

BIJLAGE RAPPORT **Duurzaam Mobiliteitsplan Arnhem**

Een groene, gezonde en leefbare stad

CONCEPT



Titel	Bijlage Rapport
	Duurzaam Mobiliteitsplan Arnhem
In opdracht van	Gemeente Arnhem
Datum publicatie	12 maart 2024 (013569)
Status	Concept



Goudappel

MOBILITEIT BEWEEGT ONS



Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
1.1 Uitgangspunten	
2. Probleeminventarisatie	6
2.1 Hoe staan we er nu voor op het gebied van mobiliteit?	
2.2 Relatie met leefbaarheid en gezondheid	
2.3 Trends en ontwikkelingen	
2.4 Wat gebeurt er in 2040 als we geen maatregelen nemen?	
2.5 Conclusie	
3. Effectenanalyse	25



1. Inleiding

Dit rapport is het bijlage rapport van het Duurzaam Mobiliteitsplan Arnhem (DMP). Het is daarmee ondersteunend aan de keuzes die in het DMP worden beschreven. In dit rapport is een achtergrond te vinden over de inventarisatie die vooraf ging aan het opstellen van het DMP en de vastgestelde uitgangspunten die daarbij meegenomen zijn.

1.1 Uitgangspunten

In de Startnotitie participatie Duurzaam Mobiliteitsplan en parkeerbeleid en in een amendement van de gemeenteraad van april 2023 zijn uitgangspunten vastgesteld voor het Mobiliteitsplan. Dit zijn de volgende punten:

- In de verdeling van de schaarse ruimte op straat komt eerst de **voetganger**, dan de **fietser**, dan het **openbaar vervoer** en vervolgens pas de **auto**. Hierbij blijven we oog houden voor degenen die afhankelijk zijn van de auto.
- Naast de **bereikbaarheid** van de stad zijn **schone lucht** en het **tegengaan van verkeersoverlast** de uitgangspunten.
- We kijken breder naar de **verkeersstructuur** voor de hele stad en specifiek naar het centrum en de singels.
- We maken plannen om het aantal auto's in de binnenstad terug te dringen en **doorgaand verkeer** en **distributie aanzienlijk te beperken**.
- We **verminderen** in de hele stad, waar mogelijk, het **aantal rijstroken**.
- We investeren in **nieuwe fietspaden** en verkennen in deze raadsperiode nader de mogelijkheden voor een **nieuwe fietsbrug** over de Nederrijn.
- Maximumsnelheden op wegen van 70 kilometer per uur worden teruggebracht naar 50 kilometer per uur. **In de bebouwde kom is 30 kilometer per uur het uitgangspunt**. Hierbij houden we rekening met de doorstroming en het belang daarvan wordt meegenomen bij de uitwerking van plannen voor onderhoud en herinrichting.
- We handhaven in ieder geval de **Milieuzone**, waar erg vervuulende motorvoertuigen worden geweerd, en onderzoeken of uitbreiding mogelijk en noodzakelijk is.
- **Openbaar vervoer knooppunten** zijn strategische plekken om veel **woningen** te bouwen. Om dit mogelijk te maken verlagen we de parkeernorm naar nul voor nieuwbouwprojecten in en rond de binnenstad of dichtbij een ov-knooppunt. Hierbij houden we uiteraard rekening met de doelgroepen waarvoor wordt gebouwd.
- Er komen **lagere parkeernormen** voor de hele stad waarbij een zo laag mogelijke norm passend bij de aard van het project en de ligging wordt gehanteerd.
- We **verminderen** het aantal **straatparkeerplaatsen** in de binnenstad. Waar deze plekken vrij komen, willen we autoparkeerplaatsen vervangen door fietsparkeerplaatsen, ruimte om te spelen en extra groen.



- Aan de rand van de stad komt een **verwijssysteem** dat het aantal vrije parkeerplaatsen aangeeft.
- De **transferia** in zuid en noord worden aantrekkelijker gemaakt.
- Het openbaar vervoer in Arnhem moet worden verbeterd. **Goed openbaar vervoer** is in onze ogen noodzakelijk.
- We zien de voordelen van '**leefstraten**' waar de auto te gast is en gaan hiermee desgewenst samen met wijken aan de slag.

Daarnaast zijn nog een aantal moties aangenomen door de gemeenteraad die ook raakvlakken hebben met de ontwikkeling van het DMP:

- Een plan te ontwikkelen om het **gebruik van de fiets te stimuleren** in wijken met een lage fietsparticipatie, vooral onder vrouwen, waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke behoeften en omstandigheden van deze doelgroep.
- De mogelijkheden te verkennen om **maatschappelijke parkeervergunningen** voor zorgverleners, mantelzorgers en vrijwilligers in te voeren, dit in het participatieproces te betrekken en mee te nemen in de nieuwe parkeernota.



2. Probleemanalyse

Het knelt in Arnhem. Ruimte is schaars en er zijn zorgen over bereikbaarheid, gezondheid, veiligheid en leefbaarheid. Omdat de stad groeit komen er meer mensen en daarmee ook meer verplaatsingen bij. Een groot deel van de huidige verplaatsingen wordt met de auto gemaakt, wat voor de toekomst betekent dat er bij ongewijzigd beleid meer ruimte voor de auto nodig zal zijn. Echter zorgt dit ervoor dat ruimte voor groen en ontmoeting in de verdrukking komt. Hoe het er op dit moment voorstaat op het gebied van mobiliteit wordt in dit hoofdstuk verder uitgewerkt.

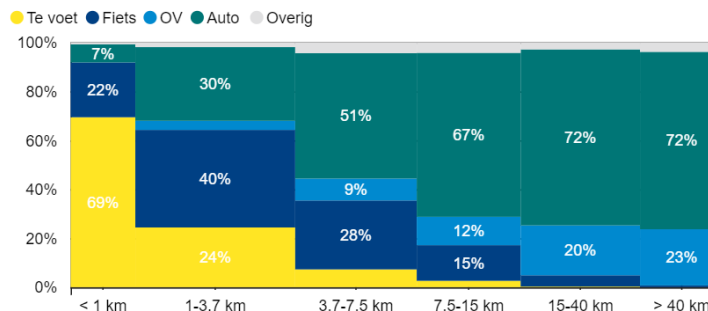
2.1 Hoe staan we er nu voor op het gebied van mobiliteit?

Arnhem is een regionaal woon-, werk- en voorzieningencentrum in een regio die steeds meer afhankelijk wordt van de auto. Niet alleen in de regio, maar ook binnen Arnhem wordt nog veel gebruik gemaakt van de auto. De afgelopen 20 jaar is een stijgend autobezit per huishouden te zien en een groot deel van de korte reisbewegingen wordt nog altijd met de auto gemaakt. 40% van de autoritten van Arnhemmers is korter dan 5 kilometer, en 60% van de ritten is korter dan 10 kilometer.

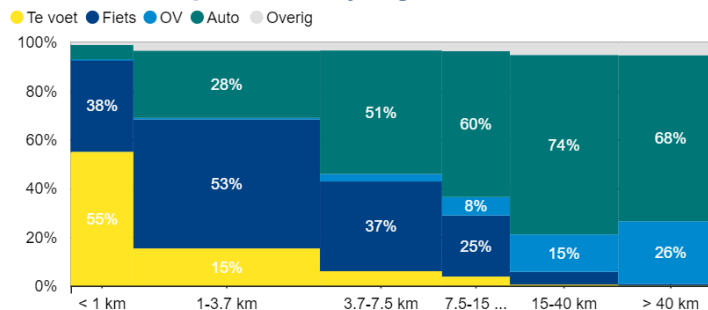
Op afstanden tot 40 km wordt in vergelijking tot andere steden relatief veel gebruik gemaakt van het openbaar vervoer. Arnhem heeft dan ook een centrale ligging in de regio met trein- en busverbindingen in vele richtingen.

Fietsgebruik is in Arnhem een derde lager dan elders. Wel wordt er gemiddeld genomen meer gelopen. Met de opkomst van onder andere de elektrische fiets wordt het steeds gemakkelijker om langere afstanden op de fiets af te leggen. Hiervoor wordt er gewerkt aan hoogwaardige fietsroutes die Arnhem verbinden met de regio.

Arnhem



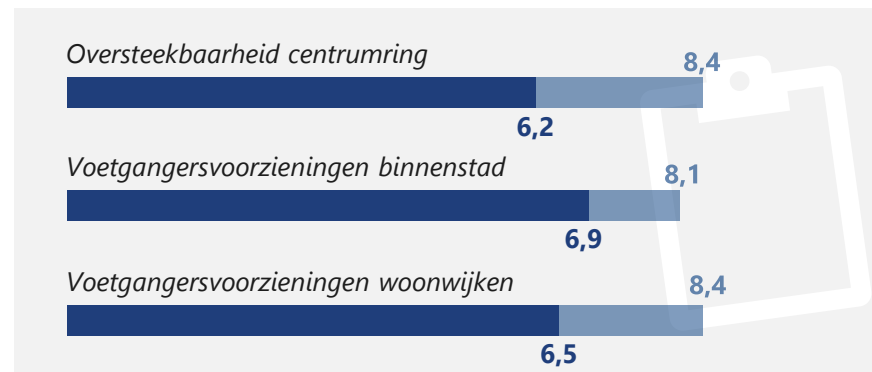
Amersfoort, Apeldoorn, Nijmegen, Zwolle



Modal split per afstandsklasse (Bron: Onderzoek Onderweg in Nederland (ODiN), 2018-2019)

DE VOETGANGER

In Arnhem wordt relatief veel gelopen. Vanaf Arnhem Centraal kan een groot deel van de binnenstad en omliggende wijken binnen 15 minuten lopen bereikt worden. De noord-zuid verbinding van de stad is voor de voetganger echter minder goed; hier werkt de Nederrijn als barrière. In Arnhem zuid vormen grote wegen als de Batavierenweg, de Nijmeegseweg en de Burgemeester Matsersingel een barrière voor voetgangers. Door de slechte oversteekbaarheid zijn openbaar vervoer knooppunten (zoals Winkelcentrum Kronenburg) soms lastig te bereiken vanuit de omringende woonwijken. Op de centrumring van Arnhem wordt ook een matige oversteekbaarheid ervaren. Uit de digitale peiling onder inwoners in juli 2023 werd het belang van de oversteekbaarheid van de centrumring met een 8,4 gescoord, en de huidige kwaliteit met een 6,2.



Beoordeling *kwaliteit* en *belang* voetgangersvoorzieningen
(Digitale peiling juli 2023)

Wat betreft de voetgangersvoorzieningen is vooral in de woonwijken nog veel te winnen. Met name in de oudere stadswijken in Arnhem ervaren inwoners op het moment een gebrek aan ruimte voor de voetganger (*Focusgroepen juli 2023*). Smalle trottoirs in combinatie met obstakels als paaltjes, overhangend groen, onhandige oversteekplaatsen en geparkeerde auto's of fietsen zorgen ervoor dat het trottoir soms niet toegankelijk is voor mensen in een rolstoel of ouderen met een rollator. De voetgangersgebieden in de binnenstad worden door inwoners als prettig ervaren, ze bieden voetgangers veel rust en ruimte omdat ze geen rekening hoeven te houden met ander verkeer (*Focusgroepen juli 2023*). Op andere plekken in de binnenstad is nog wel wat te winnen, met name qua oversteekbaarheid en parkeeroverlast.

Voor looproutes naar alledaagse bestemmingen en richting de binnenstad is er dus nog ruimte voor verbetering. Op het gebied van toerisme heeft Arnhem de voetganger al veel te bieden. Zo zijn er wandelingen in één van de vele stadsparken, over landgoederen of door de uiterwaarden. Daarnaast is de Veluwe dichtbij, en is er een uitgebreid loopnetwerk in de Liemers en in de Betuwe.

