste route bepalend. De constatering dat de pont voor een deel van de recreatieve fietsers geen barrière is maar juist een 'trekker' in combinatie met de aanwezigheid van de fietsbrug ter hoogte van Vianen/Nieuwegein en enkele andere veerponten maakt het lastig om eenduidig iets te zeggen over de 'toekomstige recreatieve gebruikers' van de fietsbrug.

Gevoeligheidsanalyse: Hogere snelheden (mede) door E-Bikes en Speed-pedelects

Meer en meer mensen schaffen een elektrische fiets of een speed pedelec aan. Deze fietsen gaan een stuk sneller dan fietsen zonder ondersteuning waardoor afstanden die voorheen te ver waren om te fietsen nu wel op fietsafstand liggen. Naast deze ontwikkeling is het aannemelijk dat mensen tussen Culemborg en Houten doorgaans sneller fietsen dan de 15 km/h die het CBS hanteert. Dit omdat het voornamelijk gaat om fietsen die niet of slechts een klein deel door stedelijk gebied gaan en er weinig sprake is van oponthoud (afgezien van de veerpont waar we extra tijd voor toerekenen als gevolg van de barrière die daardoor ontstaat).

Of iedereen in 2030 op een snelle elektrische fiets rijdt is nu nog niet vast te stellen maar om in beeld te brengen wat de fietspotentie is wanneer er sneller gereden wordt en een aanzienlijk deel van de fietsers op een snelle fiets rijdt voeren we een gevoeligheidsanalyse uit waarin we uitgaan van een gemiddelde snelheid van 18 km/h, 21 km/h en 23 km/h in plaats van 15 km/h waarvan we uitgaan in de potentieanalyse.

Om een beeld te geven van de tijdswinst geven we voor drie relaties de fietstijd (exclusief vaar- en wachttijd) weer voor een gemiddelde snelheid van 15 km/h, 18 km/h, 21 km/h en 23 km/h

- Utrecht (Centrum) – Culemborg:

- 15 km/u: 85 minuten
- 18 km/u: 71 minuten
- 21 km/u: 61 minuten
- 23 km/u: 56 minuten

- Culemborg - Houten

- 15 km/u: 51 minuten
- 18 km/u: 43 minuten
- 21 km/u: 37 minuten
- 23 km/u: 33 minuten

- Houten - Geldermalsen

- 15 km/u: 91 minuten
- 18 km/u: 76 minuten
- 21 km/u: 65 minuten
- 23 km/u: 60 minuten

Bovenstaande laat zien dat het rijden met hogere snelheden (mede door elektrische fietsen) leidt tot veel tijdswinst. In combinatie met een fietsbrug en een hoogwaardige fietsroute zou dit tot een sterkere fietspotentie kunnen leiden dan de fietspotentie die we nu hebben vastgesteld. Om hier een beeld van te schetsen passen we de modal splits aan en gaan we

uit van de hogere snelheden in plaats van 15 km/u. Naast een verhoogd fietsaandeel komen er in deze gevoeligheidsanalyse ook fietsrelaties naar voren die in de eerdere analyse (snelheid van 15 km/h) niet aan bod kwamen voor woon-werkrelaties met de fiets. Voorbeelden hiervan zijn Houten – Geldermalsen, Houten – Leerdam en Houten – Driebergen-Rijssenburg.

Wanneer een overgang over de Lek enkel mogelijk is met de pont (zoals in de huidige situatie) vinden bij hogere snelheden dagelijks de volgende hoeveelheden fietsritten voor woon-werkverkeer plaats:

- 18 km/u: 80 ritten (40 fietsers)
- 21 km/u: 170 ritten (85 fietsers)
- 23 km/u: 270 ritten (135 fietsers)

Voor de situaties met een snelheid van 21 en 23 km/h is dit al hoger dan de situatie waarin de gemiddelde snelheid 15 km/h bedraagt en er een fietsbrug en hoogwaardige fietsroute gerealiseerd is. De analyse wijst uit dat dan rond de 120 ritten voor woon-werkverkeer (60 woon-werkfietsers) de fietsbrug zouden passeren op een gemiddelde werkdag. Met een hogere snelheid zou dit aantal hoger liggen:

- 18 km/u: 520 ritten (260 fietsers)
- 21 km/u: 720 ritten (360 fietsers)
- 23 km/u: 1.000 ritten (500 fietsers)

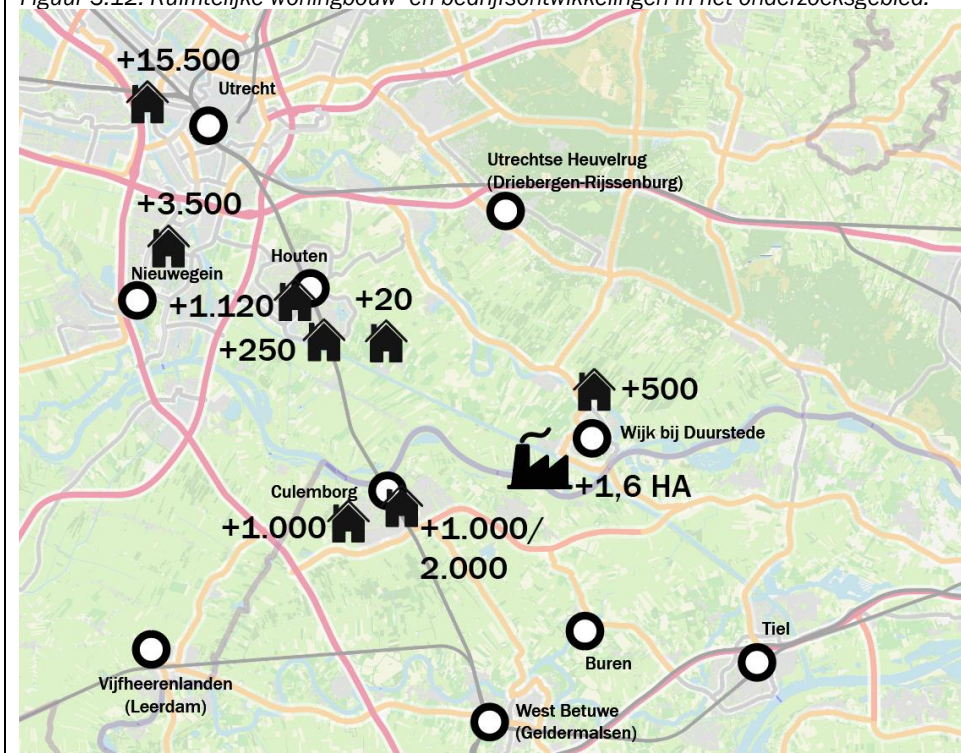
Tussen de 500 en 1.000 ritten voor woon-werkverkeer (250 tot 500 woon-werkfietsers) zouden dagelijks over de fietsbrug gaan wanneer de fietssnelheid, mede dankzij elektrische fietsen, hoger ligt. Dit wordt voor een belangrijk deel veroorzaakt door het toegenomen aandeel fietsers dat van Culemborg naar Utrecht fietst.

De invloed van snellere fietsen op het aantal scholieren dat fietst is lastig vast te stellen. In de analyse gingen we al uit dat het grootste deel van de fietsers dankzij een fietsbrug zou gaan fietsen tussen Houten en Culemborg. De kans bestaat dat met hogere snelheden en een fietsbrug meer scholieren in Culemborg ervoor kiezen om naar school te gaan in Utrecht. Dit is echter op basis van data over de huidige situatie niet vast te stellen.

