



# EXPERIMENT MET AFSLUITEN DRUKKE STRATEN IN AMSTERDAM

*Effecten van de 'knip Weesperstraat'  
op de luchtkwaliteit*

*In de zomer van 2023 werd de Weesperstraat, één van de drukste straten van Amsterdam, bij wijze van experiment 6 weken lang afgesloten voor het autoverkeer. Wat leverde dat op voor de luchtkwaliteit?*

SASKIA VAN DER ZEE EN IMKE VAN MOORSELAAR, GGD AMSTERDAM, AFDELING LEEFOMGEVING, TEAM MILIEU EN GEZONDHEID.

## **| Knip Weesperstraat: een maatschappelijk experiment**

In 2020 heeft de gemeente de Agenda Amsterdam Autoluw vastgesteld. Doel is een leefbare en toegankelijke stad, met meer ruimte voor voetgangers, fietsers,

openbaar vervoer en groen. Als onderdeel van de Agenda is in de zomer van 2023 de pilot Knip Weesperstraat uitgevoerd. De Weesperstraat is onderdeel van de zogenaamde Wibautas, een doorgaande route door het centrum richting de IJ-tunnel. Doel van de pilot is:

1) het onderzoeken van de effecten van de afsluiting op de verkeersstromen en de leefbaarheid, waaronder de luchtkwaliteit;

2) bepalen of een definitieve afsluiting van de Weesperstraat mogelijk is.

Van 12 juni tot en met 23 juli 2023 werd de Weesperstraat ter hoogte van de nieuwe Herengracht afgesloten met slagbomen. Dit gebeurde ook op drie andere plekken om sluisverkeer te voorkomen (figuur 1). De afsluitingen golden tussen zes uur 's ochtends en elf uur in de avond.



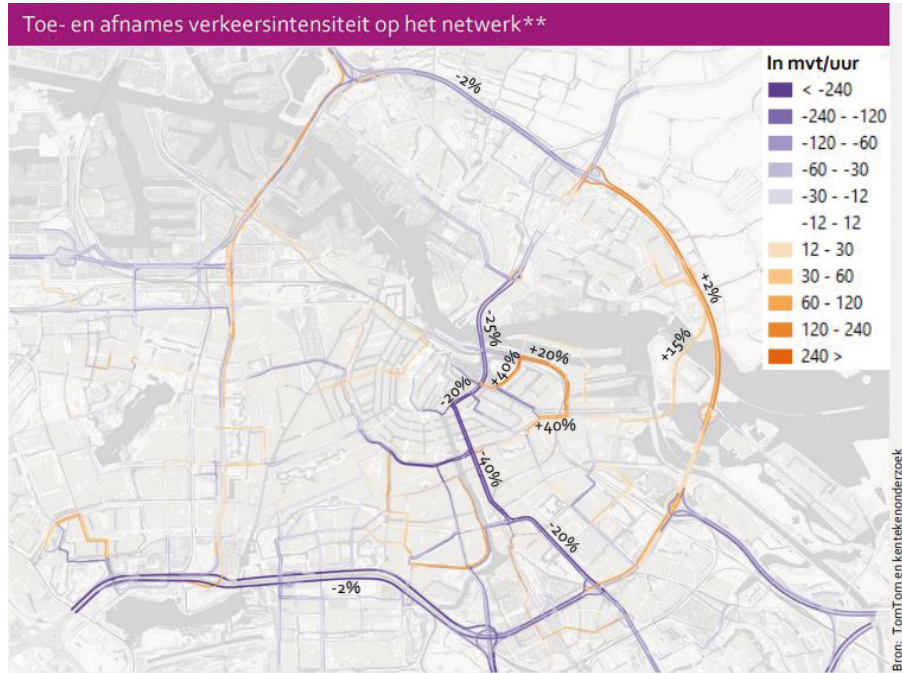
Foto door J. Azhar.