OP DE FIETS

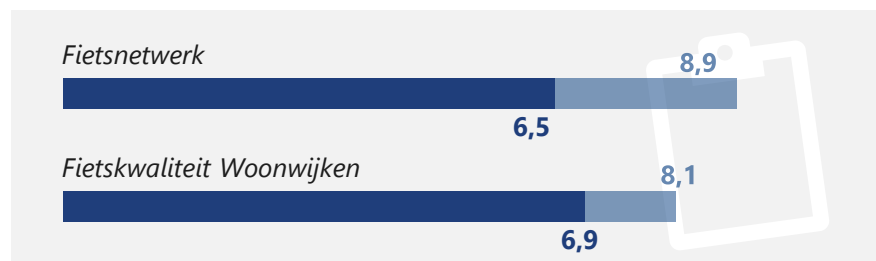
Meer dan de helft van de autoritten in Arnhem heeft een afstand van minder dan 7,5 km en is daarmee prima fietsbaar. Toch zien we dat het fietsgebruik in Arnhem relatief laag ligt. Dit kan mede verklaard worden door een aantal hindernissen voor fietsers in Arnhem.

Zo is het bestaande fietsnetwerk grotendeels hetzelfde als het autonetwerk, waardoor fietsers vaak langs drukke wegen fietsen waar ze last hebben van de uitstoot en geluid van het gemotoriseerde verkeer. Op dit moment ligt 50% van de snelfietsroutes langs autoverkeersaders. Deze ligging langs het hoofdwegennet zorgt er ook voor dat fietsverkeer de drukke verkeersstromen regelmatig moet kruisen. Doordat fietsers zelden voorrang krijgen bij verkeerslichten kan de wachttijd flink oplopen. Zeker aangezien de centrumring vaak overgestoken moet worden om de binnenstad te bereiken.

Arnhem kent ook een aantal fysieke hindernissen voor het fietsgebruik. Het heuvelachtige karakter van Arnhem-Noord en de bruggen tussen Arnhem-Noord en –Zuid zorgen ervoor dat het minder aantrekkelijk is om de fiets te pakken.



Fietsers die de centrumring over willen steken



*Beoordeling kwaliteit en belang fietsvoorzieningen
(Digitale peiling juli 2023)*

Er liggen echter ook kansen voor het fietsgebruik in Arnhem: uit de digitale peiling blijkt dat Arnhemmers een goed fietsnetwerk erg belangrijk vinden.

Op de wat grotere afstanden (tot 15 kilometer) liggen kansen voor het gebruik van de e-bike. Zeker als het gaat om woon-werkverkeer is het gebruik van een e-bike steeds toegankelijker. Een belangrijk aandachtspunt hierbij is wel om bij de inrichting van het fietsnetwerk ook rekening te houden met de verschillende snelheden op het fietspad.

In de Accentnota Fiets hebben we vastgelegd wat onze doelen zijn op het gebied van de fiets. Hierin staat dat we volop inzetten op de verbetering van het fietsklimaat en realiseren van een netwerk van snelle fietsroutes waarop het lekker doorfietsen is. Ook zetten we in op kwaliteit en kwantiteit van fietsparkeren en het realiseren van nieuwe hoogwaardige verbindingen.

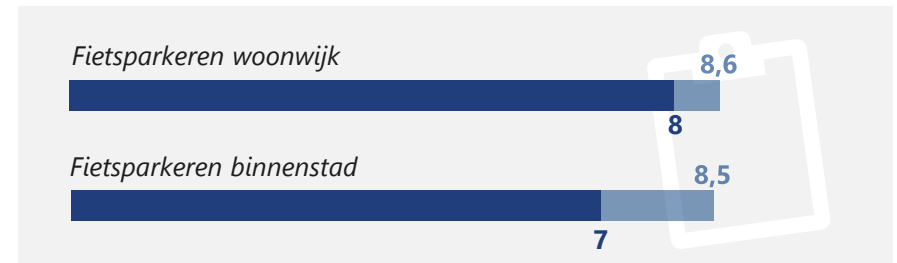
De uitgangspunten hierbij zijn:

- Makkelijk dwars door de stad;
- Een eigen netwerk;
- Schone luchtroutes door de wijk;
- Inpassing van routes in de bestaande stad;
- Hoofdeis veiligheid;
- Minder stoppen en meer groen;
- Zichtbaar en herkenbaar;
- Doorfietsen op snelfietsroutes.



Een andere kans voor het verbeteren van de aantrekkelijkheid van de fiets is het verbeteren van de fietsenstallingen. Inwoners geven namelijk aan dat ze vaker gebruik zouden maken van de fiets als er goede stallingsmogelijkheden zijn (*digitale peiling november 2023*). Voor de binnenstad gaat het dan met name om stallingen met ruimere openingstijden, zodat je ook voor een avondje uit je fiets veilig kan stallen. Hierbij moet dan ook voldoende ruimte zijn voor het stallen van buiten model fietsen zoals bakfietsen en transportfietsen (*expertsessies juli 2023*).

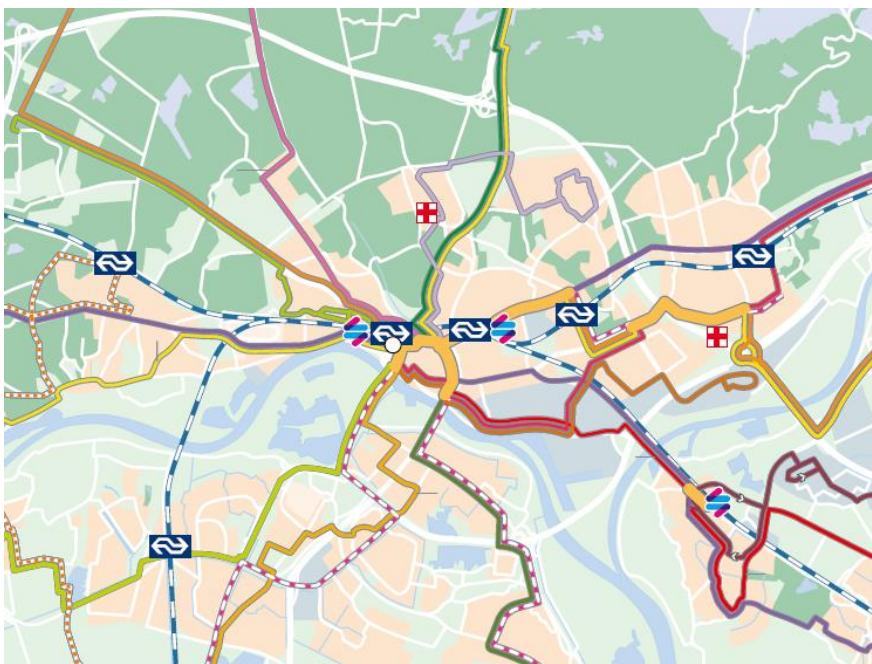
In het Fietsparkeerplan Binnenstad Arnhem staan de ambitie, een analyse van de knelpunten, de strategie en voorstellen voor de korte en lange termijn om het fietsparkeren in de binnenstad te verbeteren.



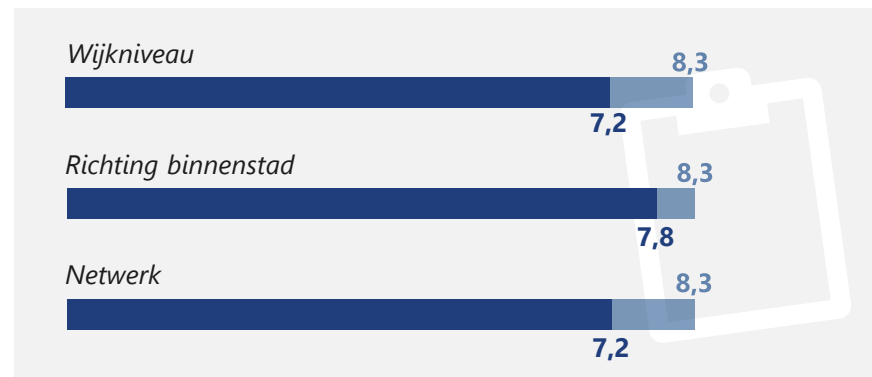
Beoordeling *kwaliteit* en *belang* fietsparkeren (*Digitale peiling juli 2023*)

HET OPENBAAR VERVOER

Het busnetwerk in Arnhem heeft een radiale structuur met één centraal punt: het centraal station. Vanaf dit punt rijden bussen over de hoofdwegen naar de verschillende uithoeken in Arnhem. Doordat er vooral gebruik wordt gemaakt van de hoofdstructuur is de frequentie van de bussen op deze wegen hoog, maar voor wijken die verder afliggen van de hoofdroute betekent dit dat de afstand tot de haltes vaak langer is dan 400 meter. Ook betekent deze structuur dat je altijd via het centrum moet. Uit gesprekken met de stad (*focusgroepen, juli 2023*) bleek dat dit door mensen in de buitenwijken als vervelend wordt ervaren. Als je met de bus vanuit de ene buitenwijk naar een andere buitenwijk wil, ga je vaak met een omweg via het centrum.



Openbaar vervoer netwerk Arnhem (bewerking lijnennetkaart Breng)



Beoordeling *kwaliteit* en *belang* openbaar vervoer (Digitale peiling juli 2023)

Op een aantal buslijnen in en rond Arnhem bestaan enkele capaciteitsproblemen; zo is een aantal bussen in de spits vaak vol. Dit gaat o.a. om de Velperweg richting de kenniscampus.

Ook worden de kosten van het openbaar vervoer te hoog gevonden. Hierdoor ontstaat een drempel om het openbaar vervoer te kunnen gebruiken. Het voorkomen van *vervoersarmoede* (onvoldoende toegang tot betaalbaar en passend vervoer) is hierbij een aandachtspunt. In een enquête onder bewoners geeft 56% van de Arnhemmers aan vaker met het openbaar vervoer te reizen als de prijs lager is.

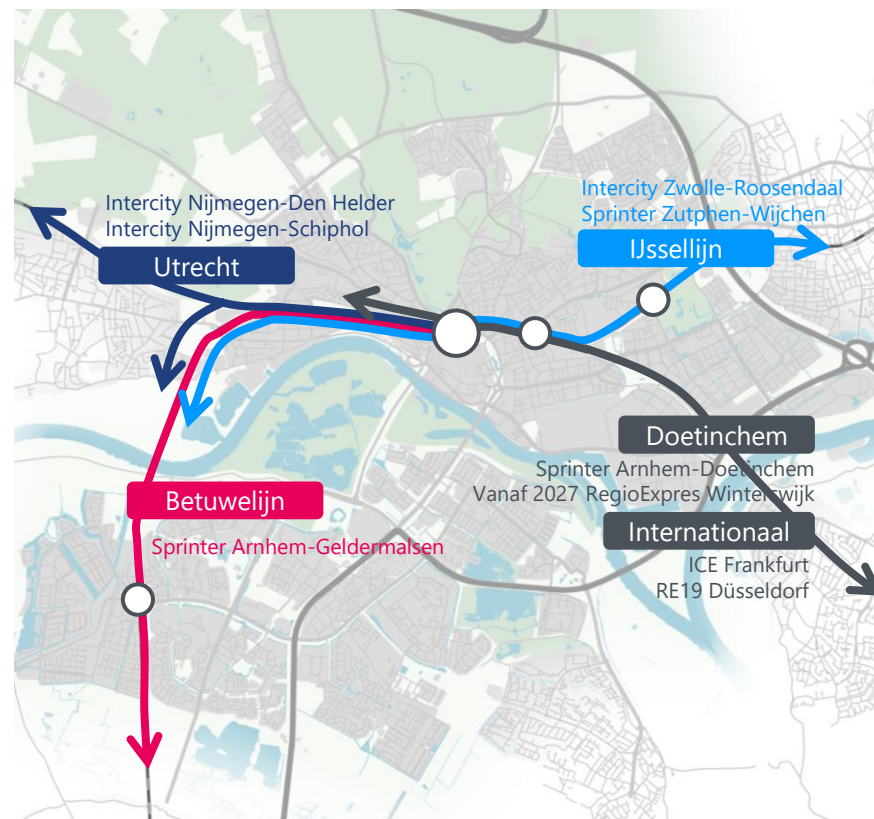
Er zijn in totaal 29 buslijnen die Arnhem Centraal aandoen. Voor station Arnhem Zuid zijn dit drie buslijnen, voor station Velperpoort zijn dit zeven buslijnen en voor station Presikhaaf drie buslijnen. De bestemmingen vanuit Arnhem zijn onder andere Apeldoorn, Barneveld, Dieren, Doetinchem, Duiven, Elst, Huissen, Nijmegen, Velp, Westervoort, en Zevenaar. Arnhem Centraal is daarmee een verzamelpunt waar veel verplaatsingen met het openbaar vervoer van en naar de regio samenkomen.