Toekomstige woningbouw- en bedrijventerreinontwikkelingen

Onderstaande kaart geeft een overzicht met belangrijke woningbouw- en bedrijventerreinontwikkelingen in het onderzoeksgebied. In Houten en Culemborg worden komende jaren in totaal rond de 1.500-2.500 woningen gerealiseerd in elk van de plaatsen. Dit betekent een toename tussen de 3.000 en 5.000 extra bewoners in beide plaatsen. In hoeverre deze 'nieuwe' bewoners op dagelijkse basis gaan pendelen over de nieuwe fietsbrug is lastig vast te stellen. De data-analyse wijst uit dat 17% van de scholieren in Culemborg uit Houten komt (696 scholieren). Dit vormt op dit moment de belangrijkste fietsrelatie en de analyse wijst uit dat ook voor de toekomstige situatie dit de belangrijkste fietsstroom is. Wanneer Houten 5% tot 10% groeit (afgaande op 3.000 tot 5.000 extra inwoners) zou het aantal ritten van scholieren vanuit Houten over de nieuwe fietsroute- en brug op dagelijkse basis 50 tot 120 hoger kunnen liggen dan we nu hebben voorspeld. Dit komt neer op 25 tot 60 extra fietsers per dag. Scholieren wondend in Houten en schoolgaand in Culemborg vormen het overgrote deel van alle fietsers tussen Houten en Culemborg. Gezien de ontwikkelingen elders schatten we in dat door de ruimtelijke ontwikkelingen het aantal ritten per dag 60-150 hoger zal liggen (30-75 meer fietsers) dan wat onze potentieanalyse naar voren bracht.

Figuur 3.12: Ruimtelijke woningbouw- en bedrijfsontwikkelingen in het onderzoeksgebied.



4. Conclusie

De fietsbrug en hoogwaardige fietsroute dragen volgens onze analyse bij aan 350 tot 650 extra fietsritten (175 tot 325 extra fietsers) op een gemiddelde werkdag. In onderstaande samenvattende tabel worden de middenwaardes van de bandbreedte van het huidige aantal fietsritten en de potentie weergegeven met daarnaast de uitgevoerde gevoeligheidsanalyses van dit potentieonderzoek.

Tabel 4.1: Aantallen fietsritten per etmaal in huidige situatie en potentie fietsbrug en hoogwaardige fietsroute (middenwaarde van de bandbreedte)

Categorie	Huidig aantal fietsritten	Potentie fietsbrug + hoogwaardige fietsroute		Gevoeligheidsanalyse potentie snelheid tbv e-bikes		
		Exclusief ruimtelijke ontwikkelingen	Inclusief ruimtelijke ontwikkelingen	18 km/h	21 km/h	23 km/h
Woon-werk	30	120	130	520	720	1000
Scholieren	720	1060	1150	1060	1060	1060
Overig	675	675	675	675	675	675
Totaal	1425	1855	1955	2255	2455	2735
<i>Aantal extra fietsritten tov huidige situatie</i>						
Woon-werk	-	90	100	490	690	970
Scholieren	-	340	430	340	340	340
Overig	-	0	0	0	0	0
Totaal		430	530	830	1030	1310

Deze 350 tot 650 extra fietsritten⁸ worden gemaakt door scholieren en woon-werkverkeer. De fietspotentie van overige, met name recreatieve, fietsers laat zich lastig inschatten omdat het verdwijnen van het pontje de aantrekkelijkheid van de (recreatieve) fietsroute voor een deel van de fietsers vermindert maar de aantrekkelijkheid voor een andere deel, met name sportieve fietsers, juist verbetert. Onze analyse laat zien dat aanleg van de hoogwaardige fietsroute 350-650 extra fietsritten per dag oplevert. In totaal zullen dan 1700 tot 2000 ritten per werkdag plaatsvinden.

In de huidige situatie zien we dat de veerpont voor het belangrijkste deel gebruikt wordt door scholieren die wonen in Houten en naar school gaan in Culemborg (95% van alle woon-werkietsers en fietsende scholieren). Op dit moment vormt de veerpont nog een belangrijke barrière voor deze scholieren. Een deel van de scholieren kiest om deze reden met het openbaar vervoer naar school te gaan of

⁸ 350 tot 650 extra fietsritten vormt de bandbreedte van de 430 en 530 extra fietsritten voor respectievelijk de situatie exclusief ruimtelijke ontwikkelingen en de situatie inclusief ruimtelijke ontwikkelingen.

wordt gebracht. Een fietsbrug in combinatie met een hoogwaardige fietsroute slecht deze barrière waardoor het aandeel fietsers zal toenemen.