Figuur 1. Locatie van de slagbomen tijdens de Knip Weesperstraat

**Effecten van de knip op het verkeer**

De Weesperstraat en de Valkenburgerstraat, twee belangrijke verkeersaders die als gevolg van de knip worden ontlast, horen met een intensiteit van ca 27.000 à 30.000 motorvoertuigen per etmaal (in 2022) tot de drukste straten van Amsterdam. Als gevolg van de knip neemt de verkeersintensiteit in deze en ook in andere straten af. Er zijn ook straten waar de verkeersintensiteit als gevolg van de knip toeneemt, vanwege andere rijroutes. Deze veranderingen in de verkeersintensiteit zijn voorafgaand aan de knip ingeschat met verkeersmodellen. Dit is voor en tijdens de knip uiteraard ook gemeten. Figuur 2 toont de gemeten procentuele toe- en afnames in intensiteit. De slagbomen waren tussen 23.00 en 06.00 uur open en voor voertuigen met ontheffing (o.a. openbaar vervoer en hulpdiensten) gingen de slagbomen ook overdag open. Dit verklaart de relatief bescheiden maximale procentuele afname van 40%. De maximale procentuele toename op straten die drukker werden door



Figuur 2. Toe- en afname van verkeersintensiteiten. \*\* Cijfers betreffen het verschil in gemeten verkeersintensiteit tussen 6 en 23 uur tijdens de laatste 2 weken van de pilot ten opzichte van mei. Bron: Onderzoeksrapport pilot Weesperstraat1.

de knip was ook 40%, maar in absolute zin is de toename kleiner, zoals ook blijkt uit figuur 2.

Gemiddeld genomen waren er 18% minder unieke auto's en werd er 10% minder voertuigkilometers gereden in het pilotgebied<sup>4</sup>. Ongeveer driekwart hiervan is toe te rekenen aan de knip Weesperstraat. Het werd ook in de rest van Amsterdam rustiger doordat er minder autoverkeer naar het pilotgebied reed (uitstralingseffect). In heel Amsterdam reden 3% minder unieke auto's (11.000 auto's) en werden 5% minder voertuigkilometers afgelegd.

Overigens was de invloed van de knip op de gemeten verkeersintensiteit ten tijde van ons onderzoek nog niet bekend. Vanwege een strakke deadline om de gemeenteraad te informeren over de uitkomst van de knip moesten de verschillende eindpunten tegelijk worden onderzocht. Onze inschatting van toe- en afname van het verkeer was gebaseerd op de gemodelleerde verandering. In grote lijnen kwam die echter goed overeen met de gemeten veranderingen.

**Onderzoek met NO<sub>2</sub> meetbuisjes**

De invloed van de knip op de luchtkwaliteit is onderzocht op basis van de NO<sub>2</sub> (stikstofdioxide) metingen met Palmes diffusiebuisjes die de GGD Amsterdam al jarenlang uitvoert. Het meetnetwerk was tijdens de knipperperiode (12 juni - 23 juli 2023) ongewijzigd ten opzichte van de normale situatie. In 2023 werd op 46 achtergrondlocaties en 99 straatlocaties verspreid over de stad de NO<sub>2</sub> concentratie gemeten ([www.maps.amsterdam.nl/no2](http://www.maps.amsterdam.nl/no2)). Een deel van deze buisjes bevindt

zich in en rondom het knipgebied.

Met de Palmes buisjes wordt de jaargemiddelde NO<sub>2</sub> concentratie bepaald op basis van 13 meetperiodes van 4 weken. Meetperiode 7 (19 juni – 11 juli) viel volledig in de knipperperiode. Meetperiode 6 (24 mei – 19 juni) viel gedeeltelijk in de knipperperiode en is buiten beschouwing gelaten (Tabel 1). Hetzelfde geldt voor meetperiode 8 (11 juli – 14 augustus). Meetperiode 5 (26 april-24 mei) is gebruikt als controleperiode. Het niet meenemen van de eerste week van de knip geeft het verkeer ook tijd om

Relatief werd het verkeer in Amsterdam iets rustiger

→

te wennen aan de nieuwe situatie en nieuwe routes te vinden. De beschouwde meetperiode is dan ook een redelijke indicatie van de definitieve (pilot) situatie.

Voor de analyse zijn twee gebieden geselecteerd. Een pilotgebied in de directe omgeving van de afgesloten straten, waar de grootste invloed op het verkeer wordt verwacht. En een groter invloedsgebied aan de oostzijde van de stad daaromheen waar de knip naar verwachting ook effect heeft op de verkeersstromen. Het pilotgebied wordt in dit artikel aangeduid als 'Klein gebied knip'. Het grotere invloedsgebied van de knip duiden we aan als 'Groot gebied knip'.