DE TREIN

Arnhem ligt op het kruispunt tussen de belangrijkste oost-west en noord-zuid spoorverbindingen als het gaat om personenvervoer. Arnhem wordt ook wel de “draaischijf” van het oosten genoemd. Arnhem Centraal is het station waar alles samenkomt: internationaal, nationaal, regionaal en zelfs lokaal personen vervoer per spoor. Arnhem heeft vier stations, waardoor inwoners ook per trein van het ene station naar het andere kunnen reizen.

Via Arnhem Centraal zijn er rechtstreekse verbindingen met zowel Frankfurt als Düsseldorf (ICE en RE19), zijn er 6 keer per uur snelle en rechtstreekse intercity verbindingen met Ede-Wageningen, Utrecht en Amsterdam (Schiphol en Centraal) en Nijmegen, en zijn er ook goede intercity verbindingen met Zwolle en Den Bosch. Via regionale spoorlijnen zijn we verbonden met de Liemers (Zevenaar), Achterhoek (Doetinchem, Winterswijk) en Rivierenland (Tiel). Daarnaast loopt er een noordelijke aftakking van de Betuweroute (spoorgoederen) door Arnhem.

Uit gesprekken met Arnhemmers (*focusgroepen, juli 2023*) blijkt dat ze vinden dat de stad relatief veel treinstations heeft en dat je zo vanuit meerdere wijken snel de trein kunt pakken, wat je in goede verbinding stelt met de rest van Nederland en met de nabijgelegen stations Ede-Wageningen, Zutphen en Nijmegen in het bijzonder. Arnhem Centraal is in de ogen van de meeste Arnhemmers een groot, overzichtelijk en veilig station met een goede bewaakte fietsenstalling aan de centrumzijde. De bereikbaarheid van de stalling is uit westelijke en noordwestelijke richting mindergoed; een voldoende ruime stalling aan die kant ontbreekt.



Spoornetwerk rondom Arnhem (bewerking lijnennetkaart Breng)

AUTO

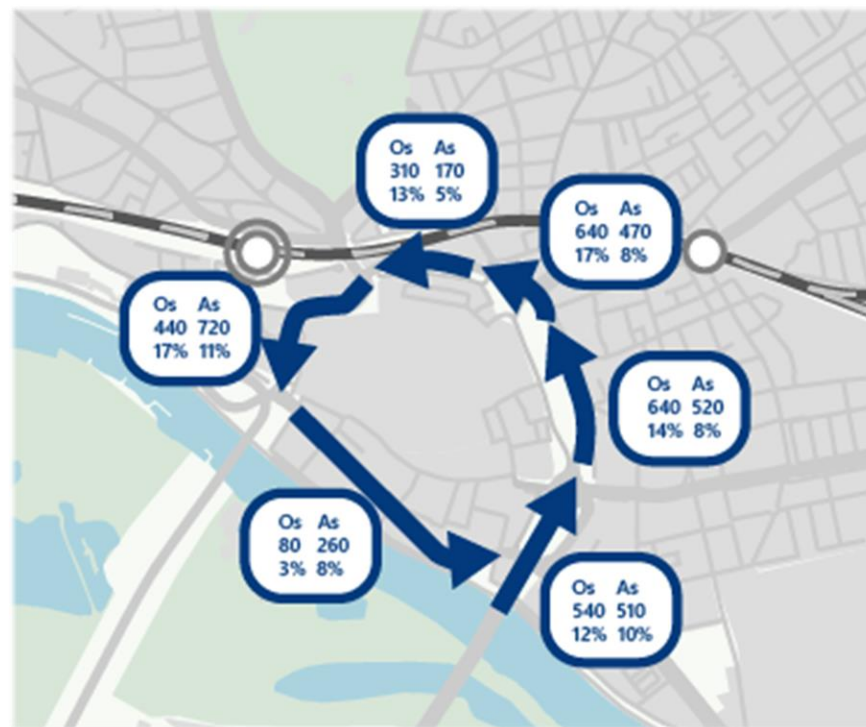
Een groot deel van de autoritten in Arnhem is korte verplaatsingen binnen de gemeente. Er worden veel korte autoritten gemaakt tussen de wijken, en ook het grootste deel van de autoritten richting het centrum komt vanuit Arnhem. Vanuit Arnhem Zuid is het nu vaak ook het snelst (en het goedkoopst) om met de auto naar het centrum te gaan.

Arnhem kent een aantal andere belangrijke bestemmingen waar mensen vanuit alle windrichtingen en van grotere afstand met de auto naartoe reizen. Denk hierbij aan voorzieningen met een regionaal belang zoals ziekenhuis Rijnstate, Burgers' Zoo en de winkelgebieden, maar ook bedrijventerreinen.

Voorals woon-werkverplaatsingen zijn langere afstandsritten. Veel Arnhemmers werken in de regio, maar ook veel werknemers uit de regio reizen naar Arnhem om te werken. Werklocaties als Rijnpark, Het Broek, Industriepark Kleefse Waard en IJsseloord trekken veel werknemers aan, en buiten Arnhem trekt ook De Beemd in Rheden en Centerpoort in Duiven veel werknemers en daarmee dagelijkse verplaatsingen aan.

Op dit moment rijdt het meeste autoverkeer op invalswegen als de Amsterdamseweg, Apeldoornseweg, Batavierenweg, Burgemeester Matsersingel, Eldenseweg, Ingenieur Molweg, Johan de Wittlaan, Metamorfosenallee, Nijmeegseweg, Utrechtseweg, Velperweg, en de Westervoortsedijk. Daarnaast is de Pleijroute (N325) een veelgebruikte provinciale weg, en verbinden de rijkswegen A325, A12 en A50 Arnhem met de rest van Nederland en Duitsland.

Naast bestemmingsverkeer rijdt er ook veel doorgaand verkeer door Arnhem. Doorgaand verkeer is verkeer zonder herkomst of bestemming in Arnhem. Op de centrumring rijdt 's ochtends tot 17% (640 motorvoertuigen) en 's avonds tot 11% (720 motorvoertuigen) doorgaand verkeer. In plaats van gebruik te maken van het hoofdwegennet wordt vanaf de A325 vaak door het centrum richting de Apeldoornseweg gereden en terug (bijvoorbeeld van Nijmegen naar Apeldoorn). Ook tussen de Ingenieur Molweg en de Amsterdamseweg wordt vaak via de centrumring gereden (bijvoorbeeld vanuit Huissen naar Ede).



Aantal en percentage doorgaand verkeer in de Ochtendspits (Os) en Avondspits (As) (uit Kentekenonderzoek 2019).

REGIONAAL (AUTO)VERKEER

Op het regionale wegennet spelen doorstromingsproblemen en files. Zo zijn de N325 en de A12 rond Arnhem bekende wegen in de Filetop-50. Dit zorgt voor vertraging voor het autoverkeer en het goederenvervoer. Vanuit de regio en de provincie wordt gekozen voor een integrale benadering van het verminderen van de huidige knelpunten. Dit betekent dat er gewerkt wordt aan de bereikbaarheid van en tussen de stedelijke netwerken en er duurzame vervoersalternatieven worden geboden.

VERTRAGING VOOR DE AUTO

In de spits is er vaak vertraging op het wegennet binnen Arnhem en dat heeft een negatief effect op de economie. Verschillende invalswegen lopen vol, waardoor er problemen ontstaan met de doorstroming. Ook staat de robuustheid van het netwerk onder druk. Op het moment dat er hinder is door incidenten op hoofdwegen, maakt autoverkeer meer gebruik van de routes door Arnhem.

Doordat de route voor gemotoriseerd verkeer door Arnhem gemakkelijk is en vaak sneller dan om Arnhem heen, rijden veel auto's door Arnhem heen. De vertraging die plaatsvindt om binnen de stad van verschillende locaties naar andere plekken in de stad te reizen is afhankelijk van de herkomst en bestemming en loopt op tot een factor 1,5. Dit is het verschil tussen de gemiddelde reistijd in de avondspits ten opzichte van de rest van de dag, dus hoeveel langer een autorit in de avondspits duurt dan op een ander moment op de dag. Dit geeft ook een beeld van (negatieve) economische impact. Waarbij de factor 1,5 veelal als grenswaarde van wat als acceptabel is wordt gebruikt.

Wat opvalt is dat voornamelijk autoritten van noord naar zuid en andersom te maken hebben met vertraging. Dit gaat bijvoorbeeld om de route van Rijnstate naar Rijkerswoerd; een autorit dwars door Arnhem.



	Herkomst		Bestemming	Vertraging
A	Rijnstate	B	Rijkerswoerd	1,5 (t.o.v. rest dag)
C	Het Dorp	D	Presikhaaf	1,2 (t.o.v. rest dag)
E	Geitenkamp	F	Binnenstad	1,4 (t.o.v. rest dag)
G	Schuytgraaf	H	Het Broek	1,3 (t.o.v. rest dag)

Reistijdfactoren in de avondspits op huidig wegennetwerk (afgerond op één decimaal)

HUIDIGE MILIEUZONE

In het centrum van Arnhem geldt een milieuzone voor sterk vervuilende voertuigen die op diesel rijden. Arnhem is één van de weinige steden die de milieuzone voor ál het verkeer hanteert. Het gaat om vrachtauto's, personenauto's en ook om bestelauto's. De Arnhemse milieuzone geldt alleen voor voertuigen die op diesel rijden. Er wordt gekeken naar de 'emissieklasse' van een vrachtauto, bestelauto of personenauto. De emissieklasse geeft aan hoeveel de auto uitstoot aan vervuilende stoffen. Hoe hoger het cijfer, hoe schoner het voertuig.



De grenzen van de huidige milieuzone in de binnenstad

LOGISTIEK

De inwoners en bedrijven in Arnhem bezitten circa 600 vrachtauto's en 4.700 bestelauto's (bron: CBS 2022). Het aantal vrachtauto's is de afgelopen 5 jaar met circa 5% gedaald en het aantal bestelauto's is met circa 10% gestegen. De toename van het aantal bestelauto's sluit aan bij wat inwoners beleven in de woonwijken: meer geparkeerde bedrijfsbusjes en meer pakketbezorgers.

Van het totaal aantal kilometers dat binnen de bebouwde kom van Arnhem gereden wordt met motorvoertuigen, is ongeveer 5,7% vrachtverkeer (bron: verkeersmodel). Dit verkeer rijdt met name over hoofdwegen en van en naar de bedrijventerreinen en winkelcentra. Op de hoofdwegen en de wegen op en van/naar bedrijventerreinen ligt dit percentage dan ook hoger dan op de 30 km/u wegen in woonwijken (5,1%). Naast goederenvervoer over de weg vindt er ook goederenvervoerplaats over het spoor en het water (Nederrijn en IJssel). De voorspellingen zijn dat het goederenvervoer via weg, spoor en water de komende jaren blijft groeien.