Woon-werkverkeer met de fiets op de veerpont ter hoogte van Culemborg komt in de huidige situatie weinig voor en neemt in absolute aantallen ook beperkt toe wanneer een hoogwaardige fietsroute en fietsbrug gerealiseerd worden. Wanneer e-bikes en speed-pedelecs meer de standaard worden zijn meer woon-werkafstanden af te leggen met de fiets en zal een groter aandeel van de mensen die bijvoorbeeld wonen in Culemborg en werken in Utrecht gaan fietsen. Daarnaast is het aannemelijk dat er tussen Houten en Culemborg sneller gefietst wordt dan de 15 km/h die het CBS weergeeft. Onze analyse wijst uit dat tussen de 500 en 1.000 ritten (250 tot 500 woon-werkfietsers) dagelijks de fietsbrug zouden passeren voor woon-werkverkeer wanneer de snelheid hoger ligt, onder andere door 'snelle elektrische fietsen' (voor deze analyse zijn we hiervoor uitgegaan van gemiddelde fietssnelheden van 18, 21 en 23 km/h). Dit zouden tussen de 400 en 900 meer ritten (200 tot 450 meer woonwerkfietsers) zijn dan de situatie waarin mensen gemiddeld 15 km/h fietsen. Dit komt voor een belangrijk deel doordat Utrecht beter te bereiken is met de fiets vanuit Culemborg. In hoeverre e-bikes en speed pedelecs daadwerkelijk de standaard worden is nu moeilijk vast te stellen.

De groei van Culemborg en Houten draagt ook bij aan extra fietsers over de snelfietsroute en fietsbrug. Kijkend naar de beoogde woningbouwontwikkeling in Houten zal Houten komende jaren 5 tot 10% toenemen in het aantal inwoners. Omdat de toename in het aantal fietsers door de fietsbrug en hoogwaardige fietsroute voor een belangrijk deel wordt bepaald door schoolgaande fietsers van Houten naar Culemborg heeft dit mogelijk ook impact. Onze verwachting is dat in totaal 60 tot 150 dagelijks meer ritten (30 tot 75 meer fietsers) gemaakt worden als gevolg van deze woningbouwontwikkelingen in combinatie met de fietsbrug en hoogwaardige fietsroute.

Kortom, wij verwachten dat de snelle fietsbrug en fietsroute zullen leiden tot 350 tot 650 extra fietsritten op dagelijkse basis. Dit aantal zal voornamelijk bestaan uit fietsende scholieren. Daarnaast kunnen toekomstige ontwikkelingen als de toename in het gebruik van snelle elektrische fietsen en beoogde woningbouwprojecten voor een aanzienlijke groei in de fietspotentie zorgen.

Bijlage 1: Woon-werk relaties met de fiets

Tabel B.1: Aantal woon-werk relaties met de fiets op de heenrit (in blauw alle relaties met een oversteek met de pont)

Heen	Woonlocatie										
Werklocatie	Tiel	Culemborg	West Betuwe	Buren	Houten	Nieuwegein	Utrecht	Vijfheerenlanden	Wijk bij Duurstede	Utrechtse Heuvelrug	Totaal
Tiel	x	9	90	0	0	0	0	0	0	0	99
Culemborg	9 x		59	43	4	0	0	18	3	0	135
West Betuwe	148	47 x		38	0	0	0	18	0	0	251
Buren	0	0	0 x		0	0	0	0	0	0	0
Houten	0	7	0	0 x		236	586	0	13	416	1259
Nieuwegein	0	0	0	0	503 x		1566	0	0	75	2145
Utrecht	0	0	0	0	1351	2076 x		0	0	208	3635
Vijfheerenlanden	0	9	4	0	0	0	0 x		0	0	13
Wijk Bij Duurstede	0	3	0	10	3	0	0	0 x		18	34
Utrechtse Heuvelrug	0	0	0	0	34	6	59	0	127 x		226
Totaal	157	75	153	92	1895	2318	2211	35	144	718	

Tabel B.2: Aantal woon-werk relaties met de fiets op de terugrit (in blauw alle relaties met een oversteek met de pont)