**Klein gebied knip.** Dit gebied omvat de straten die werden afgesloten voor verkeer en een klein gebied daaromheen, zie figuur 3. In dit gebied wordt de  $\text{NO}_2$  concentratie gemeten op 7 achtergrondlocaties (witte bolletjes) en op 18 straatlocaties (rode en groene bolletjes).

**Groot gebied knip.** Dit gebied omvat een groter deel aan de oostzijde van de stad tot aan de ringweg A10-Oost en ook een deel van Amsterdam-Noord (zie figuur 4). In dit gebied wordt de  $\text{NO}_2$  concentratie gemeten op 14 achtergrondlocaties en op 33 straatlocaties.

#### Rekening houden met de invloed van weer en seizoen

De invloed van de knip is onderzocht op basis van het verschil tussen de  $\text{NO}_2$  concentratie die werd gemeten tijdens de knip (periode 7) en voorafgaand aan de knip (periode 5). Om rekening te houden met de invloed van weer en seizoen tijdens de 4-weekse meetperiodes, die van invloed zijn op de  $\text{NO}_2$  concentraties, is niet alleen gekeken naar de absolute concentraties maar naar de verhouding (ratio) tussen de tijdens periode 7 en periode 5 gemeten  $\text{NO}_2$  concentraties. Ook is een 'controlegebied' meegenomen op grote afstand van het knipgebied waar geen invloed op de verkeersstromen werd verwacht. Dit controlegebied beslaat de Palmes buisjes in Nieuw-West, Zuidoost,



Figuur 3. Klein knipgebied met 7 achtergrondlocaties (witte bolletjes) en 18 straatlocaties, waarvan 13 met naar verwachting minder verkeer als gevolg van de knip (groene bolletjes) en 5 met meer verkeer (rode bolletjes).



Figuur 4. Groot knipgebied met 14 achtergrondlocaties (witte bolletjes) en 33 straatlocaties, waarvan 21 met naar verwachting minder verkeer als gevolg van de knip (groene bolletjes) en 12 met meer verkeer (rode bolletjes).

Weesp en Zuid ten zuiden van de A10. Door de  $\text{NO}_2$  concentratie in periode 7 en periode 5 niet alleen te vergelijken in het knipgebied maar ook in het controlegebied wordt rekening gehouden met de 'versturende' invloed van het weer.

#### In een klein gebied rond de knip lagere $\text{NO}_2$ concentraties

In het kleine knipgebied (zie figuur 3) was de gemiddelde  $\text{NO}_2$  achtergrond-

concentratie tijdens periode 7 (knip) gemiddeld  $2,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  lager dan tijdens periode 5 (controleperiode voor de knip), een afname van 17%. In de straten waar de verkeersintensiteit als gevolg van de knip afnam, nam de  $\text{NO}_2$  concentratie af met gemiddeld  $3,8 \text{ microgram}/\text{m}^3$  (14%). In de straten die als gevolg van de knip meer verkeer (en stagnatie) te verwerken kregen was de gemiddelde  $\text{NO}_2$  concentratie in periode 7 gemiddeld  $1,5 \text{ microgram}/$

	N	Periode 5 (26 april-24 mei) microgram/m <sup>3</sup>	Periode 7 (19 juni-11 juli) microgram/m <sup>3</sup>	Vershil (periode 7-5) microgram/m <sup>3</sup>	Ratio (periode 7 / periode 5)
<b>Heel Amsterdam</b>	<b>145</b>	<b>18,6</b>	<b>18,5</b>	<b>-0,1</b>	<b>0,99</b>
<b>Knipgebied, klein</b>					
Achtergrondlocaties	7	15,8	13,0	-2,8	0,83
Straatlocaties met toename verkeer	5	17,5	19,0	+1,5	1,09
Straatlocaties met afname verkeer	13	25,9	22,3	-3,6	0,86
<b>Knipgebied, groot</b>					
Achtergrondlocaties	14	14,7	13,7	-1,0	0,93
Straatlocaties met toename verkeer	12	17,4	19,8	+2,4	1,16
Straatlocaties met afname verkeer	21	23,8	21,6	-2,2	0,91
<b>Controlegebied</b>					
Achtergrondlocaties	9	11,7	11,5	-0,2	0,98
Straatlocaties	14	16,3	16,8	0,5	1,03