Met de Europese Klimaatwet zet de EU zich in voor CO₂-neutraliteit in 2050. Nederland staat voor een klimaatopgave: 95% minder CO₂ uitstoot in 2050 vergeleken met 1990. In het document 'Logistiek en goederenvervoer in 2050' (2019) scharen alle logistieke partijen in Nederland zich achter de doelstelling, ze willen een logistiek systeem hebben dat in 2050 concurrerend, emissievrij en veilig is. In het klimaatakkoord van Nederland (2019) is met de logistieke partijen afgesproken dat vanaf 2025 dertig tot veertig grotere steden zero emissie zones (ZE-zone) invoeren voor stadslogistiek. Deze zones zijn alleen toegankelijk voor schone (emissievrije) bestelbussen en vrachtwagens.

In de Luchtagenda 2018-2025 is de ambitie vastgesteld om een ZE-zone in te voeren voor de binnenstad vanaf 2025. In actieprogramma New Energy Made In Arnhem 2020-2030 is de doelstelling opgenomen om stadslogistiek 100% te verschonen en 25% te verminderen. Het uitgangspunt is om de ZE-zone minimaal de grootte te geven van de huidige milieuzone en het inkoopproces te verduurzamen. De aanleg van voldoende laadinfrastructuur is randvoorwaardelijk om deze ontwikkeling mogelijk te maken en daarmee de reductie te behalen.

In de omgevingsvisie Arnhem 2040 is vastgesteld om te streven naar zowel efficiënte als schone logistiek. De aanpak te richten op het stimuleren van logistieke knooppunten (overslagpunten) en stellen van randvoorwaarden bij bouwprojecten met een grotere mobiliteitsimpact.



Deelauto in de Steijnstraat

DEELMOBILITEIT

In Arnhem kan op een beperkt aantal plekken gebruik worden gemaakt van deelmobiliteit. Het huidige aanbod van deelmobiliteit bestaat uit deelauto's en deelfietsen.

Er zijn drie vormen van deelauto's in de stad aanwezig. In 2022 waren er 62 commerciële deelauto's in Arnhem.

- De standplaatsgebonden deelauto (Greenwheels, MyWheels en WeDriveSolar) heeft een eigen vaste parkeerplek en is bedoeld voor retourritten waarbij de gebruiker de auto na gebruik weer op dezelfde plek inlevert.
- De back-to-many deelauto's van Amber zijn in juni 2020 geplaatst als onderdeel van het Europese eHub project. Deze auto's hebben ook aangewezen plekken, maar kunnen worden achtergelaten op de daarvoor bestemde locaties ('hubs') door het hele land.
- Via het platform Snappcar kunnen particuliere auto's worden gedeeld. Deze auto's kennen een lager deelgebruik dan de commerciële deelauto's.

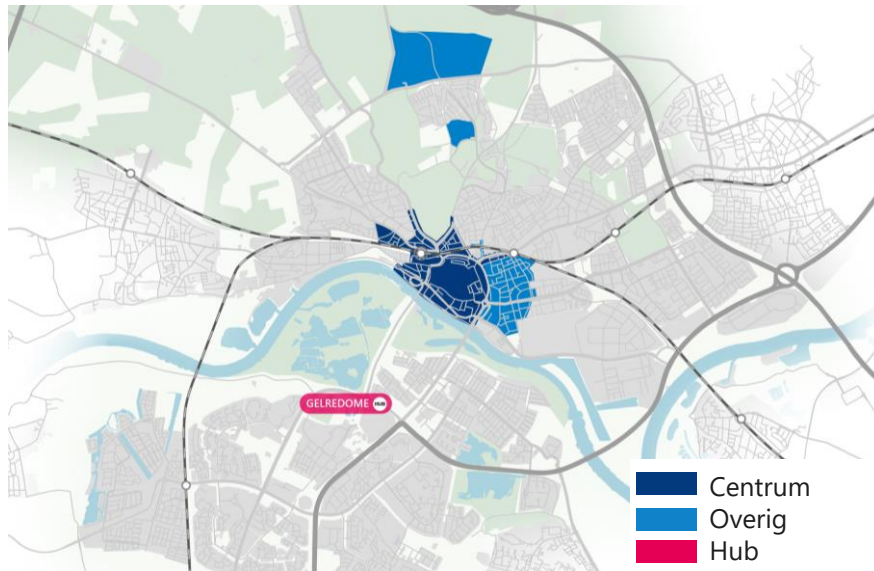
Het aanbod deelfietsen bestaat uit de OV-fiets, de eHub-fietsen (Deelfiets Nederland en Cargoroo) en de Keobikes. De OV-fiets is de bekendste deelfiets en is beschikbaar bij het treinstation Arnhem Centraal. De fietsen dienen (in principe) altijd op dezelfde locatie te worden ingeleverd. De Deelfiets Nederland-fiets is een elektrische fiets en de Cargaroo is een elektrische bakfiets.

In het Beleidskader Deelmobiliteit 2022-2025 is opgenomen deelmobiliteit in de toekomst beter te benutten en waar mogelijk te faciliteren en stimuleren. Het gaat hierbij om elektrische deelauto's, deel(bak)fietsen en deelscooters. Door alternatieven te bieden voor de privéauto wordt er gewerkt aan een vermindering van het aantal geparkeerde auto's op straat, waardoor de vrijgekomen ruimte benut kan worden voor bijvoorbeeld groen, fietsparkeren of ontmoetingsplekken.

2.2 Relatie met leefbaarheid en gezondheid

RUIMTEBESLAG VAN MOBILITEIT

De schaarse ruimte in de stad wordt voor een groot deel opgeëist door verkeer en dan met name de auto. Mensen die met de auto reizen nemen aanzienlijk meer ruimte in dan degenen die gebruikmaken van de fiets, bus, trein of te voet gaan. De geparkeerde auto neemt in woonwijken ook veel ruimte in, zoals ook te zien is in de schematische weergave van ruimtegebruik per vervoerswijze onderaan de pagina. In een aantal wijken leidt dit tot problematiek. De gemeente Arnhem heeft in vergelijking tot andere steden een relatief klein gebied waarin parkeerregulering is.



Huidig gebied parkeerregulering



Ruimtebeslag per vervoerswijze per reiziger, en geparkeerd (bron: Van wie is de stad? 2017)



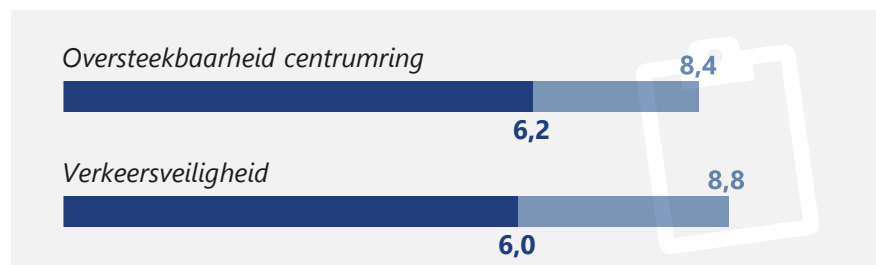
Parkeersituatie in Sonsbeek

Dit is in de binnenstad en in een aantal omliggende wijken, zoals te zien in de figuur hiernaast. Doordat er een groeiend autobezit is in de stad zal de ruimte ingenomen door geparkeerde auto's alleen maar groter worden. Op dit moment leidt de geparkeerde auto soms tot overlast, omdat er in de wijk niet voldoende plek is voor alle auto's.

VERKEERSVEILIGHEID

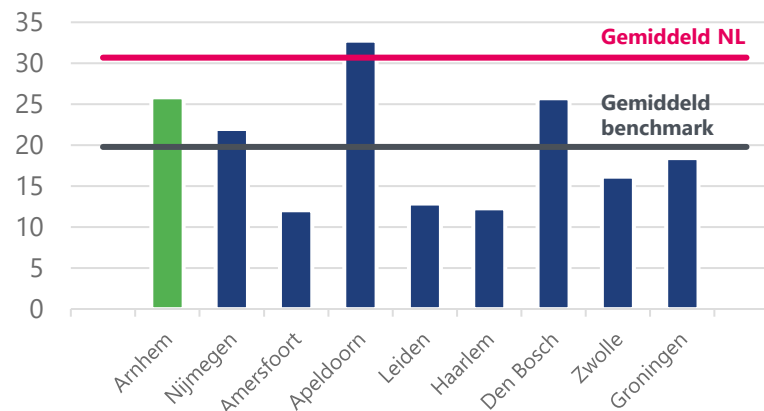
Arnhem is bovengemiddeld verkeersonveilig. Het aantal geregistreerde verkeersdoden per 100 km weglengte ligt hoger dan het gemiddelde van Nederland en de benchmark-gemeentes. Wat betreft de slachtoffers valt op dat 74% van de slachtoffers onder de groep kwetsbare vervoerswijzen valt, dus onder voetgangers, fietsers en bromfietzers (BLIQ verkeersveiligheidsrapportage 2018-2022). Dit is een gegeven wat in heel Nederland te zien is. Naast ongevallen waarin meerdere verkeerdeelnemers betrokken zijn zien we ook eenzijdige ongevallen, bijvoorbeeld: valongevallen onder fietsers en voetgangers.

Dat Arnhem bovengemiddeld onveilig is wordt ook ervaren door inwoners. Uit de digitale peiling onder inwoners in juli 2023 werd de huidige verkeersveiligheid met een 6,0 beoordeeld. Uit gesprekken met inwoners blijkt dat de belangrijkste redenen hiervoor hoge snelheden van gemotoriseerd verkeer en een gebrek aan voldoende veilige oversteekplaatsen zijn.

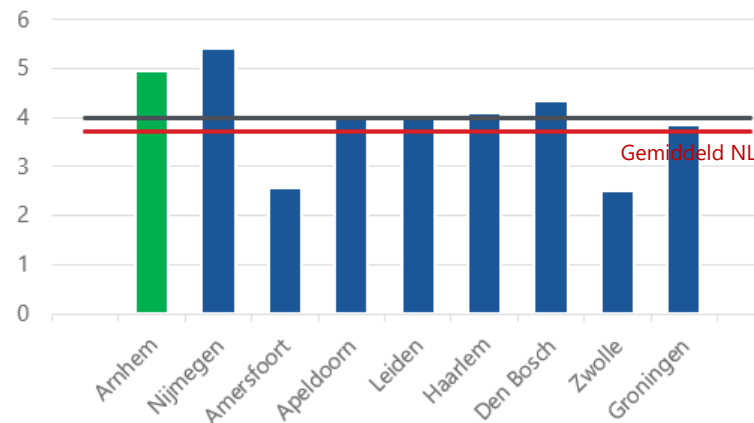


Beoordeling *kwaliteit* en *belang* verkeersveiligheid (Digitale peiling juli 2023)

Aantal geregistreerde verkeersdoden per 100.000 inwoners (2011-2020)



Aantal geregistreerde verkeersdoden per 100 km totale weglengte (2011-2020)



LUCHTKWALITEIT

Strengere EU-richtlijnen en het Schone Luchtakkoord vragen om een verbetering van de luchtkwaliteit in Arnhem. Verkeer is verantwoordelijk voor meer dan 60% van de stikstofoxide (NOx) en 20% van het fijnstof in de lucht. Na roken zorgt luchtverontreiniging voor de meeste gezondheidsproblemen. Van 1 op de 5 kinderen met astma is de oorzaak luchtverontreiniging en van 1 op de 7 gevallen van longkanker is ook luchtverontreiniging de oorzaak.

Opvallend is de centrumring van Arnhem met een hoge concentratie NO₂. Dat de centrumring hier zo duidelijk uitspringt is een groot verschil met andere stedelijke ringstructuren, zoals in Apeldoorn of Amersfoort waar de uitstoot vooral rond de hoofdstructuren te zien is en minder in de woongebieden.

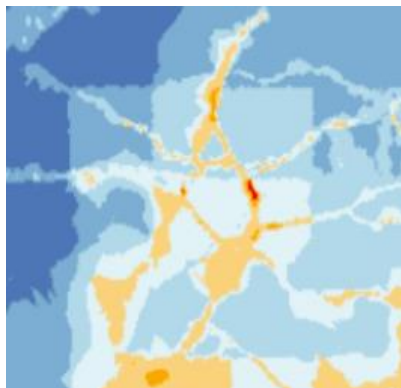
In Arnhem hebben dus vooral de wijken rond het centrum een verslechterde luchtkwaliteit, maar ook de wijken langs de Pleijroute hebben hiermee te maken.