Heen	Woonlocatie										
Werklocatie	Tiel	Culemborg	West Betuwe	Buren	Houten	Nieuwegein	Utrecht	Vijfheerenlanden	Wijk bij Duurstede	Utrechtse Heuvelrug	Totaal
Tiel	x	9	148	0	0	0	0	0	0	0	157
Culemborg	9 x		47	0	7	0	0	9	3	0	75
West Betuwe	90	59 x		0	0	0	0	4	0	0	153
Buren	0	43	38 x		0	0	0	0	10	0	92
Houten	0	4	0	0 x		503	1351	0	3	34	1895
Nieuwegein	0	0	0	0	236 x		2076	0	0	6	2318
Utrecht	0	0	0	0	586	1566	x	0	0	59	2211
Vijfheerenlanden	0	18	18	0	0	0	0 x		0	0	35
Wijk Bij Duurstede	0	3	0	0	13	0	0	0 x		127	144
Utrechtse Heuvelrug	0	0	0	0	416	75	208	0	18 x		718
Totaal	99	126	103	0	1259	2145	3635	13	34	226	

Bijlage 2: Scholierenpendel met de fiets

Tabel B.3: Aantal fietsende scholieren heen (in blauw alle relaties met een oversteek met de pont)

Heen	Woonlocatie										
Schoollocatie	Tiel	Culemborg	West Betuwe	Buren	Houten	Nieuwegein	Utrecht	Vijfheerenlanden	Wijk bij Duurstede	Utrechtse Heuvelrug	Totaal
Tiel	x		11	77	161	0	0	0	0	0	249
Culemborg		0 x		634	429	348	0	0	182	4	1608
West Betuwe		220	11 x		89	0	0	0	16	0	116
Houten		0	5	0	0 x		65	159	0	17	252
Nieuwegein		0	1	0	0	373 x		227	281	0	882
Utrecht		0	0	0	0	301	152 x		0	61	580
Vijfheerenlanden		0	0	149	0	0	49	0 x		0	198
Wijk Bij Duurstede		0	0	0	0	0	0	0	0 x		42
Utrechtse Heuvelrug		0	0	0	0	2	0	3	0	357 x	362
Totaal		220	17	783	518	1024	266	389	483	439	110

Tabel B.4: Aantal fietsende scholieren terug (in blauw alle relaties met een oversteek met de pont)

Heen	Woonlocatie									
Schoollocatie	Tiel	Culemborg	West Betuwe	Houten	Nieuwegein	Utrecht	Vijfheerenlanden	Wijk bij Duurstede	Utrechtse Heuvelrug	Totaal
Tiel	x		0	220	0	0	0	0	0	220
Culemborg		11 x		11	5	1	0	0	0	17
West Betuwe		77	634 x		0	0	0	149	0	783
Buren		161	429	89	0	0	0	0	0	518
Houten		0	348	0 x		373	301	0	0	1024
Nieuwegein		0	0	0	65 x		152	49	0	266
Utrecht		0	0	0	159	227	x	0	0	389
Vijfheerenlanden		0	182	16	0	281	0 x		0	483
Wijk Bij Duurstede		0	4	0	17	0	61	0 x		439
Utrechtse Heuvelrug		0	0	0	2	0	66	0	42 x	110
Totaal		249	1608	116	252	882	580	198	42	362

Bijlage 3: Fietspotentie woon-werkverkeer

Tabel B.5: Fietspotentie voor het woon-werkverkeer (heenrichting) (in blauw alle relaties met een oversteek met de pont)

Heen	Woonlocatie										
Werklocatie	Tiel	Culemborg	West Betuwe	Buren	Houten	Nieuwegein	Utrecht	Vijfheerenlanden	Wijk bij Duurstede	Utrechtse Heuvelrug	Totaal
Tiel	x		9	90	22	0	0	0	0	0	120
Culemborg		9	0	59	43	12	1	0	18	6	149
West Betuwe		148	47	0	38	0	0	0	18	0	251
Buren		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Houten		0	23	0	0	0	167	586	0	13	1206
Nieuwegein		0	11	0	0	9	0	1566	0	0	1662
Utrecht		0	0	0	0	21	1437	0	0	0	1666
Vijfheerenlanden		0	9	4	0	0	0	0	0	0	0
Wijk Bij Duurstede		0	7	0	10	3	0	0	0	0	38
Utrechtse Heuvelrug		0	2	0	0	34	4	59	0	127	0
Totaal		157	99	63	92	80	1609	2211	35	147	719