Tabel 1. Gemiddelde NO<sub>2</sub> concentratie tijdens de knipperiode (periode 7) en voorafgaand aan de knipperiode (periode 5)

m3 (9%) hoger dan in periode 5. In het grote knipgebied nam de achtergrondconcentratie af met gemiddeld 1,0 microgram/m<sup>3</sup>. In straten met meer verkeer als gevolg van de knip nam de gemiddelde NO<sub>2</sub> concentratie toe met 2,4 microgram/m<sup>3</sup> en in de straten met minder verkeer nam de gemiddelde NO<sub>2</sub> concentratie in bijna dezelfde mate af (-2,2 microgram/m<sup>3</sup>). In het controlegebied is zowel de NO<sub>2</sub> concentratie op achtergrondlocaties als in drukke straten in periode 7 nage-nog gelijk aan periode 5. Dit maakt het onwaarschijnlijk dat de in het kleine knipgebied gevonden verschillen aan verschillen in weersomstandigheden kunnen worden toegeschreven.

**| Ondanks minder verkeer nog relatief hoge concentraties**

Wat opvalt in tabel 1 is dat in de straten waar als gevolg van de knip de verkeersintensiteit afnam ('straatlocaties met afname verkeer') de gemiddelde NO<sub>2</sub> concentratie voor de knip, maar ook tijdens de knip, hoger is dan in de straten waar de verkeersintensiteit toenam ('straatlocaties met toename verkeer'). Oftewel, de straten die positief zijn beïnvloed door de knip hadden alsnog een slechtere luchtkwaliteit dan de

straten die door de knip meer verkeer te verwerken kregen. Deze straten behoren tot de zwaarst belaste straten van Amsterdam, waar jaarlijks de hoogste NO<sub>2</sub>-concentraties worden gemeten en berekend.

**| Meetonzekerheid**

Het NO<sub>2</sub>-meetnet is bedoeld om met de meetbuisjes zo betrouwbaar mogelijk de jaargemiddelde NO<sub>2</sub> concentratie vast te stellen. De onzekerheid in de gemeten NO<sub>2</sub> concentratie neemt toe naarmate de meetperiode korter is. De knipperiode was relatief kort, dit heeft tot gevolg dat de meetonzekerheid relatief groot is. De resultaten zijn alleen op groepsniveau geanalyseerd. De onzekerheid in de gemeten NO<sub>2</sub> concentratie van één meetperiode op individuele meetlocaties is te groot om op basis daarvan betrouwbare uitspraken te kunnen doen over de invloed van de knip. Op groepsniveau (gemiddelde van verschillende wegen) is er met voldoende betrouwbaarheid wel een uitspraak te doen.

**| Luchtkwaliteit is verbeterd**

De conclusie is dat tijdens de knip de luchtkwaliteit is verbeterd in het gebied rondom de afgesloten straten. De meeste mensen in dit knipgebied zijn er wat betreft blootstel-

ling aan NO<sub>2</sub> op vooruit gegaan. Dat geldt echter niet voor de mensen die wonen langs de straten met een toename in verkeer als gevolg van de knip.

**| Pilot krijgt geen vervolg**

Naast de luchtkwaliteit zijn heel veel andere eindpunten onderzocht<sup>1</sup>. De pilot leidde, alles bijeengenomen, tot substantieel minder autoverkeer in grote delen van de stad. De leefbaarheid in de Weesperstraat verbeterde sterk, maar in de straten die als omleidingsroute werden gebruikt nam de leefbaarheid af. De rijtijden van de nood- en hulpdiensten naar en door het pilotgebied namen toe. De pilot heeft tot veel commotie en media-aandacht geleid, niet alleen in Amsterdam maar ook landelijk. De knip zoals die in de zomer 2023 is uitgevoerd zal geen vervolg krijgen: de Weesperstraat zal (nog) niet definitief worden afgesloten voor verkeer. In plaats daarvan zal in 2025 de straat op veel plekken worden versmald van twee rijbanen naar één rijbaan en zal de maximumsnelheid worden verlaagd naar 30 kilometer per uur. De invloed daarvan op de luchtkwaliteit zullen we ook weer gaan onderzoeken met het NO<sub>2</sub> Palmes meetnet. ■

*Saskia van der Zee en Imke van Moorselaar werken beiden als senior adviseur milieu en gezondheid bij de GGD Amsterdam.*

**Referenties**

<sup>1</sup> Onderzoeksrapport - Pilot knip Weesperstraat - openresearch.amsterdam

*Concentraties nemen af bij de knip, maar de concentraties blijven hoog*