GELUID

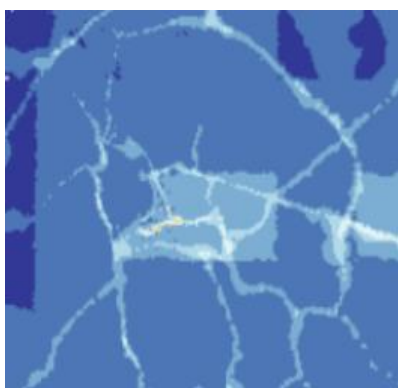
Geluidshinder is niet altijd te voorkomen in een levendige stad als Arnhem, maar te veel geluid kan leiden tot slaapverstoring en een verminderde gezondheid.

In Arnhem wordt relatief veel geluidshinder ervaren van scooters en brommers. Ook zijn er woningen langs hoofdwegen die overlast ervaren van verkeersgeluid. Van het totaal aantal woningen binnen Arnhem heeft 35% een geluidsbelasting veroorzaakt door het wegverkeer van meer dan 55 dB. Dit is boven de richtwaarde van de WHO (World Health Organisation) en ook boven de richtwaarde van de GGD.

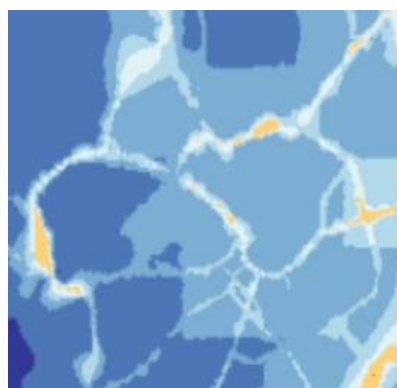
Dit komt er op neer dat er in totaal 2.272 inwoners van Arnhem te maken hebben met slaapverstoring door verkeerslawaaï, 15.747 inwoners gehinderd worden door verkeerslawaaï en 6.614 inwoners ernstig gehinderd worden door verkeerslawaaï (*Actieplan Omgevingslawaaï*).



Concentratie NO₂ Arnhem



Concentratie NO₂ Apeldoorn



Concentratie NO₂ Amersfoort



Geluidscontouren wegverkeerslawaaï Arnhem (uit *Actieplan Omgevingslawaaï*)

2.3 Trends en ontwikkelingen

Er zijn een aantal ontwikkelingen die een directe invloed hebben op onze verplaatsingen en de manier waarop we dat kunnen.

VERGRIJZING EN AANDACHT VOOR TOEGANKELIJKHEID

Het aantal ouderen neemt steeds verder toe en ouderen blijven ook langer zelfstandig wonen. Dit zorgt ervoor dat er behoefte is aan nieuwe woonvormen in de nabijheid van belangrijke voorzieningen. De toenemende vergrijzing heeft daarnaast ook invloed op de behoeften op het gebied van mobiliteit. Zo zijn ouderen vaker afhankelijk van lopen en niet-autonome vervoerswijzen, zoals openbaar vervoer of taxiservices, doordat ze niet altijd meer in staat zijn zelf auto te rijden of te fietsen. Daarnaast zijn aanpassingen aan de infrastructuur, zoals toegankelijke trottoirs, meer oversteekplaatsen, onderhoud en toegankelijk openbaar vervoer nodig om te zorgen dat ouderen deel kunnen blijven nemen aan de samenleving.

GEZONDHEID

Er is steeds meer aandacht gewenst voor gezondheid. Het Preventieakkoord zegt bijvoorbeeld: 70% van de Nederlanders moet in 20240 aan de beweegnorm voldoen. Dat is nu maar ongeveer de helft. Actief vervoer naar school en/of werk levert een grote bijdrage aan het voldoen aan de beweegnorm. Lopen en fietsen is ook een laagdrempelige (makkelijke, goedkope) manier om te bewegen.

VERANDERING IN SAMENSTELLING HUISHOUDENS

Er is een groeiende groep eenpersoonshuishoudens die om andere woonoplossing vraagt, waar kansen liggen om een gezonde en duurzame manier van verplaatsen te stimuleren.

HET KLIMAAT

Naast onze uitdagingen op het gebied van mobiliteit heeft Arnhem ook te maken met andere veranderingen. Denk bijvoorbeeld aan de verandering van het klimaat, waardoor we vaker te maken krijgen met wateroverlast, droogte, en hitte in de stad.

Om het in de toekomst aangenaam te houden om in de stad te wonen gaan we uit van de 3-30-300 regel. Dit houdt in dat vanuit elke woning minstens drie bomen te zien moeten zijn, er 30% schaduw in de wijk is en er binnen 300 meter een groene en koele plek te bereiken is. Hier hebben we als stad nog een grote opgave, want veel van onze wijken voldoen nog niet aan deze criteria. Het effect op de mobiliteitsopgave gaat voornamelijk over de beschikbare ruimte: infrastructuur/verharding neemt relatief veel ruimte in die ook gebruikt zou kunnen worden voor groen. Hierin moeten keuzes gemaakt worden.



Infrastructuur is zeer bepalend in het mobiliteitsbeeld van Arnhem

VERDUURZAMING

Ook duurzaamheid en de energietransitie zijn onderwerpen die een grote impact hebben op de openbare ruimte. Het creëren van ruimte voor duurzame energiebronnen en grootschalige energieopslag zijn daarvoorbeelden van, maar ook het realiseren van laadinfrastructuur voor elektrische auto's.

NABIJHEID

Ruimte is schaars en daarom bouwen we nieuwe woningen binnen bestaand stedelijk gebied. Binnenstedelijke verdichting geeft mogelijkheden voor kortere verplaatsingen die vaker te voet en met de fiets afgelegd kunnen worden. In lijn met de omgevingsvisie mengen we vaker functies en gaan we meer delen. Dit kan door een mix van wonen en werken, en bijvoorbeeld het delen van een auto. Nabijheid van voorzieningen nodigt uit tot een andere manier van verplaatsen, en een andere inrichting van de openbare ruimte. Dit is hard nodig in relatie tot de verstedelijkingsopgave, het veranderende klimaat en het leefbaar houden van wonen in de stad.

THUISWERKEN NEEMT TOE

Bijna de helft van de werkenden is meer thuis gaan werken. Dit geldt met name voor mensen in de financiële dienstverlening (+23%) en bij de overheid (+24%) (CPB 2018). Dit betekent een afname van het aantal verplaatsingen.

OP DE 'FIETS'

De fiets is de laatste jaren niet alleen meer de 'gewone' stadsfiets. Het aantal elektrische fietsen neemt toe en ook het aantal andere voertuigen wat op het fietspad rijdt wordt steeds gevarieerder, zoals bakfietsen. De snelheidsverschillen op het fietspad worden hierdoor ook groter.

VAN BEZIT NAAR DEELMOBILITEIT

Deelmobiliteit gaat voorbij aan het traditionele bezit van een auto, fiets of elektrische scooter. Reizigers betalen alleen voor het gebruik van het vervoermiddel en het aantal kilometers dat ze maken. Op de bestemming parkeren ze hun transportmiddel en kan de volgende gebruiker op pad. Daarmee draagt het bij aan minder auto's in de stad en dus een CO₂-reductie en een daling van de parkeerdruk.

VERANDERENDE BINNENSTAD

De binnenstad van Arnhem is het bruisende brandpunt van de stad en de regio. Het kernwinkelgebied blijft een belangrijke trekker, samen met de horeca en cultuur. Daarnaast is de binnenstad een belangrijke woon- en werklocatie. Om al deze functies te huisvesten, ontwikkelt het centrum zich steeds meer tot een stedelijk multifunctioneel gebied met hoge dichtheden. De binnenstad transformeert daarbij van een place-to-buy naar een place-to-meet, waarbij het winkelhart compacter wordt en de kernwaarden groen, creatief en vrij nadrukkelijker aanwezig zijn. De binnenstad wordt daarmee ook aantrekkelijker voor bezoekers en toeristen die natuur, cultuur en ontmoeting willen combineren.

DISTRIBUTIEVERKEER

Logistiek is een belangrijk onderdeel van de mobiliteit en is essentieel voor een goed functionerende stad. Het zorgt echter ook voor de nodige uitdagingen, omdat het aantal bezorgvoertuigen groeit, zowel in het stadscentrum als in de wijken. We streven naar zowel efficiënte als schone stadslogistiek voor winkels, bedrijven en huishoudens. Leveringen verzamelen zich op deze hubs en worden met volle en schone voertuigen naar de eindbestemming gebracht. Dit vraagt om een goed georganiseerd systeem en locaties waar de logistieke stromen kunnen verzamelen.

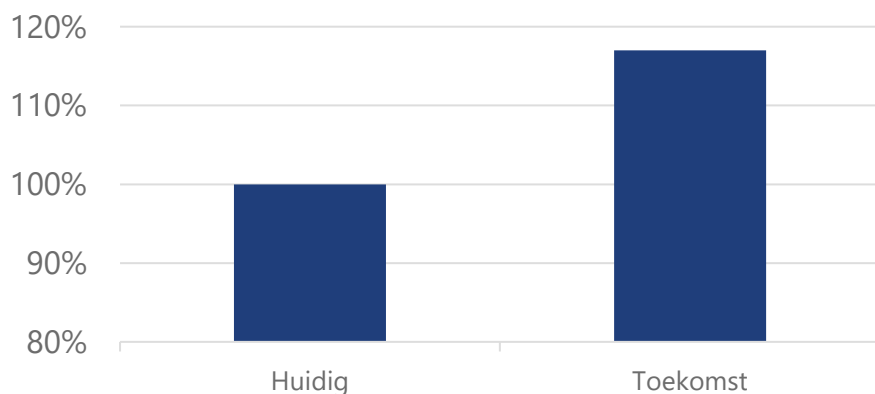


2.4 Toekomstige situatie zonder maatregelen

Arnhem groeit in 2040 naar verwachting tot 185.000 inwoners. Deze groei vindt door de toevoeging van 16.000 woningen grotendeels plaats in de bestaande stad. Ook het aantal arbeidsplaatsen zal tot 2040 meegroeien.

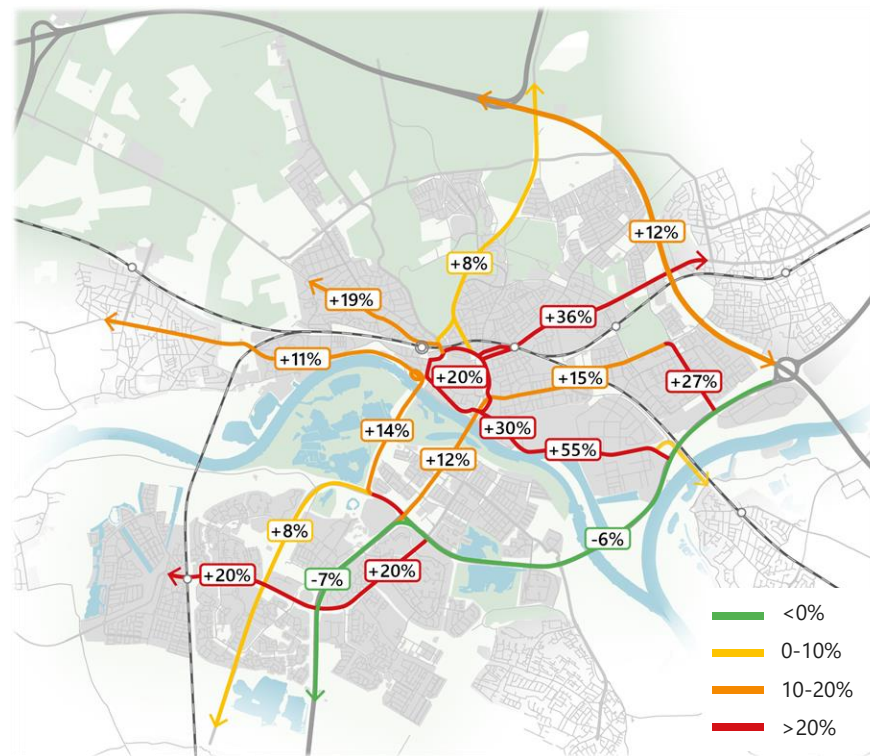
Meer wonen en werken betekent meer verplaatsingen. Bovendien heeft de energietransitie en de bouw van deze bedrijven, woningen en andere voorzieningen ook bouwverkeer tot gevolg. Als er geen maatregelen getroffen worden zullen deze verplaatsingen leiden tot een toename van motorvoertuigen op de hoofdwegen binnen Arnhem en op de Rijkswegen om Arnhem heen. Met name op de centrumring zal het gemotoriseerde verkeer toenemen. De afname die in de afbeelding op de Pleijroute is te zien is het gevolg van de doortrekking van de A15.