Tabel B.6: Fietspotentie voor het woon-werkverkeer (terugrichting) (in blauw alle relaties met een oversteek met de pont)

Heen	Woonlocatie										
Werklocatie	Tiel	Culemborg	West Betuwe	Buren	Houten	Nieuwegein	Utrecht	Vijfheerenlanden	Wijk bij Duurstede	Utrechtse Heuvelrug	Totaal
Tiel	x		9	148	0	0	0	0	0	0	157
Culemborg		9	0	47	0	23	11	0	9	7	99
West Betuwe		90	59	0	0	0	0	0	4	0	63
Buren		22	43	38	0	0	0	0	0	10	92
Houten		0	12	0	0	0	9	21	0	3	80
Nieuwegein		0	1	0	0	167	0	1437	0	0	1609
Utrecht		0	0	0	0	586	1566	0	0	0	2211
Vijfheerenlanden		0	18	18	0	0	0	0	0	0	35
Wijk Bij Duurstede		0	6	0	0	13	0	0	0	0	147
Utrechtse Heuvelrug		0	0	0	0	416	75	208	0	18	719
Totaal		120	140	103	0	1206	1662	1666	13	38	226

Bijlage 4: Fietspotentie Scholierenpendel

Tabel B.7: Fietspotentie voor scholierenpendel (heenrichting) (in blauw alle relaties met een oversteek met de pont)

Heen	Woonlocatie										
Schoollocatie	Tiel	Culemborg	West Betuwe	Buren	Houten	Nieuwegein	Utrecht	Vijfheerenlanden	Wijk bij Duurstede	Utrechtse Heuvelrug	Totaal
Tiel	x	11	77	161	0	0	0	0	0	0	250
Culemborg	91 x		634	429	522	0	0	182	5	0	1880
West Betuwe	220	11 x		89	0	0	0	23	0	0	353
Houten	0	8	0	0 x		65	159	0	17	2	260
Nieuwegein	0	1	0	0	373 x		227	421	0	0	1022
Utrecht	0	0	0	0	301	152 x		59	61	66	656
Vijfheerenlanden	0	0	224	0	0	74	9 x		0	0	310
Wijk Bij Duurstede	0	0	0	0	0	0	0	0 x		42	42
Utrechtse Heuvelrug	0	0	0	0	2	0	3	0	357 x		362
Totaal	311	48	938	680	1211	290	415	692	440	110	

Tabel B.8: Fietspotentie voor scholierenpendel (terurichting) (in blauw alle relaties met een oversteek met de pont)

Heen	Woonlocatie									
Schoollocatie	Tiel	Culemborg	West Betuwe	Houten	Nieuwegein	Utrecht	Vijfheerenlanden	Wijk bij Duurstede	Utrechtse Heuvelrug	Totaal
Tiel	x	91	220	0	0	0	0	0	0	311
Culemborg	11	x	11	8	1	0	0	0	0	48
West Betuwe	77	634	x	0	0	0	224	0	0	938
Buren	161	429	89	0	0	0	0	0	0	680
Houten	0	522	0	x	373	301	0	0	2	1211
Nieuwegein	0	0	0	65	x	152	74	0	0	290
Utrecht	0	0	0	159	227	x	9	0	3	415
Vijfheerenlanden	0	182	23	0	421	59	x	0	0	692
Wijk Bij Duurstede	0	5	0	17	0	61	0	x	357	440
Utrechtse Heuvelrug	0	0	0	2	0	66	0	42	x	110
Totaal	250	1880	353	260	1022	656	310	42	362	

Bijlage 5: Middelbare scholen in het onderzoeksgebied

Figuur B.1: Middelbare scholen in het onderzoeksgebied