De verkeersdruk leidt nu al tot knelpunten op het wegennet en deze zullen in de toekomst dus nog verder toenemen. Ook het aantal voertuigkilometers neemt in de toekomst toe. Dit is het totaal aantal kilometers van alle (vracht)autoritten op het wegennet van de gemeente Arnhem.



Toename van het aantal voertuigkilometers (gemotoriseerd verkeer) in heel Arnhem

Zonder maatregelen blijft bovendien het aandeel actieve mobiliteit achter ten opzichte van Nederland. Doordat de stad groeit en de vervoerswijzekeuze niet verandert rijden er meer auto's in de stad. Meer autoritten betekent meer verkeersoverlast, verminderde leefbaarheid, en minder ruimte voor duurzame alternatieven.



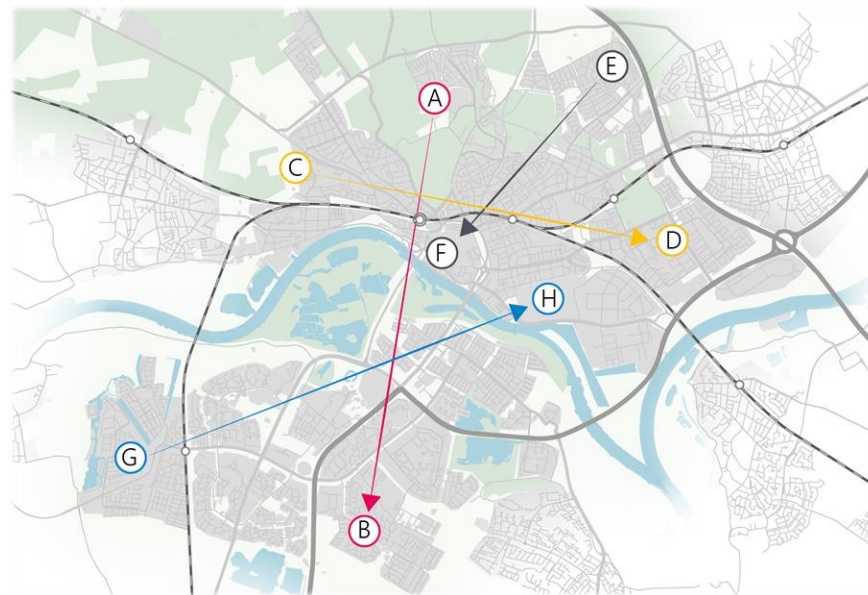
Toe/afname aan verkeer t.o.v. 2019 (met doortrekking A15, zonder aanvullende maatregelen)

VERTRAGING VOOR DE AUTO

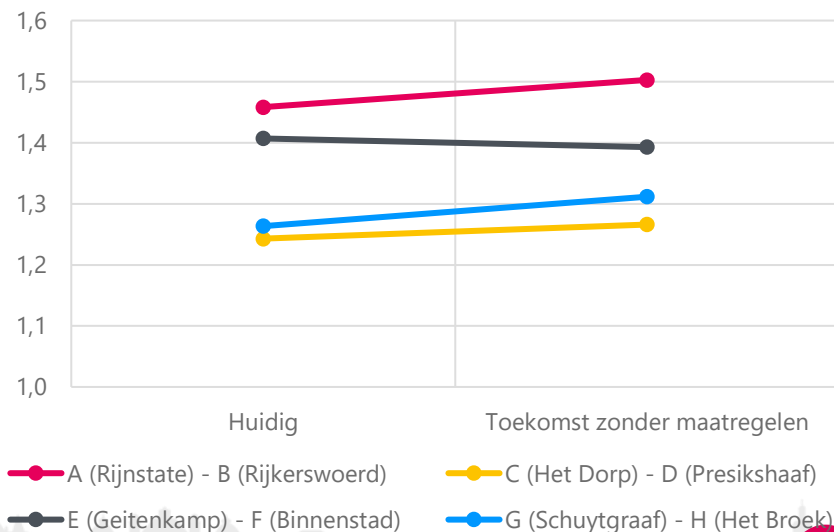
De groei van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen leidt tot een toename van verkeer op de wegen in Arnhem. De groei van het verkeer leidt tot een zwaardere belasting van het wegennetwerk, waardoor met name in de spitsen de reistijd verder toeneemt en dat heeft bijvoorbeeld economische gevolgen.

De figuur geeft inzicht in de vertragsingsfactor in de avondspits voor verschillende routes. De factoren geven inzicht in het verschil tussen de reistijd in de avondspits ten opzichte van een ander moment op de dag buiten de spits. Daarmee laat dit zien in welke mate er in de spits vertraging is.

In de figuur is zichtbaar dat in de toekomst zonder maatregelen de reistijdfactoren over het algemeen toenemen. Dit betekent dat er meer vertraging is met de auto op de spitsmomenten ten opzichte van de huidige situatie en dat heeft nadelige economische effecten.



Reistijdfactoren autoroutes Arnhem



—●— A (Rijnstate) - B (Rijkerswoerd)

—●— C (Het Dorp) - D (Presikshaaf)

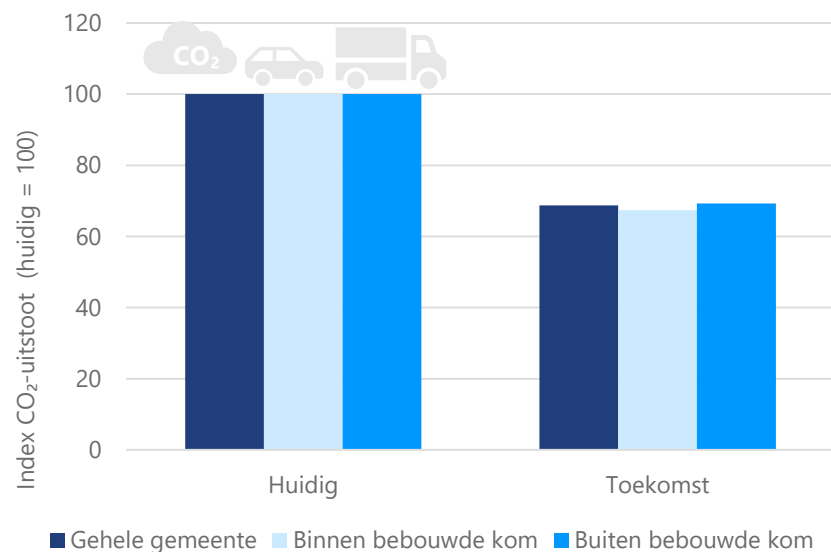
—●— E (Geitenkamp) - F (Binnenstad)

—●— G (Schuytgraaf) - H (Het Broek)

UITSTOOT VAN VERKEER

Met behulp van het verkeersmodel is de huidige en verwachte toekomstige uitstoot van het verkeer (CO₂) berekend. Hierbij is rekening gehouden met de huidige en toekomstige emissiefactoren, waarbij onderscheid is gemaakt naar wegtype, voertuigsoort, snelheid, congestie en afwikkelingskwaliteit. Het effect op de CO₂-emissie is inzichtelijk gemaakt voor de gehele gemeente Arnhem met onderscheid naar wegen binnen en buiten de bebouwde kom.

Zichtbaar is dat in de toekomst (2040) de CO₂-uitstoot van al het verkeer in Arnhem met circa 35% afneemt ten opzichte van de huidige situatie, ondanks de grote toename van het verkeer. Dit komt doordat het de verwachting is dat in Nederland steeds meer voertuigen steeds minder CO₂ uitstoten, zoals elektrische auto's.



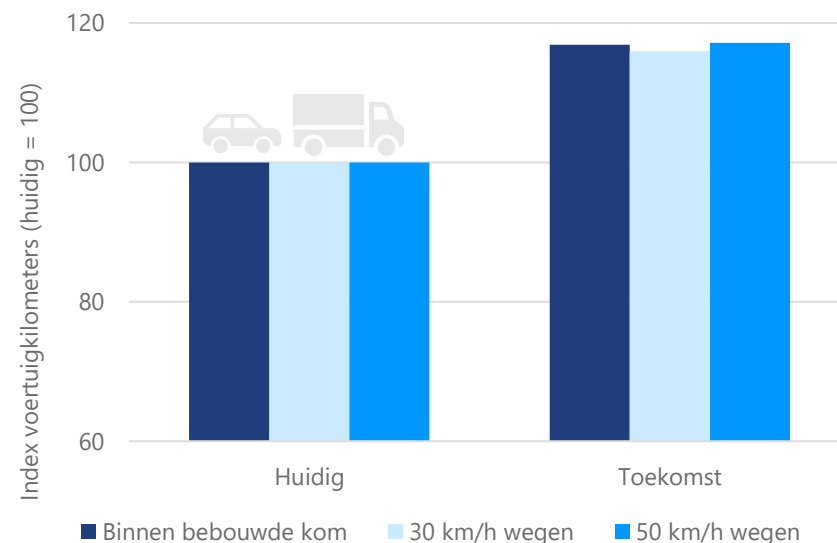
Ontwikkeling CO₂-uitstoot per gebied t.o.v. huidige situatie

VERKEERSVEILIGHEID

De hoeveelheid verkeer op een bepaalde soort weg heeft invloed op de verkeersveiligheid, specifiek voor de wegen binnen de bebouwde kom. Zo is het gunstig voor de verkeersveiligheid als de hoeveelheid verkeer op 50 km/u wegen afneemt, vooral waar fietsers en gemotoriseerd verkeer niet zijn gescheiden.

We drukken de hoeveelheid verkeer per soort weg uit in voertuigkilometers. Dit is het totaal aantal kilometers van al het gemotoriseerde verkeer samen over een bepaalde soort weg.

In de toekomst is een stijging van het aantal voertuigkilometers van ruim 15% zichtbaar op de wegen binnen de bebouwde kom. De toename op 30 km/u en 50 km/u wegen is vergelijkbaar. Door deze stijging van het aantal voertuigkilometers neemt ook het risico op ongevallen toe.



Ontwikkeling voertuigkilometers toekomst (zonder maatregelen) t.o.v. huidige situatie

2.5 Conclusie

Uit de probleemanalyse blijkt dat Arnhem fors moet ingrijpen om tot een gezonde, groene en leefbare stad te komen. Hieronder de belangrijkste kansen en opgaves voor de stad.

OPGAVES



Er komen meer mensen bij in Arnhem, waardoor het aantal verplaatsingen toe zal nemen.



Als we niets doen, wordt een groot deel van deze extra verplaatsingen met de auto gemaakt. Meer auto's zorgen voor meer gezondheidsdruk door meer uitstoot en meer geluid. We voldoen nu als stad al niet aan de richtlijnen en we zien gezondheidsklachten die het gevolg zijn van de uitstoot en geluidsoverlast van verkeer toenemen.



De vertraging en verkeersonveiligheid nemen toe en de robuustheid van het netwerk staat onder druk. Dit betekent dat wanneer er een incident plaatsvindt op één plek, ook de rest van de wegen vast staan.



Er is veel ruimte voor infrastructuur en de geparkeerde auto in Arnhem, maar de vraag naar ruimte voor groen neemt met klimaatverandering en door behoefte aan meer biodiversiteit en een gezondere omgeving steeds meer toe.



Het aantal bezorgdiensten neemt toe en daarnaast neemt de druk op het wegennet toe. Het wordt lastiger om op tijd de bevoorrading van winkels, horeca en bouwterreinen te regelen, afval op te halen en bestellingen af te leveren. Als Arnhem hebben we de ambitie om de logistiek te verduurzamen. Dit alles vraagt om heldere eisen en ambities voor schone en efficiënte logistiek.

KANSEN



Meer inwoners en arbeidsplaatsen ten gevolge van binnenstedelijke ontwikkeling geeft meer draagvlak voor de nabijheid van voorzieningen. De afstand van verplaatsingen wordt dan korter. Hierdoor wordt het ook aantrekkelijker om meer verplaatsingen te voet af te leggen.



Veel korte afstanden worden op dit moment met de auto afgelegd. Hier ligt potentie voor meer fietsgebruik. Dit is niet alleen een schone manier van verplaatsen maar ook gezond! Het gebruik van de e-bike biedt kansen voor Arnhem door de heuvels en de bruggen.



Op dit moment is er al een hoog openbaar vervoer gebruik; dit heeft potentie om nog verder te groeien (met aandacht voor vervoersarmoede).



Deelvervoer biedt kansen in combinatie met het stimuleren van schonere verplaatsingen.



Ook het bundelen van vervoersstromen in hubs biedt mogelijkheden om schonere verplaatsingen te realiseren. Denk aan het parkeren van de auto aan de stadsrand en het bundelen van vrachten op overslagpunten buiten de binnenstad.



In de toekomst zijn er meer elektrische voertuigen die zorgen voor schonere verplaatsingen.

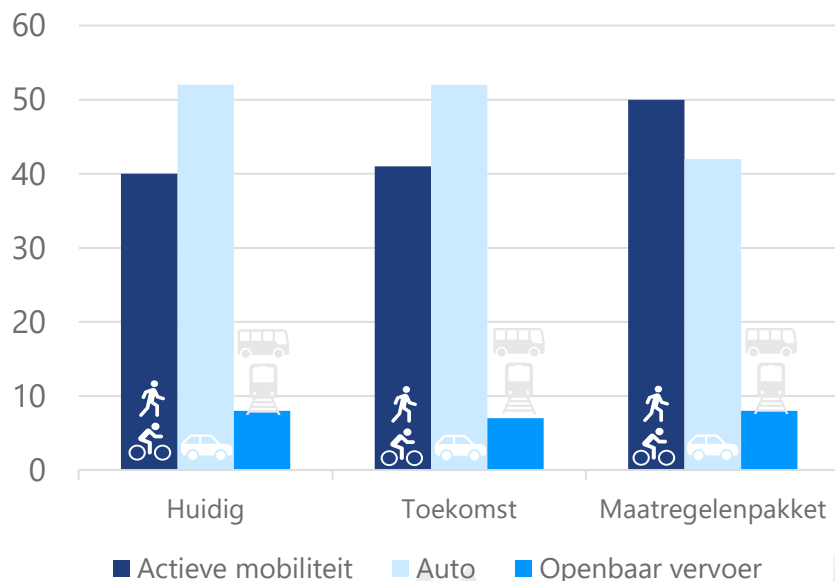
3. Effectenanalyse

Het maatregelenpakket zoals beschreven in hoofdstuk 4, 5 en 6 van het DMP is doorgerekend. De doorrekening brengt de effecten van het maatregelenpakket op de verkeerssituatie in Arnhem in beeld. Zo is getoetst of het maatregelenpakket voldoet aan de ambitie van dit mobiliteitsplan en invulling geeft aan de beschreven opgaves en kansen. Voor deze doorrekening is gebruik gemaakt van het regionaal verkeersmodel. Dit is het meest betrouwbare instrument om een prognose van de toekomstige verkeerssituatie op te stellen.

MEER ACTIEVE MOBILITEIT EN MEER OPENBAAR VERVOER

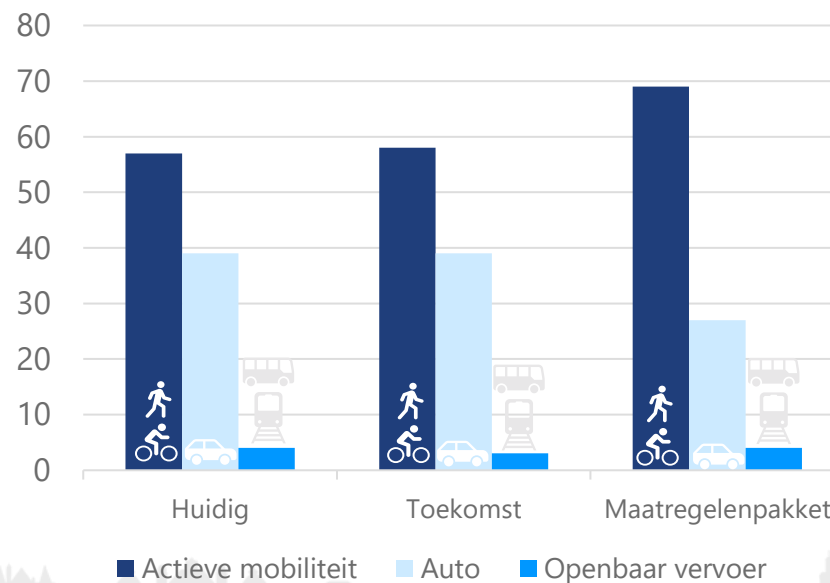
De auto wordt in de toekomst in Arnhem minder gebruikt, doordat het maatregelenpakket de alternatieven aantrekkelijker maakt. De verschuiving in de vervoerswijzekeuze laat dit zien.

Verschuiving in vervoerswijze keuze alle ritten van, naar en binnen Arnhem (%)



Kijken we naar alleen de ritten binnen Arnhem dan wordt er in de toekomst al meer gelopen en gefietst, maar ook dit neemt door het maatregelenpakket toe. De auto krijgt duidelijk een minder groot aandeel in het aantal verplaatsingen. Verder is ook hier een toename te zien in het gebruik van het openbaar vervoer. Deze verschuivingen kunnen alleen plaatsvinden als het in Arnhem aantrekkelijker en veiliger wordt om te fietsen, te lopen, en het openbaar vervoer te gebruiken.

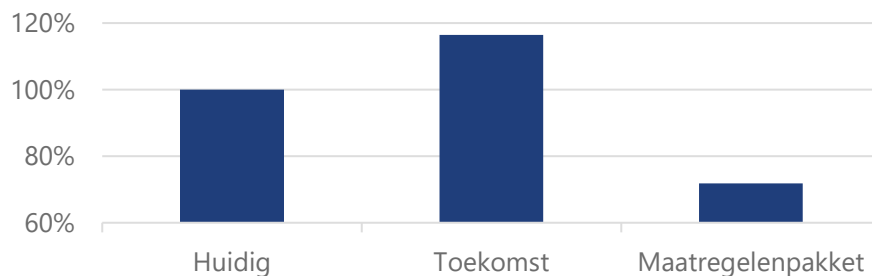
Verschuiving in vervoerswijze keuze binnen Arnhem (%)



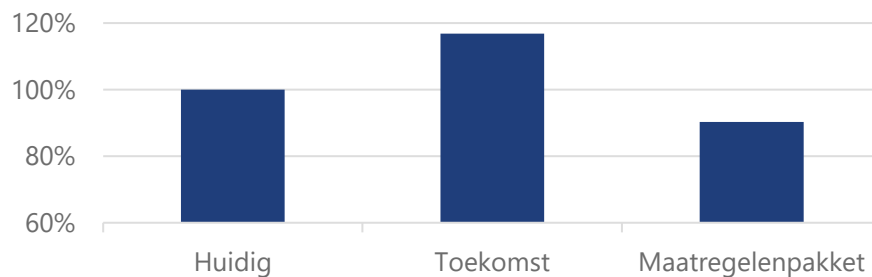
AFNAME VOERTUIGKILOMETERS

Het totale aantal voertuigkilometers neemt door het maatregelenpakket af ten opzichte van de huidige situatie. Dit is te zien in onderstaande figuren. Op de centrumring (bovenste figuur) is een groter verschil te zien dan in heel Arnhem (onderste figuur). De huidige situatie is 100%, zonder maatregelen is het in de toekomst 120% en met het maatregelenpakket is dit 70% op de centrumring, en 90% in heel Arnhem.

Voertuigkilometers op de centrumring



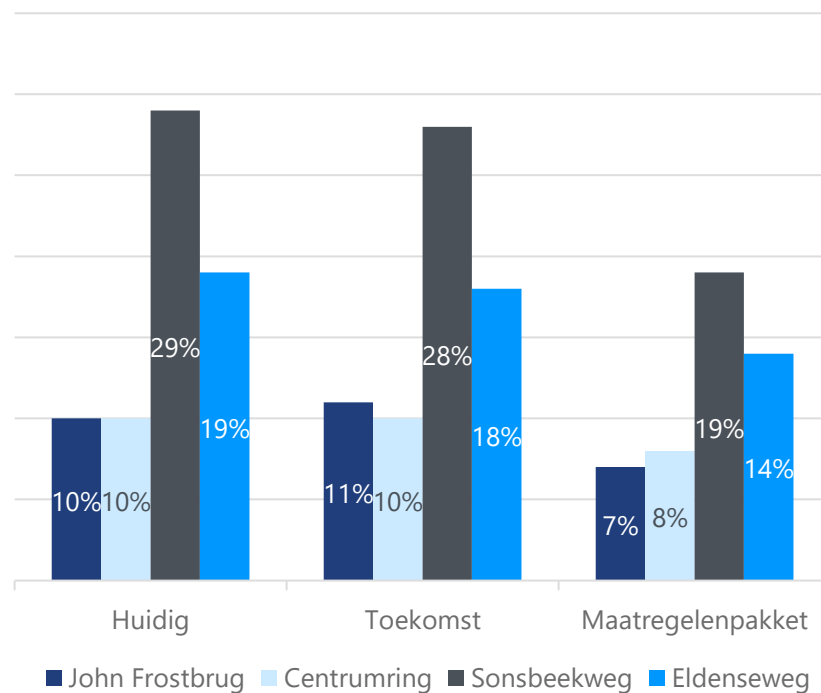
Voertuigkilometers in Arnhem



AFNAME DOORGAAND VERKEER

Ook is er een afname in de hoeveelheid doorgaand verkeer door Arnhem. Doorgaand verkeer is verkeer zonder herkomst of bestemming in Arnhem. In onderstaande figuur is een overzicht te zien van het aandeel doorgaand verkeer op vier wegvakken. In de huidige situatie is bijna 30% van het verkeer op de Sonsbeekweg doorgaand verkeer. Door de realisatie van het maatregelenpakket daalt dit naar zo'n 20%. Op de andere wegen is een vergelijkbare daling te zien. Het doorgaand verkeer gaat door het maatregelenpakket minder dóór Arnhem heen, en meer óm Arnhem heen rijden.

Doorgaand verkeer door Arnhem

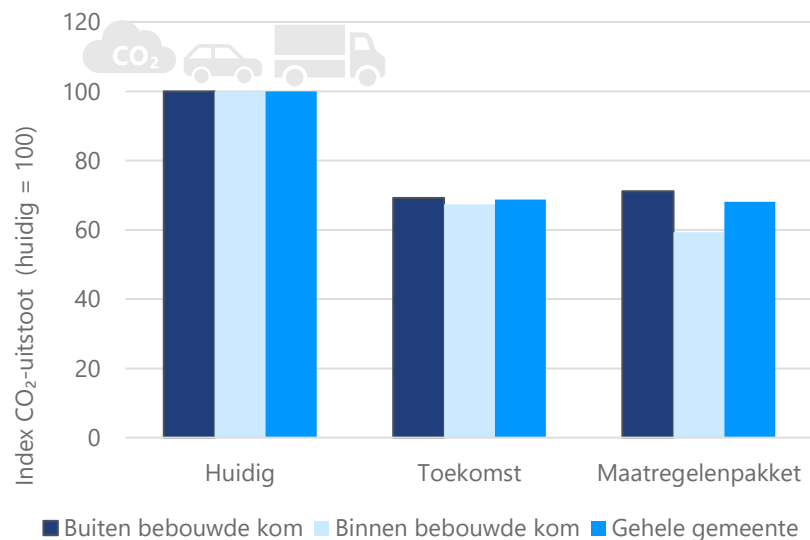


CO₂-UITSTOOT

Met behulp van het verkeersmodel is de huidige en verwachte toekomstige uitstoot van het verkeer (CO₂) berekend.

Zichtbaar is dat in de toekomst de CO₂-uitstoot van al het verkeer in Arnhem met circa 35% afneemt ten opzichte van de huidige situatie. Dit komt doordat het de verwachting is dat in Nederland steeds meer voertuigen steeds minder CO₂ uitstoten.

Het maatregelenpakket resulteert in de gehele gemeente een lichte extra daling in een daling van de uitstoot. Hoewel de uitstoot van het verkeer buiten de bebouwde kom licht toeneemt, neemt de uitstoot binnen de bebouwde kom nog extra af. Dit heeft een positief effect voor de leefbaarheid en gezondheid.

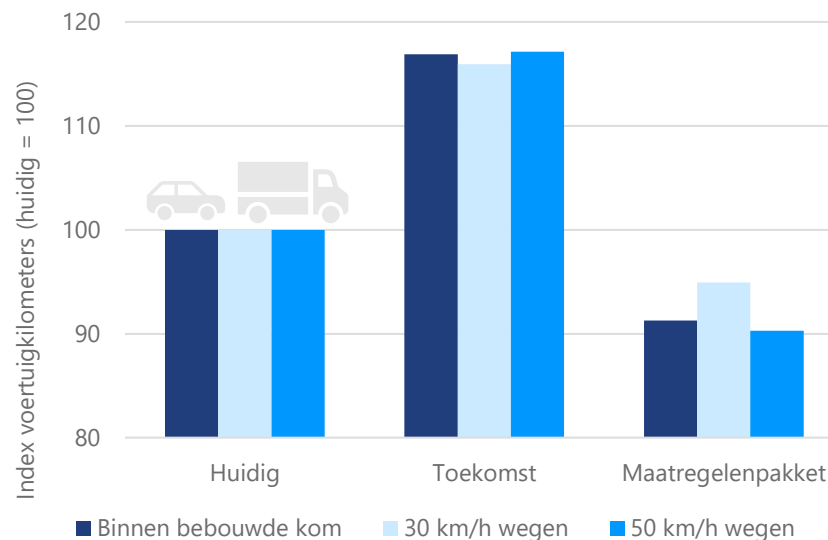


Ontwikkeling CO₂-uitstoot per gebied t.o.v. huidige situatie

VERKEERSVEILIGHEID

Onderstaand figuur geeft inzicht in de ontwikkeling van het aantal voertuigkilometers op de wegen binnen de bebouwde kom van Arnhem. Zichtbaar is dat in de toekomstige situatie zonder maatregelen het aantal voertuigkilometers met ruim 15% toeneemt, waarmee ook het risico op ongevallen stijgt.

Bij toepassing van het maatregelenpakket is er juist sprake van een daling van het aantal voertuigkilometers. De hoeveelheid verkeer daalt aanzienlijk en komt daarmee ook lager te liggen dan het huidige niveau. De grootste daling vindt plaats op 50 km/u wegen. Zeker als dit wegen betreft waar in de huidige situatie fietsers en gemotoriseerd verkeer niet gescheiden zijn, heeft deze verschuiving ook een positief effect op de verkeersveiligheid.

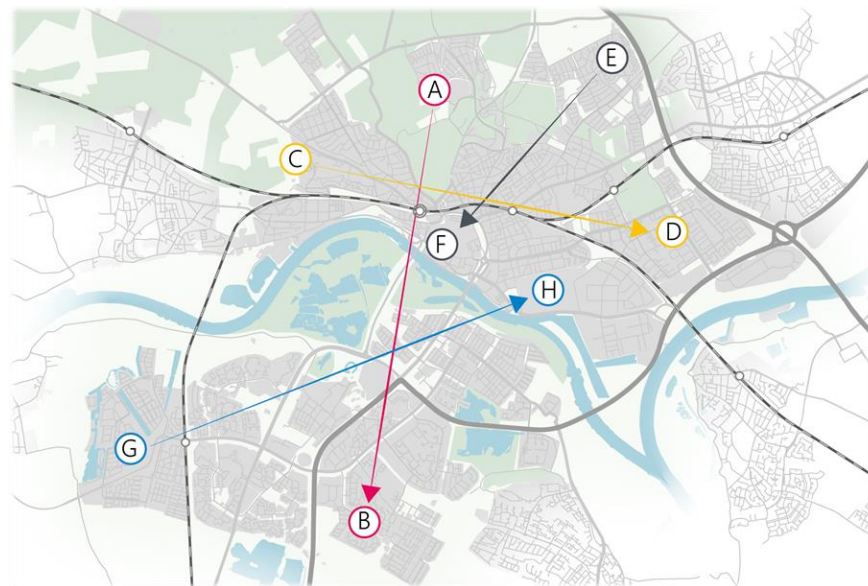


Ontwikkeling voertuigkilometers t.o.v. huidige situatie

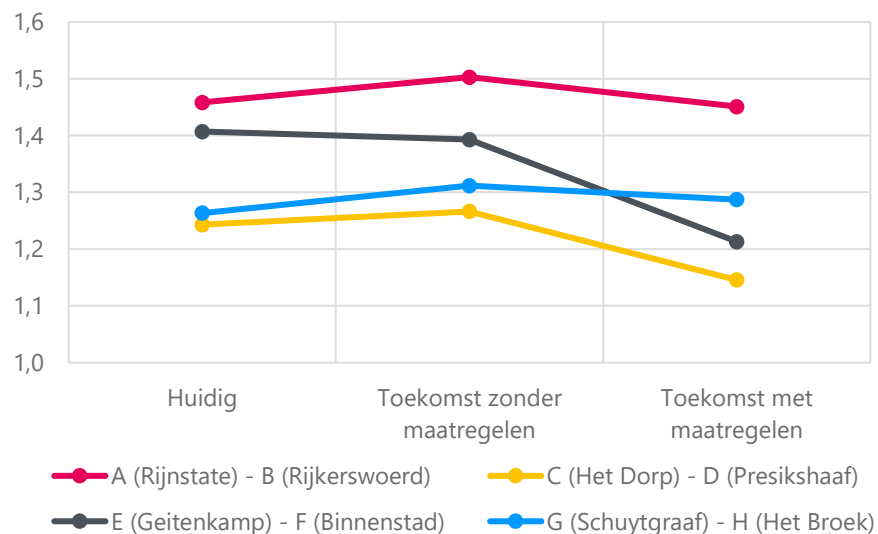
VERTRAGING VOOR DE AUTO

De groei van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen leidt in een toekomst zonder maatregelen tot een toename van verkeer op de wegen in Arnhem met meer vertraging tot gevolg. Dit heeft gevolgen voor de economie. De vertragingfactor geeft inzicht in het verschil tussen de reistijd in de avondspits ten opzichte van een ander moment op de dag buiten de spits. Daarmee laat dit zien in welke mate er in de spits vertraging is en dus ook een beeld van de economische impact.

In de figuur is zichtbaar dat het maatregelenpakket leidt tot een daling van de vertraging in de avondspits. Op een aantal routes is zelfs minder vertraging dan in de huidige situatie. Deze resultaten laten zien dat het mogelijk blijft om in Arnhem zonder al te veel vertraging met de auto te reizen. Dit ondanks de maatregelen die de reistijd binnen Arnhem vergroten, waardoor het doorgaand verkeer om Arnhem gaat rijden en de hoeveelheid gemotoriseerd verkeer in de stad afneemt.



Reistijdfactoren routes Arnhem



LUCHTKWALITEIT EN GELUID

Het verbeteren van de luchtkwaliteit en het verminderen van de geluidshinder dragen bij aan de leefbaarheid in Arnhem. De maatregelen in dit mobiliteitsplan hebben effect op de luchtkwaliteit en de geluidshinder. De belangrijkste effecten lichten we hier nader toe.

Zoals aangegeven neemt door het maatregelenpakket het aantal voertuigkilometers in de stad af. Deze afname heeft tot gevolg dat het totale verkeer in de stad minder geluid en minder schadelijke stoffen (zoals NOx) produceert.

- Als de verkeersintensiteit op een wegvak met 20% afneemt ten opzichte van de huidige situatie, neemt de geluidbelasting op bijvoorbeeld de woningen langs de weg af met ongeveer 1 dB (decibel). Bij 40% afname van de verkeersintensiteit is de afname van de geluidsbelasting 2 dB. Een afname van 2 dB is een significante afname en waarneembaar voor het menselijk oor. Dit betekent dat door het maatregelenpakket bijvoorbeeld langs de Sonsbeekweg, Apeldoornseweg en Batavierenweg een waarneembaar afname van het verkeersgeluid ontstaat.
- Ten aan zien van de luchtkwaliteit geeft een weg met bijvoorbeeld 20% minder verkeer ook 20% minder uitstoot. Dus het maatregelenpakket, met minder verkeer in Arnhem tot gevolg, is gunstig voor de luchtkwaliteit in Arnhem. Echter de luchtkwaliteit is ook van allerlei andere factoren afhankelijk, zoals de achtergrondconcentratie en de wegen in de omgeving. Daarom vertaalt een 20% afname zich niet rechtstreeks in 20% betere luchtkwaliteit. Op plekken met een hoge verkeersintensiteit (zoals de centrumring) is het positieve effect van een verkeersafname op de luchtkwaliteit het grootst. Bovendien blijkt uit de resultaten dat op de plekken met een hoge verkeersintensiteit de afnames van het verkeer (door het maatregelenpakket) ook het grootst zijn (zoals op de centrumring).

Naast de afname van het verkeer in Arnhem zijn er nog twee meer specifieke verkeersmaatregelen uit het maatregelenpakket die effect hebben op de luchtkwaliteit en/of het verkeersgeluid.

- Hoe lager de snelheid van het verkeer hoe lager de geluidsbelasting. Het aanpassen van de snelheid van 70 naar 50 km/u en van 50 naar 30 km/u geeft beide ongeveer een afname van 2 dB van de geluidsbelasting op bijvoorbeeld de woningen langs de weg. Het uiteindelijk effect is wel afhankelijk van de omgevingskenmerken zoals de wegdekverharding. Bij herinrichting van de weg om tot een geloofwaardige aanpassing van de maximumsnelheid te komen is de wegdekverharding dan ook een aandachtspunt. Verkeer dat over klinkers rijdt produceert meer geluid dan verkeer dat over asfalt rijdt. Het effect van snelheidsverlaging heeft weinig effect op de luchtkwaliteit, omdat er voor de luchtkwaliteit meer factoren een rol spelen.
- Het verminderen van het aantal rijstroken heeft ook effect op de luchtkwaliteit en/of het verkeersgeluid. Door het verminderen van het aantal rijstroken komt over het algemeen de rijbaan op grotere afstand van de aan de weg gelegen woningen (en andere voorzieningen) te liggen. Daardoor rijdt het verkeer op grotere afstand van de woningen en zal de geluidsbelasting op de woningen afnemen en de luchtkwaliteit bij de woningen verbeteren.

Tot slot dragen allerlei andere maatregelen zoals de zero-emissiezone en laadvoorzieningen ook zowel direct als indirect bij aan het verbeteren van de luchtkwaliteit en het verminderen van de geluidshinder.

